Firmas del Documento

Fecha de la primera Firma 15/11/2018 0:00 am

Este documento puede incorporar una o mas firmas electrónicas que se han realizado mediante una herramienta del CICCP. Si Vd. desea utilizarla o verificar las firmas, puede obtenerla gratuitamente desde la Web del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos http://pki.ciccp.es

Instrucciones de Firma:

- Use el primer campo de firma disponible.
- Pulse en el campo. Elija el certificado que desea usar.
- Inserte su tarjeta en el lector y teclee su PIN
- El proceso puede durar varios minutos en un documento grande. Sea paciente.

Firma

Firmado digitalmente por ALONSO HERAS JAIME - 51386298C
Fecha: 2018.11.15 19:12:06 +01'00'

Firma

cls7894

Firmado digitalmente por cls7894
Nombre de reconocimiento (DN): cn=cls7894, c=ES
Fecha: 2018.11.19 13:08:41 +01'00'

Firma

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ - 24273097R

Firmado digitalmente por MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ - 24273097R
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Qualified Certificate: AAPP-FP-M-SW-KPSC, title=EMPLEADO PÚBLICO, ou=certificado electrónico de empleado público, o=COMUNIDAD DE MADRID, serialNumber=24273097R, sn=MARTÍN PÉREZ, givenName=MARÍA EUGENIA, cn=MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ - 24273097R, c=ES
Fecha: 2018.11.22 11:28:31 +01'00'

Firma

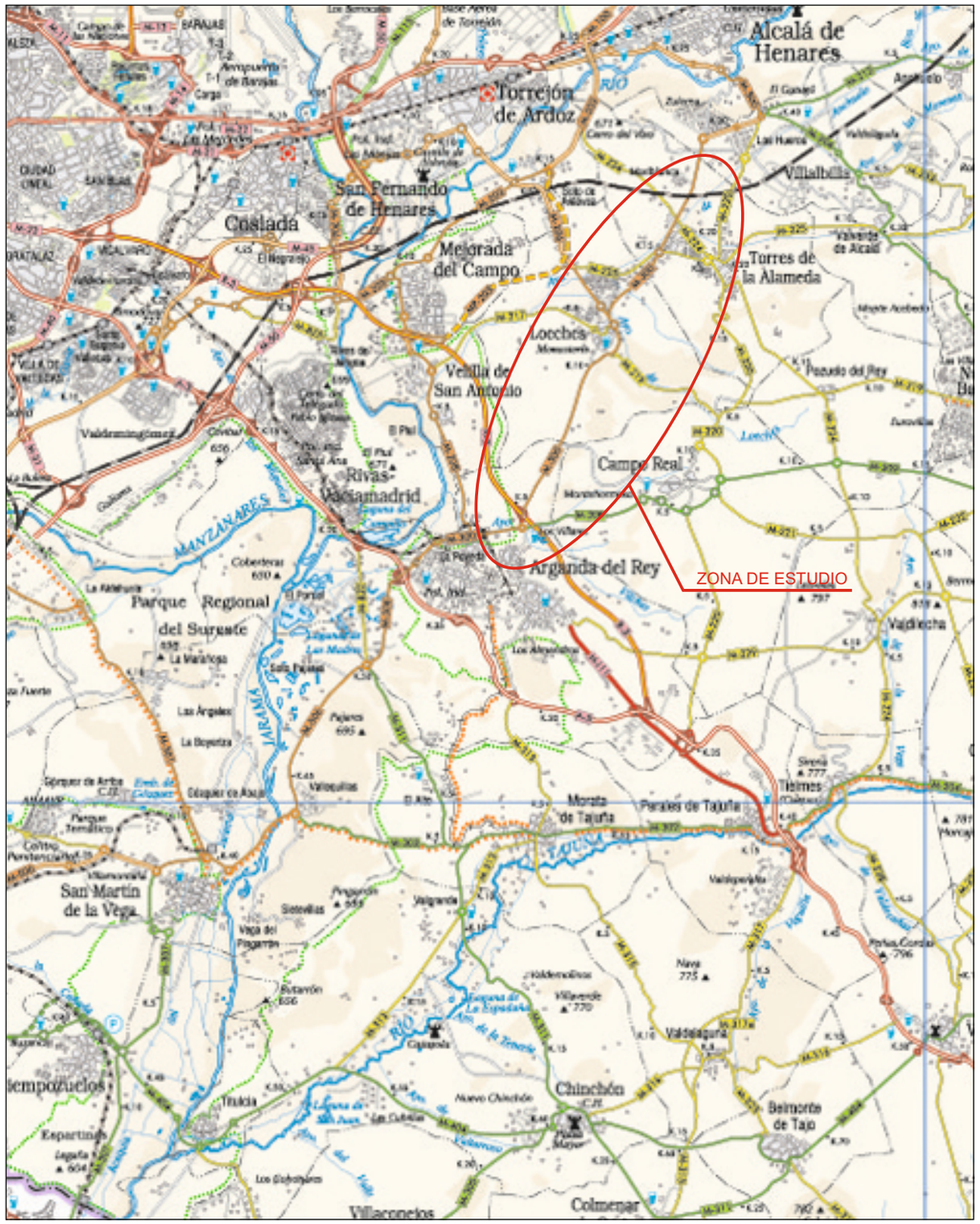
Firma

Firma

Firma

Firma

Firma



Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

ESTUDIO INFORMATIVO

TÍTULO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES.

INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LOPEZ-CANO SERRANO

INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CLAVE: **1-V / D-539**

TOMO I

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, S.L.P.

FECHA: **NOVIEMBRE 2015**

ÍNDICE DEL ESTUDIO INFORMATIVO

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO
2. DATOS BÁSICOS
3. EXPOSICIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE JUSTIFICAN LA DECLARACIÓN DEL INTERÉS GENERAL DE LA CARRETERA
4. ESTUDIO DE TRÁFICO
5. ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO
6. PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS
7. DEFINICIÓN, COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS
8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
9. COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS Y SELECCIÓN
10. CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA OPCIÓN SELECCIONADA
11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO INFORMATIVO
12. CONCLUSIONES

ANEJOS

ANEJO Nº 1 – CARTOGRAFÍA
ANEJO Nº 2 – ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 3 – CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
ANEJO Nº 4 – ESTUDIO DE TRÁFICO
ANEJO Nº 5 – PLANEAMIENTO
ANEJO Nº 6 – VÍAS PECUARIAS
ANEJO Nº 7 – PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
ANEJO Nº 8 – ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD
ANEJO Nº 9 – REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº 10 – DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS
ANEJO Nº 11 – TRAZADO GEOMETRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA
ANEJO Nº 12 – COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº 13 – ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA
ANEJO Nº 14 – ANÁLISIS MULTICRITERIO

TOMO II

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

2.0. ÍNDICE DE PLANOS
2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2.2. PLANO DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
2.3. PLANTA DE REPLANTEO
2.4. PLANTA GENERAL
2.5. PERFILES LONGITUDINALES
2.6 PERFILES TRANSVERSALES
2.7. SECCIONES TIPO Y DETALLES
2.8. DRENAJE
2.9. SERVICIOS AFECTADOS
2.10. OCUPACIÓN
2.11. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS
2.12. DEFINICIÓN DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

TOMO III

DOCUMENTOS Nº 3: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES
2. OBEJTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DEL ESTUDIO
3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO. INVENTARIO AMBIENTAL
5. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS
6. INCIDENCIA POTENCIAL DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000
7. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
8. PROGRAMA DE VIGILANCIIA AMBIENTAL
9. PRESUPUESTO
10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS
11. PLANOS

APÉNDICES

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE GENERAL - DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO
   - 1.1. Introducción
   - 1.2. Antecedentes
   - 1.3. Objeto del Estudio Informativo
   - 1.4. Alcance y descripción del Estudio Informativo
   - 1.5. Localización del área de estudio
   - 1.6. Legislación aplicable
2. DATOS BÁSICOS
   - 2.1. Cartografía base
   - 2.2. Datos físicos
     - 2.2.1. Geología y geotecnia
     - 2.2.2. Hidrología y climatología
   - 2.3. Datos ambientales
     - 2.3.1. Vegetación y flora
     - 2.3.2. Fauna
     - 2.3.3. Paisaje
     - 2.3.4. Espacios naturales
     - 2.3.5. Calidad del aire
     - 2.3.6. Ruido
   - 2.4. Datos socioeconómicos
     - 2.4.1. Tráfico
     - 2.4.2. Planeamiento urbanístico
     - 2.4.3. Estructura de la propiedad
     - 2.4.4. Servidumbres y servicios afectados
   - 2.5. Datos relativos al patrimonio histórico-cultural
     - 2.5.1. Zonas arqueológicas
     - 2.5.2. Vías pecuarias
     - 2.5.3. Patrimonio histórico-cultural
   - 2.6. Condiciones geométricas y afirmado
     - 2.6.1. Condiciones geométricas
     - 2.6.2. Afirmado
3. EXPOSICIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE JUSTIFICAN LA DECLARACIÓN DEL INTERÉS GENERAL DE LA CARRETERA
4. ESTUDIO DE TRÁFICO
5. ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO
6. PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS
7. DEFINICIÓN, COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS
   - 7.1. Introducción
   - 7.2. Descripción de las opciones estudiadas
   - 7.3. Comparación
   - 7.4. Valoración económica de las opciones estudiadas
8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
   - 8.1. Valoración de los impactos
   - 8.2. Análisis global de los impactos
9. COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS Y SELECCIÓN
   - 9.1. Introducción
   - 9.2. Análisis multicriterio por Objetivos
   - 9.3. Análisis multicriterio por el método Pattern
   - 9.4. Justificación de la solución adoptada
10. CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA OPCIÓN SELECCIONADA
    - 10.1. Descripción de la opción seleccionada
    - 10.2. Movimiento de tierras y procedencia de materiales
    - 10.3. Ocupación de suelo
    - 10.4. Trazado geométrico
    - 10.5. Firmes y pavimentos
    - 10.6. Hidrología y drenaje
    - 10.7. Reposición de servicios afectados
    - 10.8. Afecciones de Instalaciones
    - 10.9. Estudio de Enlace con la duplicación de la M-225 y M-300
11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO INFORMATIVO
12. CONCLUSIONES

ÍNDICE GENERAL - DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS

ANEJO Nº 1 – CARTOGRAFÍA
ANEJO Nº 2 – ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 3 – CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
ANEJO Nº 4 – ESTUDIO DE TRÁFICO
ANEJO Nº 5 – PLANEAMIENTO
ANEJO Nº 6 – VÍAS PECUARIAS
ANEJO Nº 7 – PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
ANEJO Nº 8 –- ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD
ANEJO Nº 9 – REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº 10 – DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS
ANEJO Nº 11 – TRAZADO GEOMETRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA
ANEJO Nº 12 – COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº 13 – ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA
ANEJO Nº 14 – ANÁLISIS MULTICRITERIO

MEMORIA

MEMORIA – ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO 3
1.1.- Introducción 3
1.2.- Antecedentes 3
1.3.- Objeto del Estudio Informativo 4
1.4.- Alcance y descripción del Estudio Informativo 5
1.4.1.- Tramo 1: Variante de Arganda del Rey 6
1.4.2.- Tramo 2: Duplicación de la actual M-300 6
1.4.3.- Tramo 3: Variante de Loeches 7
1.5.- Localización del área de estudio 8
1.6.- Legislación aplicable 9
1.6.1.- Unión Europea 9
1.6.2.- Legislación Estatal 10
1.6.3.- Comunidad Autónoma de Madrid 12
2.- DATOS BÁSICOS 15
2.1.- Cartografía base 15
2.2.- Datos físicos 15
2.2.1.- Geología y geotecnia 15
2.2.2.- Hidrología y climatología. 17
2.3.- Datos ambientales 19
2.3.1.- Vegetación y flora 19
2.3.2.- Fauna 22
2.3.3.- Paisaje 25
2.3.4.- Espacios naturales 26
2.3.5.- Calidad de aire 31
2.3.6.- Ruido 32
2.4.- Datos socioeconómicos 40
2.4.1.- Tráfico 40
2.4.2.- Planeamiento urbanístico 42
2.4.3.- Estructura de la propiedad 43
2.4.4.- Servidumbres y servicios afectados 45
2.5.- Datos relativos al patrimonio histórico-cultural 46
2.5.1.- Zonas arqueológicas 46
2.5.2.- Vías Pecuarias 49
2.5.3.- Patrimonio histórico-cultural 51
2.6.- Condiciones geométricas y afirmado 53
2.6.1.- Condiciones geométricas 53
2.6.2.- Afirmado 54
3.- EXPOSICIÓN DE LOS MOTIVOS QUE JUSTIFICAN LA DECLARACIÓN DEL INTERÉS GENERAL DE LA CARRETERA 55
4.- ESTUDIO DE TRÁFICO 57
5.- ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTECNICO 59
6.- PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS 66
7.- DEFINICIÓN, COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS 75
7.1.- Introducción 75
7.2.- Descripción de las opciones estudiadas 76
Alternativa 1 76
Alternativa 2 76
Alternativa 3 77
Alternativa 4 77
Alternativa 5 77
Alternativa 6 77
7.3.- Comparación 114
7.4.- Valoración económica de las opciones estudiadas 116
8.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 126
8.1.- Valoración de los impactos 126
8.1.1.- Consideraciones generales 126
8.1.2.- Alteraciones sobre el medio físico 128
8.1.3.- Alteraciones sobre el medio biológico 130
8.1.4.- Incidencias de agentes contaminantes 133
8.1.5.- Incidencias sobre el medio socioeconómico 134
8.1.6.- Incidencias sobre los recursos culturales 135
8.1.7.- Alteraciones sobre el paisaje 135
8.1.8.- Incidencias en los riesgos naturales e inducidos 136
8.2.- Análisis global de los impactos 136
8.2.1.- Fase de construcción 136
8.2.2.- Fase de funcionamiento o explotación 138
9.- COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS Y SELECCIÓN 140
9.1.- Introducción 140
9.2.- Análisis multicriterio por Objetivos 141
9.3.- Análisis multicriterio por el método Pattern 147
9.4.- Justificación de la solución adoptada 148

10.- CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA OPCIÓN SELECCIONADA 150
10.1.-Descripción de la opción seleccionada 150
10.2.-Movimiento de tierras y procedencia de materiales 152
10.3.- Ocupación de suelo 153
10.4.- Trazado geométrico 156
10.5.- Firmes y pavimentos 158
10.6.- Hidrología y drenaje 159
10.7.- Reposición de servicios afectados 162
10.8.- Afecciones de Instalaciones 166
11.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO INFORMATIVO 167
12.- CONCLUSIONES 169

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

1.1.- Introducción

La carretera M-300 forma parte de la actual Red de carreteras autonómica de la Comunidad de Madrid, que comunica Arganda del Rey con Alcalá de Henares, a la vez que sirve de comunicación entre las autovías A3 con la A2.

Antiguamente la carretera formaba parte del Plan General de Obras Públicas, comúnmente denominado “Plan Peña”. Esta carretera no tenía el orden de carretera nacional, sino de carretera comarcal, con el distintivo de color verde, cuya denominación era C-300, y un trazado diferente al actual.

Hoy en día se puede ver un indicador en Arganda donde la señalización es de C-300 y abajo las poblaciones de Alcalá de Henares y Loeches.

Ya a partir de finales de los años 80 y principios de los 90, se cambió el itinerario para comunicarse con la N-III, atravesando el barrio de La Poveda del municipio de Arganda del Rey.

1.2.- Antecedentes

Con fecha diciembre de 2011, se redactó por parte de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid la Memoria Resumen del Estudio Informativo de “Duplicación de la carretera M-300. Tramo: Loeches – Variante de Arganda”.

Anteriormente con fecha abril de 2000 se redactó la Memoria Resumen del Estudio Informativo de “Duplicación de la carretera M-300. Tramo: Arganda del Rey” con el objeto de iniciar el correspondiente período de consultas previas a los distintos Organismos y Empresas que pudieran verse implicados, dada la problemática generada por la actual carretera, se plantean una serie de alternativas que solucionen la situación existente. Dos de ellas contemplaban la duplicación de todo el tramo, manteniendo el trazado actual, mientras que otras dos incluían subtramos en variante.

Esta Memoria-Resumen se remitió a la Consejería de Medio Ambiente el 8 de Julio de 2.000.

En Diciembre de 2.004 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio informa favorablemente la Memoria Resumen, que incluye las últimas modificaciones tramitadas, de acuerdo al Reglamento de Evaluación ambiental, para la redacción del Estudio Informativo.

El Estudio Informativo se redactó en Diciembre de 2005, desarrollando tres alternativas en base a un análisis multicriterio, proponiendo como solución la Alternativa Nº 3. Esta alternativa consta de dos tramos, siendo el primero de ellos de unos 1.270 metros y el segundo de unos 3.395 metros. El punto de inicio del primer tramo es la glorieta intersección de las carreteras M-300 y la N-III con la M-506 y desde ahí se dirige hacia la carretera M-300 y lleva su trazado paralelo a dicha carretera hasta que se separa de ella a la altura del Almacén del Ayuntamiento, cruzando por debajo el metro de Arganda hasta llegar hacia la zona de la Depuradora de "La Poveda" donde finaliza en una glorieta de nueva implantación. A continuación el trazado del segundo tramo se desarrolla prácticamente paralelo a la línea de metro por el Norte hasta prácticamente el subtramo final donde retoma el trazado actual de carretera, siendo su punto final la glorieta de la M-209.

Por Resolución de 26 de mayo de 2006 de la Secretaría General Técnica publicada en el boletín oficial de la Comunidad de Madrid el 6 de junio de 2006 se somete a información pública dicho Estudio Informativo que afecta a los términos municipales de Arganda del Rey y Rivas Vaciamadrid, así como el Estudio de Impacto Ambiental relativo al mismo.

Con fecha 25 de marzo de 2008, el Director General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, informa favorablemente la Alternativa Nº 2 en la Declaración de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental "Duplicación de la carretera M-300. Tramo: Arganda del Rey", de acuerdo a las alegaciones recibidas por parte de los diferentes Organismos competentes.

Posteriormente se redacta el Proyecto de Construcción "Duplicación de calzada de la carretera M-300. Tramo: Variante de Arganda del Rey", desarrollando la alternativa favorable Nº 2. Siendo necesario para su construcción, una Modificación Puntual no Sustancial del Plan General del municipio de Arganda del Rey, para adaptar el Planeamiento general en el ámbito y entorno de la Unidad de Ejecución número 19 "Azucarera", a la continuidad del trazado de la variante de la carretera M-300, de gran importancia para la mejora de las comunicaciones de la Comunidad de Madrid. La Modificación Puntual fue aprobada el 6 de julio de 2009.

En el año 2014, y tras varios años de tramitación, la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid, decide iniciar los trámites necesarios para la redacción de un nuevo estudio completo de la M-300 entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches.

Por ello, el 26 de agosto de 2014, fueron aprobados los Pliegos de Cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas particulares del contrato "Redacción del estudio informativo de la variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches e Informe de alegaciones evacuadas en el trámite de Información Pública", por Orden del Consejero de Transportes, Infraestructuras y Vivienda, para su adjudicación por procedimiento abierto.

Una vez obtenidos los informes preceptivos de viabilidad urbanística con el objeto de obtener un listado de personas, instituciones y administraciones a consultar, así como las directrices básicas para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental; con fecha 11 de septiembre de 2014, se publica en el BOCM la resolución del 29 de agosto de 2014 de la Secretearía General Técnica de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda, por la que se dispone la publicación de la convocatoria para la adjudicación del contrato de servicios de la Redacción del estudio informativo de la variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches e Informe de alegaciones evacuadas en el trámite de Información Pública.

Con fecha 21 de enero de 2015, se adjudica por procedimiento abierto el contrato "Servicio para la Redacción del estudio informativo de la variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches e Informe de alegaciones evacuadas en el trámite de Información Pública" a INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, S.L.P.

Con fecha 27 de marzo de 2015, se dispone la publicación del Anuncio de formalización del contrato, mediante Resolución de la Secretaria General Técnica de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda.

1.3.- Objeto del Estudio Informativo

El presente Estudio Informativo se redacta necesariamente dada la existencia de diversos puntos conflictivos en la red de carreteras autonómica que han de ser reforzados por razones de funcionalidad, capacidad y especialmente para mejorar la seguridad vial del trazado.

El Estudio Informativo estudia la actuación en la zona sureste de dicha red de carreteras autonómica, mediante la conexión de la A-3 en Arganda del Rey con la A-2 en Alcalá de Henares con la variante de la carretera M-300 a su paso por el desarrollo urbano al norte de Arganda en dirección al núcleo urbano de Loeches, que soporta una intensidad de tráfico importante, con un porcentaje aproximadamente del 10-15% de vehículos pesados y un trazado peligroso, con curvas muy cerradas y peligrosas que dificultan la visibilidad y circulación con las condiciones de seguridad vial necesarias.

Por tanto, el objetivo del Estudio Informativo es la duplicación de la carretera actual para mejorar las condiciones de circulación y seguridad del tráfico rodado de la carretera M-300, analizando los datos necesarios para definir en líneas generales los trazados de las diferentes alternativas que solucionen los problemas planteados en la actual M-300, partiendo de las diferentes Memorias Resumen aprobadas con anterioridad.

1.4.- Alcance y descripción del Estudio Informativo

La variante de Arganda y duplicación de la carretera M-300 hasta Loeches, estudiada en el presente Estudio Informativo, contempla una variante de doble calzada y duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches, en la que se consideran seis alternativas a estudiar y analizar, hasta la intersección con la carretera M-225 en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300, donde comienza la duplicación de las carreteras M-225 y M-300 actualmente en fase de construcción, proyecto o estudio por parte de la Comunidad de Madrid.

Por ello, el alcance del presente estudio abarca el análisis de las diferentes opciones y alternativas propuestas en la Memoria Resumen para la duplicación de la M-300 atendiendo a los siguientes condicionantes:

- Estudio geológico - geotécnico
- Estudio ambiental
- Estudio socioeconómico
- Estudio Histórico - cultural
- Estudio de tráfico
- Estudio de Impacto Ambiental

Partiendo de los datos básicos de los diferentes estudios previos se analizan y completan las alternativas planteadas técnica y económicamente, justificando así la solución adoptada, con el objeto de definir globalmente la solución más conveniente técnica y económicamente con la sección tipo, el trazado, sección de firme, reposición de servicios, estructuras, etc., previo al Proyecto de Construcción.

Las seis alternativas estudiadas comienzan en un mismo punto, concretamente en la glorieta de confluencia de la carretera nacional A-3, con las carreteras autonómicas M-506 y M-300, hasta enlazar en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300 con el siguiente tramo de duplicación en construcción. A su paso por los núcleos urbanos de Arganda del Rey y Loeches, se plantean dos y tres opciones de variantes respectivamente.

En la duplicación de la M-300 podemos diferenciar tres tramos claramente en función del tipo de actuación de estudio:

- Tramo 1, a su paso por el municipio de Arganda del Rey, en el que se contempla un tramo en variante con dos opciones de un nuevo trazado de calzada.
- Tramo 2, con la duplicación de la calzada existente de la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los puntos kilométricos 4+300 y 10+215 de la actual M-300.
- Tramo 3, a la altura del municipio de Loeches, en el que se plantean tres opciones de un tramo en variante con un trazado nuevo de calzada.

La sección proyectada para el Estudio Informativo contempla un ancho total de plataforma de 27,5 m, con una doble calzada con dos carriles de circulación por sentido de 3,5 m de ancho, arcenes exteriores de 2,5 m, interiores de 1,5 m, bermas de 0,75 m y mediana de 4,0 m.

En lo que respecta al trazado en planta, el tramo 2 de duplicación se ajusta en la mayor parte del recorrido a la carretera actual, con las consiguientes mejoras de algunos de los radios de las curvas circulares, para su adecuación a una velocidad de proyecto de 100 km/h, cumpliendo así con las indicaciones recogidas en la Norma 3.1-IC; exceptuando algún pequeño tramo de las variantes a la altura de los municipios de Arganda del Rey y Loeches, donde la velocidad de proyecto es de 80 km/h.

1.4.1.- Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

En el tramo 1, se proyecta una variante para salvar la travesía del municipio de Arganda del Rey, con una longitud total de 4.990 m aproximadamente.

En el trazado de la nueva variante se plantean dos opciones, iniciándose ambas en la intersección con la carretera N-III con la M-506, de donde comienza la actual carretera M-300 objeto del presente Estudio Informativo, donde se plantea un nuevo enlace de conexión con la actual intersección de la N-III.

Enlace con la N-III y la M-506

En ambas opciones del tramo 1, se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente, con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

El ramal directo de salida de la M-300 y acceso a la M-506 y la A-3 dirección Valencia cruza la actual N-III por el oeste de la intersección en glorieta existente, mediante un paso superior, con una longitud aproximada de ramal de unos 500 ml.

Mientras que el ramal de incorporación a la M-300 de estudio desde la M-506, se realizará mediante un ramal directo por encima de la intersección en glorieta actual, mediante dos pasos superiores con muros de acompañamiento del ramal y una longitud total aproximada de unos 600 ml.

Finalmente, el ramal de salida de la nueva infraestructura e incorporación directa a la N-III se define a nivel con la glorieta existente, con una longitud aproximada de unos 300 ml.

Opción 1

En la primera opción del nuevo trazado de la variante se parte de la intersección existente con la A-3 hacia el norte, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, separándose rápidamente del trazado actual, cruzando la línea de metro de Arganda, salvando el Polígono Industrial de “La Azucarera” y continuando en línea recta hasta la intersección con la M-208, donde se proyecta una intersección en glorieta, para permitir todos los movimientos existentes en la actual M-300.

Desde la intersección con la carretera de Velilla de San Antonio (M-208), el trazado se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

Opción 2

La segunda opción con una longitud de unos 5.182 m aproximadamente de nuevo trazado de variante, nace igualmente en la intersección existente con la A-3 hacia el norte, separándose rápidamente del trazado actual, cruzando la línea de metro de Arganda, en dirección al Polígono Industrial “La Azucarera”.

Con esta opción, a diferencia de la anterior, se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208.

Desde la intersección en glorieta con la carretera de Velilla de San Antonio (M-208), el trazado se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

1.4.2.- Tramo 2: Duplicación de la actual M-300

En el tramo 2, en el que se proyecta la duplicación de la calzada actual de la M-300, nace en el punto kilométrico 4+743 de la carretera actual junto a la intersección existente con la M-209, resuelta en glorieta, continuando en dirección noreste hacia el municipio de Loeches en el punto kilométrico 10+215, a partir de donde nace el tramo 3 con una nueva variante, con una longitud total de 4.688 m aproximadamente.

A lo largo del tramo de duplicación se mejora el trazado en planta de diversas curvas existentes, con el objetivo de permitir una velocidad de proyecto de 100 km/h.

La duplicación de la traza se plantea por la izquierda del trazado actual, siempre que sea posible, según el sentido de definición de los ejes que se realiza creciente de la carretera actual M-300,

aprovechando la plataforma actual como calzada derecha.

En el punto kilométrico 5+250 de la actual M-300 cruza la autopista R-3 mediante un paso superior, por lo que será necesario construir un nuevo paso superior para la calzada izquierda.

1.4.3.- Tramo 3: Variante de Loeches

En el tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, se plantean tres opciones de variante, con el objetivo de mejorar el trazado actual, incluyendo los enlaces con otras diversas carreteras autonómicas de la zona.

A continuación se describen de forma resumida cada una de las alternativas de variantes planteadas para la duplicidad de la M-300 a su paso por el municipio de Loeches:

Opción 1

En la primera propuesta, se plantea una variante con una longitud total de 5.226 m, partiendo desde el punto kilométrico 10+215 de la actual M-300, con un enlace para conectar con la carretera M-300 y el municipio de Loeches en el punto kilométrico 11+000 de la carretera.

En la intersección con la carretera M-219, se plantea un enlace de la calzada actual, continuando hacia el Polígono Industrial “El Caballo” y “Prado Concejil”, rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien Patrimonial.

El trazado de esta opción avanza hasta llegar a la actual M-300 en el punto kilométrico 14+000, donde se proyecta un paso inferior para dar continuidad a la actual traza de la carretera, llegando al final a la duplicación de la M-225 y M-300, donde se proyecta un último enlace para dar continuidad a la M-300, a la vez que conectas con el Polígono Industrial “Prado Concejil”, mediante un enlace en glorieta elevada sobre la futura duplicación de la M-225, de circulación en turboglorieta.

Opción 2

En la segunda opción se plantea de igual forma una variante de 4.717 m de longitud total, la cual también parte desde el punto kilométrico 10+215 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-300 y el municipio de Loeches, al igual que con la opción 1.

En la intersección con la carretera M-219, se plantea un enlace completo para garantizar todos los movimientos, continuando hacia el Polígono Industrial “El Caballo” y “Prado Concejil”, rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien patrimonial, alejándose más que con la opción1.

Al llegar a la actual M-300 en el punto kilométrico 14+000, se proyecta un paso inferior para dar continuidad a la actual traza de la carretera, llegando al final a la duplicación de la M-225 y M-300, donde se proyecta un último enlace para dar continuidad a la M-300, a la vez que conectas con el Polígono Industrial “Prado Concejil”, mediante un enlace en “Y” de tres niveles de circulación, con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso inferior bajo el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos, que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación.

Opción 3

En la tercera opción, con una longitud total de 6.594 m aproximadamente, se plantea continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el punto kilométrico 12+500 de la carretera actual, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km a su paso por la zona en la que coincide el trazado actual de la carretera con la Vía Pecuaria “Carpetana” y la Ermita de la Virgen de las Angustias del municipio de Loeches.

La opción continúa con el trazado de la actual M-300 desde el punto kilométrico 13+500, planteando un nuevo enlace que conecta con la M-225 y el Polígono Industrial “Prado Concejil”.

Finalmente, se define un último enlace en previsión de conectar con la duplicación de la M-225 y con el municipio de Torres de la Alameda.

Cabe destacar que en esta alternativa se invade la zona de la Casa de Baños, y los dejaría sin acceso desde el pueblo.

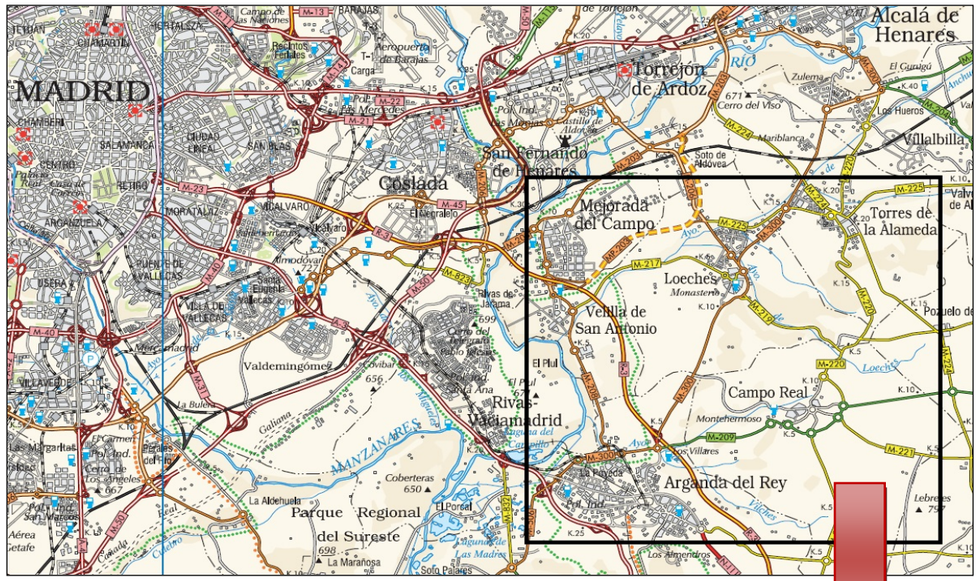
1.5.- Localización del área de estudio

El estudio informativo que se redacta, engloba una actuación que integra la comunicación entre distintos municipios situados al sureste de la Comunidad Autónoma de Madrid, con la finalidad de reforzar la red de carreteras autonómica de la zona.

En concreto, afecta a los Términos Municipales de Arganda del Rey, Rivas Vaciamadrid, Loeches y Torre de Alameda, en un tramo de aproximadamente 16,000 km de longitud, lo que supone los inicios de la conexión de la A-3 en Arganda del Rey con la A-2 en Alcalá de Henares.

La red viaria de comunicación existente en el ámbito de actuación, está constituida por distintas redes principales, como la M-203, M-206 o la M-506, siendo la M-300 la de mayor afección al presente estudio, puesto que conecta la A-3 con la A-2 a su paso por Arganda y Loeches; además de las redes secundarias M-209, M-217, M-219, M-224 y M-225, que comunican Arganda, Loeches y Torres de la Alameda con municipios vecinos.

A continuación, se adjuntan planos de localización general, así como de detalle del ámbito de actuación del estudio informativo, a partir del Mapa de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Madrid para el año 2015:



En el desarrollo de la zona correspondiente al trazado del presente estudio, la cota media se sitúa entorno a los 630 m de altitud, alcanzando el valor mínimo en el inicio del Término Municipal de Arganda del Rey por el oeste, (cota 590 m aproximadamente), y el máximo a la entrada de Loeches por el sur, (cota 675 m aproximadamente). Tras el paso por Loeches, la cota desciende a los 600m a la entrada de Torres de la Alameda, por el Polígono Industrial de los Valejos.

Desde el punto de vista económico, y teniendo en cuenta la proximidad de estos municipios a la ciudad de Madrid, la zona presenta un alto grado de desarrollo en el sector servicios, así como del sector industrial, gracias en buena parte a la existencia de una densa red de carreteras que los comunican con la capital de España.

Sin embargo, y dejando el protagonismo a los propios municipios, otros recursos dependientes de sectores como la construcción y de forma más contundente a la agricultura, pasan a ser una de las asignaturas pendientes, presentándose éste último en la actualidad de forma casi marginal en la zona.

1.6.- Legislación aplicable

1.6.1.- Unión Europea

GENERALES

- Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (Versión codificada).

- Decisión 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002, por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente (DOCE nº L242, de 10.09.02).

AGUAS Y COSTAS

- Directiva del Consejo 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DOCE nº L 135, de 30.05.91).

- Directiva 98/15/CE de la Comisión de 27 de febrero de 1998 por la que se modifica la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, del Consejo en relación con determinados requisitos establecidos en su anexo I, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. (DOCE nº L 67, de 07.03.98).

- Directiva 98/83/CE, del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (DOCE nº L 330, de 5.12.98).

ATMÓSFERA

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (DOCE nº L189, de 18.07.02).

- Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos (DOCE nº L 309, de 27.11.01).

- Decisión del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo (DOCE nº L 130, de 15.05.02).

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, FLORA Y FAUNA

- REGLAMENTO (CEE) No 1614/89 DEL CONSEJO de 29 de mayo de 1989 por el que se modifica el Reglamento (CEE) No 3529/86 relativo a la protección de los bosques de la Comunidad de Madrid contra los incendios.

- Directiva de la Comisión 49/97/CE, de 29 de julio, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres (DOCE nº L 223, de 13.08.97).

- Decisión del Consejo de 12 de febrero de 1998 sobre la aprobación en nombre de la Comunidad Europea de las enmiendas a los anexos I y II del Convenio de Bonn sobre la conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre decididas en la Quinta Conferencia de las Partes en el Convenio.(DOCE nº L 46, de 17.02.98).

- Directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

- Decisión 98/746/CE, del Consejo, de 21 de diciembre de 1998, relativa a la aprobación en nombre de la Comunidad de la modificación de los Anexos II y III del Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa, adoptada durante la decimoséptima reunión del Comité Permanente del Convenio (DOCE nº L 358, de 21.12.98).

- 2013/25/UE Decisión de Ejecución de la Comisión, de 16 de noviembre de 2012, por la que se adopta la tercera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica macaronésica [notificada con el número C(2012) 8167].

IMPACTO AMBIENTAL

- Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. (DOCE nº L 73, de 14.03.97).

RESIDUOS

- Reglamento (CEE) 793/93, del Consejo, de 23 de marzo de 1993, sobre evaluación y control del riesgo de las sustancias existentes. (DOCE nº L 84, de 05.04.93)

- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos (DOCE nº L 182, de 16.07.99).

- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos (DOCE nº L 332, de 28.12.00).

- Reglamento (CE) no 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre contaminantes orgánicos persistentes y por el que se modifica la Directiva 79/117/CE (DOUE nº 158, de 30.04.04).

1.6.2.- Legislación Estatal

GENERALES

- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio que aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. (BOE nº 156, de 30.06.92).

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (BOE nº 71 de 24.03.95)

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

AGUAS Y COSTAS

- Ley de 20 de febrero de 1942, sobre Pesca Fluvial. (BOE Nº 67, de 08.03.42).

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE nº 103, de 30.04.86). Corrección de errores: (BOE nº 157, de 02.07.86).

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. (BOE nº 181, de 29.07.88).

- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos. (BOE nº 95, de 21.04.95).

- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE nº 312, de 30.12.95).

- Decreto 14/1996 por el que se aprueba el Reglamento de Calidad de las Aguas Litorales.

- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. (BOE nº 61, de 11.3.96).

- Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca. (BOE nº 191, de 11.8.98).

- Real Decreto-Ley 9/1998, de 28 de agosto, por el que se aprueban y declaran de interés general determinadas obras hidráulicas (BOE nº 207, de 29.8.98).

- Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de modificación de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE nº 298, de 14.12.99, páginas: [43100 a 43113]).

- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (BOE nº 161, de 06.07.01). - Corrección de errores (BOE nº 184, de 02.08.01).

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE nº 176, de 24.07.01). - Corrección de errores (BOE nº 287, de 30.11.01).

- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.

- Real Decreto Ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (BOE nº 148, de 19.06.04). _ Observaciones: - Resolución de 29 de junio de 2004, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Convalidación del Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (BOE nº 160, de 03.07.04).

- Real Decreto 2182/2004, de 12 de noviembre, por el que se crea el Centro para la Prevención y Lucha contra la Contaminación Marítima y del Litoral (BOE nº 276, de 16.11.04).

- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional (BOE nº 149, de 23.06.05)

- Resolución de 20 de junio de 2005, de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, sobre limitaciones a la navegación deportiva y de recreo en los ríos y embalses de la cuenca del Guadiana (BOE nº 189, de 09.08.05).

- Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.

- Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. (BOE 14/04/2007).

ATMÓSFERA

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico (BOE nº 309, de 26.12.72).

- Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico (BOE nº 96, de 22.4.75).

- Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. (BOE nº 60, de 11.03.89).

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE nº 32, de 06.02.91).

- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre por que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 289, de 02.12.92).

- Real Decreto 1494/1995, de 8 de septiembre, sobre contaminación atmosférica por ozono. (BOE nº 230, de 26.9.95).

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 157, de 02.07.02, páginas: 23910 a 23927).

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE nº 276, de 18.11.03).

- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, FLORA Y FAUNA

- Ley 1/1970, de 4 de abril de Caza. (BOE nº 82 de 06.04.70).

- Instrumento de ratificación del Protocolo de Enmienda del Convenio relativo a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en París el 3 de diciembre de 1982.

- Orden ARM/3371/2010, de 27 de diciembre, por la que se aprueba el Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas de plantas oleaginosas.

- Instrumento de ratificación, de 22 de enero de 1985, de la Convención de 23 de junio de 1979 sobre conservación de especies migratorias. (BOE nº 259, de 29.10.85).

- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE nº 74, de 28.03.89).

- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección. (BOE nº 218, de 12-9-89).

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre. Espacios Naturales. Establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. (BOE nº 310 de 28.12.95). (Corrección de errores: BOE nº 129, de 28.05.96).

- Convenio relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas hecho en RAMSAR el 2 de febrero de 1971. Designación de nuevos humedales por parte de España. (BOE nº 59, de 08.03.96).

- Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1970 (BOE de 1 de octubre de 1986 y de 7 de junio y 5 de diciembre de 1988). Relación de especies. (BOE nº 121, de 21.05.97).

- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora u fauna silvestres. (BOE nº 151, de 25.6.98).

- Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado.

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal (BOE nº 279, de 21.11.02).

- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal (BOE nº 99, de 25.04.03).

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE nº 280, de 22.11.03).

- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas (BOE nº 73, de 25.03.04)

- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

IMPACTO AMBIENTAL

- Instrumento de Ratificación del Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo (Finlandia) el 25 de febrero de 1991. (BOE nº 261, de 31.10.97).

- Corrección de errores del Instrumento de Ratificación del Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo (Finlandia) el 25 de febrero de 1991 («BOE» núm. 307, de 20 de diciembre de 2014).

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

RESIDUOS

- Real Decreto Legislativo 1163/1986, de 13 de junio por el que se modifica la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre Residuos y Desechos Sólidos y Urbanos (BOE nº 149, de 23.06.86).

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (BOE nº 182, de 30.07.88).

- Convenio de Basilea sobre control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989 (BOE nº 227, de 22.9.94).

- Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos. (BOE nº 114 de 13.05.95).

- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. (BOE nº 61 de 11.03.96).

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE nº 99, de 25.04.97)

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/198686, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. (BOE nº 160, de 05.07.97).

- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (BOE nº 166, de 12.07.01).- Corrección de errores (BOE nº 188, de 07.08.00).

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE nº 25, de 29.01.02).

- 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 (BOE nº 43, de 19.02.02). Corrección de errores: (BOE nº 60, de 12.03.02).

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

ACTIVIDADES CLASIFICADAS

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. (BOE nº 292 de 07.12.61).

- Orden de 15 de marzo de 1963, por la que se aprueba la Instrucción para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. (BOE nº 79, de 02.04.63).

- Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación, por el que se regula la aplicación del reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas en zonas de dominio público. (BOE nº 227, de 20.09.68); (Corrección de errores: BOE nº 242, de 08.10.68).

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras. (BOE nº 182, de 30.07.88)

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. (BOE nº 228, de 23.09.94).

- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones (BOE nº 89, de 14.4.98).

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.

1.6.3.- Comunidad Autónoma de Madrid

GENERALES

- Ley 8/1989, de 8 de junio, de modificación del art. 12.1.3 de la Ley 3/88, de 13 de octubre para la gestión del Medio Ambiente (BOCM de 27.06.89).

- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 147, de 23.6.98) Corrección de errores (BOCM nº 162, de 10.7.98) (BOE nº 206, de 28.8.98).

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

AGUAS

- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid (BOCM nº 311, de 31.12.84). Corrección de errores (BOCM de 28.03.85).
- Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y zonas húmedas (BOCM nº 163, de 11.07.90).
- Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento (BOCM nº 269, de 12.11.93) Corrección de errores: (BOCM nº 307, de 27.12.94).
- Modificación parcial de la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid (BOCM 129 de 01/06/2004).

ATMÓSFERA

- Decreto 118/2005, de 27 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se crea la Comisión de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. (BOCM de 15 de noviembre de 2005).
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. FLORA Y FAUNA

- Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y zonas húmedas (BOCM nº 163, de 11.07.90).
- Decreto 73/1990, de 21 de junio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2/1988, de 31de mayo, de conservación de suelos y protección de cubiertas vegetales naturales.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regularización de la Fauna y Flora Silvestres (BOCM nº 29, de 04.02.91).
- Decreto 18/1992, de 25 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo Regional en especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. (BOCM de 9 de abril de 1992)
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza (BOCM nº 127, de 30.05.95) (Corrección de errores: BOCM nº 152, de 28.06.95).
- Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen normas técnicas en instalaciones para la protección de la avifauna (BOCM nº 71, de 25.3.98) Corrección de errores (BOCM nº 98, de 27.4.98).
- Orden 395/2000, de 4 de febrero, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se desarrolla la regulación de la "Tasa por prestación de servicios en vías pecuarias", la "Tasa por el aprovechamiento especial de frutos y productos de vías pecuarias", la "Tasa por uso y aprovechamiento especial recreativo y deportivo de las vías pecuarias", la "Tasa por ocupación temporal de vías pecuarias" y la "Tasa por expedición de unidades de identificación oficiales para el ganado bovino. (BOCM nº 37, de 14.02.00).
- Decreto 265/2001, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 302, de 20.12.01).(Corrección de erratas BOCM nº 19, de 23.01.02).
- Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 220, de 15.09.04) Corrección de errores (BOCM nº 93, de 20.04.05).
- Orden 1638/2004, de 12 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de "Árboles Singulares" (BOCM de 16 de julio de 2004).
- Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid. (BOCM de 31 de diciembre de 2005. Corrección de errores: BOCM de 19 de enero de 2006)
- Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (BOCM de 27 de julio de 2001. Corrección de errores: BOCM de 24 de enero de 2002)
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 154, de 01.07.02) (BOE nº176, de 24.07.02)
- Modificación parcial de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid (BOCM 129 de 01/06/2004).

RESIDUOS

- Decreto 38/1986, de 10 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Programa Coordinado de Actuación en materia de Residuos Sólidos Urbanos (BOCM nº 101, de 30.04.86).
- Decreto 112/1986, de 4 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Programa Coordinado de Actuación en materia de Residuos Industriales (BOCM nº 306, de 26.12.86).

- Decreto 9/1995, de 9 de febrero, por el que se aprueban las líneas básicas del sistema de gestión e infraestructuras de tratamiento de residuos sólidos urbanos en la Comunidad de Madrid (BOCM nº 59, de 10.03.95).

- Decreto 70/1997, de 12 de junio, por el que se aprueba el Plan Autonómico de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 154, de 01.07.97).

- Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 280, de 25.11.99). (Corrección de errores BOCM nº 286, de 02.12.99).

- Acuerdo de 25 de octubre de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Regional de Actuación en materia de Suelos Contaminados de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 283, de 28.11.01).

- Acuerdo de 21 de febrero de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2002-2011. (BOCM nº 82, de 08.04.02).

- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 76, de 31.03.03).(BOE nº 128, de 29.05.03).

- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del Impuesto sobre Depósito de Residuos. (BOCM nº 76, de 31.03.03).(BOE nº 128, de 29.05.03).

- Modificación parcial de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (BOCM 129 de 01/06/2004).

- Orden 2690/2006, de 28 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. (BOCM de 14 de agosto de 2006. Corrección de errores: BOCM de 2 de octubre de 2006).

→Orden anulada por Sentencia de la Sección Novena de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid (BOCM 4 de agosto de 2008), recaída en el recurso contencioso-administrativo nº 701/2006, interpuesto por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid (BOCM de 28.03.91).

- Ley 9/1995, de 28 de marzo, de medidas de política territorial, suelo y urbanismo (BOCM nº86, de 11.04.95).

- Ley 11/1997, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid, en los aspectos relativos a la financiación y explotación de las mismas, así como a la función de vigilancia y control (BOCM nº 80, de 3.04.98)

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.(BOCM nº 177, de 27.07.01).

- Ley 2/2005, de 12 de abril, de Modificación de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid. (BOCM nº 87, de 13.04.05).

ESTRUCTURA ORGÁNICA

- Ley 5/2004, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

- Decreto 2/2008, de 17 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. (BOCM de 21 de enero de 2008)

2. DATOS BÁSICOS

2.- DATOS BÁSICOS

2.1.- Cartografía base

La cartografía utilizada como base para el estudio de los trazados del presente Estudio Informativo, ha sido la editada por el Servicio Cartográfico Regional de la Comunidad de Madrid, de escala 1:5.000.

2.2.- Datos físicos

2.2.1.- Geología y geotecnia

En el Anejo Nº 2, “Estudio geológico y geotécnico”, se analizan las características geológicas de los diferentes materiales que aparecen en la solución de trazado, y se incluye información actualizada de los yacimientos, canteras y vertederos, que pueden ser utilizadas durante la realización de las obras.

Geológicamente la zona de estudio se encuentra situada en la hoja de Arganda, en el sector centro oriental de la cuenca del Tajo de la provincia de Madrid, que recoge todo el ámbito de estudio del presente Estudio Informativo.

Esquema geológico regional

El área de estudio se sitúa en el sector centro oriental de la Cuenca del Tajo o Cuenca de Madrid, al sur del Arroyo de Pantueña y al este del Río Jarama, más concretamente en la zona de yesos basales terciarios erosionados por ambos cauces, y sus subsidiarios Arroyo del Quemado y Arroyo de Val en la zona de estudio, con un relieve en líneas generales poco accidentado, con suaves desniveles.

La información geológica recogida en la presente memoria se basa principalmente en la información proporcionada por el Mapa Geológico de España, serie Magna 1:50,000, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Hojas 560 – Alcalá de Henares, y 583 – Arganda.

Estratigrafía

En el anejo se muestra el esquema geológico de la zona del trazado, así como las unidades litológicas atravesadas por el trazado, que se describen a continuación de muro a techo.

TERCIARIO (Mioceno Medio)

- Yesos masivos y tableados (1 en la leyenda del mapa 560 al norte, y 1 en la leyenda del mapa 583 al sur). Afloran en los escarpes y bajo las terrazas de los principales cursos de agua.

Su origen ha sido interpretado como facies distales de sistemas deposicionales de abanicos aluviales, constituyendo el mud flat de playas carbonatadas o salinas.

CUATERNARIO

- Gravas poligénicas, arenas y arenas limo-arcillosas. Glacis (32 en la leyenda del mapa 560 al norte) – Pleistoceno.

Estas formas de acumulación tienen su mejor exposición en el valle de Pantueña – Anchuelo y algunas de ellas enlazan longitudinalmente con terrazas. Los clastos son de composición caliza (18 % al 76 %) y cuarcita (22 % al 82 %) y en ocasiones hay elementos de sílex y yesos entre el 1 % y el 5 %. Por tamaños los cantos se acumulan, generalmente en la clase 2-6 cm de aplanamiento medido en calizas (fracción 4-6 cm), oscila de 1,56 y 1,93. El espesor de estos materiales es de 3 a 5 m.

- Gravas poligénicas, arenas y arenas-arcillosas, fangos y limos yesíferos con cantos y bloques. Conos de deyección. (36 en la leyenda del mapa 560 al norte) – Holoceno.

Estructura y tectónica

Los materiales miocenos de la cubeta del Tajo han sido objeto de deformaciones, tanto tectónicas como atectónicas, que han condicionado la disposición y aspecto actual del relleno de la cuenca, condicionando en parte su sedimentación y posteriormente la morfología fluvial, y sobre todo la red fluvial cuaternaria, que sigue líneas estructurales muy netas.

La disposición general de las capas de la zona de estudio es subhorizontal. Sin embargo, a grandes rasgos, se observa una pendiente de la superficie del Páramo entre el 5 y el 6 por mil hacia el suroeste. A menor escala aparecen fallas y fracturas visibles en las canteras de Torres de la Alameda y pliegues que afectan a las series miocenas. Las rupturas sedimentarias de orden mayor, presentes en toda la cuenca, deben relacionarse con eventos tectónicos e incluso climáticos.

Geomorfología

El dominio de los valles fluviales es una de las grandes unidades geomorfológicas características de la región y es la que controla la geomorfología de la zona de estudio. Dos ríos principales, el Henares, con dirección NE-SO y el Jarama de dirección NNO-SSE, discurren al norte y oeste de la zona de estudio respectivamente.

Recorrido geológico-geotécnico

La morfología de la zona de estudio presenta relieves llanos y suaves, estables tanto en condiciones naturales como cuando se ven sujetas a actividades antrópicas.

Estos relieves contrastan con zonas de incisión y marcados abarrancamientos asociados a los arroyos y barrancos.

A gran escala, los materiales Terciarios se consideran semipermeables. El mayor o menor grado de permeabilidad del terreno viene determinado por la composición litológica del mismo, localizándose zonas más permeables en aquellos terrenos de composición granular mayoritaria, y menos permeables en las zonas de dominio arcillo-limoso. Este hecho provoca que el nivel freático pueda aparecer a cotas muy variables, asociado a la presencia de materiales más arenosos aislados por paquetes de menos permeabilidad.

Los depósitos cuaternarios aluviales pueden dar lugar a pequeños niveles acuíferos superficiales en conexión con los cauces actuales.

Por lo general, los materiales Miocenos no presentan grandes inconvenientes en lo que a su comportamiento mecánico se refiere (capacidad de carga y asientos), siendo ambos de magnitud media.

La capacidad de carga de los materiales cuaternarios es media-baja, así como las magnitudes de los posibles asientos. Los problemas geotécnicos están siempre relacionados con las rápidas e imprevistas

variaciones litológicas en profundidad y por la existencia de un alto nivel freático.

2.2.2.- Hidrología y climatología.

HIDROLOGÍA

El ámbito de estudio se sitúa dentro de la Cuenca Hidrográfica del Tajo, cuyo afluente, el Jarama es el principal río que baña la zona.

Los cursos de agua que aparecen son de carácter discontinuo, con excepción del río Jarama, que constituye un límite geográfico del término municipal.

Los trabajos realizados se dividen en los siguientes:

• Definición de cuencas vertientes, las siete cuencas que aparecen son de tipo transversal, con cauces de cierta entidad y son las mismas para las distintas alternativas. Para cada una de estas cuencas se determina su superficie, cauce principal, longitud de éste, pendiente media, tiempos de concentración, cultivos, aprovechamientos y umbral de escorrentía.

• Cálculo de máximas precipitaciones en 24 horas de período de retorno 25, 100 y 500 años, a partir de los datos recogidos en el Instituto Nacional de Meteorología de todas las estaciones pluviométricas y termométricas ubicadas en la zona de proyecto, por las distribuciones estadísticas de Gumbel.

• Definición de intensidad de lluvia por medio de las curvas intensidad - duración recogida en la instrucción 5.2-I.C.

• Definición del coeficiente de escorrentía de cada cuenca.

• Cálculo del caudal por el método racional para aquellas cuencas con un tiempo de concentración inferior a 6 horas.

Como resumen de las características principales existentes en la zona del ámbito del proyecto, en relación a la hidrología, tenemos lo detallado a continuación:

- Los principales elementos hidrológicos a resaltar dentro del ámbito de análisis son el Río Jarama y el Arroyo de Vilches además de otros elementos como son el Arroyo de Cacerón, el Barranco de Valdegatos, el Barranco de Valdeaparacio, el Arroyo de Val y el Arroyo de Valdelongo.

- Cabe destacar que el río Jarama y el Arroyo de Vilches se consideran, tras las Evaluaciones Preliminares realizadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2013 con motivo de la implantación de la Directiva 2007/60/CE relativa a la "Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación" y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, que la transpone al ordenamiento jurídico español, como dos de las 33 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación de origen fluvial, dentro del marco de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

En el anejo correspondiente nº 3, "Climatología, hidrología y drenaje", se detalla la zona de afección por la inundación a los diferentes periodos de retorno considerados. Únicamente se afecta un pequeño tramo para la avenida de 500 años en una zona de la traza que se diseña con terraplén una vez pasada la línea férrea mediante un paso superior. Por lo que, se estima nula la afección siempre y cuando en el proyecto de construcción se mantengan los terraplenes considerados en el presente estudio informativo.

Esta Directiva se encuentra en fase de implantación, habiéndose realizado la fase inicial de Evaluación Preliminar del riesgo de inundación y la posterior elaboración de los Mapas de Peligrosidad y de Riesgo de las Áreas afectadas, conteniendo el primero de ellos información relativa a la extensión de la inundación y calados alcanzados, y el segundo, datos de posible población y actividad económica afectadas y afecciones al medioambiente. Asimismo, en aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, del Reglamento de la Planificación Hidrológica y del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, la Confederación Hidrográfica del Tajo ha elaborado el Avance del Proyecto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

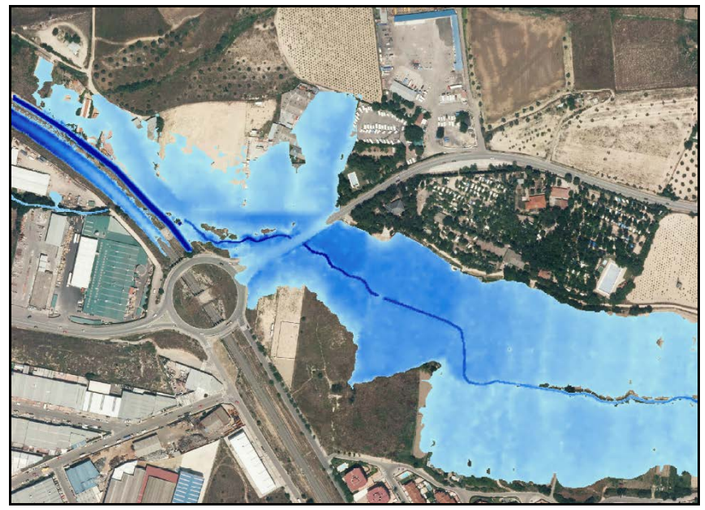
En este Avance se recoge como objetivo último conseguir que no se incremente el riesgo actualmente existente, y que en lo posible se reduzca a través de los distintos programas de actuación, pendientes de aprobación definitiva. Las medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales estarán encaminadas, según las propuestas publicadas, con la no obstaculización del flujo de agua y la definición de un drenaje suficiente en cada caso.

En relación a los mapas de Peligrosidad se puede observar que la traza no se vería afectada por las crecidas del río Jarama, respecto a la zona del arroyo de Vilches tampoco se afecta la llanura de inundación por discurrir la traza unos centenares de metros al norte de la misma.

Se incluyen a continuación los mapas de peligrosidad para un período de retorno de 100 años donde se observan los calados máximos alcanzados:



Mapa de peligrosidad para el Río Jarama a su paso por Arganda del Rey, T= 100 años.



Mapa de peligrosidad para el Arroyo de Vilches, T= 100 años.

Para el estudio hidrológico se procede a la determinación de las precipitaciones en la zona que atraviesa la traza objeto de estudio, con el fin de poder evaluar posteriormente los caudales de avenida de las cuencas interceptadas, obras de drenaje transversal y longitudinal. En el anejo nº 3 “Climatología, hidrología y drenaje” se detallan de forma completa y concisa los datos analizados y la justificación de los resultados.

A modo de resumen, cabe destacar que:

- La precipitación media anual de la zona es baja presentando unos valores comprendidos entre 400 y 450 mm anuales como corresponde a una zona de clima Mediterráneo continental extremado.

- El régimen pluviométrico de la estación estudiada pone de manifiesto la existencia de un máximo absoluto en otoño (en los meses de octubre y noviembre está alrededor de los 50 mm). En los meses de diciembre, enero y febrero las precipitaciones descienden superando los 35 mm.

- En marzo sufre un nuevo descenso y un aumento posterior en abril y mayo entre los 35 y 45 mm.

- Las precipitaciones en verano son significativamente inferiores a las de cualquier otra estación anual.

- En cuanto a la intensidad y forma de las precipitaciones, se suelen producir fenómenos tormentosos de forma frecuente en primavera y verano y apenas se dan los fenómenos naturales de pluviosidad en forma de granizo y de nieve. Por otra parte, el fenómeno de la escarcha es bastante habitual en los meses de invierno.

- Se ha registrado que el 82% de los días de lluvia la intensidad se sitúa entre 1 y 10 mm, en tanto que sólo alrededor del 17% de los días se superan los 10 mm y alrededor del 1% superan los 30 mm.

CLIMATOLOGÍA

El estudio climatológico se ha realizado a partir de los datos recogidos en el Instituto Nacional de Meteorología de todas las estaciones pluviométricas y termométricas ubicadas en la zona de proyecto, en las cuencas de aportación que atraviesan los trazados del conjunto de alternativas estudiadas o en sus inmediaciones.

La estación elegida como más representativa de la zona de estudio, ha sido la estación de Base aérea de Torrejón, ya que cuenta con la mayor serie de años completos, y por su proximidad a la zona de estudio.

Se observa que el régimen térmico de la zona se caracteriza por las temperaturas de invierno con mínimas alrededor de -5 ºC y temperaturas altas en verano, superándose los 35 ºC. Los periodos de primavera y otoño presentan características similares entre sí, presentándose ambas estaciones, con mínimas entre -2 ºC y 7 ºC y máximas entre 15 ºC y 25 ºC.

La temperatura media anual es de aproximadamente 14 ºC, variando a lo largo del año entre los 5.4ºC de enero y los 24.2 ºC de julio y agosto.

En general la precipitación no varía significativamente entre otoño y primavera, siendo ligeramente superior en otoño y registrándose de manera generalizada un descenso de la misma en los meses de verano. La temperatura media anual es de 14,08 ºC.

A raíz de todos los datos recogidos, se concluye que el clima existente en la zona de estudio es de tipo mediterráneo, con un matiz de continentalidad, con largos periodos de sequía y fuertes oscilaciones térmicas.

En el anejo nº 3 “Climatología, hidrología y drenaje” se detallan de forma completa y concisa los datos analizados y la justificación de los resultados.

2.3.- Datos ambientales

En este punto se recoge el estudio del medio del entorno de las alternativas propuestas para la *“Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches”*. Las propuestas se sitúan en los municipios de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda situados en la Zona Este de la Comunidad de Madrid.

Los aspectos del medio que aquí se estudian se recogen con un detalle acorde a los objetivos a conseguir por este documento, que sirve como referencia para la determinación del entorno a estudiar y la valoración de sus efectos a evaluar.

La amplitud del entorno considerado tiene que ver con las características del proyecto, la unidad considerada y el detalle necesario para que sea significativa la descripción realizada.

2.3.1.- Vegetación y flora

Vegetación potencial

La interacción de las características bioclimáticas y biogeográficas, junto con las características litológicas y edáficas, marcan la existencia de los siguientes tipos de vegetación potencial en la zona de estudio:

I- Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus ilex subsp. ballota* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*). (22b)

La etapa climática de esta serie la constituirían los encinares manchegos de la asociación *Asparago acutifolii-Quercetum rotundifoliae* (nueva denominación de *Bupleuro rigidi- Quercetum rotundifoliae*; Rivas Martínez & Al., 2001). El área potencial de dicho encinar, su dominio climácico, serían los territorios con sustratos calizos y margosos situados por debajo de los 800 metros y fuera de los valles y depresiones con capas freáticas cerca de la superficie.

Estos encinares tendrían como primera etapa de sustitución un coscojar (asociación *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*) dominado por la coscoja (*Quercus coccifera*) y acompañada fundamentalmente por espino negro (*Rhamnus lycioides*), y en menor medida por jazmín silvestre (*Jasminum fruticans*), rubia (*Rubia peregrina*), esparraguera silvestre (*Asparagus acutifolius*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), etc. Además, formarían parte del mismo otras especies propias de matorrales más degradados como romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo común (*Thymus vulgaris*), aulaga (*Genista scorpius*), etc.

Dinámicamente, cuando el coscojar se destruye, es sustituido por retamares con aulagas (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpae*). A continuación aparecerían los salviares (*Lino-Salvietum lavandulifoliae*). La siguiente etapa de sustitución la constituirían los espartales (*Arrhenantero erianthi-Stipetum tenacissimae*). Por último aparecerán los pastizales xerofíticos basófilos (*Brachypodion distachyae*).

II- Geomacroserie riparia basófila mediterránea (Olmedas) (I).

En el cauce del Arroyo Pantueña encontraríamos las asociaciones correspondientes a la Geomacroserie riparia mediterránea. Estas serían, en primer lugar y en contacto con la orilla del arroyo, las saucedas. Estas ocuparían el borde del cauce, generalmente encharcado y que sufre constantemente la erosión de las aguas corrientes. En condiciones normales estas saucedas (pertenecientes a la asociación *Saliceto triandro – fragilis*) son menos hidrófilas que las saucedas montañas. Junto a *Salix salvifolia* y *S. purpurea* viven en estas saucedas *S.triandra* y *S. fragilis*. También aparecen las zarzamoras (*Rubus ulmifolius* y *R. caesius*). Como etapa de sustitución de estas saucedas se desarrolla un juncal no cenagoso dominado por el junco churrero (*Scirpus holoschoenus*).

Según nos alejamos del cauce del río aparecerían las alamedas o choperas de la asociación *Rubio-Populetum albae*. Dentro de la vega la alameda ocuparía una posición más alejada del cauce con respecto a la sauceda y con una distribución lineal aunque no tan angosta, pudiendo ocupar algunos centenares de metros de anchura. Estaría situada en un plano que sólo se inundaría con grandes avenidas. En esta asociación los álamos o chopos (*Populus alba* y *Populus nigra*) son los componentes principales. Además pueden aparecer otras especies arbóreas como olmos (*Ulmus minor*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces arbóreos (*Salix alba*, *S. fragilis*), etc.

Por debajo del dosel de copas aparecería otro nivel leñoso formado por jóvenes individuos de las especies anteriores y algunos arbustos como el majuelo (*Crataegus monogyna*) y el cornejo (*Cornus sanguinea*). El estrato herbáceo sería graminoide con abundancia de hemicriptófitos: poas (*Poa angustifolia*, *Poa pratense*), fenal (*Brachypodium phoenicoides*, *B. sylvaticum*), vallico (*Agrostis stolonifera*), dactilo (*Dactylis glomerata*). Aparecerían también numerosas lianas como *Hedera helix*, *Rubia caesius*, *Rubia tinctorum*, *Galium aparine*, *Bryonia dioica* y *Humulus lupulus*.

En las terrazas del arroyo aparecerían también las olmedas de la asociación *Aro italici-Ulmetum minoris* situadas en una banda posterior a las alamedas y a más altura. Quien da la fisonomía a esta comunidad es el olmo (*Ulmus minor*), aunque puedan aparecer los álamos y los sauces pero en menor cantidad. En un segundo estrato aparecerían algunos briznales y diversos espinos (rosas, zarzamoras, majuelos, etc.). Por último, el suelo estaría recubierto de un estrato herbáceo con aspecto graminoide por la presencia del fenales, dactilos y poas entre las que aparecería el aro (*Arum italicum*).

III- Serie supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae sigmetum*). Faciación de *Q. Coccifera* o mesomediterránea (19bb).

Los quejigares sustituyen a los melojares en sustratos ricos en bases y en zonas de vaguadas húmedas o zonas frescas de umbría. El Quejigo se intercala entre los encinares y los sabinares, a más altura.

En zonas de más umbría aparecen acompañando al *Quercus faginea*, arces (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*) y servales (*Sorbus aria*, *S. doméstica*, *S. torminalis*) y en las lindes aparecer arbustos espinosos y lianas como rosas, majuelos, aligustres o madreselvas.

Actualmente el territorio de esta serie de vegetación está cedido a la agricultura y la ganadería. Los cultivos se sitúan en las zonas de menos pendiente, como la alfalfa y otros cultivos de regadío que se

pueden cultivar como secano.

La ganadería fundamentalmente es ovino, con buenos agosteros en los pastos del piso del Quejigo que se encuentra en sazón una vez entrado el verano. En zonas abruptas deforestadas se localizan repoblaciones con especies de pino, *Pinus halepensis* en áreas mesomediterráneas y *Pinus nigra ssp. salzmanii* o *Pinus sylvestris* en el piso supramediterráneo.

En la zona de estudio la vegetación potencial correspondería a la serie mesomediterránea manchega basófila de la encina.

Vegetación actual

Las formaciones descritas anteriormente serían las que aparecerían supuestamente si no hubiera una intervención humana; esto no es así, de manera que la vegetación real es aquella que se desarrolla en la actualidad, conviviendo con la intervención humana. Los encinares han sido tradicionalmente sustituidos en grandes superficies por cultivos cerealistas u olivares. Esta transformación, que se ha ido produciendo en líneas generales, también afecta a la zona de estudio.

Atendiendo a la clasificación de vegetación y usos del suelo de cada uno de los términos municipales que atraviesa el trazado de las diferentes alternativas planteadas, nos encontramos con:

TÉRMINO MUNICIPAL	VEGETACIÓN
Arganda del Rey	Olivares/Secanos Secanos con matorral/árboles Regadíos Mosaicos de olivos y secanos con manchas de matorral y arbolado Matorral gipsicola Pinar de pino carrasco Espacios urbanos
Rivas Vaciamadrid	Secanos Secanos/eriales Matorral gipsicola Espacios urbanos
Loeches -Torres de la Alameda	Secanos Secanos con matorral/árboles Regadíos Coscojares Áreas industriales

Por tanto, el elemento dominante de la vegetación lo forman los cultivos de secano, estos últimos dentro de la llanura aluvial. Estos cultivos de secano tienen a la cebada y al trigo como cultivos más representativos, aunque también aparecen algunos cultivos de avena, zonas de barbecho y algunos viñedos de escasa superficie.

Siendo los principales cultivos el de secano herbáceo, el olivar, cantuesar y tomillar y retamar.

El ecosistema prioritario en toda la traza es el Barbecho y secano, atravesando un pequeño tramo de zona palustre y otro de cortados yesíferos.

Estudio específico del arbolado

De acuerdo con lo indicado en el pliego del contrato de servicios de redacción del Estudio Informativo, es preceptivo el realizar un inventario completo del arbolado afectado.

La Comunidad de Madrid posee una amplia extensión de su superficie (más del 50%) incluida en alguna figura de protección de la naturaleza. Esto es indicativo de la gran variedad de flora y fauna que se encuentra en nuestro territorio, muchas de cuyas especies también requieren protección, sobre todo debido a la fuerte presión urbanística sufrida, regulada básicamente por la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en virtud de la cual se ha desarrollado el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid. Este Catálogo Regional recoge las siguientes categorías: “En peligro de extinción”, “Sensible a la alteración de su hábitat”, “Vulnerable” y “De interés especial”, y añade una nueva categoría especial, la de **“Árboles Singulares”**.

Asimismo, se ha consultado el "Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid" en su última versión actualizada en el año 2015, no encontrando incluido ningún ejemplar de árbol singular en los términos municipales de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda, por lo que no existirá afección. En el término municipal de Rivas-Vaciamadrid existe un ejemplar catalogado que se identifica como "Álamo blanco de la Presa del Rey I"; este ejemplar en ningún caso se verá afectado por el trazado de las alternativas propuestas dado que se encuentra fuera del ámbito de actuación de todas ellas.

2.3.2.- Fauna

Habitualmente el grupo faunístico considerado para la elaboración de Análisis Ambientales es el de los vertebrados, debido a que son fácilmente observables y carecen de dificultades taxonómicas (MOPU, 1989), así como por disponerse generalmente de una cantidad mayor de bibliografía

A continuación se detallan, para cada clase de vertebrados presentes en el ámbito de estudio, las especies con presencia confirmada a partir de referencias bibliográficas y de los recorridos de campo efectuados, así como aquellas para las que no existen citas concretas pero cuya presencia es probable debido tanto a la ecología de la especie, como a la distribución en la Península Ibérica. Los datos que se incluyen a continuación provienen de las siguientes fuentes: "*Los anfibios y reptiles en Madrid*", "*Atlas de las aves nidificantes de Madrid*" y "*Guía de los mamíferos en libertad de España y Portugal*".

Se detalla para cada una de las especies el grado de protección otorgado en la legislación española o en los diferentes convenios internacionales. Las diferentes columnas referentes a la normativa aportan la información siguiente:

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/92). El grado de protección se indica de acuerdo con las siguientes categorías:

(PE) Peligro de extinción
(SA) Sensible a la alteración de su hábitat
(V) Vulnerable
(IE) De interés especial
(NA) No amenazada

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Se indica con "I" las especies en peligro de extinción, y con "II" las de interés especial.

Directiva 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres (ampliada por la Directiva 91/294/CE). Se indica con "I" las especies que deben ser objeto de medidas de conservación de hábitat, con "II" las especies cazables, y con "III" las especies comercializables.

Directiva 92/43/CE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestres. Se indica con "II" las especies que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del hábitat; (entre ellas, las acompañadas de asterisco son"especies prioritarias"), con "IV" las estrictamente protegidas, y con "V" las que pueden ser cazables o pescables.

Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. "II" (estrictamente protegidas); "III" (protegidas, cuya explotación se regulara de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro).

Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Los Estados miembros se esforzaran por conservar las especies del Apéndice I y sus hábitats; y en concluir acuerdos en beneficio de las especies incluidas en el Apéndice II.

Anfibios

ESPECIE	R.D. 139/2011	DIR.91/294	DIR. HÁBITAT	CONV. BERNA	CAT. REG.
Sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*)	II			III	V
Sapo común (*Bufo bufo*)				III	NA
Sapo corredor (*Bufo calamita*)	II		IV	II	NA
Rana común (*Rana perezi*)	II		V	III	NA

Dadas sus características biológicas, la generalidad de los anfibios se encuentran ligados íntimamente al medio acuático, localizándose en el entorno de los cauces fluviales, así como en sus orillas y riberas, donde la presencia de agua posibilita la existencia de un hábitat adecuado para su desarrollo y reproducción. No obstante, es posible la observación de algunas especies fuera de las localizaciones citadas. Así, es posible la aparición de anfibios terrestres, que tan solo necesita el agua durante la época reproductora y, por tanto, es probable su detección a lo largo del año en zonas alejadas de las áreas húmedas o encharcadas indicadas, pudiendo por tanto aparecer en el entorno del área de afección.

De estas especies, están catalogadas:

Según el R.D.18/92 por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora de la Comunidad de Madrid es especie "vulnerable" el sapillo moteado.

Según el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas es de "interés especial" el sapo corredor, el sapillo moteado y la rana común.

Según la Directiva Habitat 92/43/CEE es "estrictamente protegido" el sapo corredor; "cazable o pescable" la rana común.

Según el Convenio de Berna relativo a la Conservación de la Vida Silvestre en el Medio Natural de Europa "estrictamente protegidas", el sapo corredor; "protegida" el sapillo moteado, sapo común y rana común.

Reptiles

ESPECIE	R.D. 139/2011	DIR.91/294	DIR. HÁBITAT	CONV. BERNA	CAT. REG.
Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*)	NA			III	
Culebra de escalera (*Elaphe scalaris*)	NA	II		III	
Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*)	NA	II		III	
Culebra viperina (*Natrix maura*)	NA	II		III	
Galápago americano (*Trachemys scripta*)					
Lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*)	NA	II		III	
Lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*)	NA	II		III	
Lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*)	NA	II		III	
Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*)	NA	II		III	
Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*)	NA			III	

Son destacables conforme con su grado de protección:

Según el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas resultan de "interés especial" las lagartijas colirroja, ibérica, colilarga y cenicienta, y las culebras lisa, de escalera y viperina.

Según el Convenio de Berna relativo a la Conservación de la Vida Silvestre en el Medio Natural de Europa, poseen categoría de "protegidas" el lagarto ocelado, las lagartijas colirroja, ibérica, colilarga y cenicienta, y las culebras lisa, de escalera, bastarda y viperina.

Aves

ESPECIE	CATÁLOGO REGIONAL	DIR. AVES DIR 79/409	CATÁLOGO NACIONAL	CONV. BERNA	CONV. BONN
Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)	IE	I	II	II	II
Alcaravan (*Burhinos oedicnemus*)	IE	I	II	II	II
Alondra (Alauda arvensis)	NA			III	
Avión común (*Delichon urbica*)	NA		II	II	
Buitrón (*Cisticola juncidis*)	NA		II	II	
Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)	PE	I	II	II	II
Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)	NA		II	II	II
Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)	V	I	II	II	II
Cogujada común (*Galerida cristata*)	NA		II	III	
Cogujada montesina (*Galerida theklae*)	NA		II	II	
Collalba negra (*Oenanthe leucura*)	IE		II	II	
Críalo (*Clamator glandarius*)	NA		II	II	
Curruca capirotada (*Sylvia atrycapilla*)	NA		II	II	
Curruca carrasqueña (*Sylvia cantillans*)	NA		II	II	
Estornino negro (*Sturnus unicolor*)	NA			II	
Golondrina común (*Hirundo rustica*)	NA	I	II	II	
Gorrión común (*Passer domesticus*)	NA				
Gorrión molinero (*Passer montanus*)	NA		II	III	
Grajilla (*Corvus monedula*)	NA				
Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)	V	I	II	II	II
Lavandera blanca (*Motacilla alba*)	NA		II	II	
Milano negro (*Milvus migrans*)	NA	I	II		
Mochuelo (*Athene noctua*)	NA		II	II	
Paloma torcaz (*Columba palumbus*)	NA	II, III			
Paloma zurita (*Columba oenas*)	NA	II		III	
Pardillo común (*Carduelis cannabina*)	NA			III	
Perdiz común (*Alectoris rufa*)	NA	II, III	I	III	
Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*)	NA		II	III	
Pito real (*Picus viridis*)	NA		II	II	
Ratonero común (*Buteo buteo*)	NA		II	II	II
Ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*)	NA		II	II	
Ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*)	NA		II	II	
Sisón (*Tetrax tetrax*)	SA	I	II	II	
Tortola común (*Streptopelia turtur*)	NA	II		III	
Triguero (*Miliaria calandria*)	NA			III	

ESPECIE	CATÁLOGO REGIONAL	DIR. AVES DIR 79/409	CATÁLOGO NACIONAL	CONV. BERNA	CONV. BONN
Urraca (*Pica pica*)	NA				
Vencejo común (*Apus apus*)	NA		II	III	
Verdecillo (*Serinus serinus*)	NA			III	
Verderón común (*Carduelis chloris*)	NA			III	

De estas especies, están catalogadas según el R.D.18/92 por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora de la Comunidad de Madrid, como “en peligro de extinción” el cernícalo primilla y como ”vulnerables” el halcón peregrino y la cigüeña blanca. Los primeros muy posiblemente sólo se puedan ver en la zona de estudio campeando, dada la fuerte antropización del área y la sensibilidad de estas especies a la presión humana.

Debido a las características del ámbito de estudio, muy antropizado, destacan las aves que habitualmente viven y/o campean o se alimentan en cultivos cerealistas, entre ellas la perdiz común, el aguilucho pálido, el halcón peregrino, el mochuelo y el triguero.

Mamíferos

ESPECIE	CATÁLOGO REGIONAL	R.D. 139/2011	DIRECTIVA HÁBITAT	CONV. BERNA	CONV. BONN
Comadreja (*Mustela nivalis*)	NA			III	
Erizo común (*Erinaceus europaeus*)	NA		IV	III	
Liebre común (*Lepus capensis*)	NA			III	
Musaraña común (*Crocidura russula*)	NA			III	
Rata común (*Rattus norvegicus*)	NA				
Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*)	NA				
Ratón moruno (*Mus spretus*)	NA				
Topillo común (*Microtus duodecimcostatus*)	NA				
Zorro (*Vulpes vulpes*)	NA				

No hay en el entorno de estudio ninguna especie de mamífero con alguna figura de protección, dado lo antropizado del lugar.

2.3.3.- Paisaje

De acuerdo con la taxonomía establecida en el Atlas de los paisajes en España del Ministerio de Medio Ambiente, la zona de estudio se halla enclavada dentro del tipo “Páramos y parameras de la meseta meridional”. Y dentro del anterior pertenece a un “Páramo del Interfluvio Henares- Tajuña entre Arganda y Guadalajara”.

En el citado tipo de paisaje se observa una diferencia en altitud importante, situándose los páramos alcarreños y los altiplanos de la Alcarria de Guadalajara y Cuenca. Vienen caracterizados por la presencia de elevadas plataformas calizas, entre los 700 y 1.000 m (con altitud creciente hacia el este y noreste), y valles de poca extensión hendidos por los cursos alcarreños, de fondos planos delimitados por inclinadas vertientes.

En las cuestas escalonadas de algunos de estos páramos se acumulan viñedos y olivares abiertos, mientras que las cuestas de mayor pendiente suelen ser dominio de la vegetación natural con interesantes contrastes tanto vegetales como paisajísticos entre zonas de solana y umbría. Cabe destacar, que en las cuestas más umbrosas se produce la colonización de quejigares, coscojares y encinares; al avanzar hacia el Oeste los valles se vuelven más térmicos y secos con lo que las laderas se cubren de matorrales calizo-gipsícolas (atochares, coscojares, pequeños carrascales y algún pinar) como ocurre en el ámbito de estudio.

Los pueblos situados en los fondos de los valles o en las vertientes han propiciado una gran tradición de campos cerealistas, que define el paisaje agrario de los páramos y de las modestas campiñas, existiendo elementos lineales, bosquetes de encina, frecuentemente comunales, y en las zonas más elevadas sabinales. En las campiñuelas se conservan sotos ribereños, con olmedas castigadas por la grafiosis.

El paisaje referido a "Valles y vaguadas" es el de mayor valor paisajístico debido a la vegetación que presentan, su peculiar orografía y la escasez de construcciones humanas. Las unidades referidas al "Páramo" y a "Cultivos y matorrales sobre cárcavas y cuestas" se califican con unos valores medios de calidad paisajística, caracterizándose por tratarse de espacios abiertos de orografía irregular, con escaso contraste cromático y presencia puntual de elementos antrópicos.

Finalmente, el paisaje urbano de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda es evidentemente el que menor valor paisajístico presenta debido a la ausencia de elementos naturales y al grado de antropomorfía presente en la unidad. No se ha incluido en la tabla de valoración de unidades de paisaje puesto que no afecta a dicha valoración.

UNIDADES DE PAISAJE	VALOR
Valles y vaguadas	6
Cultivos y matorrales sobre cárcavas y cuestas	5
Páramo	4

Tabla 2.3.3.- Valoración de las distintas unidades de paisaje

2.3.4.- Espacios naturales

De acuerdo a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la biodiversidad, los Espacios Naturales Protegidos del territorio nacional, se definen como los espacios que contengan elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés y están dedicados a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

Dentro de los Espacios Naturales podemos distinguir entre:

- Parques Regionales
- LIC, Lugares de Interés Comunitario
- ZEPA, Zonas de Especial Protección para la Aves
- Montes Preservados
- Embalses y Humedales Protegidos
- Humedales de Importancia Internacional
- Hábitats protegidos
- Punto de Interés Geológico

Parques Regionales

Un Parque Regional corresponde con un espacio natural protegido a nivel regional por sus valores naturales o turísticos. Caracterizándose por ser aquellas áreas en las que existen ecosistemas no sensiblemente alterados por el hombre y de máxima relevancia dentro del contexto del medio natural de la región, que hacen necesaria su protección.

En todo el territorio de la Comunidad de Madrid, nos encontramos con tres Parques Regionales, con un total de 106.464 ha de superficie protegida:

- Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno.
- Parque Regional del Sureste, en torno de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

El Parque Regional del Sureste se extiende de norte a sur a lo largo del Jarama, en donde predominan las llanuras de ribera y algunos cerros, pero la riqueza natural de este espacio reside en las fértiles llanuras cerealistas, los cortados y cantiles yesíferos de los cerros, los sotos y riberas de los ríos y en los numerosos humedales y lagunas. Uno de sus enclaves más emblemáticos son los Cerros de la Marañosa, cuya altura máxima es de 698 m. En la zona también hay yacimientos arqueológicos y paleontológicos.

Este espacio protegido está dentro de los términos municipales de Velilla de San Antonio, Ciempozuelos, Titulcia, Rivas Vaciamadrid, San Martín de la Vega, Morata de Tajuña, Arganda del Rey, San Fernando de Henares, Pinto, Mejorada del Campo, Getafe, Valdemoro, Aranjuez, Chinchón, Torrejón de Ardoz, Coslada y Madrid.

Dentro del Parque podemos distinguir siete zonas de protección, tales como:

- Zona A: Zona de Reserva Integral.
  Constituyen zonas incluyen ecosistemas, comunidades o elementos que por su rareza, importancia o vulnerabilidad merecen una especial protección.

- Zona B: Reserva Natural.
  Son zonas que han sido poco modificados o en las que la explotación actual de los recursos naturales ha potenciado la existencia y desarrollo de formaciones, comunidades o elementos naturales que merecen ser objeto de protección, mantenimiento, restauración y mejora.

- Zona C: Degradadas a Regenerar.
  Zonas que han sido utilizadas de forma intensiva, sufriendo grave deterioro en sus valores naturales, pero que presentan todavía una marcada vocación natural en razón de los valores que aún albergan, de su potencialidad de regeneración y de su cercanía, en algunos casos, a zonas de Reserva Integral o Reserva Natural. Precisan por ello de un importante esfuerzo restaurador, gracias al cual podrían recuperar en un determinado lapso de tiempo todo su valor.

- Zona D: De explotación ordenada de los Recursos Naturales.
  Zonas donde las actividades principales están relacionadas con la explotación agropecuaria y los recursos hídricos, mineros y forestales.

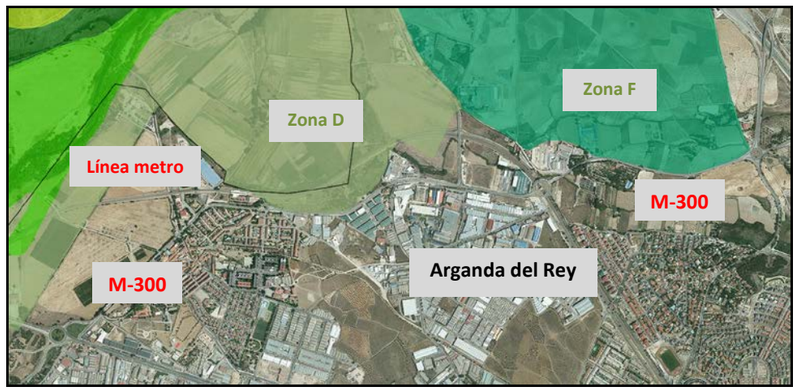
- Zona E con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educacional y/i Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales.
  Corresponden a áreas de bajo valor ambiental general, en las que pueden existir ocasionalmente algunos lugares de interés, pero que se encuentran sometidas a una alta incidencia de impactos negativos. Presentan potencialidad para albergar infraestructuras agrarias, equipamientos ambientales y/o especiales, o incluso para el desarrollo de fines recreativos, de ocio, deportivo, educativo y cultural. También pueden ser destinadas al desarrollo de la cubierta vegetal.

- Zona F: o Periférica de Protección.

- Zona G: A ordenar por el Planeamiento Urbanístico.

Concretamente, el ámbito de actuación del presente Estudio Informativo, atraviesa los términos municipales de Arganda del Rey, Rivas Vaciamadrid, Loeches y Torres de Alameda, por lo que parte del trazado planteado se ve afectado por el ámbito de protección del Parque Regional del Sureste.

Los dos trazados propuestos para el tramo 1 a su paso por el norte del núcleo urbano de Arganda del Rey, atraviesa los límites del Parque, de dos tipos de zonas limítrofes, ZONA D: De explotación ordenada de los recursos y ZONA F: Periférica de Protección.



Límites del PRSE en Arganda del Rey.

Cabe destacar, que de acuerdo a la Declaración de Impacto Ambiental de fecha 25 de marzo de 2008, con fecha 4 y 22 de mayo de 2007, la Dirección General del Medio Natural, considera viable el trazado de la variante del Arganda del Rey. Los trazados propuestos para el tramo 1 a su paso por el norte del núcleo urbano de Arganda del Rey, atraviesan los límites del Parque, de dos tipos de zonas limítrofes, ZONA D: De explotación ordenada de los recursos y ZONA F: Periférica de Protección.

Lugar de Interés Comunitario (LIC)

Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son zonas de Europa designadas de interés comunitario por su potencial contribución a restaurar el hábitat natural, incluyendo los ecosistemas y la biodiversidad de la fauna y flora silvestres. Emanan de la directiva 92/43/CEE de la Unión Europea. Estos lugares, seleccionados por los diferentes estados miembros en base a estudios científicos, pasarán a formar parte de las Zonas Especiales de Conservación, que se integrarán en la Red Natura 2000.

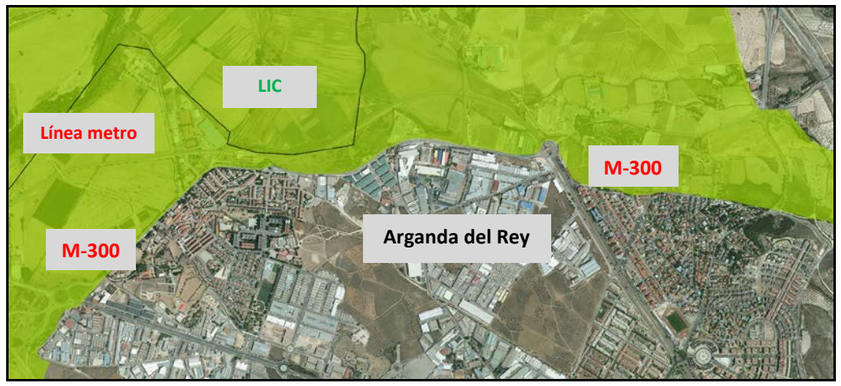
En todo el territorio de la Comunidad de Madrid, nos encontramos con siete LIC's, con un total de 319.668 ha de superficie protegida:

- Cuenca del río Guadalix.
- Cuenca del río Guadarrama.
- Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte.
- Cuenca del río Manzanares.
- Cuenca de los ríos Alberche y Cofio.
- Vegas, cuestas y páramos del sureste.

El ámbito de actuación del presente Estudio Informativo, a su paso por los términos municipales de Arganda del Rey y Rivas Vaciamadrid, atraviesa el Parque Regional del Sureste como se ha comentado anteriormente.

El Parque Regional del Sureste está clasificado como LIC, por lo que forma parte de las zonas especiales de Conservación, denominado "Vegas, cuestas y páramos del Sureste".

Concretamente, los trazados planteados de la variante de Arganda del Rey atraviesan el LIC "Vegas, cuestas y páramos del sureste", viéndose por tanto afectado por el presente Estudio Informativo.



Límites LIC en Arganda del Rey.

Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

Una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) es una categoría de área protegida catalogada por los estados miembros de la Unión Europea como zonas naturales de singular relevancia para la conservación de la avifauna amenazada de extinción, de acuerdo con lo establecido en la directiva comunitaria 79/409/CEE y modificaciones subsiguientes («Directiva sobre la Conservación de Aves Silvestres» de la UE), formando parte de la Red de lugares protegidos por toda la Unión Europea, Natura 2000.

La convención parte del reconocimiento de que las aves del territorio europeo son patrimonio común y han de ser protegidas a través de una gestión homogénea que conserve sus hábitats. Bajo la Directiva, los estados miembros de la Unión Europea asumen la obligación de salvaguardar los hábitats de aves migratorias y ciertas aves particularmente amenazadas.

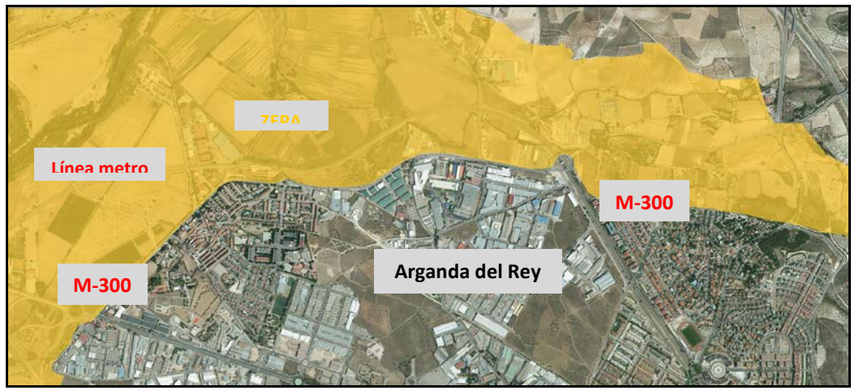
En las zonas de protección se prohíbe o limita la caza de aves, en sus fechas y sus técnicas; se regula la posible comercialización; y los estados están obligados a actuar para conservar las condiciones medioambientales requeridas para el descanso, reproducción y alimentación de las aves.

En todo el territorio de la Comunidad de Madrid, nos encontramos con siete ZEPA's:

- Alto Lozoya.
- Carrizales y Sotos de Aranjuez.

- Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares.
- Monte de El Pardo.
- Encinares de los ríos Alberche y Cofio.
- Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares.
- Soto de Viñuelas.

Concretamente, los trazados planteados de la variante de Arganda del Rey atraviesan la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", viéndose por tanto afectada por el trazado propuesto en el presente Estudio Informativo.



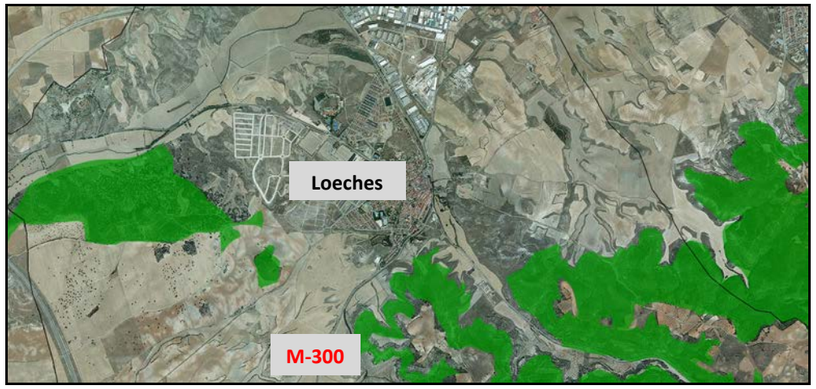
Límites ZEPA en Arganda del Rey.

Montes Preservados

En relación con la Ley 16/95, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, según su artículo 20: "Los Montes Preservados son aquellos que están incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPAS), en el catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que constituyen un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, según reglamentariamente se establezca.

Se declaran Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas, y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebral, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid, definidas en el anexo cartográfico de esta ley.

En el municipio de Loeches se localiza una zona calificada como Montes Preservados que se ve afectada en su periferia por dos de los trazados planteados de la variante de Loeches, opciones 1 y 2.



Límites de los Montes Preservados en Loeches.

Embalses y Humedales Protegidos

Los Embalses y Humedales Protegidos son lugares vinculados al medio acuático que gozan, por un lado, de reservas estratégicas de agua en lo que respecta al abastecimiento de los núcleos urbanos y, por otro, constituyen ecosistemas muy valiosos y de singular belleza paisajística con una riqueza natural que actúa como refugio de la biodiversidad, albergando valiosas representaciones de flora y fauna, particularmente de aves acuáticas.

La elevada presión demográfica a la que siempre ha estado sometido el territorio de la Comunidad de Madrid repercute sobre el mantenimiento de la calidad de las aguas embalsadas y los ecosistemas asociados, e hizo que fuera necesario adoptar las medidas precisas para su protección. Así, se aprobó la Ley 7/1990, de 28 de junio de Protección de Embalses y Zonas Húmedas, que sentó las bases y criterios para conseguir su protección mediante el establecimiento de un régimen de protección complementaria a la Ley de Aguas, derivado de su inclusión en el Catálogo de embalses y zonas húmedas.

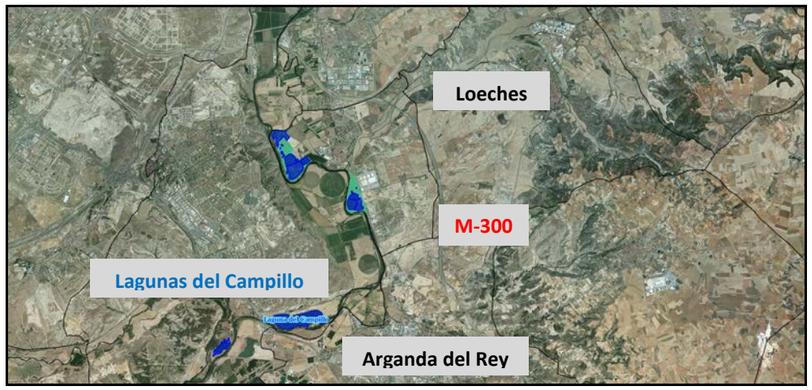
La Comunidad de Madrid cuenta con 14 embalses y 23 humedales protegidos incluidos en el Catálogo aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 10 de octubre de 1991 (revisado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de septiembre de 2004).

Los Humedales se pueden clasificar como:

- Zona Húmeda. Lámina de Agua.
- Zona Húmeda. Complejo de Humedal.
- Embalse.

Cerca del municipio de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, nos encontramos con varios Embalses y Humedales Protegidos, que no se ven afectados por el trazado propuesto en el presente Estudio Informativo.

Concretamente nos encontramos con las Lagunas del Campillo, que pertenece a la subcuenca del Jarama, con una superficie de 49 ha, catalogada como Lámina de agua.



Límites de las Lagunas del Campillo en Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey.

Humedales de Importancia Internacional

Los Humedales de Importancia Internacional (Humedal Ramsar) son tratados como humedales de gran importancia a nivel económico, cultural, científico y recreativo, así como el carácter de recurso internacional de las aves acuáticas, debido a sus migraciones estacionales.

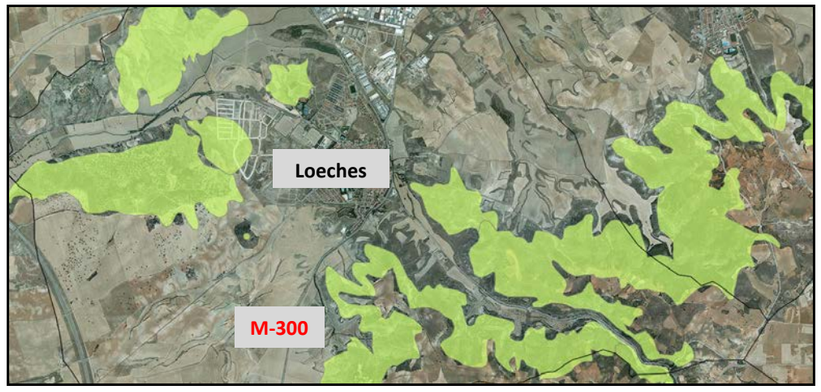
Partiendo de la premisa de que la conservación de los humedales, y de su flora y fauna, podía asegurarse armonizando políticas nacionales previsoras con una acción internacional coordinada, el objetivo de la Convención fue servir de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos.

En todo el territorio de la Comunidad de Madrid, nos encontramos con el Humedal Ramsar, que pertenece a los Humedales de Peñalara, con una extensión de 487 ha., situado en el término municipal de Rascafría, al noroeste de la Comunidad de Madrid.

Por tanto, con el trazado propuesto en el presente Estudio Informativo, no se afecta el Humedal Ramsar.

Hábitats protegidos

Cerca del municipio de Loeches se encuentra un Hábitat de Interés Comunitario clasificado con el código 6220 como “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea”, que se ve afectado en su periferia por dos de los trazados planteados de la variante de Loeches, opciones 1 y 2.



Límites del Hábitat natural 6220 de Interés Comunitario en Loeches.

Punto de Interés Geológico

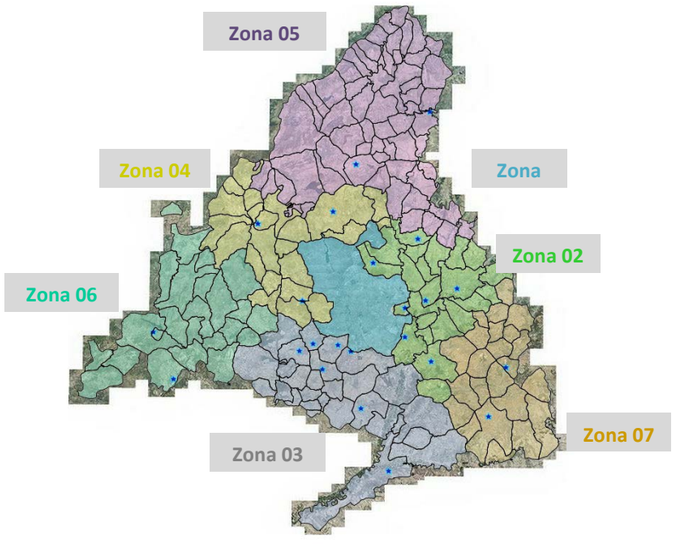
Dentro del término municipal de Arganda del Rey se encuentra un Punto de Interés Geológico o “Geosite” en el paraje “Áridos”, con código VP012, de interés principal Paleontológico datado en el Pleistoceno Medio y dentro de la Unidad Geológica “Cuenca del Tajo, subcuenca de Madrid, terrazas del Jarama”, que no se ve afectado por la traza.

2.3.5.- Calidad de aire

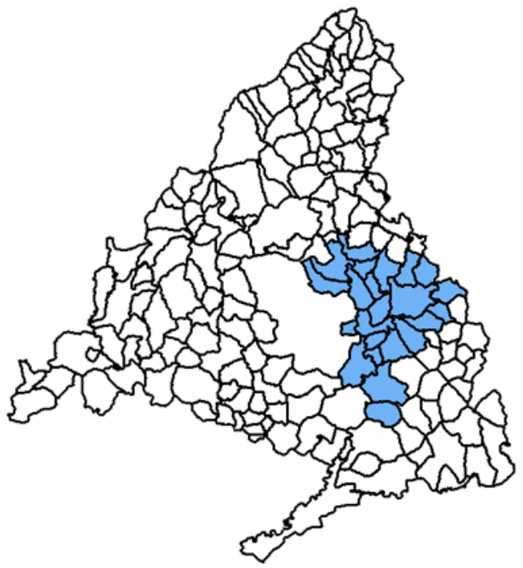
Las comunidades autónomas, a efectos de evaluación de la calidad del aire, dividen todo su territorio en zonas y aglomeraciones basándose en criterios de homogeneidad en cuanto a emisión y concentración de contaminantes. En la Comunidad de Madrid la zonificación se ha realizado en base a criterios de densidad de población, crecimiento industrial, usos del suelo, orografía, etc. A partir de dichos criterios la Comunidad de Madrid se ha dividido en siete zonas homogéneas con características medioambientales similares.

En la Comunidad de Madrid, respecto a la calidad del aire, se pueden distinguir siete zonas:

- Zona 1: Madrid
- Zona 2: Corredor de Henares
- Zona 3: Urbana Sur
- Zona 4: Urbana Noroeste
- Zona 5: Sierra Norte
- Zona 6: Cuenca del Alberche
- Zona 7: Cuenca del Tajuña



La zona de estudio (términos municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda) se encuentra englobada dentro de la Zona 2: Corredor del Henares.



Calidad del Aire en Madrid: Zona 2: Corredor del Henares.

Esta aglomeración se caracteriza por estar fuertemente industrializada, con un importante crecimiento de la población. Además cuenta con importantes infraestructuras como son las Autovías A-2 y A-3 y sus radiales, y la afección del Aeropuerto de Barajas.

La evaluación de calidad del aire para la zona de estudio se realiza para los siguientes contaminantes: dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), partículas (PM10 y PM2,5), incluyendo metales, compuestos inorgánicos secundarios y una gran cantidad de compuestos orgánicos, plomo (Pb), benceno (C6H6), monóxido de carbono (CO) y ozono (O3), estableciéndose unos valores límites legales de concentración que marcan las distintas repercusiones en la atmósfera y por consiguiente en la calidad de vida y en los ecosistemas.

A continuación se incluye una tabla resumen de los resultados de la evaluación de la calidad del aire durante el período 2007-20014 para la zona del Corredor del Henares:

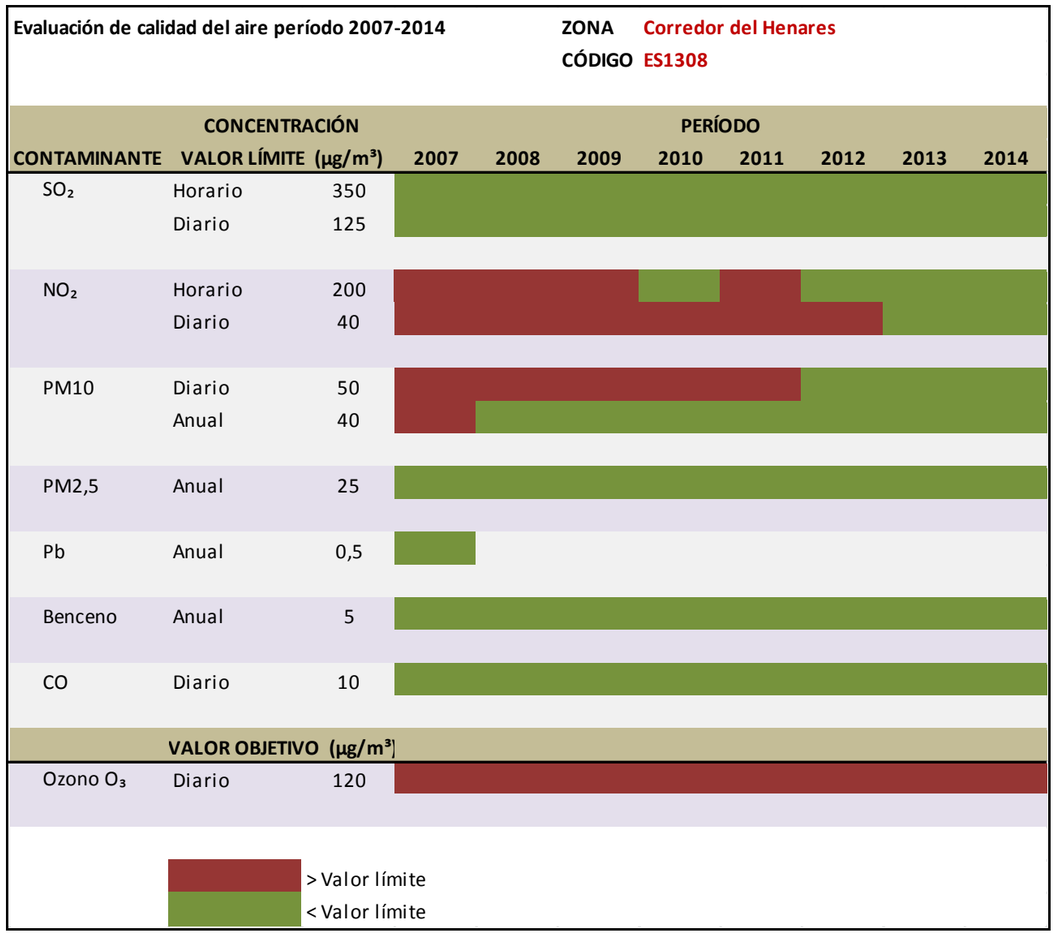


Tabla: Evaluación de la calidad del aire en el Corredor del Henares

A modo de resumen puede indicar que la tendencia de los últimos años es positiva en cuanto a concentración de contaminantes respecto a los valores límite u objetivo establecidos por la legislación. La excepción a esta tendencia corresponde a los niveles de ozono O_3 puesto que se superan los valores objetivo establecidos en las concentraciones diarias. Los motivos principales de estas concentraciones elevadas son la alta insolación y que se mantienen los niveles de emisión de sus precursores (NOx y compuestos orgánicos volátiles) debido a las fuentes de contaminación antropogénicas, es decir, sociales y económicas.

2.3.6.- Ruido

El DECRETO 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid, determina la legislación aplicable en materia de contaminación acústica para la Comunidad de Madrid.

En dicho Decreto se establece que el régimen jurídico aplicable en la materia será el definido por la legislación estatal, cuya legislación aplicable es:

- 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. (B.O.E. 254 de 23/10/2007)
- 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. (B.O.E. 301 de 17/12/2005)
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. (B.O.E. 276 de 18/11/2003)

En la planificación territorial y en los instrumentos de planeamiento urbanístico, tanto a nivel general como de desarrollo, debe incluirse la zonificación acústica del territorio en áreas acústicas debiendo mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre éstas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural.

Por este motivo, el objetivo último de una planificación territorial es integrar en los procesos de planificación urbanística de los municipios involucrados los estudios acústicos, con el fin de identificar zonas de mayor afección acústica, definir medidas correctoras eficaces en cada caso y prevenir futuros inconvenientes.

Por tanto, siguiendo la legislación actual en términos de contaminación acústica y el contenido de los informes en los estudios de impacto ambiental, se analizarán los siguientes aspectos:

- Áreas de sensibilidad acústica
- Nivel de ruido en el estado pre-operacional
- Nivel de ruido en el estado post-operacional

2.3.6.1. Áreas de sensibilidad acústica

Las áreas de sensibilidad acústica son aquellas superficies o ámbito territorial donde se pretende que exista una calidad acústica homogénea. Dichas áreas se determinan a partir de los datos del Planeamiento urbanístico: clasificación del suelo en categorías y calificación del suelo, es decir, usos predominantes del suelo.

Las áreas de sensibilidad acústica de referencia se establecen según lo indicado en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, resultando la siguiente clasificación:

- a) sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial
- b) sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial
- c) sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- d) sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto al contemplado en c.
- e) sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultura que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
- f) sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- g) espacios naturales que requieran una protección especial contra la contaminación acústica.

En nuestro estudio añadiremos una octava clase, referente al resto de sectores no incluidos en las categorías anteriores:

- n) resto de sectores.

Planeamiento urbanístico: Clasificación

Según lo indicado en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, el planeamiento general clasifica el suelo de un término municipal en suelo urbano, suelo urbanizable (sectorizado y no sectorizado) y suelo no urbanizable de protección. De esta forma, para la clasificación del suelo se han considerado las siguientes categorías:

PLANEAMIENTO CLASIFICACIÓN	
UR	Urbano
UZ	Urbanizable
UNS	Suelo urbanizable no sectorizado
NUP	Suelo no urbanizable protegido

Usos del suelo: Calificación

La asignación de usos del suelo debe tener en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica para que, en lo posible no se superen los valores establecidos en la normativa vigente. La asignación de usos del suelo deberá evitar la coexistencia de sectores de territorio que requieren una especial protección contra el ruido (uso sanitario, uso docente, etc.) con sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras (por ejemplo, debidas a la existencia de infraestructuras de transporte como autovías, aeropuertos, etc.). La fuente de información relativa a la calificación del suelo según sus usos ha sido la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

De esta forma, los usos considerados son:

USOS DEL SUELO	
RM	Residencial multifamiliar
RV	Residencial unifamiliar
IN	Industrial
EQ	Equipamientos
DE	Deportivo
ZV	Zonas verdes
TC	Terciario y comercial
SE	Servicios
IF	Infraestructuras
RT	Rústico

Zonificación acústica:

La zonificación acústica de los municipios afectados se ha realizado a partir del mapa de usos del suelo (elaborado a partir de datos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid) y según las categorías incluidas en la Ley 37/2003 de Ruido.

Adicionalmente, la información se ha completado con los Parques regionales, las Reservas de Biosfera y la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid (ZEPA's y LIC's), configurando un nuevo sector del territorio afectado por espacios naturales que requieren una especial protección contra la contaminación acústica.

La correspondencia entre los usos del suelo y la zonificación es la siguiente:

USOS DEL SUELO		ZONIFICACIÓN ACÚSTICA (LEY 37/2003)	
RM	Residencial multifamiliar	A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial
RV	Residencial unifamiliar		
IN	Industrial	B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial
EQ	Equipamientos. Uso docente y sanitario	E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
	Equipamientos. Otros usos	C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y espectáculos
DE	Deportivo		
ZV	Zonas verdes		
TC	Terciario y comercial	D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto al contemplado en C.
SE	Servicios		
IF	Infraestructuras	F	Sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras.
RT	Rústico	N	Resto de sectores.
	Espacios naturales protegidos. Parques Regionales	G	Espacios naturales que requieran una protección especial contra la contaminación acústica.
	Reserva de la Biosfera		
	Red Natura 2000		

A continuación, se adjunta la clasificación de las áreas de sensibilidad acústica (Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid), cuya vigencia finalizó en 2012, con relación a la zonificación acústica de la Ley 37/2003 vigente, puesto que se ha venido utilizando en los recientes estudios de ruido de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid, que dan un enfoque complementario sobre los niveles de ruido según los usos del suelo:

USOS DEL SUELO		ZONIFICACIÓN ACÚSTICA (DECRETO 78/1999 DE LA CAM)	
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	II	Área levemente ruidosa
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	IV	Área ruidosa
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo	III	Área tolerablemente ruidosa
	Sectores del territorio con predominio de suelo para espectáculos	V	Área especialmente ruidosa
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto al contemplado en C	III	Área tolerablemente ruidosa
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultura que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	I	Área de silencio
F	Sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen	V	Área especialmente ruidosa
G	Espacios naturales que requieran una protección especial contra la contaminación acústica	I	Área de silencio
N	Resto de sectores		

Puesto que existe una equivalencia entre la zonificación acústica derivada de la Ley 37/2003 (Tipos de áreas a, b, c, d, e, f, g) y la zonificación acústica indicada en la Ordenanza Municipal (Tipos I, II, III, IV, V, VI y VII), a partir de ahora el estudio de ruido se referirá a la zonificación acústica según los tipos de áreas indicados en la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido.

Los tipos de áreas de sensibilidad acústica en función de los usos del suelo existentes en el entorno del ámbito de actuación, se describen a continuación a partir de los mapas de planeamiento facilitados por el visor de la Comunidad de Madrid. Cabe indicar que los suelos del tipo no urbanizable común (SNU-C), que no presentan ningún tipo de protección especial, no han sido zonificados, puesto que la legislación vigente citada no los contempla.

- Ámbito de Estudio:
  El ámbito de estudio corresponde a los municipios de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

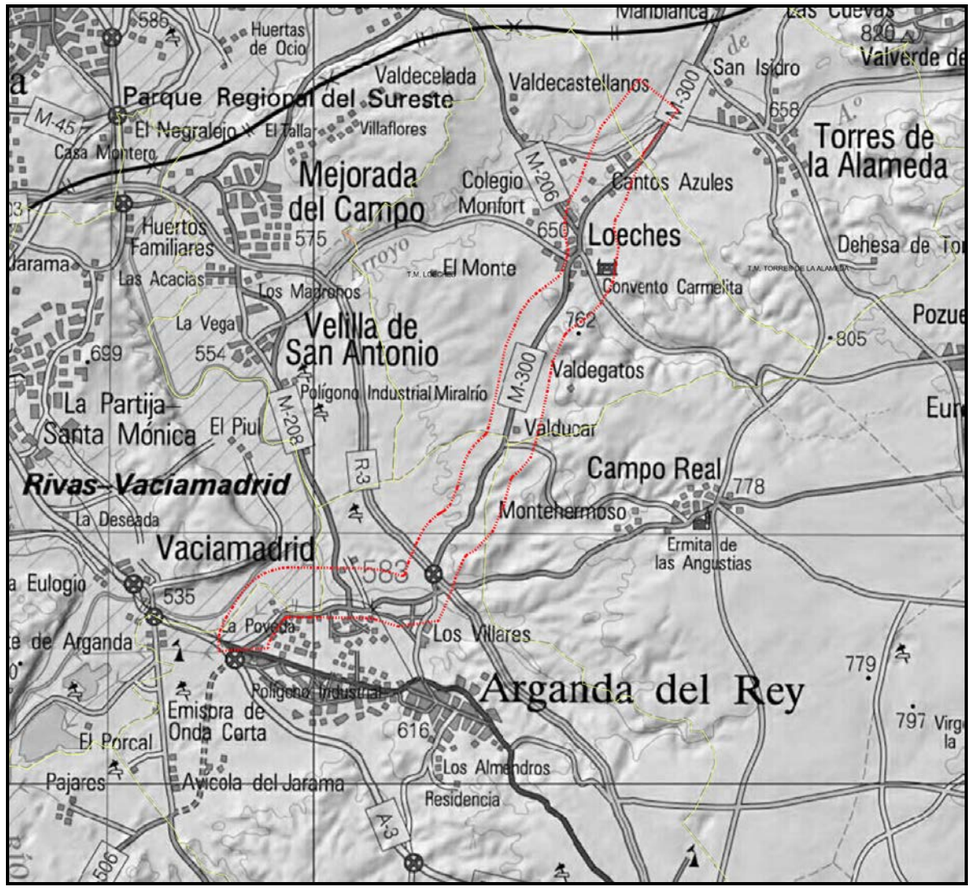
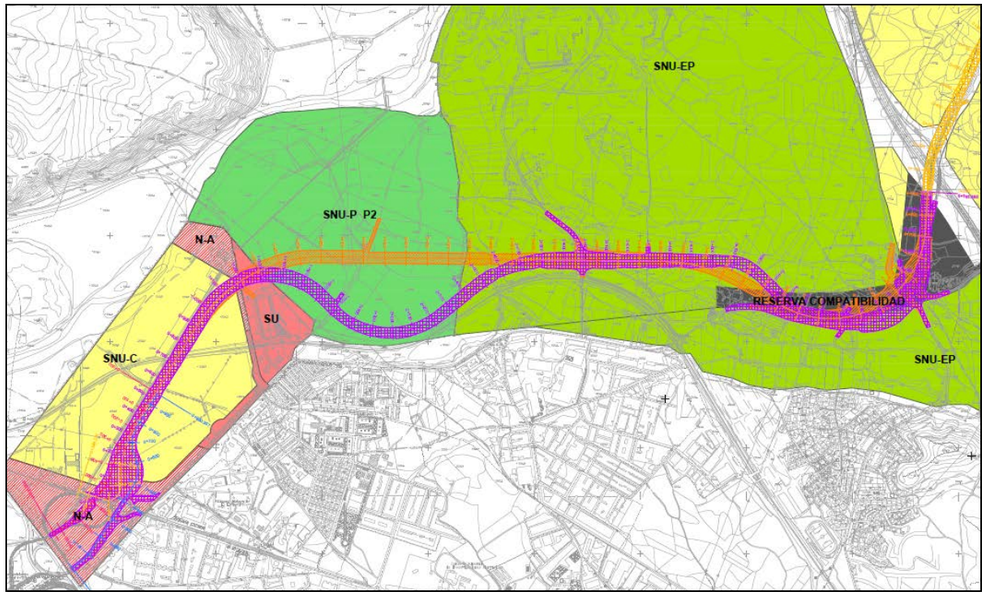


Figura: Ámbito de estudio.

- Tramo 1: Variante de Arganda del Rey:



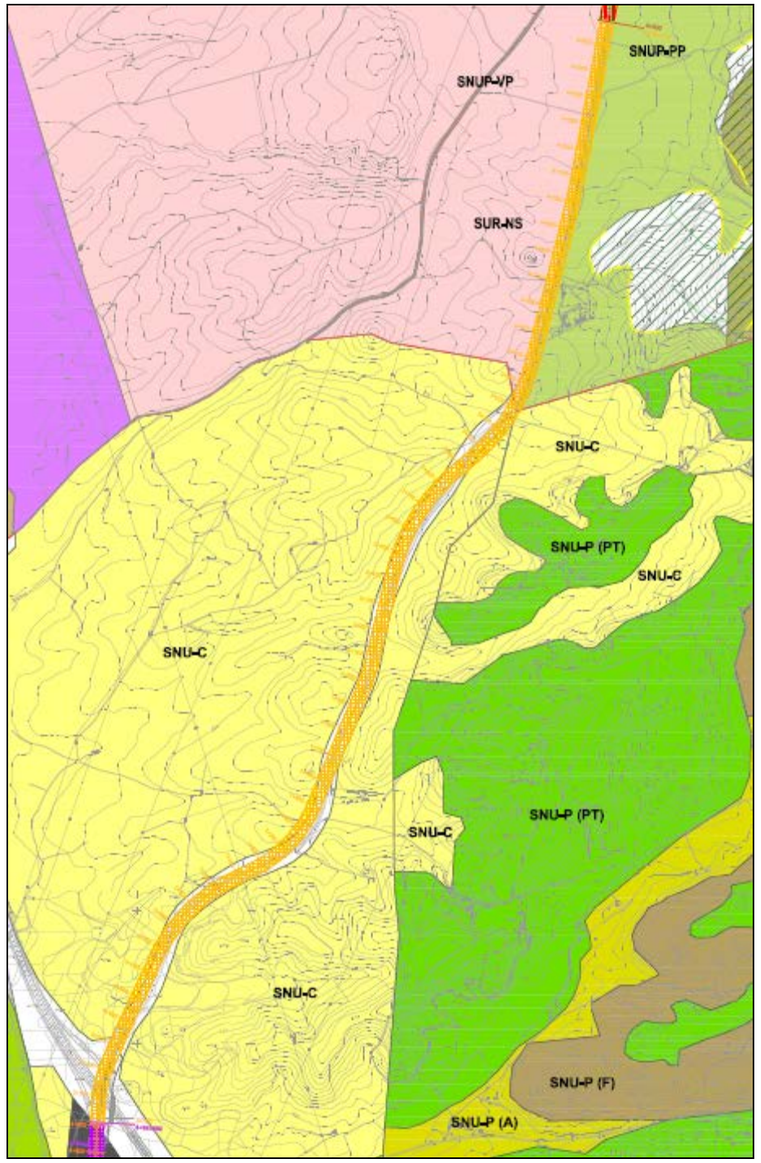
Clasificación del suelo en el ámbito del municipio de Arganda del Rey.

Características:

El tramo 1, correspondiente con el trazado de la variante de Arganda del Rey, se caracteriza por discurrir en prácticamente su totalidad por una zonificación acústica del tipo G, o espacio de especial protección (área de silencio), correspondiente con el Parque del Sureste y las áreas de influencia de las zonas ZEPA y LIC.

Además, en el entorno más inmediato se localizan áreas de uso de Infraestructuras y servicios urbanos o tipo F (área especialmente ruidosa) por la presencia de la Línea 9 de metro, la M-300 y la autopista R-3 y zonas de industria o tipo B.

- Tramo 2: Duplicación de la actual M-300:

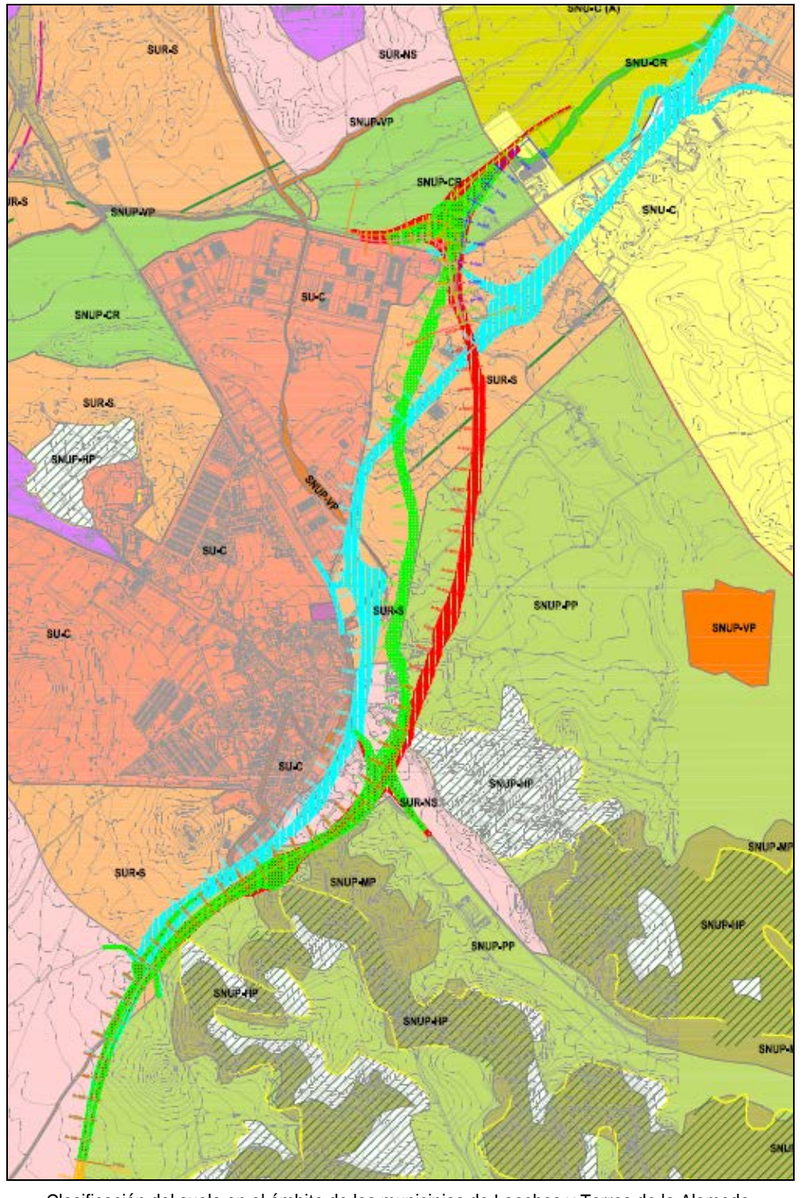


Clasificación del suelo en el ámbito de estudio entre Arganda del Rey y Loeches.

Características:

El tramo 2, correspondiente con la duplicación de la actual M-300 que comunica dirección noreste los municipios de Arganda del Rey y Loeches, se caracteriza por discurrir por infraestructuras de transporte existentes, pudiéndose calificar como zona tipo F, y en el tramo previo a la llegada a Loeches, por una zonificación acústica del tipo C, montes preservados y zonas de protección paisajística, de uso recreativo como zonas verdes, tal y como se observa en la imagen anterior.

- Tramo 3: Variante de Loeches:



Clasificación del suelo en el ámbito de los municipios de Loeches y Torres de la Alameda.

Características:

El tramo 3, correspondiente con el trazado de las 3 opciones para la variante de Loeches, se caracteriza por discurrir por un área de especial protección de tipo G para el trazado de las Opciones de trazado 1 y 2, pasando en su último tramo cerca de zonas de industria o tipo B.

Sin embargo, en el caso del trazado de la Opción 3, que en su casi totalidad consiste en la duplicación de la actual M-300, además de las zonificaciones citadas en el párrafo anterior, se ubican próximas al trazado áreas de uso residencial en las que se incluye el propio Casco Antiguo de Loeches, con una zonificación acústica del tipo A (uso residencial), así como zonas de uso previsto tipo D (terciario).

Índices de Ruido

El Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica parte del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, define los índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente.

Además se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas según el artículo 10 de la Ley 37/2003; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones; se regulan los emisores acústicos fijándose valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes según el tipo de área acústica y según el citado Real Decreto, así como también según lo indicado en la Ordenanza Municipal de Arganda del Rey, son los siguientes:

TIPOS DE ÁREA ACÚTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(2)	(2)	(2)

Siendo:
L_d: Periodo día (L_{day})
L_e: Periodo tarde ($L_{evening}$)
L_n: Periodo noche (L_{night})

1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menos incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003.
2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

NOTA: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla.

Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

Según el RD 1367/2007, así como según la Ordenanza de Arganda del Rey, las nuevas infraestructuras viarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la siguiente tabla:

TIPOS DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO Valores Límite (dB)		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

Para la evaluación de los niveles sonoros ambientales se utilizará como índice de referencia el nivel sonoro continuo equivalente del período día, tarde y noche, expresados en decibelios ponderados conforme a la curva normalizada A (LAeq d, LAeq e y LAeq n).

Para la evaluación de los niveles sonoros emitidos y transmitidos por emisores acústicos se utilizará como índice el nivel sonoro continuo equivalente expresado en decibelios ponderados, de acuerdo con la curva normalizada A, (LA eq).

2.3.6.2. Nivel de ruido en el estado pre-operacional

Es la fase del Estudio de Ruido en el que se recogen los niveles sonoros en la situación actual (o pre-operacional). Estos niveles sonoros pueden estimarse, según se indica en el Anexo II del 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, mediante un modelo predictivo.

El método de cálculo recomendado para el cálculo del ruido procedente del tráfico rodado, según se indica en el RD 1513/2005, es el método nacional de cálculo francés “NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPCCSTB)”. Por lo que se refiere a los datos de entrada sobre la emisión, estos documentos se remiten a la “Guía del ruido de los transportes terrestres, apartado previsión de niveles sonoros, CETUR 1980”.

En el caso del ámbito de estudio que nos ocupa, se representan las isófonas referidas a los límites indicados en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, en función de las zonas acústicas por las que atraviesa la traza en estudio, para la situación pre-operacional. Los datos obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

TRAMO	ZONA ACÚSTICA AFECTADA	VALOR OBJETIVO		Distancia a (m)	
		Ld	Ln	Ld	Ln
1. Variante de Arganda	G	60	50	74,2	99,1
	A	65	55	26,4	35,9
	F	75	65	1,0	2,4
	B	75	65	1,0	2,4
2. Duplicación M-300	C	73	63	5,1	7,9
	D	70	65	11,7	4,3
	F	75	65	2,4	4,3
3. Variante de Loeches	G	60	50	86,0	89,6
	C	73	63	4,0	4,3
	F/B	75	65	1,7	1,9
	A	65	55	30,9	32,3
	D	70	65	9,8	3,0

Isófonas en situación pre-operacional en las zonas acústicas afectadas.

2.3.6.3. Nivel de ruido en el estado post-operacional

En esta fase del Estudio de Ruido, se tomará como base el Estudio de Tráfico realizado en el Anejo nº 4: "Estudio de tráfico" del Estudio Informativo, en el que se hace una estimación del tráfico a futuro o post-operacional para la nueva infraestructura.

Los niveles sonoros en esta fase, como en la pre-operacional, pueden estimarse, según se indica en el Anexo II del 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, mediante un modelo predictivo. El método de cálculo será el mismo que el usado en la situación pre-operacional.

En el caso del ámbito de estudio que nos ocupa se han obtenido las isófonas referidas a los límites indicados en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, en función de las zonas acústicas por las que atraviesa la traza en estudio, para la situación post-operacional. Los datos obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

TRAMO	ZONA ACÚSTICA AFECTADA	VALOR OBJETIVO		Distancia a (m)	
		Ld	Ln	Ld	Ln
1. Variante de Arganda	G	60	50	132,8	183,0
	A	65	55	45,7	65,0
	F	75	65	0,0	2,4
	B	75	65	0,0	2,4
2. Duplicación M-300	C	73	63	3,8	6,2
	D	70	65	9,3	3,1
	F	75	65	1,5	3,1
3. Variante de Loeches	G	60	50	110,3	137,8
	C	73	63	1,5	3,7
	F/B	75	65	0,0	0,0
	A	65	55	37,1	47,6
	D	70	65	9,1	1,6

Isófonas en situación post-operacional en las zonas acústicas afectadas.

2.3.6.4. Mapas de ruido

El paso final de un Estudio de Ruido es la elaboración de un mapa de ruido o mapa estratégico de ruido (como instrumento diseñado para evaluar la exposición a determinados niveles acústicos en una zona determinada debido a la existencia de una determinada fuente de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona); todo ello mediante el cálculo de los niveles sonoros de inmisión provocados por dicha fuente.

En el Apéndice Nº 4 "Estudio de Ruido" del Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla con más detalle la información descrita, incluyéndose los Mapas de ruido con la zonificación acústica del ámbito de estudio y los niveles sonoros.

2.4.- Datos socioeconómicos

2.4.1.- Tráfico

La zona del estudio forma una malla de carreteras de carácter local de titularidad autonómica, conformando una red en la que conviven varias poblaciones importantes como son Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

Estas carreteras son las siguientes:

- La carretera M-206 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une los municipios de San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz. Actualmente, se encuentra desdoblada para facilitar el tránsito de vehículos pesados a los polígonos industriales de la zona y reordenados sus accesos.
- La carretera M-208 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une las carreteras M-300 en Arganda del Rey cerca del barrio de La Poveda y la M-203 a la altura de Mejorada del Campo.
- La carretera M-209 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une la carretera M-330 a la altura de Los Villares con la carretera M-204 a la altura de Villar del Olmo.

- La carretera M-219, es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une la carretera M-330 en Loeches con el límite de provincia con Guadalajara.
- La carretera M-225 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une la M-206 a las afueras de Loeches con la M-300 a la atura de Torres de la Alameda.
- La carretera M-300 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une Loeches con Alcalá de Henares.
- La carretera M-506 es una carretera autonómica que une las autovías y autopistas A-3, A-4, R-4, A-42, R-5, A-5 y M-501.

De acuerdo con los últimos datos de aforos publicados por la Comunidad de Madrid (2014), las carreteras consideradas, se presenta la evolución del tráfico a lo largo del período 2011 – 2014 en las estaciones de aforo correspondientes al ámbito de estudio:

Tabla 2.4.1.1. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO. RED AUTONÓMICA. PERÍODO 2011-2014

ESTACIÓN	2014	2013	2012	2011
M-206-1	7.796	7.094	7.270	8.682
M-208-1	5.629	5.280	5.440	5.830
M-209-1	10.813	12.172	12.172	12.172
M-219-1	4.282	4.152	4.369	4.887
M-225-1	3.669	3.597	3.846	5.131
M-225-2	5.110	4.838	5.106	6.301
M-300-1	10.014	9.100	7.785	10.104
M-300-2	5.916	5.327	6.031	6.719
M-300-3	7.095	7.583	7.583	7.583
M-506-1	2.984	2.774	3.202	3.451

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

El porcentaje de vehículos pesados en las estaciones de aforo consideradas, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2.4.1.2. TRÁFICO DE PESADOS. RED AUTONÓMICA. AÑO 2014

ESTACIÓN	% PESADOS	VEHICULOS PESADOS
M-206-1	11,04	861
M-208-1	15,60	878
M-209-1	7,24	783
M-209-1	13,50	578
M-225-1	12,56	461
M-225-2	12,72	650
M-300-1	10,14	1015
M-300-2	14,86	879
M-300-3	13,33	946
M-506-1	17,53	523

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

Por lo que se refiere a la evolución del tránsito de pesados a lo largo del período 2011 – 2014 los datos disponibles, recogidos en la siguiente tabla, ponen de manifiesto un decremento generalizado en toda la red, debido a la coyuntura económica a consecuencia de la crisis.

Tabla 2.4.1.3. EVOLUCIÓN TRÁFICO DE PESADOS. RED AUTONÓMICA. PERÍODO 2011-2014

ESTACIÓN	2014	2011	INCREMENTO MEDIO
M-206-1	861	1162	-6,48%
M-208-1	878	1123	-5,45%
M-209-1	783	1204	-8,74%
M-219-1	578	763	-6,06%
M-225-1	461	778	-10,19%
M-225-2	650	796	-4,59%
M-300-1	1015	1341	-6,08%
M-300-2	879	1142	-5,76%
M-300-3	946	910	0,99%
M-506-1	523	760	-7,80%

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

En todo caso, cabe destacar que en el último período considerado (año 2014) ya se produce un incremento generalizado del tráfico. Por lo que se espera que a partir de este momento, las cifras de IMD vayan en aumento de nuevo año tras año.

2.4.2.- Planeamiento urbanístico

Los terrenos afectados por las distintas alternativas de trazado que se proponen en el presente Estudio Informativo pertenecen a los términos municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torre de la Alameda.

La normativa actualmente vigente en relación al planeamiento urbanístico en los municipios afectados la constituyen, por un lado, el Plan General de Ordenación Urbana aprobado con carácter definitivo por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en el año 1.998 para el municipio de Arganda del Rey y en el caso de Rivas-Vaciamadrid se dispone de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana, cuya aprobación definitiva por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid fue el 18 de marzo del 2.004 y, por otro lado, las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal aprobadas en el año 1.999 en el municipio de Loeches y en el año 1.993 en el municipio de Torres de la Alameda. Actualmente la normativa urbanística de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda se encuentra en fase de revisión.

Las cuatro normas de planeamiento vigentes califican el suelo del término municipal en Urbano, Urbanizable y No Urbanizable.

Los Suelos Urbanos son los terrenos ocupados para el desarrollo del núcleo urbano y aquellos otros que, por su grado de consolidación lleguen a tener dichas condiciones; bien porque cuentan con todos los servicios y dotaciones necesarios (acceso rodado, red de abastecimiento y evacuación de aguas y suministro de energía eléctrica), bien porque se encuentran consolidados en su mayor parte por la edificación.

Los Suelos Urbanizables son aquellos que por su desarrollo y ejecución de las normas de planeamiento respectivas pueden ser ocupados por la urbanización y edificación de un municipio.

Los Suelos No Urbanizables son los terrenos que las normas mantienen ajeno a cualquier destino urbano a favor de su valor agrícola, forestal o natural con algún tipo de protección específica , en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, para la prevención de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la implantación de infraestructuras, servicios públicos o la protección del dominio público; entre los que nos encontramos los espacios forestales en régimen especial, espacios de interés forestal y paisajístico, de preferente reforestación, espacios de interés edafológico y vías pecuarias.

Cabe destacar, que en los Suelos clasificados como No Urbanizables se pueden ocupar en determinadas condiciones con carácter de utilidad pública e interés social.

En el Anejo Nº 5 – PLANEAMIENTO del presente Estudio Informativo se analizan con más detenimiento las Normas de Planeamiento de cuatro municipios afectados, así como el análisis de la ocupación de las alternativas y marco legal

2.4.3.- Estructura de la propiedad

La estructura de la propiedad trata de definir y valorar las superficies afectadas por la ejecución de la traza en estudio con sus diferentes alternativas.

Se distinguen dos tipos principales de afecciones a las propiedades: las expropiaciones de pleno dominio y las servidumbres de paso.

En primer lugar, las propiedades cuyas superficies fueran necesarias para la ejecución de la traza se verían afectadas por una expropiación de pleno dominio, es decir, todos los derechos e intereses patrimoniales legítimos constituidos sobre los bienes objeto de expropiación.

Asimismo también serían objeto de expropiación de pleno dominio las superficies necesarias para la ejecución de los elementos funcionales e instalaciones permanentes que tuvieran por objeto una correcta explotación y todos los elementos y obras anexas o complementarias que coincidieran con la rasante del terreno o sobresalieran de él.

En segundo lugar, para dar acceso a las infraestructuras de los servicios afectados se imponen unas servidumbres de paso fuera de la zona de influencia del tronco principal.

Se define como imposición de servidumbre, las correspondientes franjas de terreno sobre los que es imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio.

En cuanto a la identificación de las características principales de las propiedades afectadas para la definición de la traza en estudio ha sido necesario recurrir a la cartografía catastral de tal modo que pueda procederse fácilmente a la localización e identificación de dichas propiedades.

Los datos catastrales que se han seleccionado para el estudio de la estructura de la propiedad son los siguientes:

- Identificación de la finca: polígono, parcela y referencia catastral.
- Tipo de finca: rústica o urbana.
- Uso principal de la parcela: agrícola, residencial o industrial.
- Clase de cultivo.
- Término Municipal al que pertenece la finca.
- Superficie total de la parcela (m^2)

Una vez identificadas las propiedades y con una posterior valoración por tipo de suelo, se obtiene, de forma aproximada, el coste de las ocupaciones necesarias para la definición total de la infraestructura y los costes asociados a ella.

Se incluyen a continuación los resúmenes de las superficies rústicas y urbanas afectadas en cada alternativa y por municipio. Asimismo se resume el coste que suponen dichas ocupaciones para cada alternativa.

En el Anejo Nº 8: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD del presente Estudio Informativo se desarrollan con más detalle los contenidos presentados en la presente memoria.

Término municipal	Afecciones de pleno dominio											
	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4		Alternativa 5		Alternativa 6	
	Suelo Rústico (m²)	Suelo Urbano (m²)	Suelo Rústico (m²)	Suelo Urbano (m²)	Suelo Rústico (m²)	Suelo Urbano (m²)	Suelo Rústico (m²)	Suelo Urbano (m²)	Suelo Rústico (m²)	Suelo Urbano (m²)	Suelo Rústico (m²)	Suelo Urbano (m²)
Arganda del Rey	489.441,00	15.564,40	489.441,00	15.564,40	489.441,00	15.564,40	493.983,92	10.652,07	493.983,92	10.652,07	493.983,92	10.652,07
Rivas-Vaciamadrid	58.138,60	0,00	58.138,60	0,00	58.138,60	0,00	57.779,42	0,00	57.779,42	0,00	57.779,42	0,00
Loeches	454.629,25	0,00	499.385,50	972,68	533.710,07	4.532,84	454.629,25	0,00	499.385,50	972,68	533.710,07	4.532,84
Torres de la Alameda	0,00	0,00	8.633,66	0,00	101.324,20	14.660,91	0,00	0,00	8.633,66	0,00	101.324,20	14.660,91
TOTAL	1.002.208,85	15.564,40	1.055.598,76	16.537,08	1.182.613,87	34.758,15	1.006.392,59	10.652,07	1.059.782,50	11.624,75	1.186.797,61	29.845,82

	Superficie total afectada (m²)	Coste (€)
Alternativa 1	1.017.773,25	4.108.760,96
Alternativa 2	1.072.135,84	4.407.205,76
Alternativa 3	1.217.372,02	5.775.365,14
Alternativa 4	1.017.044,66	3.735.422,71
Alternativa 5	1.071.407,25	4.033.867,50
Alternativa 6	1.216.643,43	5.402.026,89

2.4.4.- Servidumbres y servicios afectados

Para el análisis detallado de los servicios e instalaciones afectados por el trazado propuesto por el Estudio Informativo de la Variante de Arganda y duplicación de la M-300 hasta el municipio de Loeches, Se ha realizado un detallado estudio de la zona mediante cartografía, efectuando posteriormente un reconocimiento "in situ" a lo largo de todo el trazado.

En el Anejo nº 9: "Reposición de Servicios e Instalaciones afectados" se incluye un análisis pormenorizado de todas las afecciones, así como el estudio inicial de las reposiciones y servidumbres asociadas a cada una de ellas, a partir del trazado lineal de cada una de las alternativas planteadas.

Al mismo tiempo, se ha solicitado documentación a los distintos Organismos y/o propietarios de dichos servicios para conocer sus características.

Dentro de los servicios e instalaciones afectados, distinguimos entre:

- Caminos y Veredas
- Instalaciones Municipales
- Infraestructuras del transporte público
- Suministros de diferentes servicios

Caminos y Veredas

A lo largo del trazado propuesto para la duplicación de la actual M-300, entre los municipios de Arganda y Loeches, existen diversos caminos de servicio, y vías pecuarias actualmente en uso, que pueden verse afectados al plantear un nuevo trazado en variante al paso de ambos municipios.

Todas las servidumbres de paso por los diferentes caminos, ya sean particulares o públicos, y vías pecuarias, deben respetarse, manteniendo en todo momento la comunicación de uso.

En total se ven afectados seis caminos de servicio de particulares, siete caminos públicos y cuatro veredas o coladas, estudiando en cada caso su reposición.

La información en cuanto a veredas y coladas se amplía en el apartado de Vías pecuarias del presente Estudio Informativo.

Instalaciones Municipales

Respecto a las Instalaciones Municipales afectadas por el trazado propuesto en el presente Estudio Informativo, podemos destacar que en las inmediaciones de la actual carretera M-300, en su punto kilométrico 4+400, se sitúa una de las Instalaciones de almacenamiento de material municipal, por lo que la duplicación de la calzada y el estudio de remodelación del enlace con la Autopista R-3 tendrán una influencia directa en dichas instalaciones.

Infraestructuras del transporte público

El ámbito de actuación de la duplicación de la actual M-300 entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches, se sitúa a un radio de unos 30 km desde la capital de Madrid, lo que conlleva a un alto grado de desarrollo en los servicios, así como del sector industrial respecto a la comunicaciones y las infraestructuras del transporte público.

Dentro de las Infraestructuras del transporte público, nos encontramos con:

- Afecciones a las Infraestructuras de carreteras de titularidad nacional o autonómica, para mantener las intersecciones y enlaces de conexión.
- Afección a las Infraestructuras del transporte público, de la línea 9 del metro de Madrid.

Dentro las afecciones de las Infraestructuras de carreteras, se estudia la reposición de los diferentes enlaces de conexión con las siguientes carreteras:

- Conexión con la A-3 y M-506
- Conexión con la N-III
- Conexión con la M-208
- Conexión con la M-209
- Conexión con la R-3
- Conexión con Loeches
- Conexión con la M-219
- Conexión con la M-206
- Conexión con la M-225

Respecto a la afección de la línea 9 del metro de Madrid, no se prevé una afección directa sobre dichas instalaciones que requiera una interrupción del servicio, por ello se plantea una intersección a distinto nivel para salvar dicha afección.

Suministros de servicios

Dentro del ámbito de actuación del trazado propuesto en el presente Estudio Informativo, nos encontramos con las instalaciones de las siguientes compañías suministradoras:

- Gas Natural–Fenosa
- CLH
- Unión Fenosa
- Iberdrola
- Red Eléctrica Española.
- Telefónica.
- Canal de Isabel II.
- Saneamiento
- Riego

Para la reposición de los servicios afectados anteriormente descritos se procederá en función del servicio a reponer, cumpliendo con las indicaciones y directrices recibidas de cada organismo en cada caso, manteniendo a su vez las servidumbres de paso, así como de las propias instalaciones.

En todo el ámbito de actuación se afectan a seis suministros diferentes, con un total de 58 afecciones, conforme a las siguientes afecciones:

- Gas:
  - 2 afecciones de gas de la compañía CLH.
  - 3 afecciones de gas de la compañía Gas Natural
- Líneas Eléctricas:
  - 23 afecciones de la compañía Unión Fenosa
  - 4 afección de la compañía Red Eléctrica Española
  - 3 afecciones de la compañía de Iberdrola, fuera de servicio
- Telefónica
  - 16 afecciones de la Compañía de Telefónica
- Agua Potable
  - 13 afecciones de la compañía del Canal de Isabel II
- Saneamiento
  - 6 afecciones de la red de Saneamiento Municipal
- Riego
  - 3 afecciones de la red de riego

2.5.- Datos relativos al patrimonio histórico-cultural

2.5.1.- Zonas arqueológicas

El estudio de las Zonas Arqueológicas hace referencia a lugares o parajes donde existan bienes o restos de la intervención humana o restos fosilizados, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica y/o paleontológica, tanto si se encuentran en la superficie como si se encuentran en el subsuelo, bajo las aguas o en construcciones emergentes. El ámbito de actuación de este estudio es el área perteneciente a los términos municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

Según se indica en la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid se compone por los bienes materiales e inmateriales a los que se les reconoce un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial.

A partir de las especificaciones de la Ley 3/2013 la Comunidad de Madrid crea el Catálogo de Bienes Inmuebles Protegidos de la Comunidad de Madrid, publicado por la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura, que junto con la documentación recibida para la redacción del Estudio Informativo de la variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches, así como de la Hoja Informativa recibida por parte de la Comunidad de Madrid sobre el Patrimonio existente en el ámbito de actuación, se puede considerar lo siguiente:

- El ámbito de estudio es una zona de elevado potencial arqueológico, según lo recogido en las distintas fuentes de información anteriormente citadas. Gracias a esta documentación, se han podido situar los distintos yacimientos existentes en los cuatro municipios que engloban el presente estudio informativo.
- Desde el punto de vista de las afecciones al patrimonio, cabe señalar cuatro yacimientos afectados directamente o susceptibles de ser afectados por el trazado:

Zona Arqueológica: Margen derecho del río Jarama (Tramo 1: Variante de Arganda):

Se trata de una amplia zona de afección incluida dentro de los límites del Parque Regional del Sureste en la que han sido localizados importantes yacimientos arqueológicos. Esta área es susceptible de ser afectada por parte de las dos opciones de trazado del Tramo 1, por lo que será preciso realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes y aún no puestos de manifiesto, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Zona Arqueológica: Malacocina (Tramo 2: Duplicación de la actual M-300):

El yacimiento se vería afectado entre los Pk 0+650 y 1+000 del Tramo 2: Duplicación de la actual M-300, entre Arganda y Loeches, tras el paso del trazado sobre la R-3.

Se propone realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Zona Arqueológica: Alimañero (Tramo 3: Variante de Loeches):

El yacimiento es susceptible de ser afectado por la traza del Tramo 3: Variante de Loeches en sus opciones 2 y 3, a la altura del Pk 4+500, por lo que será preciso realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes y aún no puestos de manifiesto, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Zona Arqueológica: Yacimiento de Los Palomares (Tramo 3: Variante de Loeches):

El yacimiento se situaría a la altura del Pk 6+590 de la Opción 3, por lo que se vería afectado, aunque en el momento del estudio arqueológico de la zona no se localizaron materiales de época romana en ese tramo del trazado.

El resto de los yacimientos se localizan a distancias que oscilan entre los 150 y los 2.000 m del trazado de las distintas alternativas.

A continuación se expone a modo de resumen, una tabla con los elementos patrimoniales de tipo arqueológico situados en el ámbito de estudio.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Zona Arqueológica margen derecho del Río Jarama	Rivas-Vaciamadrid	Arqueológico/Época Romana	**Susceptible a la afección**. Se deberá realizar una actuación arqueológica previa
2	Yacimiento de Valdocarros	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	**Nulo** 1km al norte del ámbito del Tramo 1
3	Área arqueológica de Vilches	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	**Nulo** 250 m al sureste del ámbito del Tramo 1
4	Yacimiento arqueológico de los Áridos	Arganda	Arqueológico/Prehistoria	**Nulo** 1,5 km al suroeste del ámbito del Tramo 1
5	La Serna	Arganda	Arqueológico/Edad del Bronce	**Nulo**. 700 m al norte del Tramo 1.
6	La Poveda	Arganda	Arqueológico/Prehistoria, Edad del Bronce y del Hierro, y Época Romana	**Nulo**. 150 m al sur de la Opción 2 del Tramo 1.
7	Los Villares	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	**Nulo**. 500 m al sur del Tramo 1.
8	Malacocina	Arganda	Arqueológico/Cuaternario-Mioceno	**Directo** afectado por el Tramo 2: Duplicación de la actual M-300
9	Villa Romana del Sector 6	Loeches	Arqueológico/Época Romana	**Nulo** 150 m al sur del ámbito de las distintas alternativas
10	Alimañero	Loeches	Arqueológico/Prehistórico	**Susceptible a la afección**. Realizar una actuación arqueológica previa
11	Camino de Mejorada	Torres de la Alameda	Arqueológico/Bronce Medio y Final	**Nulo** 250 m al sur del ámbito de las distintas alternativas
12	Los Palomares	Torres de la Alameda	Arqueológico/Romano Altoimperial	**Directo** afectado por la Opción 3 de la Variante de Loeches.
13	Los Vallejos	Torres de la Alameda	Arqueológico/Edad del Bronce y Época Romana	**Nulo** 400 m al sur del ámbito de las distintas alternativas
14	Área arqueológica de Valtierra	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	**Nulo** 2km al sureste del ámbito del Tramo 1
15	Las Peñuelas	Loeches	Romano, Moderno y Contemporáneo	**Nulo** 700 m al oeste del ámbito de las distintas alternativas
16	Valdelayegua-La Portera	Torres de la Alameda	Arqueológico/Época Altomedieval	**Nulo** a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas
17	Valdeherrero	Torres de la Alameda	Arqueológico Prehistórico/Edad del Bronce	**Nulo** a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas
18	Mariblanca	Torres de la Alameda	Arqueológico Prehistórico/Edad del Bronce	**Nulo** a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas
19	La Cascarilla	Torres de la Alameda	Arqueológico Calcolítico/Bronce Inicial	**Nulo** a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas

Bienes no incluidos de forma gráfica por su lejanía con el trazado proyectado

En el Anejo Nº 7: PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO del presente Estudio informativo, se amplía la información con respecto al Patrimonio Arqueológico del ámbito de estudio. Además, en el apartado correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, se recoge de forma más detallada el patrimonio arqueológico a tener en cuenta para el trazado de las distintas alternativas, objeto del presente Estudio Informativo.

2.5.2.- Vías Pecuarias

El Estudio de las Vías Pecuarias, como se indica en el Artículo 1 de la Ley Estatal 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, hace referencia a las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero.

Se hace necesario este Estudio, puesto que jurídicamente, las Vías Pecuarias, son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalineables, imprescriptibles e inembargables.

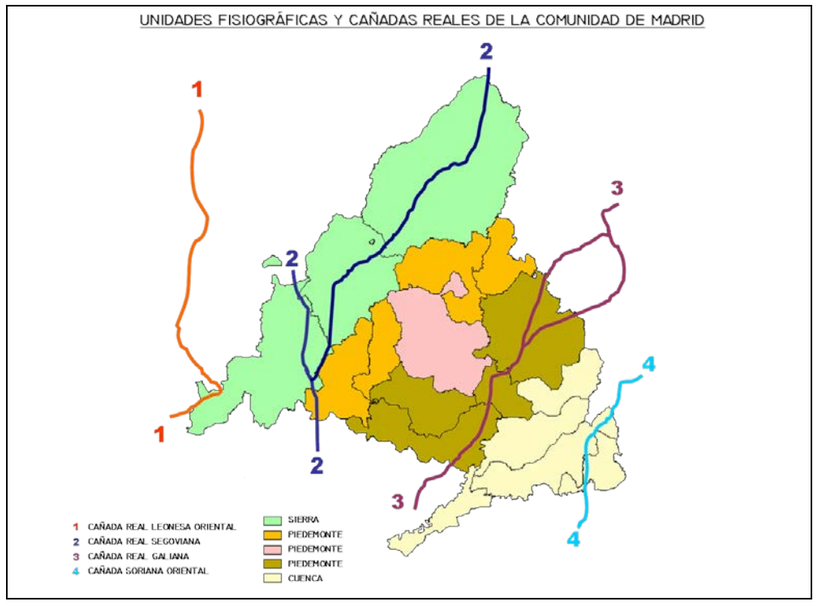


Figura 2.5.2.- Cañadas Reales Comunidad de Madrid. Elaboración propia.
Fuente: viaspecuariasdemadrid.org.

Como primer paso del Estudio, se han localizado las cuatro (4) cañadas reales que atraviesan la Comunidad de Madrid. En este caso, una de ellas, la Cañada Real Galiana, se encuentra en el ámbito de actuación, al trascurrir en cierta medida por el término municipal de Rivas Vaciamadrid. Sin embargo, y como se observa en los planos del Apéndice 2 del Anejo 6 del presente documento, el trazado del estudio no interfiere sobre la misma.

A continuación, se hace necesario un análisis de las vías pecuarias de menor rango que trascurren por la zona. En el Anejo 6 del presente Estudio Informativo, se realiza de forma más detallada este análisis, del cual, se concluye que son cuatro (4) las vías pecuarias afectadas directamente por el nuevo trazado planteado:

1) VEREDA CARPETANA

La Vereda Carpetana, es aquélla que más interfiere y también la más afectada por el trazado de estudio. Tiene una longitud total de 10.200 metros, y una anchura legal que varía de los 8 hasta los 20,89 metros según el tramo. A continuación, se analizan los tramos afectados de la misma:

VEREDA CARPETANA		
TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA DEL REY		
Nº OPCIÓN	P.K EN EL QUE SE AFECTA	REPOSICIÓN PROPUESTA
1	2+460	Desvío por el paso inferior que se proyecta
2	2+600	

VEREDA CARPETANA		
TRAMO 3: VARIANTE LOECHES		
Nº OPCIÓN	P.K EN EL QUE SE AFECTA	REPOSICIÓN PROPUESTA
1	0+680 - 1+150	Expropiación de una superficie equivalente a la ocupación del trazado, de los terrenos colindantes al mismo en su parte oeste
2	0+680 - 1+150	
3	0+680 - 1+600	
3	3+140	Continuidad del paso de ganado por el enlace que se proyecta

2) COLADA DE LAS CALCAVILLAS

Esta vía pecuaria se encuentra en el término municipal de Arganda del Rey y consiste en un tramo de 10.000 metros, con una anchura legal de 10 metros. A continuación, se analizan los tramos afectados de la misma:

COLADA DE LAS CALCAVILLAS		
TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA DEL REY		
Nº OPCIÓN	P.K EN EL QUE SE AFECTA	REPOSICIÓN PROPUESTA
1	2+380	Desvío por el paso inferior que se proyecta
2	2+560	

3) COLADA DE SAN SEBASTIÁN

La colada de San Sebastián se encuentra en el término municipal de Arganda del Rey, y consiste en una vía pecuaria de 9.500 metros de longitud, y 10 metros de anchura legal. A continuación, se analizan los tramos afectados de la misma:

COLADA DE SAN SEBASTIÁN		
TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA DEL REY		
Nº OPCIÓN	P.K EN EL QUE SE AFECTA	REPOSICIÓN PROPUESTA
1	4+130	Desvío por el paso superior que se proyecta
2	4+310	

4) COLADA DEL CERRO DE VILCHES

Esta vía pecuaria, con una anchura legal de 6 metros, se encuentra en el término municipal de Arganda del Rey, y lleva el nombre de los bienes patrimoniales por los que discurre próxima, la Ermita y la Casa de Vilches. A continuación, se analizan los tramos afectados de la misma:

COLADA DEL CERRO DE VILCHES		
TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA DEL REY		
Nº OPCIÓN	P.K EN EL QUE SE AFECTA	REPOSICIÓN PROPUESTA
1	4+130 – 4+440	Expropiación de terrenos al sur del trazado, de una superficie equivalente a la afección y aprovechamiento del trazado de la glorieta existente
2	4+310 – 4+650	Expropiación de terrenos al norte del trazado, de una superficie equivalente a la afección y aprovechamiento del trazado de la glorieta proyectada

El órgano competente en materia de gestión del dominio público pecuario al que se dará previo aviso de la afección de estas vías pecuarias, es la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La información recogida en este apartado, se amplía en el Anejo 6 Vías Pecuarias del presente Estudio Informativo, en el que se adjuntan al término del mismo, los planos con los tramos afectados, así como las propuestas de reposición de los mismos.

El marco legislativo que incumbe a las Vías Pecuarias del presente Estudio Informativo está formado por:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (BOE núm. 71, de 24 de marzo de 1995).
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 147, de 23 de junio de 1998).
- Decreto Legislativo 1/2002, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Tasas y Precios Públicos de la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 256, de 28 de octubre de 2002).

2.5.3.- Patrimonio histórico-cultural

El estudio del Patrimonio histórico-cultural hace referencia a los bienes y elementos con valor histórico-cultural que existen en el área de estudio perteneciente a los términos municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

Según la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, los bienes materiales e inmateriales a los que se les reconoce un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial se les considera integrantes del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid.

Esta Ley distingue entre Bienes de Interés Cultural que serían aquellos que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, tengan un valor excepcional y así se declaren expresamente, y Bienes de Interés Patrimonial, que serían aquellos que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, sin tener valor excepcional, posean una especial significación histórica o artística en tal sentido sean declarados.

Asimismo la Ley 3/2013 recoge en su Art.16 “Protección urbanística de los bienes integrantes del patrimonio histórico” que los Ayuntamientos están obligados a recoger en los catálogos de bienes y espacios protegidos, tanto los bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, como los bienes que puedan tener relevancia para el municipio.

Con todos los instrumentos de consulta indicados más otros señalados en el Anejo 7 se localizan las siguientes afecciones al patrimonio en los distintos trazados del estudio, indicándose el elemento del patrimonio afectado y la tipología a la que pertenece el mismo:

TRAMO 1. Variante de Arganda del Rey:

A su paso por los términos municipales de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, se tendrán en cuenta las siguientes seis (6) afecciones al patrimonio histórico-cultural en las dos opciones del Tramo 1:

- Espacio Protegido: Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque Regional del Sureste).
- Patrimonio Industrial: Vía del Azúcar (Vías pertenecientes al Museo del Tren de Arganda)
- Patrimonio Arquitectónico: Finca de la Serna de San Isidro
- Patrimonio Arquitectónico: Casa de los Peones Camineros.
- Patrimonio Arquitectónico: Casa de las Postas
- Patrimonio Arquitectónico: Refugio Casa de las Postas.

TRAMO 3. Variante de Loeches:

A su paso por los términos municipales de Loeches y Torres de la Alameda, se tendrán en cuenta las siguientes dos (2) afecciones al patrimonio:

- Patrimonio Arquitectónico: Finca de los Baños, El Balneario de la Margarita (Opciones 1 y 3)
- Patrimonio Arquitectónico: La Ermita de la Virgen de las Angustias (Opción 3)

A continuación, se ofrece un listado del patrimonio histórico-cultural próximo al ámbito de actuación de la traza y perteneciente a los municipios de Rivas-Vaciamadrid, Arganda, Loeches y Torres de la Alameda y el grado de afección correspondiente a cada uno de ellos.

PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Antiguo Ferrocarril	Rivas-Vaciamadrid	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1886)	**Nulo** 500 m al norte del ámbito del Tramo 1
2	Casa de Vilches	Arganda	Arquitectura Civil Renacimiento madrileño (1580 - 1600)	**Nulo** 150 m al sureste del ámbito del Tramo 1
3	Jardín de la Casa de Vilches	Arganda	Arquitectura Civil Edad Moderna (1580)	**Nulo** 150 m al sureste del ámbito del Tramo 1
4	Ermita de Vilches	Arganda	Arquitectura Religiosa Edad Moderna (1600)	**Nulo** 60 m al sur del ámbito del Tramo 1
5	Caseta Antigua Fábrica de la Azucarera y Vía del Azúcar	Arganda	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1900)	**Nulo** 450 m al sureste del ámbito del Tramo 1
			Patrimonio Industrial Edad Contemporánea (1880)	**Directo** afectado por las 2 Opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.
6	Casa de Postas	Arganda	Arquitectura Civil Edad Moderna (1550)	**Susceptible a la afección.** En las inmediaciones del enlace de la N-III del Tramo 1.
7	Refugio de la Casa de Postas	Arganda	Arquitectura Civil Edad Moderna (1550)	**Susceptible a la afección.** En las inmediaciones del enlace de la N-III del Tramo 1.
8	Casa de Peones Camineros	Arganda	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1800)	**Susceptible a la afección.** En las inmediaciones de la glorieta de intersección de la M-300 y la M-209 del Tramo 1.
9	Finca de la Serna de San Isidro	Arganda	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1850)	**Susceptible a la afección.** 150 m al norte del Tramo 1 y en posible zona de reposición de camino.
10	Finca Los Baños: Balneario de La Margarita	Loeches	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1851)	**Directo** afectado por las Opciones 1 y 3 del Tramo 3: Variante de Loeches.
11	Ermita de la Virgen de Las Angustias	Loeches	Arquitectura Religiosa Edad Moderna (Siglo XVI)	**Susceptible a la afección** por la Opción 3 Tramo 3, en Inmediaciones de la glorieta existente.

ESPACIOS PROTEGIDOS				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Parque Regional del Sureste	Rivas-Vaciamadrid Arganda	Espacio protegido	**Directo** afectado por el trazado del Tramo 1. Zona de valor naturalístico casi inexistente

PATRIMONIO GUERRA CIVIL				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Fortines y fortificaciones de la guerra civil	Rivas-Vaciamadrid Arganda	Época Contemporánea (1937-1939)	**Nulo** 700 m al norte del ámbito del Tramo 1
2	Nido de ametralladora de La Poveda	Arganda	Época Contemporánea (1937-1939)	**Nulo** 200 m al noroeste del ámbito del Tramo 1
3	Puesto de escuadra en el Paraje de Valdecabañas	Arganda	Época Contemporánea (1937-1939)	**Nulo** 500 m al suroeste del ámbito del Tramo 1

Cabe destacar que en el Anejo Nº 7: PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO del presente Estudio se recoge un amplio estudio sobre los bienes y espacios protegidos existentes, próximos al ámbito de actuación, a tener en cuenta en el trazado de las distintas alternativas.

2.6.- Condiciones geométricas y afirmado

2.6.1.- Condiciones geométricas

Las condiciones geométricas para el estudio de las diferentes alterativas del presente Estudio Informativo, deben cumplir con la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento, Norma 3.1-IC.

El trazado se adaptará a las necesidades de circulación presentes y a las previsibles en el futuro, debiendo adaptar un nivel homogéneo respecto a las características geométricas.

De acuerdo a la Norma 3.1-IC, la carretera actual M-300 está clasificada como una carretera convencional, de calzadas separadas, con accesos directos autorizados, dentro del grupo 1.

En el presente Estudio Informativo se ha realizado el estudio de las diferentes opciones d alternativas para una velocidad de proyecto de 100 km/h, por lo que a los efectos de la norma 3.1-IC, la carretera se denomina como C-100 (donde la letra indica que se trata de una carretera convencional, mientras que el ´número indica la velocidad de proyecto.

Cabe decir que en el tramo 1 de la variante de Arganda, se ha estudiado una segunda opción de trazado para una velocidad de proyecto de 80 km/h, en zonas concretas para una menor influencia respecto a las diferentes afecciones ambientales de protección existentes en el ámbito de estudio. Así mismo en el tramo 3 de la variante de Loeches, ha sido necesario estudiar dos de las tres opción de trazado para una velocidad de proyecto de 80 km/h, concretamente la opción 1 y la opción 3, con el objeto de obtener una menor influencia respecto a diferentes bienes culturales y privados, y un mejor aprovechamiento del trazado actual de la carretera M-300 respectivamente.

Los Datos Básicos para el estudio del trazado que se han establecido respecto a la velocidad y la visibilidad, son:

Para una Velocidad de proyecto de 80 km/h

- Distancia de parada en función de la máxima inclinación media del tipo de relieve, entre 117 y 106 m.
- Distancia de adelantamiento: para una velocidad de 80 km/h, una distancia de 500 m.
- Distancia de cruce: para una velocidad de 80 km/h, que oscilará entre 144 y 271 m en función del tipo de vehículo ligero, pesado rígido y articulado.

Para una Velocidad de proyecto de 100 km/h

- Distancia de parada en función de la máxima inclinación media del tipo de relieve, entre 179 y 162 m.
- Distancia de adelantamiento: para una velocidad de 100 km/h, una distancia de 600 m.
- Distancia de cruce: para una velocidad de 100 km/h, que oscilará entre 181 y 339 m en función del tip1o de vehículo ligero, pesado rígido y articulado

Para el Trazado en Planta se han establecido las siguientes condiciones geométricas:

Para una Velocidad de proyecto de 80 km/h

- Longitudes mínimas de rectas:
  - Para trazados en “S”, Lmin,s= 111 m
  - Para trazados entre curvas, Lmin,o= 222 m
  - Para trazados rectos, Lmáx= 1.336 m
- Radio mínimo en curvas circulares en carreteras del grupo 2:
  - Radio mínimo entre 50 y 350 m, con un peralte del 7%
  - Radio mínimo entre 350 y 2500 m, con un peralte 7-6,08(1-350/R)^{1,3}
  - Radio mínimo entre 2500 y 3500 m, con un peralte del 2%
  - Radio mínimo superior a 3500, con bombeo

Para una Velocidad de proyecto de 100 km/h

- Longitudes mínimas de rectas:
  - Para trazados en “S”, Lmin,s= 139 m
  - Para trazados entre curvas, Lmin,o= 278 m
  - Para trazados rectos, Lmáx= 1670 m
- Radio mínimo en curvas circulares en carreteras del grupo 1:
  - Radio mínimo entre 250 y 700 m, con un peralte del 8%
  - Radio mínimo entre 700 y 5000 m, con un peralte 8-7,3(1-700/R)^{1,3}
  - Radio mínimo entre 5000 y 7500 m, con un peralte del 2%
  - Radio mínimo superior a 7500, con bombeo

Para el Trazado en Alzado se han establecido las siguientes condiciones geométricas:

Para una Velocidad de proyecto de 80 km/h

- Rampas máximas del 5%.
- Pendiente máxima del 6%.
- Acuerdo verticales mínimos de Kv convexo de 3050 m y cóncavo de 2636 m.
- Acuerdo verticales deseables de Kv convexo de 7125 m y cóncavo de 4348 m.
- Longitud de curva de acuerdo mínima de 80 m

Para una Velocidad de proyecto de 100 km/h

- Rampas máximas del 4%.
- Pendiente máxima del 5%.
- Acuerdo verticales mínimos de Kv convexo de 7125 m y cóncavo de 4348 m.
- Acuerdo verticales deseables de Kv convexo de 15276 m y cóncavo de 6685 m.
- Longitud de curva de acuerdo mínima de 100 m

Para la Sección transversal se han establecido las siguientes condiciones geométricas, para ambas velocidades, con un ancho mínimo completo de 27,50 m:

- Carriles de 3,5 m.
- Arcén exterior de 2,5 m
- Arcén interior de 1,5 m.
- Bermas entre 0,75 y 1,50 m.
- Mediana central de 4 m, y en casos excepcionales 1 m (estructuras singulares, y debidamente justificado).

2.6.2.- Afirmado

El afirmado que se propone para el estudio de las diferentes alternativas del presente Estudio Informativo, debe cumplir con las indicaciones recogidas en la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento, Norma 6.1-IC Secciones de firme.

Partiendo de los últimos datos de aforos publicados por la Comunidad de Madrid (2014) y Ministerio de Fomento (2013), recopilados en el apartado anterior 2.4.1-Tráfico, en los que se ha registrado una Intensidad de tráfico media diaria de vehículos pesados entre 879 veh/día y 1025 veh/día en dos Estaciones de aforos situados a lo largo de la carretera M-300 de estudio.

Y atendiendo a la Norma 6.1.-IC del Ministerio de Fomento, en la que se describen ocho (8) categorías de tráfico pesado para el "carril" de proyecto, en función de la intensidad media diaria de los vehículos pesados IMDp, se obtiene una Categoría de Tráfico Pesado para las diferentes opciones estudiadas.

Por todo ello, para el nuevo trazado de la *"Variante de Arganda y duplicación de la M-300 hasta el municipio de Loeches"* se obtiene una Categoría de Tráfico T1 para una IMD mínima de 800 y 2000 veh/día, planteando una Sección de Firme T.

Planteando la Sección de Firme Flexible tipo T121, para una categoría de tráfico pesado T1 y Explanada E-2, de catálogo de secciones de firme de la Instrucción 6.1.-IC.

La Sección de Firme T121 estará formada por 30 cm de mezclas bituminosas en caliente y 25 cm de una capa granular, con la siguiente distribución:

3 cm de M.B. tipo BBTM 11B
5 cm de M.B. tipo AC 16 bin D
7 cm de M.B. tipo AC 22 base S
15 cm de M.B. tipo AC 22 base G
25 cm de zahorra artificial

La sección de firme que se plantea, tal y como se ha comentado, es capaz de soportar una IMD entre 800 y 2000 veh/día en párrafos anteriores, lo cual nos permitirá absorber hasta un 95% de incremento de tráfico pesado respecto a los últimos datos de aforos de Intensidad de tráfico media diaria de vehículos pesados que actualmente se encuentras entre 879 veh/día y 1025 veh/día

3. EXPOSICIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE JUSTIFICAN LA DECLARACIÓN DEL INTERÉS GENERAL DE LA CARRETERA

3.- EXPOSICIÓN DE LOS MOTIVOS QUE JUSTIFICAN LA DECLARACIÓN DEL INTERÉS GENERAL DE LA CARRETERA

El Decreto 29/1993, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid (BOCM de 14 de abril de 1993), establece en su Artículo 32 que:

"1. El estudio informativo consiste en la definición, en líneas generales, del trazado de la carretera, a efectos de que pueda servir de base al expediente de información pública que deberá incoarse [artículo 21.1.c) de la LC].

2. El estudio informativo comprenderá:

a) Objeto del estudio y ***exposición de las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de las carreteras*** *y la concepción global de su trazado.*

b) Definición en líneas generales, tanto geográficas como funcionales, de todas las opciones de trazado estudiadas.

c) Evaluación del impacto ambiental de las diferentes opciones, de acuerdo con la legislación específica aplicable.

d) Análisis de las ventajas, inconvenientes y costes de cada una de las opciones y su impacto en los diversos aspectos del transporte y en la ordenación territorial y urbanística, teniendo en cuenta en los costes el de los terrenos, servicios y derechos afectados en cada caso.

e) Selección de la opción más recomendable.

3. Será preceptiva la redacción de un estudio informativo en los casos siguientes:

a) Autopistas y autovías que supongan un nuevo trazado.

b) Construcción de nuevas carreteras, y variantes no incluidas en el planeamiento urbanístico vigente en los núcleos de población afectados."

Por tanto, el presente apartado de la Memoria del *·"Estudio Informativo de la Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches"*, se redacta para dar cumplimiento a lo establecido en la legislación de carreteras de la Comunidad de Madrid.

Dentro de la *exposición de las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de la carretera en estudio*, podemos destacar que de acuerdo a los datos de IMD disponibles, las carreteras de la Comunidad de Madrid registraron en 2014 el primer aumento de tráfico en seis años, especialmente en las carreteras de la red principal. Y así lo refleja el último estudio de Intensidad Media de Diaria (IMD) de circulación, que muestra que por cada kilómetro de la red viaria regional circularon a diario una media de 7.675 vehículos, de los que 570 fueron vehículos pesados. Lo que supone un incremento del 2,51 % respecto al año anterior, un 1,60% en el caso de vehículos pesados.

Asimismo, durante el año 2014, la circulación fue especialmente intensa en la red principal, en la que la media superó los 21.500 vehículos al día, lo que supone un incremento de más del 3%. Con algunos tramos de la M-45, la M-503 y la M-607, en los que la media llegó a superar los 90.000 vehículos diarios.

Por ello, la mejora de las condiciones de trazado, circulación y seguridad vial que se consigue con la ejecución de la infraestructura proyectada, generará un tráfico inducido hacia la carretera M-300, en el momento de su puesta en servicio, que incrementará aún más la IMD de los tramos en estudio.

Por otro lado, en el tramo correspondiente al ámbito de estudio que nos ocupa, concretamente en la carretera M-300, de acuerdo a los últimos datos disponibles (año 2014) existe un Tramo de Concentración de Accidentes (TCA) identificado entre los P.K. 1 al 5 de dicha carretera, en el término municipal de Arganda del Rey.

Por ello, a la vista de todos estos datos y como resultado de la prognosis de tráfico realizada en el presente Estudio Informativo, se puede esperar un crecimiento sostenido del mismo en los próximos años en las carreteras que son objeto del presente estudio. Todo ello unido a la actual coyuntura económica, con un escenario de recuperación y crecimiento económico después de varios años de estancamiento y crisis económica, nos lleva a pensar que el incremento de tráfico que se va a producir en los próximos años será importante y generará una demanda importante de movilidad.

Todos estos factores acreditan sobradamente la necesidad de realizar la variante de trazado de la carretera M-300 en el término municipal de Arganda del Rey y su duplicación hasta Loeches, y justifican la declaración de interés general de la actuación contemplada en el *"Estudio Informativo de la Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches"*.

4. ESTUDIO DE TRÁFICO

4.- ESTUDIO DE TRÁFICO

Para la elaboración del estudio se han consultado los Mapas de Tráfico del año 2011 al 2014 editados por la Comunidad Autónoma de Madrid, para las carreteras de titularidad autonómica. Las estaciones de aforo contempladas son todas primarias.

El área interna o de influencia directa del itinerario objeto de estudio, se sitúa íntegramente dentro de la Comunidad de Madrid, en la zona este y está constituida por los siguientes municipios: Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

Se efectúa una estimación del tráfico que soportaría la nueva vía, una vez llevadas a cabo las actuaciones propuestas, así como la prognosis de tráfico para el escenario de crecimiento considerado.

Para la prognosis de tráfico se toman como datos de partida los siguientes:

- Año de cálculo: 2014 (últimos datos IMD publicados).
- Año de puesta en servicio: 2018.
- Años horizonte: 2021 / 2031.

Para la consideración de los tráficos en los años de puesta en servicio y horizonte es necesario tener en cuenta los incrementos anuales acumulativos esperados.

Los porcentajes a adoptar para el crecimiento de tráfico se han tomado de la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre 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, que en su Anexo II, Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras determina que los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico a efectos de definir cualquier cuestión relativa a capacidad, categoría del firme o geometría de la carretera serán los siguientes:

Período	Incremento anual acumulativo
2010-2012	1,08 %
2013-2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

El cálculo del tráfico futuro se va a realizar mediante una extrapolación teniendo en cuenta las tasas de crecimiento antes comentadas. Para ello haremos uso de:

$$IMDt = IMD0 \bullet (1+C)t$$

dónde:

IMDt = IMD esperada año t.

IMD0 = IMD año base.

C = tasa de crecimiento anual.

i = número de años referido al año base.

Para la estimación de la IMD de pesados, se han tomado los porcentajes que dan los aforos existentes y se han aplicado dichos porcentajes a la IMD esperada para cada año.

Los porcentajes calculados de incrementos de tráfico para los distintos años considerados son los siguientes:

Año	Hipótesis de crecimiento
2018 – año puesta en servicio	5,89 %
2021 – año horizonte 1	10,53 %
2031 – año horizonte 2	27,51 %

En el Anejo nº 4 – Estudio de tráfico, se desarrolla con mayor detalle la metodología seguida para la realización de las estimaciones de crecimiento del tráfico potencial de la carretera M-300 objeto del presente Estudio Informativo, incluyéndose información en forma de tabla e información gráfica para una mejor comprensión.

A la vista de dichos datos y como resultado de la prognosis de tráfico realizada en el presente Estudio de Tráfico, se puede esperar un crecimiento sostenido del mismo en los próximos años en las carreteras que son objeto del presente estudio. Ello unido a la actual coyuntura económica, con un escenario de recuperación y crecimiento económico después de varios años de estancamiento y crisis económica, nos lleva a pensar que el incremento de tráfico que se va a producir en los próximos años será importante y generará una demanda importante de movilidad.

5. ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO

5.- ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTECNICO

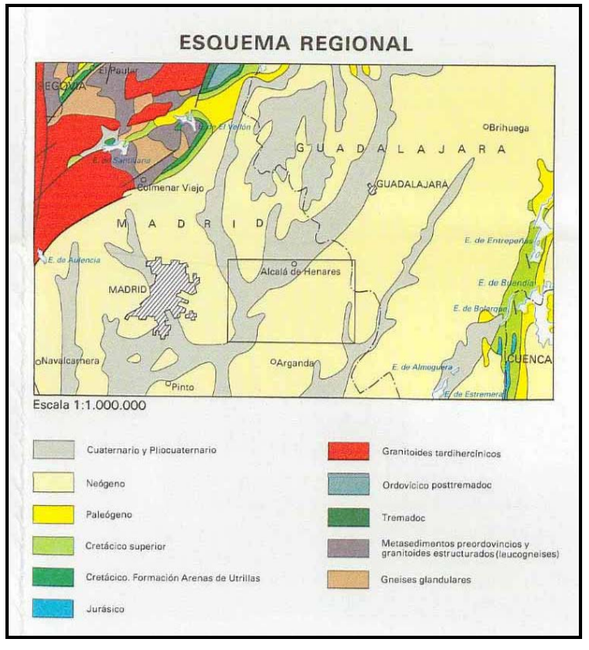
Esquema geológico regional

El área de estudio se sitúa en el sector centro oriental de la Cuenca del Tajo o Cuenca de Madrid, al sur del Arroyo de Pantueña y al este del Río Jarama, más concretamente en la zona de yesos basales terciarios erosionados por ambos cauces, y sus subsidiarios Arroyo del Quemado y Arroyo de Val en la zona de estudio. El relieve es en líneas generales poco accidentado, con suaves desniveles.

La información geológica recogida en la presente memoria se basa en la información proporcionada por el Mapa Geológico de España, serie Magna 1:50,000, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Hojas 560 – Alcalá de Henares, y 583 – Arganda.

Desde el punto de vista geológico la zona estudiada está situada dentro de la cuenca Meso-Terciaria del Tajo o Cuenca Terciaria de Madrid, en la zona de transición de las facies intermedias a centro de la cuenca. Corresponde a una amplia depresión de origen tectónico, con escasos relieves, dominada por amplias planicies denominadas “páramos”. Se encuentra rellena casi en su totalidad por sedimentos paleógenos y neógenos, que, en general, descansan sobre un sustrato de materiales cretácicos, que a su vez se apoyan en el zócalo cristalino paleozoico.

La Cuenca Terciaria de Madrid se encuentra limitada al Norte y Oeste por el Sistema Central, al Sur por los Montes de Toledo y al Este por la Cordillera Ibérica y la Sierra de Altomira. Desde el punto de vista hidrográfico, la zona de estudio se encuentra localizada en la Cuenca del Tajo. En la Figura 1 se muestra el esquema geológico regional a escala 1:1.000.000.



Esquema geológico regional de la zona de estudio.

El proceso de formación de la Cuenca de Madrid comienza en el Paleógeno inferior y es consecuencia de la Orogenia Alpina, que produce un levantamiento del Sistema Central y los montes de Toledo en el Norte y Sur de la Cuenca. Durante el Paleógeno superior y Mioceno inferior los depósitos paleógenos sufren una fuerte deformación correspondiente a la fase de plegamiento de la Sierra de Altomira, que aísla a la Cuenca de Madrid de la Depresión Intermedia. La individualización de la Fosa del Tajo se produjo en el momento en que los materiales mesozoicos que cubrieron la porción oriental del Macizo Hespérico fueron deformados por una tectónica de horst-graben del basamento herciniano ibérico. Como consecuencia de esta tectónica se forman áreas levantadas con cobertera plegada (cadenas celtibéricas), horst de basamento (comienzo del levantamiento del Sistema Central) y fosas donde se van a acumular las molasas continentales (Fosa del Tajo, Cuenca de Calatayud-Teruel, etc.).

En la Fosa del Tajo aparecen ampliamente deformados los materiales mesozoicos del borde y progresivamente menos deformados los materiales detríticos paleógenos sobre los que se asientan los materiales del Terciario Superior, apenas deformados. Estos últimos constituyen la totalidad de la sedimentación del centro de la fosa del Tajo y representan una época de subsidencia uniforme y lenta, adaptándose a la forma progresiva de la fosa tectónica ya constituida.

Los materiales miocenos se distribuyen en la cuenca según el esquema clásico: facies detríticas en los bordes y facies evaporíticas en el centro. Las facies detríticas de borde se ponen en contacto con los depósitos químicos por una "facies intermedia" formada por arenas ricas en mica y tramos margosos que hacia el techo comprenden niveles de sílex y asociados a tramos con minerales fibrosos de neoformación (sepiolitas, saponita y montmorillonita). En el Mioceno superior la sedimentación continúa en un periodo lacustre con depósito de las "Calizas del Páramo" en el centro de la cuenca. El Plioceno debe representar una época de aumento de aridez, en la que comienza el periodo erosivo y se configuran los cauces fluviales jerarquizados hacia las arterias principales.

Durante el Cuaternario la red de drenaje adquiere el aspecto actual, modelándose la morfología que forma el paisaje; incidiendo las áreas centrales (cuestas del Jarama), destacándose los escarpes y los glacis sobre las arcosas de borde y alcanzándose la incisión profunda de las facies yesíferas centrales. La deformación comienza a atenuarse durante el depósito de la primera unidad neógena, que se encuentra discordante sobre los depósitos paleógeno-neógenos. Así se configura una cuenca intramontañosa, que se va rellenando de materiales de origen fundamentalmente lacustre en el centro de la cuenca que pasan lateralmente a depósitos terrígenos.

Estratigrafía

Las unidades litológicas atravesadas por el trazado se describen a continuación de muro a techo.

TERCIARIO (Mioceno Medio)

Yesos masivos y tableados (1 en la leyenda del mapa 560 al norte, y 1 en la leyenda del mapa 583 al sur)

Representan la Unidad inferior del Mioceno y la unidad tectosedimentaria Yesos detríticos inferiores. Pasa lateralmente a las arcillas con yeso y arcillas y arenas micáceas de las unidades cartográficas 2 y 3.

Está constituido por una potente serie de yesos grises, yesos especulares e incluso sacaroideos, entre los que se intercalan niveles decimétricos de margas grises que contienen cristales de yeso. La proporción y espesor de las intercalaciones margosas aumenta hacia el este en las proximidades del cambio lateral de esta unidad con las 2 y 3. El espesor máximo es de 80-100 m.

Cristales de yeso y yeso diagenético y arcillas marrones y Arenas finas, micáceas gris verdosas (2 y 3 en la leyenda del mapa 560 al norte, y 1 en la leyenda del mapa 583 al sur))

Afloran en los escarpes y bajo las terrazas de los principales cursos de agua.

Ambas unidades están limitadas en su techo por una importante ruptura sedimentaria a nivel de Cuenca que separa un conjunto inferior formado por los yesos antes descritos y las arcillas basales que nos ocupan. Esta ruptura sedimentaria viene dada por la aparición de una fuerte descarga detrítica penetrativa en la Cuenca que sobrepasa los depósitos finos y evaporíticos. Alternan niveles de arcillas más o menos limolíticas marrones en gruesas capas de hasta un metro de espesor con niveles laminados de limos y arenas muy finas micáceas grises que a su vez forman capas de decimétricas hasta los varios metros de espesor. Hacia el techo aparecen niveles de calizas de pocos centímetros de espesor.

Arcillas grises, margas calcáreas. Silex y sepiolitas (4 en la leyenda del mapa 560 al norte) aparecen dando lugar a laderas suavizadas, localmente disectadas por barrancos y cárcavas.

Las arcillas son fundamentalmente montmorillonitas (bentonitas) e illitas, y caolinitas minoritarias, siendo frecuentes los niveles de sepiolita. En la zona de Loeches se intercalan, además de algunos niveles carbonaticos, lechos de arcillas rojas como consecuencia del cambio lateral de esta unidad a una facies superior (Facies Alcalá - 8,9). En este sector, las arcillas y margas verdes relacionadas con el techo de los yesos basales contienen cristales y nivelillos de yeso.

Su origen ha sido interpretado como facies distales de sistemas deposicionales de abanicos aluviales, constituyendo el mud flat de playas carbonatadas o salinas.

CUATERNARIO

Gravas poligénicas, arenas y arenas limo-arcillosas. Glacis (32 en la leyenda del mapa 560 al norte) - Pleistoceno

Estas formas de acumulación tienen su mejor exposición en el valle de Pantueña – Anchuelo y algunas de ellas enlazan longitudinalmente con terrazas. Los clastos son de composición caliza (18 % al 76 %) y cuarcita (22 % al 82 %) y en ocasiones hay elementos de sílex y yesos entre el 1 % y el 5 %. Por tamaños los cantos se acumulan, generalmente en la clase 2-6 cm de aplanamiento medido en calizas (fracción 4-6 cm), oscila de 1,56 y 1,93. El espesor de estos materiales es de 3 a 5 m.

Gravas poligénicas, arenas y arenas-arcillosas, fangos y limos yesíferos con cantos y bloques. Conos de deyección. (36 en la leyenda del mapa 560 al norte) - Holoceno

El trazado atraviesa un cono de deyección de radio inferior a 2 km, que corresponde a una zona de acumulación de depósitos procedentes de barrancos y torrenteras instalados al pie de las vertientes de caída rápida.

Su composición puede ser, dependiendo de su zona de origen, fundamentalmente de gravas o de arenas; arenas limo arcillosas, y limos con cantos dispersos o en hiladas.

Su espesor estimado máximo puede ser de varios metros, si bien es variable entre las zonas proximales y distales.

Gravas poligénicas, arenas y limos. Terrazas no diferenciadas (33 en la leyenda del mapa 560 al norte, y 7 en la leyenda del mapa 583 al sur) - Holoceno

El tramo sur del recorrido discurre por materiales de terrazas del Río Jarama (en la zona de la desembocadura del Arroyo de Val). Se ha reportado un espesor de la terraza indiferenciada en esta zona de alrededor de 20 m. Las litofacies características de la terraza del Río Jarama en esta zona, generada por procesos de hundimiento del valle del Jarama, son facies características con dos secuencias granodecrecientes, de gravas a limos y arcillas la secuencia inferior, y de gravas a arenas y finalmente arcillas la superior.

Cuaternarios de fondo de valle y lecho de canales (40 en la leyenda del mapa 560 al norte) - Holoceno

Estas formaciones superficiales recientes están relacionadas con arroyos y barrancos de funcionamiento episódico o temporal. Las facies de llanura de inundación suelen tener una elevada proporción de limo-arcilla, máxima alrededor del 40 %, y las arenas se acumulan en la fracción de arena muy fina y fina. Estas relaciones pueden no ser semejantes en aquellos fondos de valle que conserven estas facies de acreción vertical que presentan laminaciones y ripples y en ocasiones tiene aspecto masivo o están fuertemente bioturbadas. Espesor máximo 3 a 4 m.

Los fondos de valle cuando son estrechos su cartografía coincide prácticamente con el thalweg y los materiales pueden ser de textura más grosera, gravas poligénicas que provienen de la terrazas e inclusive algún bloque calizo arrancado de las calizas lacustres superiores.

Estructura y tectónica

Los materiales miocenos de la cubeta del Tajo han sido objeto de deformaciones, tanto tectónicas como atectónicas, que han condicionado la disposición y aspecto actual del relleno de la cuenca, condicionando en parte su sedimentación y posteriormente la morfología fluvial, y sobre todo la red fluvial cuaternaria, que sigue líneas estructurales muy netas.

Las deformaciones estructurales que se aprecian en los materiales miocenos de la cuenca del Tajo son:

Deformaciones atectónicas:

La principal tipo de deformación atectónica que afecta a los materiales miocenos, principalmente a los materiales de la facies intermedia (arcillas marrones, gris verdosas y margas), viene provocado por la disolución y hundimiento de los yesos masivos infrayacentes, que genera estructuras de tipo sinclinal.

Deformaciones tectónicas:

Se ha identificado actividad tectónica durante el Mioceno Superior y Plioceno en la cuenca, dada por la creación de suaves estructuras, fracturas y pliegues de amplio radio.

La disposición general de las capas de la zona de estudio es subhorizontal. Sin embargo, a grandes rasgos, se observa una pendiente de la superficie del Páramo entre el 5 y el 6 por mil hacia el suroeste. A menor escala aparecen fallas y fracturas visibles en las canteras de Torres de la Alameda y pliegues que afectan a las series miocenas. Las rupturas sedimentarias de orden mayor, presentes en toda la cuenca, deben relacionarse con eventos tectónicos e incluso climáticos.

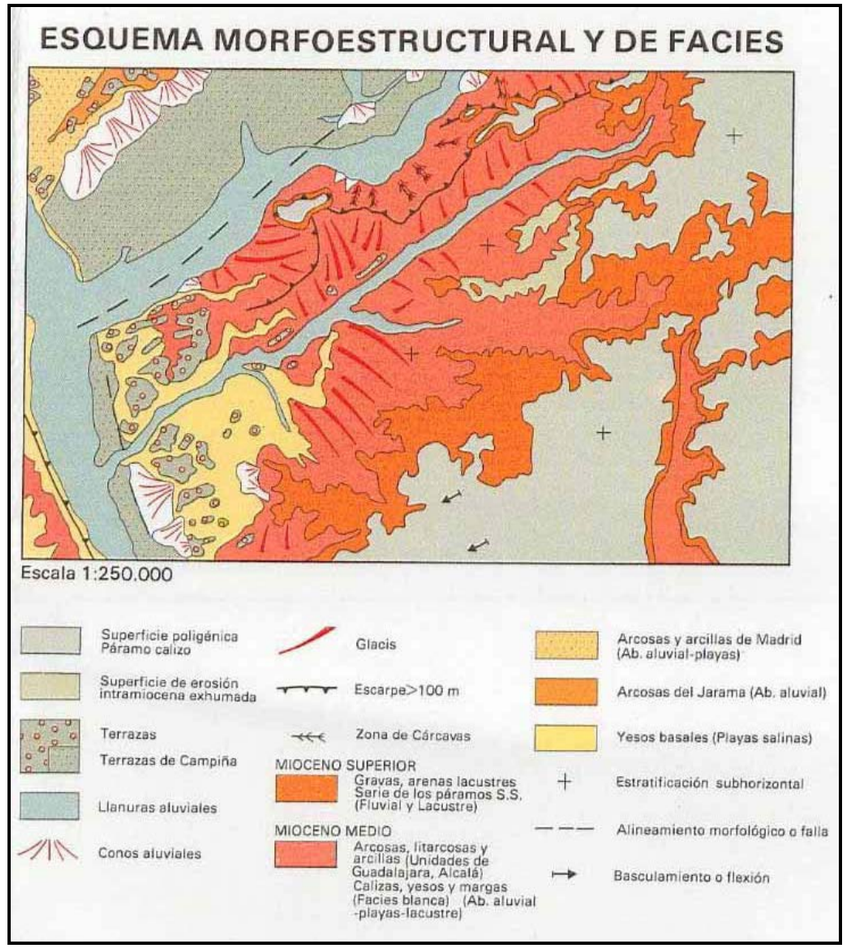
En la zona de estudio se pueden apreciar un conjunto de fallas de dirección NO-SE conjugado con otro sistema ONO-ESE. Estas estructuras se asocian a deformaciones producidas a un régimen distensivo en la que la cobertera se adapta a las fallas de zócalo.

Cabe destacar como elemento estructural más significativo de la zona de estudio la alineación morfoestructural del Henares (hoja 560). La dirección es NE-SO, situada al sur del sinclinal de Paracuellos. En sus proximidades los yesos inferiores se encuentran replegados y las arcillas de las unidades de Alcalá están afectadas por fallas y fracturas de direcciones NE-SO y NO-SE.

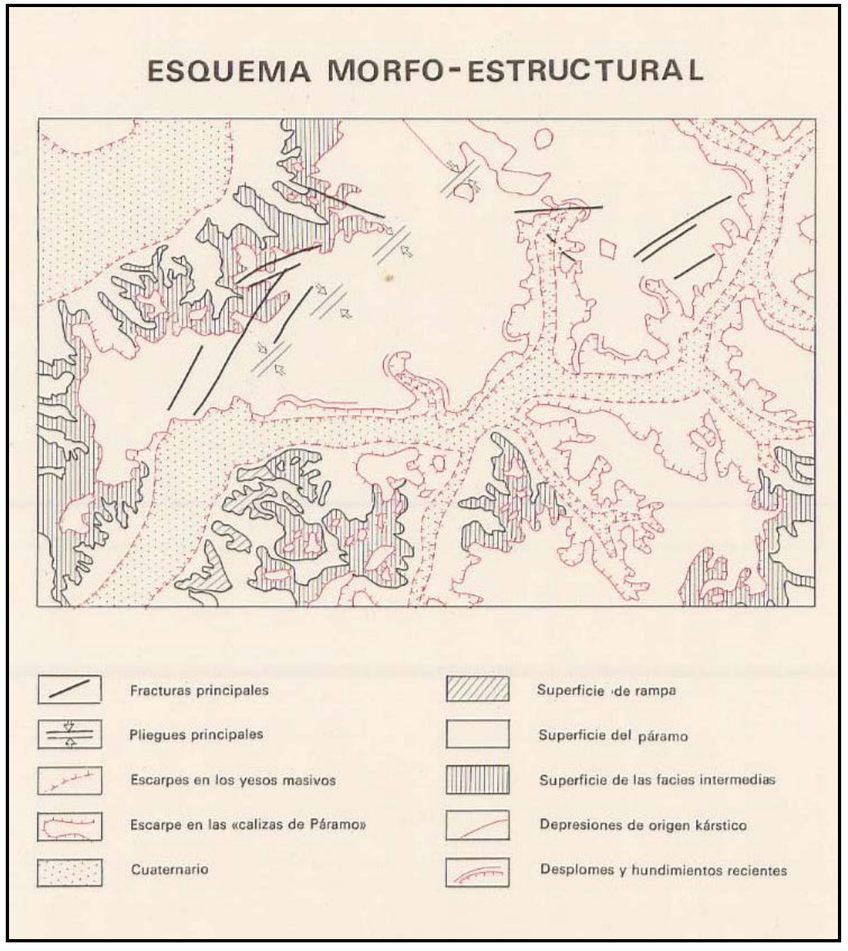
Debe tratarse de una flexión NE-SO con zona hundida al norte, acompañada de numerosas fallas de pequeño salto. Niveles estratigráficos equivalentes se encuentran entre 60 y 70 metros más bajos en su flanco norte que el sur.

En la zona sur del trazado (hoja 583), el elemento estructural principal que afecta a dicha zona es la Alineación morfoestructural del Jarama, de dirección NNO-SSE.

En las Figura nº 2 y nº 3 se pueden observar los esquemas morfoestructurales del área de estudio, correspondientes a las hojas 560 (Alcalá de Henares), y 583 (Arganda).



Esquema morfoestructural de la zona de estudio. Hoja 560 – Alcalá de Henares



Esquema morfoestructural de la zona de estudio. Hoja 583 – Arganda

Geomorfología

El dominio de los valles fluviales es una de las grandes unidades geomorfológicas características de la región y es la que controla la geomorfología de la zona de estudio. Dos ríos principales, el Henares, con dirección NE-SO y el Jarama de dirección NNO-SSE, discurren al norte y oeste de la zona de estudio respectivamente.

Varios son los arroyos que atraviesan el trazado. Al Norte el Arroyo de Valdelongo y el Arroyo de Val, ambos con dirección SSE-NNO fluyen al Arroyo Pantueña, afluente del Río Jarama, e intersectan la traza ya en el término municipal de Loeches. Al sur, el Arroyo de Vilches y el Arroyo del Cacerón, cauce que vierte sus aguas al Arroyo de Vilches, intersectan la traza en el término municipal de Arganda del Rey. El Arroyo de Vilches, con dirección SE-NO, es afluente directo del Río Jarama.

A lo largo del tramo de estudio, el trazado discurre en su extremo norte y en su extremo sur por zonas de domino de llanuras aluviales (Arroyo de Valdelonga y Arroyo de Val en la zona Norte, en el área de Loeches, y Arroyo de Cacerón y Arroyo de Vilches en la zona sur, en el área de Arganda del Rey), atravesando zonas de terrazas aluviales medias y altas en su zona central además de zonas de materiales de la serie gris yesífera y de arcosas y arcillas de las “Facies Guadalajara” ya en el área de Loeches.

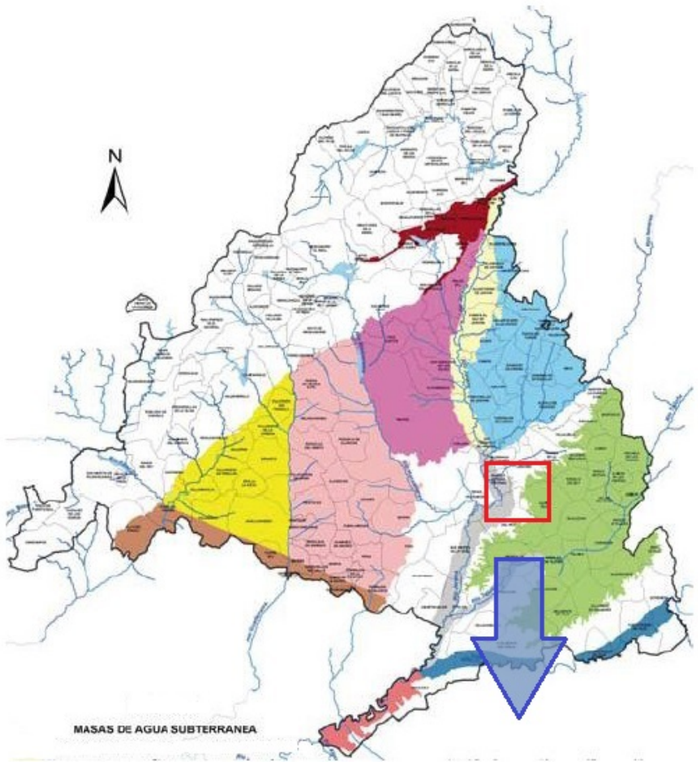
Hidrogeología

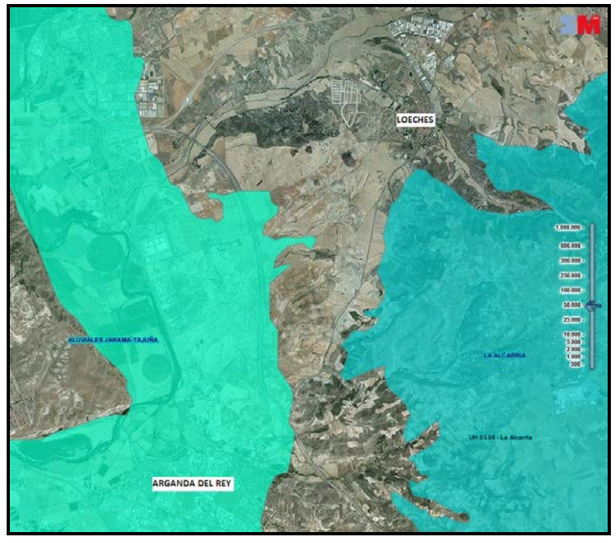
Desde el punto de vista hidrogeológico la zona de estudio se encuentra entre dos unidades distintas, al Este la Masa de Agua Subterránea de La Alcarria y al Suroeste los Aluviales del Jarama-Tajuña.

El sistema de la Alcarria se considera un acuífero carbonatado terciario formado por un conjunto de materiales detríticos-calizos de origen fluviolacustre separado por discordancia erosiva de las facies intermedias y centrales evaporíticas (yesos y margas yesíferas) de la fosa del Tajo. Los materiales están dispuestos en una serie cíclica con secuencias de gravas, arenas y areniscas en la base y calizas lacustres bien estratificadas en el techo, con potencias totales del orden de cien metros.

El tránsito entre la serie detrítica basal y las calizas se realiza de forma gradual a través de un conjunto arcilloso-margoso con nódulos calizos y calizas tobáceas. Los cambios de facies en todo el conjunto son muy abundantes, lo que condiciona importantes cambios de permeabilidad y karstificación.

A nivel hidrogeológico el sistema forma un único acuífero, libre y colgado, que se recarga por infiltración del agua de lluvia y se descarga a través de múltiples manantiales o de los cuaternarios conectados hidráulicamente con los ríos, especialmente el Tajuña.





En cuanto al sistema de los Aluviales del Jarama-Tajuña se trata de un conjunto aluvial cuaternario formado por depósitos aluviales de gravas, arenas, limos y arcillas, con espesores inferiores a los 10 metros aunque en algún tramo del Jarama, pueden llegar a 40 metros. Son acuíferos conectados con cursos de agua permanentes en los que descargan sus recursos; están situados en zonas de descarga de los acuíferos terciarios y por ello, reciben una recarga desde el fondo que, a su vez, transmiten al río. Presentan un nivel freático alto, añadiéndose a la recarga natural la infiltración de aguas de riego. Estos acuíferos son especialmente sensibles a la contaminación debido a que son muy superficiales, de poco espesor y elevada permeabilidad.

Recorrido geológico-geotécnico

La morfología de la zona de estudio presenta relieves llanos y suaves, estables tanto en condiciones naturales como cuando se ven sujetas a actividades antrópicas

Estos relieves contrastan con zonas de incisión y marcados abarrancamientos asociados a los arroyos y barrancos.

A gran escala, los materiales Terciarios se consideran semipermeables. El mayor o menor grado de permeabilidad del terreno viene determinado por la composición litológica del mismo, localizándose zonas más permeables en aquellos terrenos de composición granular mayoritaria, y menos permeables en las zonas de dominio arcillo-limoso. Este hecho provoca que el nivel freático pueda aparecer a cotas muy variables, asociado a la presencia de materiales más arenosos aislados por paquetes de menos permeabilidad.

Los depósitos cuaternarios aluviales pueden dar lugar a pequeños niveles acuíferos superficiales en conexión con los cauces actuales

Por lo general, los materiales Miocenos no presentan grandes inconvenientes en lo que a su comportamiento mecánico se refiere (capacidad de carga y asientos), siendo ambos de magnitud media.

La capacidad de carga de los materiales cuaternarios es media-baja, así como las magnitudes de los posibles asientos. Los problemas geotécnicos están siempre relacionados con las rápidas e imprevistas variaciones litológicas en profundidad y por la existencia de un alto nivel freático.

6. PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS

6.- PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS

En el presente Estudio Informativo ha sido necesario considerar el Planeamiento Urbanístico de los diferentes términos municipales afectados por las opciones planteadas.

De acuerdo a los Planes Generales de Ordenación, así como a las Normas subsidiarias de Planeamiento de los cuatro términos municipales que atraviesa el trazado de estudio:

- Arganda del Rey
- Rivas-Vaciamadrid
- Loeches
- Torres de la Alameda

los suelos se clasifican en:

- Suelo Urbano (SU): comprende las áreas ocupadas por el desarrollo del núcleo urbano y aquellas otras que, por su grado de consolidación, llegue a tener dichas condiciones.

- Suelo Urbanizable (Apto para Urbanizar) (SUR): comprende las áreas que por desarrollo y ejecución pueden ser ocupadas por la urbanización y edificación.

- Suelo No Urbanizable (SNU): aquel suelo que se mantiene ajeno a cualquier destino urbano a favor de su valor agrícola, forestal o natural con algún tipo de protección específica, en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, para la prevención de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la implantación de infraestructuras, servicios públicos o la protección del dominio público; entre los que nos encontramos los espacios forestales en régimen especial, espacios de interés forestal y paisajístico, de preferente reforestación, espacios de interés edafológico y vías pecuarias.

Atendiendo a la clasificación de suelos recogidos, a continuación de analiza de forma particular la descripción y el trazado de cada una de las alternativas planteadas, considerando las diferentes clasificaciones de las normas de planeamiento urbanísticas mencionadas en el apartado 2.4.2. de la presente memoria.

Tal y como se ha comentado anteriormente, la variante de Arganda y duplicación de la carretera M-300 hasta Loeches estudiada en el presente Estudio Informativo, contempla dos opciones para una variante de doble calzada en Arganda del Rey, duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches y tres opciones de variante de doble calzada en Loeches hasta la intersección con la carretera M-225 en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300, donde comienza la duplicación de las carreteras M-225 y M-300 actualmente en fase de construcción, proyecto o estudio por parte de la Comunidad de Madrid.

Se contemplan, por tanto, un total de seis alternativas a estudiar, que comienzan en un mismo punto, concretamente en la glorieta de confluencia de la carretera nacional A-3, con las carreteras autonómicas M-506 y M-300, hasta la llegada al municipio de Loeches donde se plantean tres opciones de paso del municipio, hasta enlazar en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300 con el siguiente tramo de duplicación en construcción.

Diferenciando tres tramos claramente en función del tipo de actuación de estudio:

- Tramo 1, a su paso por el municipio de Arganda del Rey, en el que se contemplan dos opciones de variante con un trazado nuevo.
- Tramo 2, con la duplicación de la calzada existente de la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los puntos kilométricos 4+300 y 10+215.
- Tramo 3, a la altura del municipio de Loeches, en el que se plantean tres alternativas de un tramo en variante con un trazado nuevo de calzada.

- Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

En el tramo 1, se proyecta una variante para salvar la travesía del municipio de Arganda del Rey, con una longitud total de 4.990 m aproximadamente.

En el trazado de la nueva variante se plantean dos opciones, iniciándose ambas en la intersección con la carretera N-III con la M-506, de donde comienza la actual carretera M-300 objeto del presente Estudio Informativo, donde se plantea un nuevo enlace de conexión con la actual intersección de la N-III.

Enlace con la N-III y la M-506

En ambas opciones del tramo 1 se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente, con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

El ramal directo de salida de la M-300 y acceso a la M-506 y la A-3 dirección Valencia tiene una longitud aproximada de unos 500 ml.

El ramal de incorporación a la M-300 de estudio desde la M-506, se realizará mediante un ramal directo por encima de la intersección en glorieta actual, con una longitud total aproximada de unos 600 ml.

Finalmente, el ramal de salida de la nueva infraestructura e incorporación directa a la N-III se define a nivel con la glorieta existente, con una longitud aproximada de unos 300 ml.

El enlace se sitúa sobre el término municipal de Arganda del Rey, afectándose principalmente suelos sin clasificación, dentro del dominio público y de afección de las infraestructuras públicas que sirven de enlaces entre diferentes tipo de vías de comunicación, clasificados como no adscrito (N-A).

Opción 1

En la primera opción del nuevo trazado de la variante se parte de la intersección existente con la A-3 hacia el norte, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, separándose rápidamente del trazado actual, cruzando la línea de metro de Arganda, salvando el Polígono Industrial de “La Azucarera” y continuando en línea recta hasta la intersección con la M-208, donde se proyecta una intersección en glorieta, para permitir todos los movimientos existentes en la actual M-300.

Desde la intersección con la carretera de Velilla de San Antonio (M-208), el trazado se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En esta opción se atraviesan los términos municipales de Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid, afectándose suelos clasificados como no urbanizables (SNU) y no urbanizables de protección (SNUP-PR), del tipo Parque Regional.

Opción 2

La segunda opción con una longitud de unos 5.182 m aproximadamente de nuevo trazado de variante, nace igualmente en la intersección existente con la A-3 hacia el norte, separándose rápidamente del trazado actual, cruzando la línea de metro de Arganda, en dirección al Polígono Industrial "La Azucarera".

Con esta opción, a diferencia de la anterior, se plantea rodear el Polígono Industrial de "La Azucarera"; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208.

Desde la intersección en glorieta con la carretera de Velilla de San Antonio (M-208), el trazado se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

Al igual que en la opción anterior, esta opción atraviesa los términos municipales de Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid. Los suelos afectados según los planeamientos vigentes son suelos urbanos (SU), suelos no urbanizables (SNU) y suelos no urbanizables de protección (SNUP-PR), tipo Parque Regional.

- Tramo 2: Duplicación de la actual M-300

En el tramo 2, en el que se proyecta la duplicación de la calzada actual de la M-300, nace en el punto kilométrico 4+743 de la carretera actual junto a la intersección existente con la M-209, resuelta en glorieta, continuando en dirección noreste hacia el municipio de Loeches en el punto kilométrico 10+215, a partir de donde nace el tramo 3 con una nueva variante, con una longitud total de 4.688 m aproximadamente.

A lo largo del tramo de duplicación se mejora el trazado en planta de diversas curvas existentes, con el objetivo de permitir una velocidad de proyecto de 100 km/h.

La duplicación de la traza se plantea por la izquierda del trazado actual, siempre que sea posible, según el sentido de definición de los ejes que se realiza creciente de la carretera actual M-300, aprovechando la plataforma actual como calzada derecha.

En el punto kilométrico 5+250 de la actual M-300 cruza la autopista R-3 mediante un paso superior, por lo que será necesario construir un nuevo paso superior para la calzada izquierda.

A lo largo del trazado se atraviesan parte de los términos municipales de Arganda del Rey y Loeches, afectando a terrenos clasificados como suelos no urbanizables (SNU), suelos urbanizables (SUR) y suelos no urbanizables protegidos (SNUP-PP), con Protección Paisajística, de acuerdo a los respecticos planeamientos urbanísticos.

- Tramo 3: Variante de Loeches

En el tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, se plantean tres opciones de variante, con el objetivo de mejorar el trazado actual, incluyendo los enlaces con otras diversas carreteras autonómicas de la zona.

Las opciones 1 y 2 se proyectan dentro término municipal de Loeches, mientras que la opción 3, en la que se plantea un mayor aprovechamiento para la duplicación de la actual M-300, finaliza en el término municipal de Torres de la Alameda, en el último kilómetro y medio del trazado de estudio.

En cada una de las opciones se analiza a continuación la afección de los diferentes tipos de clasificación, de acuerdo a los planeamientos urbanísticos de los dos municipios que se ven afectados con el trazado propuesto:

Opción 1

En la primera propuesta, se plantea una variante con una longitud total de 5.226 m, partiendo desde el punto kilométrico 10+215 de la actual M-300, con un enlace para conectar con la carretera M-300 y el municipio de Loeches en el punto kilométrico 11+000 de la carretera.

En la intersección con la carretera M-219, se plantea un enlace de la calzada actual, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien

Patrimonial.

El trazado de esta opción avanza hasta llegar a la actual M-300 en el punto kilométrico 14+000, donde se proyecta un paso inferior para dar continuidad a la actual traza de la carretera, llegando al final a la duplicación de la M-225 y M-300, donde se proyecta un último enlace para dar continuidad a la M-300, a la vez que conectas con el Polígono Industrial "Prado Concejil", mediante un enlace en glorieta elevada sobre la futura duplicación de la M-225, de circulación en turboglorieta.

A lo largo del trazado propuesto se atraviesan suelos clasificados como urbanizables (SUR), tanto sectorizados como no sectorizados y suelos no urbanizables protegidos (SNUP) de varios tipos: Protección Paisajística, Vías Pecuarias, Montes Preservados y Cauces y Riberas.

Opción 2

En la segunda opción se plantea de igual forma una variante de 4.717 m de longitud total, la cual también parte desde el punto kilométrico 10+215 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-300 y el municipio de Loeches, al igual que con la opción 1.

En la intersección con la carretera M-219, se plantea un enlace completo para garantizar todos los movimientos, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien patrimonial, alejándose más que con la opción1.

Al llegar a la actual M-300 en el punto kilométrico 14+000, se proyecta un paso inferior para dar continuidad a la actual traza de la carretera, llegando al final a la duplicación de la M-225 y M-300, donde se proyecta un último enlace para dar continuidad a la M-300, a la vez que conectas con el Polígono Industrial "Prado Concejil", mediante un enlace en "Y" de tres niveles de circulación, con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso inferior bajo el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos, que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación.

Al igual que en la opción 1 anterior, los tipos de suelos afectados son suelos urbanizables (SUR), tanto sectorizados como no sectorizados y suelos no urbanizables protegidos (SNUP) de varios tipos: Protección Paisajística, Vías Pecuarias, Montes Preservados y Cauces y Riberas.

Opción 3

En la tercera opción, con una longitud total de 6.594 m aproximadamente, se plantea continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el punto kilométrico 12+500 de la carretera actual, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km a su paso por la zona en la que coincide el trazado actual de la carretera con la Vía Pecuaria "Carpetana" y la Ermita de la Virgen de las Angustias del municipio de Loeches.

La opción continúa con el trazado de la actual M-300 desde el punto kilométrico 13+500, planteando un nuevo enlace que conecta con la M-225 y el Polígono Industrial "Prado Concejil".

Finalmente, se define un último enlace en previsión de conectar con la duplicación de la M-225 y con el municipio de Torres de la Alameda.

Cabe destacar que en esta alternativa se invade la zona de la Casa de Baños, y los dejaría sin acceso desde el pueblo.

El trazado que discurre dentro del término municipal de Loeches atraviesa suelos clasificados como suelos urbanos (SU) cuando el trazado coincide con la actual M-300, no urbanizables protegidos (SNUP), de los tipos Protección Paisajística y Vías Pecuarias, y suelos urbanizables (SUR) hasta el punto kilométrico 14+950 de la actual M-300.

Desde el punto kilométrico 14+950 de la M-300, el trazado propuesto recorre el término municipal de Torres de la Alameda, atravesando suelos clasificados como no urbanizables (SNU) a ambos lados de la actual calzada de la carretera, y suelo urbano en la zona afectad del Polígono Industrial "Los Palomares".

Una vez definidos los tramos que componen el trazado, se describen a continuación las seis alternativas para el nuevo trazado de la "Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches" de estudio:

- Alternativa 1 está formada por:
  - Tramo 1, opción 1
  - Tramo 2
  - Tramo 3, opción 1

- Alternativa 2 está formada por:
  - Tramo 1, opción 1
  - Tramo 2
  - Tramo 3, opción 2
- Alternativa 3 está formada por:
  - Tramo 1, opción 1
  - Tramo 2
  - Tramo 3, opción 3
- Alternativa 4 está formada por:
  - Tramo 1, opción 2
  - Tramo 2
  - Tramo 3, opción 1
- Alternativa 5 está formada por:
  - Tramo 1, opción 2
  - Tramo 2
  - Tramo 3, opción 2
- Alternativa 6 está formada por:
  - Tramo 1, opción 2
  - Tramo 2
  - Tramo 3, opción 3

A continuación se detalla la ocupación de suelo de cada uno de los tramos y alternativas planteadas en el presente Estudio Informativo, atendiendo al Planeamiento Urbanístico descrito en párrafos anteriores de cada término afectado:

- Tramo 1: tramo de variante a su paso por el municipio de Arganda del Rey con dos opciones planteadas y un enlace con la N-III:

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
ENLACE N-III			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	Ramal 1		
	0+000	0+505	Suelo no adscrito
	0+505	0+960	SNU
	Ramal 2		
	0	0+510	SNU
	0+510	0+836	Suelo no adscrito
	Ramal 3		
	0	0+110	SNU
	0+110	0+349	SNU

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 1			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	0+000	0+050	Suelo no adscrito
	0+050	0+720	SNU
	0+720	0+780	Suelo no adscrito
	0+780	1+160	SNU
	1+160	1+190	Suelo no adscrito
	1+190	1+300	SU
Rivas-Vaciamadrid	1+300	2+280	SNUP-PR
Arganda del Rey	2+280	3+650	SNU
	3+650	4+910	Reserva compatib.metropolitana

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 2			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	0+000	0+050	Suelo no adscrito
	0+050	0+720	SNU
	0+720	0+780	Suelo no adscrito
	0+780	1+160	SNU
	1+160	1+190	Suelo no adscrito
	1+190	1+315	SU
Rivas-Vaciamadrid	1+315	2+350	SNUP-PR
Arganda del Rey	2+350	3+940	SNU
	3+940	5+182	Reserva compatib.metropolitana

- Tramo 2: duplicación de la calzada existente de la carretera M-300 en dirección a Loeches.

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Arganda del Rey	0+000	3+230	SNU	
Loeches	3+230	4+688	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqda.

- Tramo 3: tramo de variante en el municipio de Loeches con tres alternativas planteadas y dos enlaces, uno en la opción 1 y otro en la opción 2.

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 1				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	0+700	1+040	SUR-S SNUP-VP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	1+040	1+940	SNUP-PP	
	1+940	2+050	SNUP-MP	
	2+050	2+100	SNUP-MP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	2+100	2+650	SUR-NS	
	2+650	2+715	SNUP-HP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	2+715	3+030	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	3+030	5+040	SUR-S	
	5+040	5+226	SNUP-CR	
	Enlace M-225 en turboglorieta		SNUP-CR	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	0+700	1+040	SUR-S SNUP-VP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	1+040	1+940	SNUP-PP	
	1+940	2+040	SNUP-MP	
	2+040	2+640	SUR-NS	
	2+640	2+720	SNUP-HP	
	2+720	4+010	SNUP-MP	
	4+010	4+717	SUR-S	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2: ENLACE M-225 TIPO LAZO A DISTINTOS NIVELES				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Loeches	Ramal 1			
	0+000	0+330	SUR-S	
	0+330	0+830	SNUP-CR	
	0+830	0+880	SNU-CR	
	0+880	1+000	SNU-C	
	Ramal 2			
	0+000	0+330	SUR-S	
	0+330	1+000	SNUP-CR	
	Ramal 3			
	0+000	0+260	SNUC-(A)	
	0+260	0+400	SNU	
	0+400	0+420	SNU-CR	
	0+420	0+980	SNUP-CR	
	0+980	1+319	SNUP-CR	
	Ramal 4			
	0+000	0+450	SNUP-CR	
	0+450	0+795	SUR-S	

TRAMO: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 3				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	0+700	1+000	SUR-S SNUP-VP SUR-NS	Dcha. Izqda.
	1+000	1+040	SUR-S SNUP-VP	D-I
	1+040	1+600	SNUP-PP SNUP-VP	Dcha.
	1+600	1+820	SNUP-PP	
	1+820	2+830	SUR-NS	
	2+830	3+130	SUR-S	
	3+130	3+150	SNUP-VP	
	3+150	3+500	SUR-S	
	3+500	3+540	SNUP-VP	
	3+540	3+750	SUR-S SU-C	Dcha. Izqda.
	3+750	5+250	SUR-S	
Torres de la Alameda	5+250	6+010	SNU-C	
	6+010	6+594,5	Suelo no adscrito	

Atendiendo a las distintas ocupaciones de suelo, a continuación se realiza un análisis más concreto del porcentaje de suelo afectado a lo largo de cada una de las seis alternativas planteadas en el estudio:

ALTERNATIVA 1					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	110	-	-	110	< 1 %
SUR	-	729	3.295	4.024	27%
SNU	2.420	3.230	-	5.650	37%
SNUP	980	729	2.214	3.923	26%

ALTERNATIVA 2					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	110	-	-	110	< 1 %
SUR	-	729	2.140	2.869	19%
SNU	2.420	3.230	-	5.650	37%
SNUP	980	729	3.385	5.094	34%

ALTERNATIVA 3					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	110	-	210	320	2%
SUR	-	729	3.785	4.514	28%
SNU	2.420	3.230	760	6.410	40%
SNUP	980	729	1.255	2.964	18%

ALTERNATIVA 4					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	125	-	-	125	< 1 %
SUR	-	729	3.295	4.024	26%
SNU	2.640	3.230	-	5.870	38%
SNUP	1.035	729	2.214	3.978	26%

ALTERNATIVA 5					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	125	-	-	125	< 1 %
SUR	-	729	2.140	2.869	19%
SNU	2.640	3.230	-	5.870	38%
SNUP	1.035	729	3.385	5.149	33%

ALTERNATIVA 6					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	125	-	210	335	2,1%
SUR	-	729	3.785	4.514	27%
SNU	2.640	3.230	760	6.630	40%
SNUP	1.035	729	1.255	3.019	18%

Del análisis se desprende que, respecto a la afección del planeamiento urbanístico, las alternativas 1 y 4, 2 y 5 y 3 y 6 son similares entre ellas respectivamente, diferenciándose únicamente en el trazado del tramo 1, al considerar dos opciones sensiblemente distintas, tal y como se ha explicado anteriormente.

Asimismo, las alternativas 1 y 4; 2 y 5 se plantean con variantes con mayor afección en suelos no urbanizables protegidos. Concretamente en el tramo de la variante de Arganda se afecta al Parque Regional del Sureste, mientras que en la variante de Loeches se afectan zonas de protección Paisajística de Montes. Cabe destacar que todas ellas son similares en líneas generales entre sí.

En las alternativas 3 y 6, se reduce sensiblemente la afección de suelos no urbanizables protegidos, aumentando a su vez la afección de suelos urbanos y urbanizables, considerando que en las inmediaciones del municipio de Loeches se reduce la variante planteada con la idea de aprovechar la calzada existente actual de la M-300 para su duplicación.

Analizando más detalladamente los datos indicados en las tablas se observa que las alternativas 1 y 4, 2 y 5 discurren en gran parte por suelo no urbanizable, concretamente entre el 63% y el 71% del suelo atravesado, siendo alrededor del 30 % suelo protegido. En cambio el porcentaje de suelo urbano afectado en estas alternativas es mínimo, menor del 1 % en todos los casos.

Respecto a las alternativas 3 y 6 cabe señalar que el suelo no urbanizable afectado es del orden del 58% del total, siendo un 18 % suelo protegido, valores inferiores al del resto de alternativas estudiadas. Por el contrario, en estas dos alternativas se produce un aumento significativo del suelo urbano ocupado, con valores cercanos al 2% del total.

7. DEFINICIÓN, COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS

7.- DEFINICIÓN, COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS

7.1.- Introducción

El objetivo del presente apartado de la memoria del Estudio Informativo es la definición detallada de los principales elementos que componen cada una de las alternativas de trazado estudiadas para posteriormente proceder a la comparación de todos estos elementos en cada una de las alternativas y finalmente hacer una valoración económica como paso previo al análisis multicriterio que se incluye en el apartado 9 de la presente memoria.

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, la variante de Arganda y duplicación de la carretera M-300 hasta Loeches, estudiada en el presente Estudio Informativo, contempla una variante de doble calzada y duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches, en la que se consideran seis alternativas a estudiar y analizar, hasta la intersección con la carretera M-225 en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300, donde comienza la duplicación de las carreteras M-225 y M-300 actualmente en fase de construcción, proyecto o estudio por parte de la Comunidad de Madrid.

En la realización del presente Estudio Informativo se han planteado seis (6) alternativas, comenzando en un mismo punto, concretamente en la glorieta de confluencia de la carretera nacional A-3, con las carreteras autonómicas M-506 y M-300, hasta enlazar en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300 con el siguiente tramo de duplicación en construcción. A su paso por los núcleos urbanos de Arganda del Rey y Loeches, se plantean dos y tres opciones de variantes respectivamente.

Para el planteamiento de las distintas Alternativas de la duplicación de la M-300, se diferencian tres tramos claramente, dos tramos en variante y un tercero para la duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches.

- Tramo 1, a su paso por el municipio de Arganda del Rey, en el que se contempla un tramo en variante con dos opciones de un nuevo trazado de calzada.
- Tramo 2, con la duplicación de la calzada existente de la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los puntos kilométricos 4+300 y 10+215 de la actual M-300.
- Tramo 3, a la altura del municipio de Loeches, en el que se plantean tres opciones de un tramo en variante con un trazado nuevo de calzada.

Las alternativas se han diseñado como carreteras de doble calzada, con dos carriles por calzada y sentido de circulación, con una velocidad de proyecto entre 100 km/h y 80 km/h, en función de los tramos y las alternativas.

Para las conexiones con las distintas carreteras existentes, se han planteado diferentes enlaces de conexión, para facilitar todos los movimientos de circulación, en función de las alternativas estudiadas.

7.2.- Descripción de las opciones estudiadas

Las seis (6) alternativas planteadas para el nuevo trazado de la "Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches" son:

Alternativa 1

La Alternativa 1 consta de tres tramos, con una longitud total de 14.824 ml. En el tramo 1 y 3, se proyectan sendos trazados en variante para salvar los municipios de Arganda del Rey y Loeches, contemplando para el tramo 2 una duplicación de la actual carretera M-300 que une ambos municipios, con una velocidad de proyecto de 100 km/h.

El nuevo trazado de la variante de Arganda del Rey parte de la intersección existente con la N-III hacia el norte, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, separándose rápidamente del trazado actual hacia el norte, para cruzar la línea de metro de Arganda y salvar el Polígono Industrial de "La Azucarera", continuando en línea recta hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En la intersección con la N-III se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

El trazado del tramo 3, en la variante de Loeches, rodea el municipio por el este, alejándose de la actual M-300, con una longitud aproximada de unos 5.226 m y una velocidad de proyecto de 80 km/h, planteando un enlace con la carretera M-219, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien Patrimonial y cruzando la actual carretera M-300 mediante un paso inferior. El trazado continúa hasta enlazar con la M-225 mediante un enlace en glorieta elevada sobre la duplicación de la M-225, de circulación en turboglorieta.

Alternativa 2

La Alternativa 2, de igual forma consta de tres tramos, con una longitud total de 14.315 ml, con sendos trazados en variante para salvar los municipios de Arganda del Rey y Loeches en los tramos 1 y 3 respectivamente, contemplando para el tramo 2 una duplicación de la actual carretera M-300 que une ambos municipios, con una velocidad de proyecto de 100 km/h.

De igual modo que en la Alternativa 1, en esta Alternativa 2, el nuevo trazado de la variante de Arganda del Rey parte de la intersección existente con la N-III-3 hacia el norte, y los tres ramales directos de comunicación con la M-506 y la A-3 sobre el actual enlace a nivel, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, separándose rápidamente del trazado actual hacia el norte, para cruzar la línea de metro de Arganda y salvar el Polígono Industrial de "La Azucarera", continuando en línea recta hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En la Alternativa 2, el trazado del tramo 3 en variante a su paso por el municipio de Loeches, se aleja de núcleo urbano por el este, enlazando con la carretera M-219 mediante un enlace completo para garantizar todos los movimientos, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien patrimonial, alejándose más que con la alternativa1 y cruzando la actual carretera M-300 mediante un paso inferior. El trazado continúa hasta enlazar con la M-225, mediante un enlace en "Y" de tres niveles de circulación, con un paso inferior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso superior sobre el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación.

Alternativa 3

La Alternativa 3, con una longitud total de 16.192 ml, mantiene el mismo trazado que la Alternativas anteriores en los tramos 1 y 2, para el enlace sobre la N-III, con los nuevos ramales de conexión con la M.506 y la A.3, el trazado en variante de Arganda del Rey y la duplicación de la actual carretera M-300 que une los municipios de Arganda del Rey y Loeches.

En cambio, en el trazado del tramo 3, a diferencia de las Alternativas 1 y 2, se plantea continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el punto kilométrico 12+500 de la carretera actual, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km, continuando con el trazado de la actual M-300 desde el punto kilométrico 13+500, hasta enlazar con la carretera M-225, mediante un nuevo enlace. La longitud total es de unos 6.595 ml.

Cabe destacar, que la Alternativa 3 está diseñada para una velocidad de proyecto de 100 km/h, a lo largo de su trazado, a excepción del tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, donde ha sido necesario adoptar una velocidad de 80 km/h, con el fin de poder aprovechar el trazado actual de la carretera M-300.

Alternativa 4

La Alternativa 4, con una longitud total de 15.096 ml, contempla un trazado similar al de la Alternativa 1, con la salvedad que en el nuevo trazado de la variante de Arganda del Rey se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En esta Alternativa 4, el trazado se ha diseñado para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de “La Azucarera” y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey, y el tramo en variante a su paso por el municipio de Loeches, donde se proyecta para una velocidad de 80 km/h.

Alternativa 5

La Alternativa 5, al igual que ocurre con todas las alternativas planteadas, está formada por tres tramos, con una longitud total de 14.586 m.

Respecto al trazado de esta alternativa, cabe destacar que se trata de una variante de la Alternativa 2 anteriormente mencionada, exceptuando el tramo 1 a su paso por el municipio de Arganda del Rey donde se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300, de igual forma que en la Alternativa 4.

Por ello, en esta alternativa se contempla una velocidad de proyecto de 100 km/h a lo largo de todo el trazado, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, donde la velocidad es de 80 km/h.

Alternativa 6

La Alternativa 6, con una longitud total de 16.464 m, contempla un trazado similar a la Alternativa 3, a excepción del tramo 1, donde se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300, de igual forma que en la alternativas 4 y 5.

En esta Alternativa 6, el trazado se diseña para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de “La Azucarera” y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey; y el tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, donde ha sido necesario adoptar una velocidad de 80 km/h.

A continuación se incluye un breve resumen de las alternativas en forma de tabla:

RESUMEN DE ALTERNATIVAS						
ALTERNATIVAS	LONGITUD (ml)	TRAMO		OPCIÓN	LONGITUD PARCIAL (ml)	VELOCIDAD DE PROYECTO Vp (km/h)
ALTERNATIVA 0	0	-	-	-	-	-
ALTERNATIVA 1	14.824	Variante de Arganda del Rey	1	1	4.910	100
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	1	5.226	80
ALTERNATIVA 2	14.315	Variante de Arganda del Rey	1	1	4.910	100
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	2	4.717	100
ALTERNATIVA 3	16.192	Variante de Arganda del Rey	1	1	4.910	100
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	3	6.594	80
ALTERNATIVA 4	15.096	Variante de Arganda del Rey	1	2	5.182	80
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	1	5.226	80
ALTERNATIVA 5	14.586	Variante de Arganda del Rey	1	2	5.182	80
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	2	4.717	100
ALTERNATIVA 6	16.464	Variante de Arganda del Rey	1	2	5.182	80
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	3	6.594	80

A continuación se procede a la definición detallada de todos los elementos que componen cada una de las alternativas de trazado estudiadas:

7.2.1.- Trazado

El trazado de las soluciones se adapta a las necesidades de circulación presentes y a las previsibles en el futuro, con una adaptación homogénea respecto de las características geométricas. El estudio de las soluciones se ha realizado conforme a las condiciones geométricas definidas en la Instrucción de Carreteras Norma 3.1-I.C de Dic.1.999 de Trazado del Ministerio de Fomento.

El diseño del trazado se ha realizado para permitir una velocidad de proyecto generalizada de 100km/h, a excepción de los tramos con velocidad de proyecto de 80km/h, que se describen a continuación:

- En la Opción 2 del Tramo 1: Variante de Arganda, de las Alternativas 4, 5 y 6, el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de "La Azucarera" y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey, de una longitud de unos 1.890 metros.

- En la Opción 1 del Tramo 3: Variante de Loeches, 5.226 m del tramo en las Alternativas 1 y 4.

- En la Opción 3 del Tramo 3: Variante de Loeches, que repercute en el trazado de las alternativas 3 y 6 para los 6.594 metros del mismo, con el fin de poder aprovechar el trazado actual de la carretera M-300.

7.2.1.1.- Trazado en Planta

ENLACE N-III

El trazado en todas las alternativas comienza en el enlace con la N-III. Este enlace consiste en la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la

glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

A continuación se describe cada uno de los ejes de los tres ramales que componen este enlace, mediante las tablas adjuntas que presentan los listados con los parámetros geométricos en planta empleados en cada uno de estos ejes proyectados.

El Eje 1 es el que define el Ramal 1 de salida desde la nueva infraestructura e incorporación directa a la carretera existente M-506. La longitud total de este eje es de 835,96 m y presenta un total de 7 alineaciones, siendo 4 en recta y 3 en curva.

EJE 1					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE N-III	0+000	0+272,945	RECTA	272,945	∞
	0+272,945	0+388,352	CURVA	115,407	225
	0+388,352	0+407,136	RECTA	18,784	∞
	0+407,136	0+552,567	CURVA	145,431	225
	0+552,567	0+634,657	RECTA	82,09	∞
	0+634,657	0+778,885	CURVA	144,228	250
	0+778,885	0+835,958	RECTA	57,073	∞
Longitud Total: 835,958 m					
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			225
ALINEACIONES RECTAS	4	RADIO MAX			250

El Eje 2 es el que define el Ramal 2 de incorporación directa a la nueva infraestructura desde la carretera existente M-506. La longitud total de este eje es de 960,36 m y presenta un total de 7 alineaciones, siendo 4 en recta y 3 en curva

EJE 2					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE N-III	0+000	0+036,821	RECTA	36,821	∞
	0+036,821	0+150,998	CURVA	114,177	200
	0+150,998	0+469,824	RECTA	318,826	∞
	0+469,824	0+627,880	CURVA	158,056	130
	0+627,880	0+628,396	RECTA	0,516	∞
	0+628,396	0+811,119	CURVA	182,723	130
	0+811,119	0+960,357	RECTA	149,238	∞
Longitud Total: 960,357 m					
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			130
ALINEACIONES RECTAS	4	RADIO MAX			200

Finalmente, el Eje 3, que define el Ramal 3 de salida de la nueva infraestructura e incorporación directa a la N-III, tiene una longitud total de 349,28 m y 4 alineaciones, 2 rectas y 2 curvas.

EJE 3					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE N-III	0+000	0+115,693	CURVA	115,693	460,5
	0+115,693	0+115,780	RECTA	0,087	∞
	0+115,780	0+228,949	CURVA	113,169	50
	0+228,949	0+349,281	RECTA	120,332	∞
Longitud Total: 349,281 m					
ALINEACIONES CURVAS	2	RADIO MIN			50
ALINEACIONES RECTAS	2	RADIO MAX			460,5

A continuación se describe cada uno de los trazados proyectados por alternativas, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en planta empleados en los troncos principales proyectados.

ALTERNATIVA 1

El trazado de la Alternativa 1 tiene una longitud total de tronco de 14.824 metros, se inicia en el enlace con la N-III y está formado por tres tramos, con comienzo en la glorieta donde nace la actual M-300, al norte del Polígono Industrial El Malvar situado al oeste de Arganda del Rey, finalizando en el municipio de Loeches, después de su paso por el este del Polígono Industrial Prado Concejil.

El eje consta de un total de 21 alineaciones rectas y de 18 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios que se proyectan entre 50 m (el mínimo, en la conexión con el enlace final con la M-225) y 5000 m (el máximo). La velocidad de proyecto para todo el trazado de esta alternativa, es de 100 km/h.

ALTERNATIVA 1							
Longitud Tronco Principal: 14.824 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	1	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+846,314	RECTA	452,245	∞	100
		0+846,314	0+939,207	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		0+939,207	1+569,198	CURVA	629,991	700	100
		1+569,198	1+662,091	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		1+662,091	3+170,080	RECTA	1507,989	∞	100
		3+170,080	3+262,973	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		3+262,973	3+505,049	CURVA	242,076	700	100
		3+505,049	3+597,941	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
		3+597,941	3+795,661	RECTA	197,72	∞	100
		3+795,661	3+871,717	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		3+871,717	4+700,143	CURVA	828,426	450	100
		4+700,143	4+776,199	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		4+776,199	4+910,184	RECTA	133,985	∞	100
Longitud Tramo 1					4910,184		

TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	0+000	0+033,410	RECTA	33,41	∞	100
	0+033,410	0+109,465	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	0+109,465	0+202,738	CURVA	93,273	450	100
	0+202,738	0+278,794	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	0+278,794	0+618,714	RECTA	339,92	∞	100
	0+618,714	0+706,881	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	0+706,881	1+025,038	CURVA	318,157	600	100
	1+025,038	1+113,205	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	1+113,205	1+136,461	RECTA	23,256	∞	100
	1+136,461	1+212,517	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+212,517	1+455,699	CURVA	243,182	450	100
	1+455,699	1+531,755	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+531,755	1+920,944	RECTA	389,189	∞	100
	1+920,944	2+013,837	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+013,837	2+035,230	CURVA	21,393	700	100
	2+035,230	2+128,122	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	2+128,122	2+379,353	RECTA	251,231	∞	100
	2+379,353	2+472,246	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+472,246	2+820,640	CURVA	348,394	700	100
	2+820,640	2+913,533	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+913,533	2+927,477	RECTA	13,944	∞	100
	2+927,477	3+016,093	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	3+016,093	3+327,101	CURVA	311,008	650	100
	3+327,101	3+415,716	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	3+415,716	3+842,458	RECTA	426,742	∞	100
	3+842,458	4+182,799	CURVA	340,341	5000	100
	4+182,799	4+687,704	RECTA	504,905	∞	100
Longitud Tramo 2				4687,704		

TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	1	0+000	0+214,860	RECTA	214,86	∞	100
		0+214,860	0+384,876	CLOTOIDE	170,016	A=505	100
		0+384,876	1+505,600	CURVA	1120,724	1500	100
		1+505,600	1+675,617	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		1+675,617	2+031,658	RECTA	356,041	∞	100
		2+031,658	2+111,658	CLOTOIDE	80	A=200	100
		2+111,658	2+337,722	CURVA	226,064	500	100
		2+337,722	2+417,722	CLOTOIDE	80	A=200	100
		2+417,722	2+628,103	RECTA	210,381	∞	100
		2+628,103	2+700,353	CLOTOIDE	72,25	A=170	100
		2+700,353	2+917,103	CURVA	216,75	400	100
		2+917,103	2+989,353	CLOTOIDE	72,25	A=170	100
		2+989,353	2+995,395	RECTA	6,042	∞	100
		2+995,395	3+064,038	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		3+064,038	3+167,670	CURVA	103,632	350	100
		3+167,670	3+236,313	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		3+236,313	3+562,850	RECTA	326,537	∞	100
		3+562,850	3+638,906	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		3+638,906	3+785,817	CURVA	146,911	450	100
		3+785,817	3+861,872	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
		3+861,872	3+882,199	RECTA	20,327	∞	100
		3+882,199	3+970,366	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
		3+970,366	4+251,703	CURVA	281,337	600	100
		4+251,703	4+339,870	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
		4+339,870	5+093,817	RECTA	753,947	∞	100
		5+093,817	5+125,817	CLOTOIDE	32	A=40	40
		5+125,817	5+151,117	CURVA	25,3	50	40
		5+151,117	5+226,407	RECTA	75,29	∞	40
Longitud Tramo 3					5226,407		
ALINEACIONES CURVAS		18		RADIO MÍNIMO		50	
ALINEACIONES RECTAS		21		RADIO MÁXIMO		5000	

ALTERNATIVA 2

El trazado de la Alternativa 2, comienza también en el enlace con la N-III y presenta un trazado similar al trazado de la Alternativa 1, a excepción del trazado a lo largo del tercer tramo, en el que en esta alternativa se aleja más de la actual M-300 consiguiendo un trazado más suave en cuanto a las alineaciones en curva. La longitud total del tronco de esta alternativa es algo menor, de unos 14.315 metros, al proyectarse en recta tras su paso por la finca de los Baños.

El eje consta de un total de 17 alineaciones rectas y de 15 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios comprendidos entre 450 m (el mínimo), y 5000 m (el máximo).

La velocidad de proyecto para todo el trazado de esta alternativa de 100 km/h.

ALTERNATIVA 2							
Longitud Tronco Principal: 14.315 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	1	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+846,314	RECTA	452,245	∞	100
		0+846,314	0+939,207	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		0+939,207	1+569,198	CURVA	629,991	700	100
		1+569,198	1+662,091	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		1+662,091	3+170,080	RECTA	1507,989	∞	100
		3+170,080	3+262,973	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		3+262,973	3+505,049	CURVA	242,076	700	100
		3+505,049	3+597,941	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
		3+597,941	3+795,661	RECTA	197,72	∞	100
		3+795,661	3+871,717	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		3+871,717	4+700,143	CURVA	828,426	450	100
		4+700,143	4+776,199	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		4+776,199	4+910,184	RECTA	133,985	∞	100
Longitud Tramo 1					4910,184		

TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	0+000	0+033,410	RECTA	33,41	∞	100
	0+033,410	0+109,465	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	0+109,465	0+202,738	CURVA	93,273	450	100
	0+202,738	0+278,794	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	0+278,794	0+618,714	RECTA	339,92	∞	100
	0+618,714	0+706,881	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	0+706,881	1+025,038	CURVA	318,157	600	100
	1+025,038	1+113,205	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	1+113,205	1+136,461	RECTA	23,256	∞	100
	1+136,461	1+212,517	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+212,517	1+455,699	CURVA	243,182	450	100
	1+455,699	1+531,755	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+531,755	1+920,944	RECTA	389,189	∞	100
	1+920,944	2+013,837	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+013,837	2+035,230	CURVA	21,393	700	100
	2+035,230	2+128,122	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	2+128,122	2+379,353	RECTA	251,231	∞	100
	2+379,353	2+472,246	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+472,246	2+820,640	CURVA	348,394	700	100
	2+820,640	2+913,533	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+913,533	2+927,477	RECTA	13,944	∞	100
	2+927,477	3+016,093	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	3+016,093	3+327,101	CURVA	311,008	650	100
	3+327,101	3+415,716	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	3+415,716	3+842,458	RECTA	426,742	∞	100
	3+842,458	4+182,799	CURVA	340,341	5000	100
	4+182,799	4+687,704	RECTA	504,905	∞	100
Longitud Tramo 2				4687,704		

TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	2	0+000	0+214,861	RECTA	214,861	∞	100
		0+214,861	0+384,877	CLOTOIDE	170,016	A=505	100
		0+384,877	1+505,604	CURVA	1120,727	1500	100
		1+505,604	1+675,621	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		1+675,621	1+911,628	RECTA	236,007	∞	100
		1+911,628	2+023,853	CLOTOIDE	112,225	A=335	100
		2+023,853	2+588,500	CURVA	564,647	1000	100
		2+588,500	2+700,725	CLOTOIDE	112,225	A=335	100
		2+700,725	3+186,517	RECTA	485,792	∞	100
		3+186,517	3+356,534	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		3+356,534	3+562,725	CURVA	206,191	1500	100
		3+562,725	3+732,742	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		3+732,742	4+070,135	RECTA	337,393	∞	100
		4+070,135	4+181,742	CLOTOIDE	111,607	A=375	100
		4+181,742	4+605,170	CURVA	423,428	1260	100
		4+605,170	4+716,777	CLOTOIDE	111,607	A=375	100
Longitud Tramo 3					4716,777		
ALINEACIONES CURVAS		15		RADIO MÍNIMO		450	
ALINEACIONES RECTAS		17		RADIO MÁXIMO		5000	

El trazado de la Alternativa 2 finaliza en el enlace con la futura duplicación de la M-225 y se proyecta mediante un enlace en “Y” de tres niveles de circulación. Este enlace consta de un total de cuatro (4) ramales, dos de ellos directos, para las conexiones entre la futura duplicación de la M-225 y la M-300 en estudio.

A continuación se describe cada uno de los ejes de los cuatro ramales que componen este enlace, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en planta empleados en cada uno de estos ejes proyectados.

El Eje 1 define el Ramal 1 de conexión directa entre la nueva infraestructura y la futura duplicación de la M-225. Este ramal se corresponde con el de salida de la nueva M-300 e incorporación directa a la futura duplicación de la M-225, dirección M-300 Torres de la Alameda. La longitud de este ramal es de 1.000 m.

EJE 1					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+012,538	RECTA	12,538	∞
	0+012,538	0+329,913	CURVA	317,375	500
	0+329,913	0+419,367	RECTA	89,454	∞
	0+419,367	0+681,517	CURVA	262,150	400
	0+681,517	0+692,536	RECTA	11,019	∞
	0+692,536	1+000,000	CURVA	307,464	990,5
Longitud Total:			1.000,00 m		
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			400
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			990,5

El Eje 2 pertenece al Ramal 2 que conecta la nueva infraestructura con la futura duplicación de la M-225, dirección M-206-Madrid y tiene una longitud de 1.000 m.

EJE 2					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+041,674	RECTA	41,674	∞
	0+041,674	0+331,367	CURVA	289,693	450
	0+331,367	0+333,383	RECTA	2,016	∞
	0+333,383	0+646,367	CURVA	312,984	130
	0+646,367	0+701,730	RECTA	55,363	∞
	0+701,730	0+980,393	CURVA	278,663	350
	0+980,393	1+000,000	RECTA	19,607	∞
Longitud Total:			1.000,00 m		
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			130
ALINEACIONES RECTAS	4	RADIO MAX			450

El Eje 3 define el Ramal 3, de salida desde la futura duplicación de la M-225 e incorporación a la nueva M-300, dirección M-300-Loeches, y tiene una longitud total de 1.350,78 m.

EJE 3					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+328,604	CURVA	328,604	1009,5
	0+328,604	0+653,052	RECTA	324,448	∞
	0+653,052	0+909,751	CURVA	256,699	200
	0+909,751	1+113,351	RECTA	203,600	∞
	1+113,351	1+319,772	CURVA	206,421	700
	1+319,772	1+350,779	RECTA	31,007	∞
Longitud Total:			1.350,78 m		
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			200
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			1009,5

Finalmente, el Eje 4 de salida de la futura duplicación de la M-225 e incorporación directa a la M-300, dirección Loeches tiene una longitud de 794,65 m.

EJE 4					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+234,404	CURVA	234,404	568
	0+234,404	0+259,285	RECTA	24,881	∞
	0+259,285	0+499,329	CURVA	240,044	130
	0+499,329	0+556,908	RECTA	57,579	∞
	0+556,908	0+735,155	CURVA	178,247	700
	0+735,155	0+794,647	RECTA	59,492	∞
Longitud Total:			794,65	m	
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			130
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			700

ALTERNATIVA 3

El trazado de la Alternativa 3 es idéntico a las alternativas 1 y 2 anteriormente descritas en sus dos primeros tramos, radicando la diferencia en el trazado del tramo 3, para el que se plantea aprovechar el trazado de la actual M-300 a su paso por el municipio de Loeches, finalizando en este caso al inicio del municipio de Torres de la Alameda, tras la conexión con la M-225. La longitud total del tronco principal de esta alternativa es de unos 16.192 metros.

El eje consta de un total de 24 alineaciones rectas y de 21 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios que varían entre los 250 m (el mínimo), y 5000 m (el máximo).

Cabe destacar, que la velocidad de proyecto para el trazado de esta alternativa es de 100 km/h, a excepción del tercer tramo, que se proyecta con una velocidad de 80 km/h para aprovechar el trazado de la actual M-300 a su paso por Loeches.

ALTERNATIVA 3							
Longitud Tronco Principal: 16.192 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	1	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+846,314	RECTA	452,245	∞	100
		0+846,314	0+939,207	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		0+939,207	1+569,198	CURVA	629,991	700	100
		1+569,198	1+662,091	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		1+662,091	3+170,080	RECTA	1507,989	∞	100
		3+170,080	3+262,973	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
		3+262,973	3+505,049	CURVA	242,076	700	100
		3+505,049	3+597,941	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
		3+597,941	3+795,661	RECTA	197,72	∞	100
		3+795,661	3+871,717	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		3+871,717	4+700,143	CURVA	828,426	450	100
		4+700,143	4+776,199	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		4+776,199	4+910,184	RECTA	133,985	∞	100
Longitud Tramo 1				4910,184			

TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	0+000	0+033,410	RECTA	33,41	∞	100
	0+033,410	0+109,465	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	0+109,465	0+202,738	CURVA	93,273	450	100
	0+202,738	0+278,794	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	0+278,794	0+618,714	RECTA	339,92	∞	100
	0+618,714	0+706,881	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	0+706,881	1+025,038	CURVA	318,157	600	100
	1+025,038	1+113,205	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	1+113,205	1+136,461	RECTA	23,256	∞	100
	1+136,461	1+212,517	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+212,517	1+455,699	CURVA	243,182	450	100
	1+455,699	1+531,755	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+531,755	1+920,944	RECTA	389,189	∞	100
	1+920,944	2+013,837	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+013,837	2+035,230	CURVA	21,393	700	100
	2+035,230	2+128,122	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	2+128,122	2+379,353	RECTA	251,231	∞	100
	2+379,353	2+472,246	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+472,246	2+820,640	CURVA	348,394	700	100
	2+820,640	2+913,533	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+913,533	2+927,477	RECTA	13,944	∞	100
	2+927,477	3+016,093	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	3+016,093	3+327,101	CURVA	311,008	650	100
	3+327,101	3+415,716	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	3+415,716	3+842,458	RECTA	426,742	∞	100
	3+842,458	4+182,799	CURVA	340,341	5000	100
	4+182,799	4+687,704	RECTA	504,905	∞	100
Longitud Tramo 2				4687,704		

TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	3	0+000	0+304,272	RECTA	304,272	∞	80
		0+304,272	0+397,165	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		0+397,165	0+491,574	CURVA	94,409	700	80
		0+491,574	0+584,467	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		0+584,467	1,031,999	RECTA	447,532	∞	80
		1,031,999	1+124,892	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		1+124,892	1+372,110	CURVA	247,218	700	80
		1+372,110	1+465,003	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		1+465,003	1+847,454	RECTA	382,451	∞	80
		1+847,454	1+940,347	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		1+940,347	2+143,413	CURVA	203,066	700	80
		2+143,413	2+236,806	CLOTOIDE	93,393	A=255	80
		2+236,806	2+410,978	RECTA	174,172	∞	80
		2+410,978	2+468,578	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		2+468,578	2+499,125	CURVA	30,547	250	80
		2+499,125	2+556,725	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		2+556,725	2+888,146	RECTA	331,421	∞	80
		2+888,146	2+960,746	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		2+960,746	3+030,504	CURVA	69,758	375	80
		3+030,504	3+103,104	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		3+103,104	3+310,470	RECTA	207,366	∞	80
		3+310,470	3+379,113	CLOTOIDE	68,643	A=155	80
		3+379,113	3+437,648	CURVA	58,535	350	80
		3+437,648	3+506,291	CLOTOIDE	68,643	A=155	80
		3+506,291	3+681,071	RECTA	174,78	∞	80
		3+681,071	3+741,829	CLOTOIDE	60,758	A=135	80
		3+741,829	3+862,368	CURVA	120,539	300	80
		3+862,368	3+923,118	CLOTOIDE	60,75	A=135	80
		3+923,118	5+160,640	RECTA	1237,522	∞	80
		5+160,640	5+587,707	CURVA	427,067	5000	80
		5+587,707	5+716,801	RECTA	129,094	∞	80
		5+716,801	6+075,341	CURVA	358,54	5000	80
		6+075,341	6+108,830	RECTA	33,489	∞	80
		6+108,830	6+422,943	CURVA	314,113	5000	80
		6+422,943	6+594,545	RECTA	171,602	∞	80
Longitud Tramo 3				6594,545			

ALINEACIONES CURVAS	21	RADIO MÍNIMO	250
ALINEACIONES RECTAS	24	RADIO MÁXIMO	5000

ALTERNATIVA 4

La Alternativa 4, con una longitud del tronco total de 15.096 m, contempla un trazado similar al de la Alternativa 1, con la salvedad de que en el primer tramo se sigue en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208.

El eje consta de un total de 24 alineaciones rectas y de 21 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios comprendidos entre 50 m (el mínimo, en la conexión con el enlace final con la M-225), y 5000 m (el máximo).

En esta Alternativa 4, el trazado se ha diseñado para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de "La Azucarera" y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey, donde se proyecta para una velocidad de 80 km/h.

ALTERNATIVA 4							
Longitud Tronco Principal: 15.096 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	2	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+948,123	RECTA	554,054	∞	100
		0+948,123	1+016,766	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		1+016,766	1+580,508	CURVA	563,742	350	80
		1+580,508	1+649,150	CLOTOIDE	68,642	A=155	80
		1+649,150	1+654,741	RECTA	5,591	∞	80
		1+654,741	1+727,341	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		1+727,341	2+202,221	CURVA	474,88	375	80
		2+202,221	2+274,821	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		2+274,821	2+402,450	RECTA	127,629	∞	80
		2+402,450	2+530,132	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+530,132	2+779,654	CURVA	249,522	550	80
		2+779,654	2+907,336	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+907,336	3+629,777	RECTA	722,441	∞	100
		3+629,777	3+687,377	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		3+687,377	3+828,594	CURVA	141,217	250	100
		3+828,594	3+886,194	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		3+886,194	3+974,025	RECTA	87,831	∞	100
		3+974,025	4+031,625	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		4+031,625	4+133,026	CURVA	101,401	250	100
		4+133,026	4+190,626	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		4+190,626	4+305,006	RECTA	114,38	∞	100
		4+305,006	4+365,756	CLOTOIDE	60,75	A=135	100
		4+365,756	4+812,216	CURVA	446,46	300	100
		4+812,216	4+872,966	CLOTOIDE	60,75	A=135	100
		4+872,966	5+181,892	RECTA	308,926	∞	100
Longitud Tramo 1					5181,892		

TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	0+000	0+033,410	RECTA	33,41	∞	100
	0+033,410	0+109,465	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	0+109,465	0+202,738	CURVA	93,273	450	100
	0+202,738	0+278,794	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	0+278,794	0+618,714	RECTA	339,92	∞	100
	0+618,714	0+706,881	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	0+706,881	1+025,038	CURVA	318,157	600	100
	1+025,038	1+113,205	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	1+113,205	1+136,461	RECTA	23,256	∞	100
	1+136,461	1+212,517	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+212,517	1+455,699	CURVA	243,182	450	100
	1+455,699	1+531,755	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+531,755	1+920,944	RECTA	389,189	∞	100
	1+920,944	2+013,837	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+013,837	2+035,230	CURVA	21,393	700	100
	2+035,230	2+128,122	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	2+128,122	2+379,353	RECTA	251,231	∞	100
	2+379,353	2+472,246	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+472,246	2+820,640	CURVA	348,394	700	100
	2+820,640	2+913,533	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+913,533	2+927,477	RECTA	13,944	∞	100
	2+927,477	3+016,093	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	3+016,093	3+327,101	CURVA	311,008	650	100
	3+327,101	3+415,716	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	3+415,716	3+842,458	RECTA	426,742	∞	100
	3+842,458	4+182,799	CURVA	340,341	5000	100
	4+182,799	4+687,704	RECTA	504,905	∞	100
Longitud Tramo 2			4687,704			

TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	1	0+000	0+214,860	RECTA	214,86	∞	100
		0+214,860	0+384,876	CLOTOIDE	170,016	A=505	100
		0+384,876	1+505,600	CURVA	1120,724	1500	100
		1+505,600	1+675,617	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		1+675,617	2+031,658	RECTA	356,041	∞	100
		2+031,658	2+111,658	CLOTOIDE	80	A=200	100
		2+111,658	2+337,722	CURVA	226,064	500	100
		2+337,722	2+417,722	CLOTOIDE	80	A=200	100
		2+417,722	2+628,103	RECTA	210,381	∞	100
		2+628,103	2+700,353	CLOTOIDE	72,25	A=170	100
		2+700,353	2+917,103	CURVA	216,75	400	100
		2+917,103	2+989,353	CLOTOIDE	72,25	A=170	100
		2+989,353	2+995,395	RECTA	6,042	∞	100
		2+995,395	3+064,038	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		3+064,038	3+167,670	CURVA	103,632	350	100
		3+167,670	3+236,313	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		3+236,313	3+562,850	RECTA	326,537	∞	100
		3+562,850	3+638,906	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
		3+638,906	3+785,817	CURVA	146,911	450	100
		3+785,817	3+861,872	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
		3+861,872	3+882,199	RECTA	20,327	∞	100
		3+882,199	3+970,366	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
		3+970,366	4+251,703	CURVA	281,337	600	100
		4+251,703	4+339,870	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
		4+339,870	5+093,817	RECTA	753,947	∞	100
		5+093,817	5+125,817	CLOTOIDE	32	A=40	40
		5+125,817	5+151,117	CURVA	25,3	50	40
		5+151,117	5+226,407	RECTA	75,29	∞	40
Longitud Tramo 3			5226,407				
ALINEACIONES CURVAS		21		RADIO MÍNIMO		50	
ALINEACIONES RECTAS		24		RADIO MÁXIMO		5000	

ALTERNATIVA 5

El trazado de la Alternativa 5 es similar al de la Alternativa 4, siendo su única diferencia el trazado del tercer tramo proyectado en variante para salvar el municipio de Loeches, el cual se aleja de la M-300 y disminuye sus alineaciones en curva, consiguiendo un trazado más lineal. La longitud total del tronco de esta alternativa es algo inferior a la anterior, de unos 14.586 metros.

El eje consta de un total de 20 alineaciones rectas y de 18 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios que varían entre 250 m (el mínimo), y 5000 m (el máximo).

La velocidad de proyecto para el trazado de esta alternativa es de 100 km/h, salvo para el tramo en el que se circula en paralelo a la línea de metro, entre el Polígono Industrial de "La Azucarera" y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey, donde se proyecta para una velocidad de 80 km/h, del mismo modo que ocurre en la Alternativa 4.

ALTERNATIVA 5							
Longitud Tronco Principal: 14.586 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	2	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+948,123	RECTA	554,054	∞	100
		0+948,123	1+016,766	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		1+016,766	1+580,508	CURVA	563,742	350	80
		1+580,508	1+649,150	CLOTOIDE	68,642	A=155	80
		1+649,150	1+654,741	RECTA	5,591	∞	80
		1+654,741	1+727,341	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		1+727,341	2+202,221	CURVA	474,88	375	80
		2+202,221	2+274,821	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		2+274,821	2+402,450	RECTA	127,629	∞	80
		2+402,450	2+530,132	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+530,132	2+779,654	CURVA	249,522	550	80
		2+779,654	2+907,336	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+907,336	3+629,777	RECTA	722,441	∞	100
		3+629,777	3+687,377	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		3+687,377	3+828,594	CURVA	141,217	250	100
		3+828,594	3+886,194	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		3+886,194	3+974,025	RECTA	87,831	∞	100
		3+974,025	4+031,625	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		4+031,625	4+133,026	CURVA	101,401	250	100
		4+133,026	4+190,626	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		4+190,626	4+305,006	RECTA	114,38	∞	100
		4+305,006	4+365,756	CLOTOIDE	60,75	A=135	100
		4+365,756	4+812,216	CURVA	446,46	300	100
		4+812,216	4+872,966	CLOTOIDE	60,75	A=135	100
		4+872,966	5+181,892	RECTA	308,926	∞	100
Longitud Tramo 1					5181,892		

TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	0+000	0+033,410	RECTA	33,41	∞	100
	0+033,410	0+109,465	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	0+109,465	0+202,738	CURVA	93,273	450	100
	0+202,738	0+278,794	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	0+278,794	0+618,714	RECTA	339,92	∞	100
	0+618,714	0+706,881	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	0+706,881	1+025,038	CURVA	318,157	600	100
	1+025,038	1+113,205	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	1+113,205	1+136,461	RECTA	23,256	∞	100
	1+136,461	1+212,517	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+212,517	1+455,699	CURVA	243,182	450	100
	1+455,699	1+531,755	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+531,755	1+920,944	RECTA	389,189	∞	100
	1+920,944	2+013,837	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+013,837	2+035,230	CURVA	21,393	700	100
	2+035,230	2+128,122	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	2+128,122	2+379,353	RECTA	251,231	∞	100
	2+379,353	2+472,246	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+472,246	2+820,640	CURVA	348,394	700	100
	2+820,640	2+913,533	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+913,533	2+927,477	RECTA	13,944	∞	100
	2+927,477	3+016,093	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	3+016,093	3+327,101	CURVA	311,008	650	100
	3+327,101	3+415,716	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	3+415,716	3+842,458	RECTA	426,742	∞	100
	3+842,458	4+182,799	CURVA	340,341	5000	100
	4+182,799	4+687,704	RECTA	504,905	∞	100
Longitud Tramo 2			4687,704			

TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	2	0+000	0+214,861	RECTA	214,861	∞	100
		0+214,861	0+384,877	CLOTOIDE	170,016	A=505	100
		0+384,877	1+505,604	CURVA	1120,727	1500	100
		1+505,604	1+675,621	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		1+675,621	1+911,628	RECTA	236,007	∞	100
		1+911,628	2+023,853	CLOTOIDE	112,225	A=335	100
		2+023,853	2+588,500	CURVA	564,647	1000	100
		2+588,500	2+700,725	CLOTOIDE	112,225	A=335	100
		2+700,725	3+186,517	RECTA	485,792	∞	100
		3+186,517	3+356,534	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		3+356,534	3+562,725	CURVA	206,191	1500	100
		3+562,725	3+732,742	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		3+732,742	4+070,135	RECTA	337,393	∞	100
		4+070,135	4+181,742	CLOTOIDE	111,607	A=375	100
		4+181,742	4+605,170	CURVA	423,428	1260	100
		4+605,170	4+716,777	CLOTOIDE	111,607	A=375	100
Longitud Tramo 3			4716,777				
ALINEACIONES CURVAS		18		RADIO MÍNIMO		250	
ALINEACIONES RECTAS		20		RADIO MÁXIMO		5000	

El trazado de la Alternativa 5 finaliza en el enlace con la futura duplicación de la M-225 y se proyecta mediante un enlace en “Y” de tres niveles de circulación. Este enlace consta de un total de cuatro (4) ramales, dos de ellos directos, para las conexiones entre la futura duplicación de la M-225 y la M-300 en estudio.

A continuación se describe cada uno de los ejes de los cuatro ramales que componen este enlace, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en planta empleados en cada uno de estos ejes proyectados.

El Eje 1 define el Ramal 1 de conexión directa entre la nueva infraestructura y la futura duplicación de la M-225. Este ramal se corresponde con el de salida de la nueva M-300 e incorporación directa a la futura duplicación de la M-225, dirección M-300 Torres de la Alameda. La longitud de este ramal es de 1.000 m.

EJE 1					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+012,538	RECTA	12,538	∞
	0+012,538	0+329,913	CURVA	317,375	500
	0+329,913	0+419,367	RECTA	89,454	∞
	0+419,367	0+681,517	CURVA	262,150	400
	0+681,517	0+692,536	RECTA	11,019	∞
	0+692,536	1+000,000	CURVA	307,464	990,5
Longitud Total:			1.000,00 m		
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			400
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			990,5

El Eje 2 pertenece al Ramal 2 que conecta la nueva infraestructura con la futura duplicación de la M-225, dirección M-206-Madrid y tiene una longitud de 1.000 m.

EJE 2					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+041,674	RECTA	41,674	∞
	0+041,674	0+331,367	CURVA	289,693	450
	0+331,367	0+333,383	RECTA	2,016	∞
	0+333,383	0+646,367	CURVA	312,984	130
	0+646,367	0+701,730	RECTA	55,363	∞
	0+701,730	0+980,393	CURVA	278,663	350
	0+980,393	1+000,000	RECTA	19,607	∞
Longitud Total:			1.000,00 m		
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			130
ALINEACIONES RECTAS	4	RADIO MAX			450

El Eje 3 define el Ramal 3 de salida desde la futura duplicación de la M-225 e incorporación a la nueva M-300, dirección M-300-Loeches, y tiene una longitud total de 1.350,78 m.

EJE 3					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+328,604	CURVA	328,604	1009,5
	0+328,604	0+653,052	RECTA	324,448	∞
	0+653,052	0+909,751	CURVA	256,699	200
	0+909,751	1+113,351	RECTA	203,600	∞
	1+113,351	1+319,772	CURVA	206,421	700
	1+319,772	1+350,779	RECTA	31,007	∞
Longitud Total:			1.350,78 m		
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			200
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			1009,5

Finalmente, el Eje 4 de salida de la futura duplicación de la M-225 e incorporación directa a la M-300, dirección Loeches tiene una longitud de 794,65 m.

EJE 4					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+234,404	CURVA	234,404	568
	0+234,404	0+259,285	RECTA	24,881	∞
	0+259,285	0+499,329	CURVA	240,044	130
	0+499,329	0+556,908	RECTA	57,579	∞
	0+556,908	0+735,155	CURVA	178,247	700
	0+735,155	0+794,647	RECTA	59,492	∞
Longitud Total:			794,65	m	
ALINEACIONES CURVAS	3	RADIO MIN			130
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			700

ALTERNATIVA 6

El trazado de la Alternativa 6 es similar al de la Alternativa 3, caracterizada por proyectarse el último tramo en aprovechamiento del trazado de la actual M-300 a su paso por Loeches, y diferenciándose de ésta en el primer tramo, al proyectarse en paralelo al metro en la zona entre el Polígono Industrial de "La Azucarera" y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey, siendo la longitud total del tronco de unos 16.464 metros.

El eje consta de un total de 27 alineaciones rectas y de 24 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios comprendidos entre 250 m (el mínimo), y 5000 m (el máximo).

La velocidad de proyecto de esta alternativa es de 100 km/h, salvo en el tramo en el que se circula en paralelo a la línea de metro en el municipio de Arganda, y el tercer tramo en el que se aprovecha la calzada de la actual M-300 a su paso por el municipio de Loeches con una Vp= 80 km/h.

ALTERNATIVA 6							
Longitud Tronco Principal: 16.464 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	2	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+948,123	RECTA	554,054	∞	100
		0+948,123	1+016,766	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		1+016,766	1+580,508	CURVA	563,742	350	80
		1+580,508	1+649,150	CLOTOIDE	68,642	A=155	80
		1+649,150	1+654,741	RECTA	5,591	∞	80
		1+654,741	1+727,341	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		1+727,341	2+202,221	CURVA	474,88	375	80
		2+202,221	2+274,821	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		2+274,821	2+402,450	RECTA	127,629	∞	80
		2+402,450	2+530,132	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+530,132	2+779,654	CURVA	249,522	550	80
		2+779,654	2+907,336	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+907,336	3+629,777	RECTA	722,441	∞	100
		3+629,777	3+687,377	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		3+687,377	3+828,594	CURVA	141,217	250	100
		3+828,594	3+886,194	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		3+886,194	3+974,025	RECTA	87,831	∞	100
		3+974,025	4+031,625	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		4+031,625	4+133,026	CURVA	101,401	250	100
		4+133,026	4+190,626	CLOTOIDE	57,6	A=120	100
		4+190,626	4+305,006	RECTA	114,38	∞	100
		4+305,006	4+365,756	CLOTOIDE	60,75	A=135	100
		4+365,756	4+812,216	CURVA	446,46	300	100
		4+812,216	4+872,966	CLOTOIDE	60,75	A=135	100
		4+872,966	5+181,892	RECTA	308,926	∞	100
Longitud Tramo 1				5181,892			

TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	0+000	0+033,410	RECTA	33,41	∞	100
	0+033,410	0+109,465	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	0+109,465	0+202,738	CURVA	93,273	450	100
	0+202,738	0+278,794	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	0+278,794	0+618,714	RECTA	339,92	∞	100
	0+618,714	0+706,881	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	0+706,881	1+025,038	CURVA	318,157	600	100
	1+025,038	1+113,205	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	1+113,205	1+136,461	RECTA	23,256	∞	100
	1+136,461	1+212,517	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+212,517	1+455,699	CURVA	243,182	450	100
	1+455,699	1+531,755	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	1+531,755	1+920,944	RECTA	389,189	∞	100
	1+920,944	2+013,837	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+013,837	2+035,230	CURVA	21,393	700	100
	2+035,230	2+128,122	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	2+128,122	2+379,353	RECTA	251,231	∞	100
	2+379,353	2+472,246	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+472,246	2+820,640	CURVA	348,394	700	100
	2+820,640	2+913,533	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	2+913,533	2+927,477	RECTA	13,944	∞	100
	2+927,477	3+016,093	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	3+016,093	3+327,101	CURVA	311,008	650	100
	3+327,101	3+415,716	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	3+415,716	3+842,458	RECTA	426,742	∞	100
	3+842,458	4+182,799	CURVA	340,341	5000	100
	4+182,799	4+687,704	RECTA	504,905	∞	100
Longitud Tramo 2				4687,704		

TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	3	0+000	0+304,272	RECTA	304,272	∞	80
		0+304,272	0+397,165	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		0+397,165	0+491,574	CURVA	94,409	700	80
		0+491,574	0+584,467	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		0+584,467	1,031,999	RECTA	447,532	∞	80
		1,031,999	1+124,892	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		1+124,892	1+372,110	CURVA	247,218	700	80
		1+372,110	1+465,003	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		1+465,003	1+847,454	RECTA	382,451	∞	80
		1+847,454	1+940,347	CLOTOIDE	92,893	A=255	80
		1+940,347	2+143,413	CURVA	203,066	700	80
		2+143,413	2+236,806	CLOTOIDE	93,393	A=255	80
		2+236,806	2+410,978	RECTA	174,172	∞	80
		2+410,978	2+468,578	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		2+468,578	2+499,125	CURVA	30,547	250	80
		2+499,125	2+556,725	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		2+556,725	2+888,146	RECTA	331,421	∞	80
		2+888,146	2+960,746	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		2+960,746	3+030,504	CURVA	69,758	375	80
		3+030,504	3+103,104	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		3+103,104	3+310,470	RECTA	207,366	∞	80
		3+310,470	3+379,113	CLOTOIDE	68,643	A=155	80
		3+379,113	3+437,648	CURVA	58,535	350	80
		3+437,648	3+506,291	CLOTOIDE	68,643	A=155	80
		3+506,291	3+681,071	RECTA	174,78	∞	80
		3+681,071	3+741,829	CLOTOIDE	60,758	A=135	80
		3+741,829	3+862,368	CURVA	120,539	300	80
		3+862,368	3+923,118	CLOTOIDE	60,75	A=135	80
		3+923,118	5+160,640	RECTA	1237,522	∞	80
		5+160,640	5+587,707	CURVA	427,067	5000	80
		5+587,707	5+716,801	RECTA	129,094	∞	80
		5+716,801	6+075,341	CURVA	358,54	5000	80
		6+075,341	6+108,830	RECTA	33,489	∞	80
		6+108,830	6+422,943	CURVA	314,113	5000	80
		6+422,943	6+594,545	RECTA	171,602	∞	80
Longitud Tramo 3					6594,545		

ALINEACIONES CURVAS	24	RADIO MÍNIMO	250
ALINEACIONES RECTAS	27	RADIO MÁXIMO	5000

7.2.1.2.- Trazado en Alzado

La orografía de la zona estudiada cambia dependiendo del tramo en el que nos encontremos. En el primer tramo correspondiente con la variante de Arganda, el trazado discurre por una zona bastante llana, mientras que en el caso del tramo 2 de Duplicación de la M-300 y el tramo 3 de Variante de Loeches, la orografía es en cambio bastante accidentada, teniendo que salvarse en ocasiones vaguadas y subidas con fuertes pendientes.

ENLACE N-III

El trazado en todas las alternativas comienza en el enlace con la N-III que consiste en la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales.

A continuación se describe cada uno de los ejes de los tres ramales que componen este enlace, mediante las tablas adjuntas que presentan los listados con los parámetros geométricos en alzado empleados en cada uno de estos ejes proyectados.

El perfil longitudinal del Eje 1 presenta un total de 3 alineaciones, con pendiente máxima de -3.48%,5% y rampa máxima de 0,56%.

EJE 1						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+221,186	221,186	-1,60%			
0+250,000				CONVEXO	3050	57,628
0+278,814	0+516,538	237,724	-3,48%			
0+570,000				CÓNCAVO	1250	106,924
0+623,462	1+000,000	376,538	0,56%			
N.Alineaciones	3	Rampa MAX	0,56%	Kv MIN Cóncavo	1250	Long.min acuerdo 57,628
		Pendiente MAX	-3,48%	Kv MIN Convexo	3050	

El perfil longitudinal del Eje 2 presenta un total de 5 alineaciones y una pendiente máxima de -4,07%.

EJE 2						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+293,758	293,758	-1,60%			
0+300,000				CÓNCAVO	3050	12,484
0+306,242	0+439,467	133,225	-1,19%			
0+450,000				CÓNCAVO	3050	21,066
0+460,533	0+535,413	74,88	-0,50%			
0+590,000				CONVEXO	3050	109,174
0+644,587	0+803,704	159,117	-4,07%			
0+850,000				CÓNCAVO	2636	92,592
0+896,296	1+000,000	103,704	-0,56%			
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo 12,484
		Pendiente MAX	-4,07%	Kv MIN Convexo	3050	

El perfil longitudinal del Eje 3 presenta un total de 5 alineaciones, con pendiente máxima de -5,92%,5% y rampa máxima de 5,02%.

EJE 3						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+346,722	346,722	-0,56%			
0+420,481				CÓNCAVO	2636	12,484
0+494,240	0+665,676	171,436	5,02%			
0+750,000				CONVEXO	3050	168,648
0+834,324	0+865,565	31,241	-0,50%			
0+895,000				CONVEXO	1085	109,174
0+924,435	0+963,298	38,863	-5,92%			
1+015,000				CÓNCAVO	2636	103,404
1+066,702	1+319,510	252,808	1,60%			
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	5,02%	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo 12,484
		Pendiente MAX	-5,92%	Kv MIN Convexo	1085	

El perfil longitudinal del Eje 4 presenta un total de 3 alineaciones, con pendiente máxima de -1,60% y rampa máxima de 7,97%.

EJE 4						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+240,000	240	-0,56%			
0+240,000				CÓNCAVO	1374	50,923
0+290,923	0+458,033	167,11	7,97%			
0+510,000				CONVEXO	1085	103,934
0+561,967	0+794,647	232,68	-1,60%			
N.Alineaciones	3	Rampa MAX	7,97%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo 50,923
		Pendiente MAX	-1,60%	Kv MIN Convexo	1085	

A continuación se describe cada uno de los trazados proyectados por alternativas, expresando en forma de listado los parámetros geométricos en alzado empleados para el proyecto de cada uno de los troncos principales.

ALTERNATIVA 1

El perfil longitudinal de esta primera alternativa está formado por un total de 21 alineaciones con pendientes comprendidas entre 0,5% y 4% y rampas entre -0,50% y -4,00%.

A lo largo de la rasante planteada, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 4.500 para los cóncavos y de 7.125 para los convexos.

ALTERNATIVA 1							
TRAMO 1-OPCIÓN 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+18,360	18,360	-0,50%				100
0+80,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,022	100
0+944,650	1+716,272	771,622	-0,50%				100
1+766,272				CÓNCAVO	10000	99,752	100
1+816,272	2+813,056	996,784	0,50%				100
2+891,805				CÓNCAVO	4500	157,498	100
2+970,554	3+161,275	190,721	4,00%				100
3+285,961				CONVEXO	7125	249,342	100
3+410,647	4+302,055	891,408	0,50%				100
4+380,805				CÓNCAVO	4500	157,5	100
4+459,555	4+762,246	302,691	4,00%				100
4+815,389				CONVEXO	24000	106,286	100
4+868,532	4+910,184	41,652	3,56%				100

TRAMO 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+056,837	56,837	3,56%				100
0+165,748				CONVEXO	7125	217,822	100
0+274,659	0+438,662	164,003	0,50%				100
0+492,763				CÓNCAVO	6685	108,202	100
0+546,864	1+681,629	1134,765	2,12%				100
1+810,541				CONVEXO	7125	257,824	100
1+939,453	2+054,582	115,129	-1,50%				100
2+156,863				CÓNCAVO	6685	204,562	100
2+259,144	3+532,887	1273,743	1,56%				100
3+748,589				CONVEXO	15276	431,404	100
3+964,291	4+312,535	348,244	-1,26%				100
4+401,612				CÓNCAVO	6685	178,154	100
4+490,689	4+687,704	197,015	1,07%				100

TRAMO 3-OPCIÓN 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+270,051	270,051	1,40%				100
0+335,266				CÓNCAVO	6685	130,43	100
0+400,481	0+992,861	592,38	3,35%				100
1+554,407				CONVEXO	15276	1123,092	100
2+115,953	2+506,080	390,127	-4,00%				100
2+672,093				CÓNCAVO	6685	224,026	100
2+784,106	3+657,839	873,733	-0,65%				100
3+743,135				CONVEXO	15276	170,592	100
3+828,431	4+983,827	1155,396	-1,77%				100
5+040,000				CÓNCAVO	9000	112,346	100
5+096,173	5+226,407	130,234	-0,52%				40
N.Alineaciones	21	Rampa MAX	4,00%	Kv MIN CONVEXO	7125	Long.min acuerdo	99,752
		Pendiente MAX	-4,00%	Kv MIN CONCAVO	4500		

ALTERNATIVA 2

El perfil longitudinal de esta alternativa está formado por un total de 21 alineaciones con pendientes comprendidas entre 0,5% y 4% y rampas entre -0,50% y -4,90%.

Los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 3.050 para los cóncavos y de 7.125 para los convexos.

ALTERNATIVA 2							
TRAMO 1-OPCIÓN 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+18,360	18,360	-0,50%				100
0+80,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,022	100
0+944,650	1+716,272	771,622	-0,50%				100
1+766,272				CÓNCAVO	10000	99,752	100
1+816,272	2+813,056	996,784	0,50%				100
2+891,805				CÓNCAVO	4500	157,498	100
2+970,554	3+161,275	190,721	4,00%				100
3+285,961				CONVEXO	7125	249,342	100
3+410,647	4+302,055	891,408	0,50%				100
4+380,805				CÓNCAVO	4500	157,5	100
4+459,555	4+762,246	302,691	4,00%				100
4+815,389				CONVEXO	24000	106,286	100
4+868,532	4+910,184	41,652	3,56%				100

TRAMO 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+056,837	56,837	3,56%				100
0+165,748				CONVEXO	7125	217,822	100
0+274,659	0+438,662	164,003	0,50%				100
0+492,763				CÓNCAVO	6685	108,202	100
0+546,864	1+681,629	1134,765	2,12%				100
1+810,541				CONVEXO	7125	257,824	100
1+939,453	2+054,582	115,129	-1,50%				100
2+156,863				CÓNCAVO	6685	204,562	100
2+259,144	3+532,887	1273,743	1,56%				100
3+748,589				CONVEXO	15276	431,404	100
3+964,291	4+312,535	348,244	-1,26%				100
4+401,612				CÓNCAVO	6685	178,154	100
4+490,689	4+687,704	197,015	1,07%				100

TRAMO 3-OPCIÓN 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0	0+270,051	270,051	1,40%				100
0+335,266				CÓNCAVO	6685	130,43	100
0+400,481	0+924,119	523,638	3,35%				100
1+554,407				CONVEXO	15276	1260,576	100
2+184,695	2+2408,149	223,454	-4,90%				100
2+588,644				CÓNCAVO	6685	360,99	100
2+769,139	3+248,281	479,142	0,50%				100
3+408,679				CÓNCAVO	15276	320,795	100
3+569,077	4+635,778	1066,702	-1,60%				100
4+672,378				CONVEXO	3050	73,2	100
4+708,978	4+716,77	7,799	-4,00%				100
N.Alineaciones	21	Rampa MAX	4,00%	Kv MIN CONVEXO	7125	Long.min acuerdo	73,2
		Pendiente MAX	-4,90%	Kv MIN CONCAVO	3050		

El trazado de la Alternativa 2 finaliza en el enlace con la futura duplicación de la M-225 y se proyecta mediante un enlace en "Y" de tres niveles de circulación. Este enlace consta de un total de cuatro (4) ramales, dos de ellos directos, para las conexiones entre la futura duplicación de la M-225 y la M-300 en estudio.

A continuación se describe cada uno de los ejes de los cuatro ramales que componen este enlace, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en alzado empleados en cada uno de estos ejes proyectados.

El Eje 1 está formado por 2 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -4,00% y una rampa máxima de 0,56%.

EJE 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+319,310	319,31	-4,00%				
0+379,501				CÓNCAVO	2636	120,382	
0+439,692	1+000,000	237,724	0,56%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	0,56%	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo	120,382
		Pendiente MAX	-4,00%	Kv MIN Convexo	-		

El Eje 2 está formado por 5 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -4,07%.

EJE 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+087,757	87,757	-4,00%				
0+250,000				CÓNCAVO	2636	244,486	
0+332,243	0+408,215	75,972	2,24%				
0+450,000				CÓNCAVO	3050	83,57	
0+491,785	0+535,413	43,628	-0,50%				
0+590,000				CONVEXO	3050	109,174	
0+644,587	0+803,704	159,117	-4,07%				
0+850,000				CÓNCAVO	2636	92,592	
0+896,296	1+000,000	103,704	-0,56%				
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo	83,57
		Pendiente MAX	-4,07%	Kv MIN Convexo	3050		

El Eje 3 está formado por 5 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -3,30% y una rampa máxima de 6,00%.

EJE 3							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+378,755	378,755	-0,56%				
0+420,481				CONVEXO	3050	83,452	
0+462,207	0+741,97	279,763	-3,30%				
0+780,000				CÓNCAVO	2000	76,06	
0+818,03	0+862,215	44,185	0,50%				
0+900,000				CÓNCAVO	1374	75,57	
0+937,785	1+158,857	221,072	6,00%				
1+189,357				CONVEXO	3050	61	
1+219,857	1+350,779	130,922	4,00%				
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN Cóncavo	3050	Long.min acuerdo	61
		Pendiente MAX	-3,30%	Kv MIN Convexo	1374		

El Eje 4 está formado por 4 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -2,30% y una rampa máxima de 6,00%.

EJE 4							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+162,333	162,333	0,56%				
0+240,000				CONVEXO	5400	155,334	
0+317,667	0+352,912	35,245	-2,30%				
0+410,000				CÓNCAVO	1374	114,176	
0+467,088	0+602,725	135,637	6,00%				
0+633,225				CONVEXO	3050	61	
0+663,725	0+794,647	130,922	4,00%				
N.Alineaciones	4	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo	61
		Pendiente MAX	-2,30%	Kv MIN Convexo	3050		

ALTERNATIVA 3

El perfil longitudinal de esta alternativa está formado por un total de 29 alineaciones con pendientes comprendidas entre 0,5% y 4,89%, por lo que se encuentran dentro del rango permitido.

Los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 4.500 para los cóncavos y de 4.500 para los convexos.

ALTERNATIVA 3							
TRAMO 1-OPCIÓN 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+18,360	18,360	-0,50%				100
0+80,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,022	100
0+944,650	1+716,272	771,622	-0,50%				100
1+766,272				CÓNCAVO	10000	99,752	100
1+816,272	2+813,056	996,784	0,50%				100
2+891,805				CÓNCAVO	4500	157,498	100
2+970,554	3+161,275	190,721	4,00%				100
3+285,961				CONVEXO	7125	249,342	100
3+410,647	4+302,055	891,408	0,50%				100
4+380,805				CÓNCAVO	4500	157,5	100
4+459,555	4+762,246	302,691	4,00%				100
4+815,389				CONVEXO	24000	106,286	100
4+868,532	4+910,184	41,652	3,56%				100

TRAMO 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+056,837	56,837	3,56%				100
0+165,748				CONVEXO	7125	217,822	100
0+274,659	0+438,662	164,003	0,50%				100
0+492,763				CÓNCAVO	6685	108,202	100
0+546,864	1+681,629	1134,765	2,12%				100
1+810,541				CONVEXO	7125	257,824	100
1+939,453	2+054,582	115,129	-1,50%				100
2+156,863				CÓNCAVO	6685	204,562	100
2+259,144	3+532,887	1273,743	1,56%				100
3+748,589				CONVEXO	15276	431,404	100
3+964,291	4+312,535	348,244	-1,26%				100
4+401,612				CÓNCAVO	6685	178,154	100
4+490,689	4+687,704	197,015	1,07%				100
4+590,697	4+752,451	161,754	3,56%				80
4+872,432				CONVEXO	24000	106,286	80
4+992,413	5+069,500	77,087	-4,31%				80
5+135,4				CÓNCAVO	12500	206,03	80
5+201,300	5+268,887	67,587	-1,28%				80
5+353,716				CÓNCAVO	10000	100	80
5+438,545	5+493,334	54,789	2,62%				80
5+544,418				CONVEXO	4500	157,498	80
5+595,502	6+037,001	441,499	-0,73%				80
6+077,191				CÓNCAVO	7125	249,372	80
6+117,381	6+196,581	79,20	0,68%				80
6+236,870				CONVEXO	4500	157,5	80
6+277,159	6+396,807	119,648	0,50%				80
6+479,307				CONVEXO	24000	106,286	80
6+561,807	6+594,545	32,738	-0,50%				80

N.Alineaciones	29	Rampa MAX	4,00%	Kv MIN CONVEXO	4500	Long.min acuerdo	99,752
		Pendiente MAX	-4,89%	Kv MIN CONCAVO	4500		

TRAMO 3-OPCIÓN 3							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+96,701	96,701	1,40%				80
161,916				CÓNCAVO	7500	123,618	80
0+227,131	0+821,427	594,296	3,35%				80
1+398,273				CONVEXO	12500	206,03	80
1+975,119	2+495,730	520,611	-4,89%				80
2+612,879				CÓNCAVO	10000	100	80
2+730,028	3+597,832	867,804	0,50%				80
3+730,667				CÓNCAVO	4500	157,498	80
3+863,502	3+898,598	35,096	-4,81%				80
3+981,017				CÓNCAVO	7125	249,372	80
4+063,436	4+391,589	328,153	-1,02%				80
4+491,143				CÓNCAVO	4500	157,5	80

ALTERNATIVA 4

El perfil longitudinal de esta alternativa está formado por un total de 20 alineaciones con pendientes comprendidas entre 0,5% y 4% y rampas entre -0,50% y -4,0%.

Los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 4.500 para los cóncavos y de 7.125 para los convexos.

ALTERNATIVA 4							
TRAMO 1-OPCIÓN 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+018,360	18,36	-0,50%				100
0+080,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,03	100
0+944,650	1+794,815	850,165	-0,50%				80
1+844,815				CÓNCAVO	10000	100	80
1+894,815	3+003,890	1109,075	0,50%				80
3+048,890				CÓNCAVO	4500	90	80
3+093,890	3+667,407	573,517	2,50%				80
3+738,657				CONVEXO	7125	142,5	80
3+809,907	4+539,520	729,613	0,50%				80
4+608,306				CÓNCAVO	4500	137,572	100
4+677,092	5+181,892	504,8	3,56%				100

TRAMO 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+056,837	56,837	3,56%				100
0+165,748				CONVEXO	7125	217,822	100
0+274,659	0+438,662	164,003	0,50%				100
0+492,763				CÓNCAVO	6685	108,202	100
0+546,864	1+681,629	1134,765	2,12%				100
1+810,541				CONVEXO	7125	257,824	100
1+939,453	2+054,582	115,129	-1,50%				100
2+156,863				CÓNCAVO	6685	204,562	100
2+259,144	3+532,887	1273,743	1,56%				100
3+748,589				CONVEXO	15276	431,404	100
3+964,291	4+312,535	348,244	-1,26%				100
4+401,612				CÓNCAVO	6685	178,154	100
4+490,689	4+687,704	197,015	1,07%				100

TRAMO 3-OPCIÓN 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+270,051	270,051	1,40%				100
0+335,266				CÓNCAVO	6685	130,43	100
0+400,481	0+992,861	592,38	3,35%				100
1+554,407				CONVEXO	15276	1123,092	100
2+115,953	2+506,080	390,127	-4,00%				100
2+672,093				CÓNCAVO	6685	224,026	100
2+784,106	3+657,839	873,733	-0,65%				100
3+743,135				CONVEXO	15276	170,592	100
3+828,431	4+983,827	1155,396	-1,77%				100
5+040,000				CÓNCAVO	9000	112,346	100
5+096,173	5+226,407	130,234	-0,52%				40
N.Alineaciones	20	Rampa MAX	3,56%	Kv MIN CONVEXO	7125	Long.min acuerdo	90
		Pendiente MAX	-4,00%	Kv MIN CONCAVO	4500		

ALTERNATIVA 5

El perfil longitudinal de esta alternativa está formado por un total de 20 alineaciones con pendientes comprendidas entre 0,5% y 3,56% y rampas entre -0,50% y -4,90%.

Los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 3.050 para los cóncavos y de 7.125 para los convexos.

ALTERNATIVA 5							
TRAMO 1-OPCIÓN 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+018,360	18,36	-0,50%				100
0+080,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,03	100
0+944,650	1+794,815	850,165	-0,50%				80
1+844,815				CÓNCAVO	10000	100	80
1+894,815	3+003,890	1109,075	0,50%				80
3+048,890				CÓNCAVO	4500	90	80
3+093,890	3+667,407	573,517	2,50%				80
3+738,657				CONVEXO	7125	142,5	80
3+809,907	4+539,520	729,613	0,50%				80
4+608,306				CÓNCAVO	4500	137,572	100
4+677,092	5+181,892	504,8	3,56%				100

TRAMO 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+056,837	56,837	3,56%				100
0+165,748				CONVEXO	7125	217,822	100
0+274,659	0+438,662	164,003	0,50%				100
0+492,763				CÓNCAVO	6685	108,202	100
0+546,864	1+681,629	1134,765	2,12%				100
1+810,541				CONVEXO	7125	257,824	100
1+939,453	2+054,582	115,129	-1,50%				100
2+156,863				CÓNCAVO	6685	204,562	100
2+259,144	3+532,887	1273,743	1,56%				100
3+748,589				CONVEXO	15276	431,404	100
3+964,291	4+312,535	348,244	-1,26%				100
4+401,612				CÓNCAVO	6685	178,154	100
4+490,689	4+687,704	197,015	1,07%				100

TRAMO 3-OPCIÓN 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0	0+270,051	270,051	1,40%				100
0+335,266				CÓNCAVO	6685	130,43	100
0+400,481	0+924,119	523,638	3,35%				100
1+554,407				CONVEXO	15276	1260,576	100
2+184,695	2+2408,149	223,454	-4,90%				100
2+588,644				CÓNCAVO	6685	360,99	100
2+769,139	3+248,281	479,142	0,50%				100
3+408,679				CÓNCAVO	15276	320,795	100
3+569,077	4+635,778	1066,702	-1,60%				100
4+672,378				CONVEXO	3050	73,2	100
4+708,978	4+716,77	7,799	-4,00%				100
N.Alineaciones	20	Rampa MAX	3,56%	Kv MIN CONVEXO	7125	Long.min acuerdo	73,2
		Pendiente MAX	-4,90%	Kv MIN CONCAVO	3050		

El trazado de la Alternativa 5 finaliza en el enlace con la futura duplicación de la M-225 y se proyecta mediante un enlace en "Y" de tres niveles de circulación. Este enlace consta de un total de cuatro (4) ramales, dos de ellos directos, para las conexiones entre la futura duplicación de la M-225 y la M-300 en estudio.

A continuación se describe cada uno de los ejes de los cuatro ramales que componen este enlace, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en alzado empleados en cada uno de estos ejes proyectados.

El Eje 1 está formado por 2 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -4,00% y una rampa máxima de 0,56%.

EJE 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+319,310	319,31	-4,00%				
0+379,501				CÓNCAVO	2636	120,382	
0+439,692	1+000,000	237,724	0,56%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	0,56%	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo	120,382
		Pendiente MAX	-4,00%	Kv MIN Convexo	-		

El Eje 2 está formado por 5 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -4,07%.

EJE 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+087,757	87,757	-4,00%				
0+250,000				CÓNCAVO	2636	244,486	
0+332,243	0+408,215	75,972	2,24%				
0+450,000				CÓNCAVO	3050	83,57	
0+491,785	0+535,413	43,628	-0,50%				
0+590,000				CONVEXO	3050	109,174	
0+644,587	0+803,704	159,117	-4,07%				
0+850,000				CÓNCAVO	2636	92,592	
0+896,296	1+000,000	103,704	-0,56%				
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo	83,57
		Pendiente MAX	-4,07%	Kv MIN Convexo	3050		

El Eje 3 está formado por 5 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -3,30% y una rampa máxima de 6,00%.

EJE 3							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+378,755	378,755	-0,56%				
0+420,481				CONVEXO	3050	83,452	
0+462,207	0+741,97	279,763	-3,30%				
0+780,000				CÓNCAVO	2000	76,06	
0+818,03	0+862,215	44,185	0,50%				
0+900,000				CÓNCAVO	1374	75,57	
0+937,785	1+158,857	221,072	6,00%				
1+189,357				CONVEXO	3050	61	
1+219,857	1+350,779	130,922	4,00%				
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN Cóncavo	3050	Long.min acuerdo	61
		Pendiente MAX	-3,30%	Kv MIN Convexo	1374		

El Eje 4 está formado por 4 alineaciones y presenta una pendiente máxima de -2,30% y una rampa máxima de 6,00%.

EJE 4							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+162,333	162,333	0,56%				
0+240,000				CONVEXO	5400	155,334	
0+317,667	0+352,912	35,245	-2,30%				
0+410,000				CÓNCAVO	1374	114,176	
0+467,088	0+602,725	135,637	6,00%				
0+633,225				CONVEXO	3050	61	
0+663,725	0+794,647	130,922	4,00%				
N.Alineaciones	4	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo	61
		Pendiente MAX	-2,30%	Kv MIN Convexo	3050		

ALTERNATIVA 6

El perfil longitudinal de esta última alternativa está formado por un total de 25 alineaciones con pendientes comprendidas entre 0,5% y 4,89%.

Los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 4.500 para los cóncavos y de 4.500 para los convexos.

ALTERNATIVA 6							
TRAMO 1-OPCIÓN 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+018,360	18,36	-0,50%				100
0+080,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,03	100
0+944,650	1+794,815	850,165	-0,50%				80
1+844,815				CÓNCAVO	10000	100	80
1+894,815	3+003,890	1109,075	0,50%				80
3+048,890				CÓNCAVO	4500	90	80
3+093,890	3+667,407	573,517	2,50%				80
3+738,657				CONVEXO	7125	142,5	80
3+809,907	4+539,520	729,613	0,50%				80
4+608,306				CÓNCAVO	4500	137,572	100
4+677,092	5+181,892	504,8	3,56%				100

TRAMO 2							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+056,837	56,837	3,56%				100
0+165,748				CONVEXO	7125	217,822	100
0+274,659	0+438,662	164,003	0,50%				100
0+492,763				CÓNCAVO	6685	108,202	100
0+546,864	1+681,629	1134,765	2,12%				100
1+810,541				CONVEXO	7125	257,824	100
1+939,453	2+054,582	115,129	-1,50%				100
2+156,863				CÓNCAVO	6685	204,562	100
2+259,144	3+532,887	1273,743	1,56%				100
3+748,589				CONVEXO	15276	431,404	100
3+964,291	4+312,535	348,244	-1,26%				100
4+401,612				CÓNCAVO	6685	178,154	100
4+490,689	4+687,704	197,015	1,07%				100

TRAMO 3-OPCIÓN 3							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+96,701	96,701	1,40%				80
161,916				CÓNCAVO	7500	123,618	80
0+227,131	0+821,427	594,296	3,35%				80
1+398,273				CONVEXO	12500	206,03	80
1+975,119	2+495,730	520,611	-4,89%				80
2+612,879				CÓNCAVO	10000	100	80
2+730,028	3+597,832	867,804	0,50%				80
3+730,667				CÓNCAVO	4500	157,498	80
3+863,502	3+898,598	35,096	-4,81%				80
3+981,017				CÓNCAVO	7125	249,372	80
4+063,436	4+391,589	328,153	-1,02%				80
4+491,143				CÓNCAVO	4500	157,5	80
4+590,697	4+752,451	161,754	3,56%				80
4+872,432		4+872,432		CONVEXO	24000	106,286	80
4+992,413	5+069,500	4+992,413	-4,31%				80
5+135,4		5+135,4		CÓNCAVO	12500	206,03	80
5+201,300	5+268,887	67,587	-1,28%				80
5+353,716				CÓNCAVO	10000	100	80
5+438,545	5+493,334	54,789	2,62%				80
5+544,418				CONVEXO	4500	157,498	80
5+595,502	6+037,001	441,499	-0,73%				80
6+077,191				CÓNCAVO	7125	249,372	80
6+117,381	6+196,581	79,20	0,68%				80
6+236,870				CONVEXO	4500	157,5	80
6+277,159	6+396,807	119,648	0,50%				80
6+479,307				CONVEXO	24000	106,286	80
6+561,807	6+594,545	32,738	-0,50%				80

N.Alineaciones	25	Rampa MAX	3,56%	Kv MIN CONVEXO	4500	Long.min acuerdo	90
		Pendiente MAX	-4,89%	Kv MIN CONCAVO	4500		

7.2.1.3.- Resumen del Trazado por Alternativas

A continuación se adjunta una tabla resumen con los parámetros de trazado en planta y en alzado más importantes para cada una de las alternativas, estudiados en los apartados anteriores.

RESUMEN DE ALTERNATIVAS								
ALTERANTIVAS	LONGITUD	TRAZADO EN PLANTA			TRAZADO EN ALZADO			
	(ml)	Rectas	Curvas	Rmin	Kv min	Pte. máx. (%)	Long con pte. máx.	% Long. con pte. máx.
ALT. 1	14.824	21	18	50	4500	4,00%	883,539	5,96%
ALT. 2	14.315	17	15	450	3050	-4,90%	223,454	1,56%
ALT. 3	16.192	24	21	250	4500	-4,89%	520,611	3,22%
ALT. 4	15.096	24	21	50	4500	-4,00%	894,927	5,93%
ALT. 5	14.586	20	18	250	3050	-4,90%	223,454	1,53%
ALT. 6	16.464	27	24	250	4500	-4,89%	520,611	3,16%

7.2.1.4.- Sección Transversal

La sección transversal define la posición de los diferentes elementos de la plataforma, y por tanto, acaba de definir totalmente el trazado.

La variabilidad de la sección transversal respecto a las secciones tipo es debida a dos cuestiones: la variación de pendientes transversales o peraltes y la variación de la anchura de cada uno de sus elementos.

Como peraltes para el tronco se han adoptado los establecidos en la instrucción de trazado 3.1.-IC para este tipo de carreteras.

De forma generalizada se ha adoptado una pendiente transversal de un 2%, mientras que en las bermas se ha establecido una pendiente de un 8%.

En el apartado 7.2.4. se definen las distintas secciones transversales tipo de la plataforma del tronco, ramales de acceso, vías de servicio y caminos.

7.2.2.- Drenaje

Los elementos de drenaje son necesarios para la evacuación de las aguas de escorrentía que proceden tanto de la plataforma como del terreno. Estos elementos se clasifican en dos tipos, elementos de drenaje transversal y elementos de drenaje longitudinal.

Para el dimensionamiento de los elementos de drenaje de cada alternativa se han tomado como datos de partida los caudales obtenidos en el Anejo Nº 3 CLIMATIOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE.

Atendiendo a los dos tipos de elementos de drenaje, para la evacuación de las aguas de escorrentía, se definen a continuación las obras de fábrica planteadas para el nuevo trazado de la "Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches":

Drenaje transversal:

El período de retorno considerado para las obras de drenaje transversal es de 100 años, según lo indicado en la Tabla 1-2 de la Instrucción 5.2-IC de "Drenaje superficial", en base a la IMD de la vía.

Los tipos de obras de drenaje transversal considerados, para una pendiente longitudinal del elemento del 1.5%, son los siguientes:

- Obra de drenaje transversal formada por tubería de hormigón de diámetro 1800 mm.
- Obra de drenaje transversal formada por marco de hormigón rectangular de dimensiones 4 x 3 m.

Drenaje longitudinal:

La recogida y evacuación de las aguas superficiales procedentes de las márgenes de la carretera y de la propia plataforma se efectuará mediante una serie de elementos de drenaje longitudinal dispuestos a lo largo del trazado.

Para el dimensionamiento del drenaje longitudinal, se seguirán con carácter general los criterios recogidos en la Instrucción 5.2.-I.C.

Las cunetas propuestas, dimensionadas según los criterios recogidos en la Instrucción 5.2-IC de "Drenaje superficial", para el tronco, los carriles de acceso, vías de servicio y ramales de enlace de las alternativas, son las siguientes:

- Cuneta del tronco principal (mediana):

  Triangular con taludes simétricos 6:1, anchura de 3 metros y una profundidad de 0,3 metros.

- Cuneta de pie de desmonte en tronco:

  Triangular con taludes 1:6 interior y 1:4 exterior, anchura de 3 metros y una profundidad de 0,3 metros.

- Cuneta de pie de terraplén para ramales, vías de servicio y tronco principal.

Triangular con taludes 1:1 interior y exterior, anchura de 1 metro y una profundidad de 0,5 metros.

7.2.3.- Enlaces

Se estudian en el presente apartado los distintos enlaces previstos para la conexión de la carretera objeto de estudio con las vías existentes.

Los enlaces que se han definido en las distintas alternativas se clasifican dentro de los siguientes grupos:

- Enlace tipo glorieta a nivel
- Enlace tipo glorieta elevada
- Enlace tipo glorieta inferior
- Enlace tipo "Y" con distintos niveles

A continuación se describen cada uno de los enlaces definidos a lo largo del trazado del presente Estudio Informativo, presentando variaciones en función de la alternativa en la que nos encontremos.

En concreto, para el tramo comprendido entre el inicio del trazado en el municipio de Arganda del Rey y el final del segundo tramo correspondiente con la duplicación de la actual M-300 previa llegada a Loeches, se definen un total de cuatro (4) enlaces, que son comunes para todas las alternativas.

Estos enlaces se describen a continuación:

1) ENLACE CON LA N-III, A-3 y M-506 CON GLORIETA A NIVEL Y NUEVOS RAMALES DE ACCESO DIRECTO

En el enlace situado al inicio del trazado del presente Estudio Informativo, en la intersección con la N-III, se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente, con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

En el enlace se plantea el aprovechamiento tanto del trazado de la glorieta existente como del ramal de acceso al enlace desde la A3 y la M-506, además del ramal de salida de la glorieta hacia la M-506, incorporando dos nuevos ramales superiores sobre el trazado de la actual N-III de conexión directa entre la M-506 y el nuevo trazado en variante de la M-300, objeto del presente estudio, más un tercer ramal a nivel de acceso directo desde el trazado nuevo de la M-300 hacia la N-III dirección Madrid.

El Ramal 1 permitirá el acceso directo desde la carreteras M-506 y A-3 a la nueva M-300, cruzando el actual enlace de la N-III, en glorieta a nivel, mediante dos pasos superiores de 11 m de ancho y 26 m de luz libre. El Ramal 2 permitirá la incorporación directa desde el nuevo trazado de la M-300 en estudio hasta las carreteras M-506 y A-3, cruzando el trazado actual de la N-III mediante un paso superior de 11 m de ancho y una longitud de luz libre de 36 m. Finalmente, el Ramal 3 conectará la nueva M-300 con la N-III mediante un trazado a nivel con la glorieta existente.

Los tres ramales se diseñan para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

2) ENLACE CON LA M-208 MEDIANTE GLORIETA ELEVADA.

Este enlace se sitúa en el término municipal de Arganda del Rey, en la intersección de la carretera M-208 con el trazado de la variante, y consiste en una nueva glorieta elevada diseñada para realizar la conexión entre la nueva infraestructura y la M-208.

Con este tipo de enlace la nueva infraestructura mantiene su continuidad bajo el enlace previsto, evitándose de este modo cualquier conexión directa con el resto de carreteras.

Para la definición de este enlace es necesaria la ejecución de dos pasos superiores simétricos y de planta curva que permiten la definición de la nueva glorieta elevada. Estas estructuras tienen un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la variante se realizan a través de cuatro ramales paralelos a la nueva traza que parten desde la glorieta elevada. Además de estos ramales, en la glorieta elevada se conecta la nueva variante con la carretera M-208.

3) ENLACE CON LA M-209 Y LA M-300 MEDIANTE GLORIETA ELEVADA.

Este enlace se sitúa en el término municipal de Arganda del Rey, a la altura del cruce con la M-209, y consiste en una nueva glorieta elevada que resuelve la conexión de la nueva carretera con la citada carretera M-209, así como con la carretera de Loeches M-821 y el camino de Raya. La nueva infraestructura mantiene su continuidad discurriendo bajo el citado enlace. De este modo, se suprime la glorieta existente situada al sureste del nuevo trazado.

La incorporación desde Arganda del Rey por la actual M-300 a la nueva infraestructura se produce mediante carril de incorporación directo situado unos 500 m antes a la llegada a este enlace en dirección Arganda del Rey. El resto de movimientos se resuelven a través de la glorieta elevada.

Este enlace con glorieta elevada se define mediante dos pasos superiores simétricos y de planta curva. Estas estructuras tienen un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la variante se realizan a través de cuatro ramales paralelos a la nueva traza que parten desde la glorieta elevada.

4) ENLACE CON LA R-3 TIPO TROMPETA O LAZO.

Este enlace se sitúa en el punto en el que el trazado atraviesa la R-3, y en la actualidad se trata de un enlace tipo trompeta o lazo, a través del cual se conecta la actual M-300 con la carretera radial R-3.

Puesto que este tramo se plantea como duplicación de la actual M-300, en este enlace se prevé aprovechar la calzada existente como calzada derecha de la nueva infraestructura y ejecutar una nueva estructura paralela y de características idénticas a la existente en la actualidad para la calzada izquierda. Los movimientos de salida e incorporación a la R-3 desde la M-300 se mantendrán idénticos a los existentes en la actualidad.

A partir de la entrada al municipio de Loeches, en cambio, el trazado de las distintas alternativas es cambiante, por lo que los enlaces también lo son en función de éstas. A continuación se definen un total de seis (6) enlaces que se localizan en las distintas alternativas estudiadas:

5) ENLACE CON LA M-219 Y ACCESO A LOECHES MEDIANTE GLORIETA INFERIOR.

Este enlace, situado en el término municipal de Loeches, es común a las Alternativas 1, 2, 4 y 5 y consiste en la definición de una glorieta inferior en el punto en el que la nueva carretera intersecta con la carretera M-219, previa llegada a la Finca de los Baños.

Con este tipo de enlace la nueva infraestructura mantiene su continuidad discurriendo sobre el nuevo enlace, evitándose de este modo cualquier conexión directa con el resto de carreteras.

Para la definición de este enlace es necesaria la ejecución de dos pasos inferiores simétricos y de planta curva que permiten la definición de la nueva glorieta inferior. Estas estructuras tienen un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la variante se realizan a través de cuatro ramales paralelos a la nueva traza que parten desde la glorieta inferior. Además de estos ramales, en la glorieta inferior se conecta la nueva variante con la carretera M-219.

La finalidad de esta glorieta es la de conectar mediante el trazado de la nueva infraestructura con la carretera M-219, así como con la M-300 existente que rodea Loeches por el sur.

6) ENLACE CON LA M-225 Y LA M-300 MEDIANTE GLORIETA ELEVADA.

Este enlace, incluido en las Alternativas 1 y 4, consiste en la definición de una glorieta elevada situada en el término municipal de Loeches y localizado tras el paso de la nueva carretera por el polígono Industrial Prado Concejil, a la altura en que ésta intersecta con la duplicación de la actual carretera M-225.

El enlace se sitúa sobre el trazado de la M-225, permitiendo la continuidad del trazado planteado en el presente estudio, con el objeto de evitar de este modo las conexiones directas con las carreteras M-225 y M-300.

Para la definición de este enlace se ejecutan dos pasos inferiores simétricos y de planta curva sobre los que discurrirá la nueva infraestructura y que permiten la definición de la nueva glorieta superior. Estas estructuras tienen un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la variante se realizan a través de cuatro ramales paralelos al trazado de la duplicación de la M-225 que parten desde la glorieta superior, conectando directamente con ramales de salida e incorporación con la M-225, tanto dirección Torres de la Alameda como Mejorada del Campo, así como con la actual M-300.

Cabe destacar que se proyecta una circulación en turboglorieta, priorizando los movimientos de accesos y salida directa desde la M-300 a la M-225, sobre los movimiento de cambio de sentido de circulación.

7) ENLACE CON EL DESDOBLAMIENTO DE LA M-225, DE TIPO "Y" CON 3 NIVELES.

Este enlace, definido para las Alternativas 2 y 5, prevé la conexión de la nueva infraestructura con la duplicación de la M-225. El enlace consiste en un enlace tipo "Y" con 3 niveles, para conectar el final de la nueva carretera con el futuro desdoblamiento de la M-225, que dé continuidad al trazado objeto de estudio.

El enlace definido plantea la incorporación de cuatro ramales de comunicación entre la futura duplicación de la M-225 y la nueva infraestructura. Estos ramales conectan ambas carreteras y permiten todos los movimientos posibles entre ellas.

Para la definición de dos de los ramales es necesaria la ejecución de un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid y un paso inferior sobre el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches. Además de estos dos ramales se plantean otros dos ramales de conexión directa para facilitar las comunicaciones entre la futura M-225 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio.

El paso inferior proyectado, de planta curva, tendrá unas dimensiones de ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 42,5 ml, acompañados con muros de contención hasta alcanzar el ramal la cota natural de conexión con ambos trazados. Mientras que el paso superior se plantea de igual forma que en el anterior, en forma curva, con un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 40 m.

A continuación se pasa a definir los enlaces comunes a las Alternativas 3 y 6, que se caracterizan por discurrir en general por el trazado actual de la M-300.:

8) ENLACE CON LA M-219 Y LA M-206 MEDIANTE GLORIETA INFERIOR.

Este enlace, situado en el municipio de Loeches, consiste en la definición de una glorieta inferior situada en la actual bifurcación de la M-300 con la M-206, previa llegada al Polígono Industrial El Caballo, dirección Torres de la Alameda.

Con este enlace la nueva infraestructura discurre sobre la nueva glorieta manteniendo su continuidad y evitando de este modo las conexiones directas con las carreteras M-219 y M-206.

Este enlace se define mediante la ejecución de dos pasos inferiores simétricos y de planta curva sobre los que discurrirá la nueva infraestructura y que permiten la definición de la nueva glorieta inferior. Estas estructuras tienen un ancho constante de 12 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la variante se realizan a través de cuatro ramales paralelos a la nueva traza que parten desde la glorieta inferior. Además de estos ramales, en la glorieta inferior se conecta la nueva variante con las carreteras M-206 y M-219 y con el municipio de Loeches mediante dos ramales.

La finalidad de esta glorieta es la de conectar la nueva carretera con la M-206 y la M-219 mediante el trazado de dos ramales, así como la conexión con el casco urbano de Loeches. Cabe destacar que dentro de este enlace, se proyecta un ramal de 1 km de longitud para posibilitar la entrada y salida al enlace tipo glorieta desde la M-219.

9) ENLACE CON LA M-225 MEDIANTE GLORIETA ELEVADA.

Este enlace consiste en la definición de una glorieta elevada situada en el límite del término municipal de Loeches, previa llegada a la fábrica de cerámicas.

Para la definición de este enlace es necesaria la ejecución de dos pasos superiores simétricos y de planta curva bajo los que discurrirá la nueva infraestructura y que permiten la definición de la nueva glorieta elevada. Estas estructuras tienen un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la variante se realizan a través de cuatro ramales paralelos a la nueva traza que parten desde la glorieta elevada. Además de estos ramales, la glorieta elevada se conecta con la carretera M-225 mediante un ramal y con dos vías de servicio de la M-300.

La finalidad de esta glorieta es la de conectar con un ramal la nueva carretera con la M-225, para lo que es necesaria la definición de una segunda glorieta de menores dimensiones, a nivel y a la altura del trazado de la actual M-225, a la que llegue este ramal.

10) ENLACE CON LA M-225 Y ACCESO A TORRES DE LA ALAMEDA MEDIANTE GLORIETA ELEVADA.

Este enlace se sitúa a la entrada del municipio de Torres de la Alameda, junto a su Polígono Industrial, y consiste en una glorieta elevada que permite la conexión entre la carretera de estudio y el municipio de Torres de la Alameda, así como con la carretera M-225. De este modo, se suprime la glorieta existente situada al sureste de la de nuevo trazado.

En este enlace se definen dos pasos superiores simétricos y de planta curva bajo los que discurrirá la nueva infraestructura y que permiten la definición de la nueva glorieta elevada. Estas estructuras tienen un ancho constante de 11 m y una longitud de tablero de 31 m cada una. Los diferentes movimientos para las incorporaciones y salidas de la nueva infraestructura se realizan a través de cuatro ramales paralelos a la nueva traza que parten desde la glorieta elevada. Además de estos ramales, la glorieta elevada se conecta con la carretera M-225 mediante dos ramales.

A continuación se adjunta una tabla resumen con los distintos enlaces proyectados anteriormente descritos:

ENLACES					
Nº ORDEN	CONEXIÓN	TIPO ENLACE	ALTERNATIVAS	ENLACE NUEVO	ENLACE EXISTENTE
1	A-3 Y M-506	RAMALES DIRECTOS SOBRE N-III	SI	-	A-3 Y M-506
2	N-III Y M-300	GLORIETA A NIVEL	TODAS	SI	SI
3	M-208	GLORIETA ELEVADA	TODAS	SI	-
4	M-209 Y M-300	GLORIETA ELEVADA	TODAS	SI	-
5	R-3	TROMPETA O LAZO	TODAS	-	SI
6	M-219 y Loeches	GLORIETA INFERIOR	1,2,4 Y 5	SI	-
7	M-225 Y M-300	GLORIETA ELEVADA	1 Y 4	SI	-
8	M-225 Y M-300	TIPO "Y" CON 3 NIVELES	2 Y 5	SI	-
9	M-219 Y M-206	GLORIETA INFERIOR	3 Y 6	SI	-
10	M-225 Y M-300	GLORIETA ELEVADA	3 Y 6	SI	-
11	M-225 y Torres de la A.	GLORIETA ELEVADA	3 Y 6	SI	-

7.2.4.- Secciones tipo

Las diferentes alternativas se han planteado para una sección transversal tipo común a lo largo de todo el trazado, distinguiendo entre tronco principal, ramales de acceso unidireccional y vías de servicio bidireccionales.

Tronco principal:

La sección proyectada para el tronco principal de la carretera contempla un ancho total de plataforma de 27,5 m ancho, con una calzada por sentido de circulación de unos 11 m, más bermas de protección de 0.75, separadas con una mediana central de unos 4 m de ancho.

Las calzadas están formadas por 2 carriles de circulación de 3.50 m, arcén interior de 1.50 m y exterior de 2.50 m.

Ramales de acceso unidireccionales:

Los ramales de acceso a la nueva carretera desde los enlaces proyectados, se prevén con calzadas con un solo carril, planteándose una sección con un ancho total de plataforma de 8 m, compuesta por un único carril de circulación de 4 m de ancho, arcén interior de 1.50 m y exterior de 2.50 m.

A su vez, para el caso inverso de acceso a los enlaces desde la nueva carretera, se plantea una calzada de dos carriles unidireccionales, definiéndose una sección con un ancho total de plataforma de 12 m, compuesta por dos carriles de 4 m cada uno, arcén interior de 1.50 m y exterior de 2.50.

Vías de servicio bidireccionales:

Las vías de servicio se proyectan con calzadas de dos carriles, uno por sentido, con una sección de ancho total de plataforma de 9 m, compuesta por dos carriles de 3.5 m, y arcenes exteriores a ambos carriles de 1.0 m de ancho.

Caminos:

Por último, se plantean distintos caminos de enlace de los distintos caminos y vías pecuarias colindantes a la actuación con la nueva carretera, para lo que se plantea un ancho total de plataforma de 7.0 m compuesto por dos carriles, uno por sentido, de 2.5 m, y arcenes exteriores a ambos carriles de 1.0 m de ancho.

7.2.5.- Secciones de firmes

En cuanto a la sección de firme adoptada se han tenido en cuenta, en primer lugar, los datos de intensidades y composición de tráfico del Anejo Nº 4: ESTUDIO DE TRÁFICO así como las especificaciones de la Instrucción 6.1-IC “Secciones de firme” del Ministerio de Fomento.

Así, conforme al estudio de tráfico realizado en el Anejo Nº 4, para el año de puesta en servicio de la carretera, 2.018, se prevén la siguiente intensidad media diaria de vehículos pesados:

	2018		
	IMD	%pesados	IMDp
M-300-1	10603	10%	1075
M-300-2	6264	15%	931
M-300-3	7513	13%	1001

Atendiendo a la Norma 6.1.-IC, en la que se describen ocho (8) categorías de tráfico pesado para el “carril” de proyecto, en función de la intensidad media diaria de los vehículos pesados IMDp para el año 2018 de puesta en servicio, se obtiene una Categoría de Tráfico Pesado: T1 para una IMD mínima de 800 y máxima de 2000 veh/día.

De acuerdo al Anejo Nº 2: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO, en el que se especifica que los materiales de excavación procedentes de la traza son mayoritariamente del tipo clasificado como Tolerable, aunque también se encuentran en menor medida materiales Adecuados, Inadecuados o Marginales. De todo ello se deriva que los materiales que compondrán la explanada, o coronación de terraplén, deberán proceder, inevitablemente, de préstamo.

Por ello, en cuanto a la categoría de explanada y de acuerdo a los materiales más abundantes existentes en los préstamos cercanos, se propone una explanada de categoría E3 sobre suelo tolerable, compuesta por un mínimo de 30 cm de suelo seleccionado del tipo 2, más 30 cm de suelo estabilizado con cemento del tipo 3, según especificaciones de la Instrucción 6.1-IC.

Finalmente, con la categoría de tráfico T1 y la explanada de categoría E3 planteadas anteriormente, se propone la sección de firme 132, de acuerdo con el “Catálogo de secciones de firme” de la Instrucción 6.1-IC “Secciones de firme”, compuesta por 20 cm de mezclas bituminosas en caliente y 20 cm de suelocemento, con la siguiente distribución:

Calzada:

- Rodadura: 3 cm de mezcla bituminosa tipo BBTM 11 B
- Intermedia: 7 cm de mezcla bituminosa tipo AC 16 B35/50 S
- Base: 10 cm de mezcla bituminosa tipo AC 22 B35/50 G
- Suelocemento: 20 cm

Arcenes:

- Rodadura: 3 cm de mezcla bituminosa tipo BBTM 11 B
- Intermedia: 7 cm de mezcla bituminosa tipo AC 16 B35/50 S
- Base: 10 cm de mezcla bituminosa tipo AC 22 B35/50 G
- Suelocemento: 20 cm

La sección de firme que se plantea, tal y como se ha comentado en párrafos anteriores, es capaz de soportar una IMD entre 800 y 2000 veh/día, lo cual nos permitirá absorber hasta un 86% de incremento de tráfico pesado respecto a la Intensidad de tráfico media diaria de vehículos pesados prevista para el año de puesta en servicio, con un margen de seguridad bastante amplio, considerando que según el Estudio de Tráfico incluido en el Anejo nº 4, se estima una IMDp para el año horizonte 2031, entre 1121 y 1295 veh/día.

7.2.6.- Movimiento de Tierras

El movimiento de tierras necesario para la ejecución de una alternativa incluye operaciones de retirada de tierra vegetal, excavación en desmonte, relleno de terraplén, ejecución de pedraplenes en caso de ser necesarios y finalmente extendido de la coronación del terraplén, es decir, de la explanada.

Tanto en la definición de los desmontes como de los terraplenes es imprescindible el estudio previo de los taludes en función de los materiales de los que se disponga para ello. Así, según lo indicado en el Anejo Nº 2: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO, se recomiendan los siguientes taludes:

- Terraplenes 3H:2V
- Desmontes 3H:2V

Considerando todos los criterios expuestos en cuanto a taludes en zona de desmontes y de terraplenes y definición de la categoría de explanada propuesta, resulta un movimiento de tierras para cada alternativa que se resume a continuación en la siguiente tabla:

Alternativa	Tierra vegetal (m^3)	Excavación (m^3)	Terraplén (m^3)	E-T (m^3)
1	185.626	977.249	1.451.470	-474.221
2	180.615	1.468.171	866.654	601.517
3	192.859	924.341	973.014	-48.673
4	190.318	1.077.377	1.447.769	-370.392
5	185.307	1.568.299	862.953	705.346
6	197.551	1.024.469	969.313	55.156

Según lo que se desprende de los datos expresados en la tabla, en las 6 alternativas de estudio se observa un déficit de materiales procedentes de la propia excavación, por lo que deberá completarse la unidad de terraplén con material procedente de préstamos.

7.2.7.- Estructuras

En el presente apartado se describen las tipologías estructurales de las estructuras proyectadas y necesarias para la correcta definición de las distintas alternativas.

Las estructuras proyectadas se han agrupado en las siguientes categorías:

- Viaductos: Estructuras sobre vías de ferrocarril.
- Pasos superiores: pasos de viales sobre la carretera.
- Pasos inferiores: paso de viales bajo la carretera.
- Ampliación de estructura existente sobre la R-3.
- Muros.

En cuanto a los viaductos, que se tratan de estructuras diseñadas para permitir el paso sobre cauces o líneas de ferrocarril, se han proyectado en el presente Estudio Informativo dos (2) estructuras de este tipo, correspondientes al paso del trazado tanto por la Línea 9 de Metro Madrid-Arganda, como por la línea de ferrocarril de la Vía del Azúcar, ambos en el municipio de Arganda del Rey.

Se adjunta a continuación una tabla con las características principales de cada una de estas estructuras:

VIADUCTOS					
LOCALIZACIÓN	PK		Largo (m)	Luz vanos (m)	Tipología
	Opción 1	Opción 2			
Tramo 1					
Línea 9 Metro	0+734	0+734	15,5	12	Vigas artesa
Vía del Azúcar	1+184	1+184	35	17,75+16,8	Vigas artesa+apoyo intermedio

En el caso de los pasos superiores, referidos a estructuras encaminadas a que la vía de comunicación existente que se ve afectada, pase sobre la infraestructura principal en estudio, se proyectan once (11) pasos superiores en las Alternativas 1 y 2, doce (12) en las alternativas 4 y 5, trece (13) pasos superiores en la alternativa 3 y catorce (14) estructuras de este tipo en la alternativa 6.

En el Tramo 1 se localizan ocho pasos superiores en la opción 1 y nueve pasos superiores en la opción 2. Tres de estos pasos superiores corresponden al enlace con la N-III, otro de estos pasos da continuidad a la vía pecuaria Colada de San Sebastián y otro a un camino existente. Las otras cuatro estructuras de este tipo son estructuras simétricas dos a dos que sirven de base a un enlace con glorieta elevada cada una de ellas, con las carreteras M-208 y M-300-M-209, respectivamente.

En el Tramo 3, opción 1, se plantean tres pasos superiores, uno de ellos da continuidad a un camino existente y los otros dos son estructuras de planta curva y simétricas entre ellas, que definen el enlace con la futura duplicación de la M-225 tipo glorieta elevada con funcionamiento en turboglorieta. En la opción 2 se plantean también dos pasos superiores para salvar dos caminos existentes además de otro paso superior perteneciente al enlace tipo Y con la futura M-225 para el ramal de conexión de la M-225 con la M-300 en sentido Madrid. Finalmente, en la opción 3 se plantean un total de cinco estructuras, cuatro de estas estructuras son simétricas dos a dos por tratarse de pasos superiores en enlaces con glorietas elevadas, dando acceso cada uno de ellos a la M-225 y a la M-225- municipio de Torres de la Alameda respectivamente, el quinto paso superior de esta opción da continuidad a un camino existente.

A continuación se presenta un cuadro resumen con las características principales de cada una de estas estructuras:

PASOS SUPERIORES					
LOCALIZACIÓN	PK		Ancho (m)	Largo (m)	Tipología
Tramo 1					
	Opción 1	Opción 2			
Enlace N-III: Ramal 1	0+330	0+330	11	26	Vigas pref.
Enlace N-III: Ramal 1	0+420	0+420	11	26	Vigas pref.
Enlace N-III: Ramal 2	0+580	0+580	11	36	Vigas pref.
Glorieta elevada M-208	2+793	2+951	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-208	2+865	3+022	11	31	Vigas pref.
Camino		3+299	12	47	Vigas pref.
Colada San Sebastián	4+123	4+315	12	47	Vigas pref.
Glorieta elevada M-300 y M-209	4+391	4+641	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-300 y M-209	4+463	4+729	11	31	Vigas pref.
Tramo 3					
	Opción 1	Opción 2	Opción 3		
Camino	0+985	0+985	0+985	11	31	Vigas pref.
Camino		3+725		12	33	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225			4+835	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225			4+947	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225 y Torres			6+074	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225 y Torres			6+186	11	31	Vigas pref.
Enlace M-225: Turboglorieta (Opción 1)	5+226			11	31	Vigas pref.
Enlace M-225: Turboglorieta (Opción 1)	5+226			11	31	Vigas pref.
Enlace tipo Y M-225: Ramal 2 (Opción 2)		0+520		11	40	Vigas pref.

Por otro lado se proyectan pasos inferiores, que son estructuras diseñadas para que la infraestructura en estudio pase sobre la vía de comunicación existente de tal manera que ésta última mantenga su perfil longitudinal actual. En total, en el ámbito de estudio se proyectan diez (10) pasos inferiores en las Alternativas 1, 2 ,4 y 5 y siete (7) estructuras de este tipo en las alternativas 3 y 6.

- Siete dan continuidad a una vía de comunicación afectada por el trazado en estudio, entre ellas un camino particular, cuatro caminos, la vereda Carpetana y la carretera M-300.
- Cuatro se corresponden con estructuras dobles y simétricas entre sí, que definen dos enlaces

con glorieta por debajo de la infraestructura en cada una de ellas, con las carreteras M-219 y M-206-M-219 respectivamente.

- Por último, se localiza el paso inferior que define la calzada izquierda de la infraestructura en estudio sobre la Autopista R-3.

A continuación se presenta un cuadro resumen con las características principales de cada una de estas estructuras:

PASOS INFERIORES					
LOCALIZACIÓN	PK		Ancho (m)	Largo (m)	Tipología
Tramo 1					
	Opción 1	Opción 2			
Camino particular	0+560	0+560	7	31,5	Marco
Vereda Carpetana	2+365	2+547	12	30,5	Marco
Tramo 2					
R-3	0+135		12	188	Vigas artesa
Camino	1+424		10	30,5	Marco
Camino	3+025		10	30,5	Marco
Tramo 3					
	Opción 1	Opción 2	Opción 3		
Glorieta inf M-219 y Loeches	2+403	2+403		11	31	Vigas pref.
Glorieta inf M-219 y Loeches	2+489	2+489		11	31	Vigas pref.
Glorieta inf M-206, M-219 y Loeches			3+215	12	31	Vigas pref.
Glorieta inf M-206, M-219 y Loeches			3+326	12	31	Vigas pref.
Camino	3+030	3+100		12	30,5	Marco
Camino	3+460			12	33	Marco
M-300	4+190	4+605		12	49	Vigas pref.
Enlace tipo Y M-225: Ramal 3 (Opción 2)		0+855		11	42,5	Vigas pref.

Por último, se proyectan muros de contención, consistentes en estructuras diseñadas para soportar las tierras del trasdós. La sección estructural prediseñada de estos muros será una sección tipo ménsula.

En el ámbito de estudio se encuentran un máximo de diecinueve estructuras en la Alternativa 6 y un mínimo de once en la Alternativa 2, repartidas tanto en el Tramo 1 como en las tres opciones del Tramo 3.

A continuación se incluye un listado de los muros del Tramo 1 y del Tramo 3, en sus distintas opciones de trazado:

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 1: opción 1						
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+630	3+025	395	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+630	3+025	395	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+235	4+585	350	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+235	4+585	350	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 1: opción 2						
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	0+560	0+700	140	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	0+750	1+050	300	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+780	3+180	400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+780	3+180	400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+625	3+740	115	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+910	3+950	40	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+950	4+180	230	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+320	4+400	80	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+480	4+840	360	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+480	4+840	360	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+770	4+930	160	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 3: opción 1						
Tronco principal	2+275	2+675	400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+275	2+675	400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+860	2+979	119	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+033	3+170	65	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Turboglorieta	5+226		400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Turboglorieta	5+226		400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 3: opción 2						
Tronco principal	2+245	2+645	400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+245	2+645	400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+447	4+572	125	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Ramal 1	0+357	0+419	62	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Ramal 4	0+105	0+161	56	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 3: opción 3						
Tronco principal	3+060	3+480	420	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+060	3+480	420	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+680	5+100	420	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+680	5+100	420	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	5+920	6+340	420	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	5+920	6+340	420	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

A modo de resumen se incluye a continuación una tabla con la distribución de estructuras por tipo de estructura y alternativa:

ALTERNATIVA	VIADUCTO	PASO SUPERIOR	PASO INFERIOR	TOTAL
1	2	11	10	23
2	2	11	10	23
3	2	13	7	22
4	2	12	10	24
5	2	12	10	24
6	2	14	7	23

En el Anejo Nº 10: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS se describen con más detalle las estructuras propuestas.

7.3.- Comparación

Para poder proceder adecuadamente a la comparación de las distintas alternativas estudiadas es conveniente centrarse en los elementos principales que componen cada una de ellas.

Los elementos que van a servir para comparar las distintas alternativas son los siguientes:

- Movimiento de tierras
- Drenaje longitudinal y transversal
- Firmes
- Estructuras
- Enlaces

A continuación se presenta un cuadro resumen con los elementos de este tipo que componen cada una de las alternativas:

ELEMENTO	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	Alternativa 6
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
Tierra vegetal (m^3)	185.626,00	180.615,00	192.859,00	190.318,00	185.307,00	197.551,00
Excavación (m^3)	977.249,00	1.468.171,00	924.341,00	1.077.377,00	1.568.299,00	1.024.469,00
Terraplén (m^3)	1.451.470,00	866.654,00	973.014,00	1.447.769,00	862.953,00	969.313,00
Explanada (m^3)	166.590,00	158.181,00	127.380,00	171.128,00	162.719,00	131.917,00
DRENAJE LONGITUDINAL						
Cunetas revestidas (ml)	60.636,00	63.482,00	64.634,00	56.129,00	58.975,00	60.127,00
DRENAJE TRANSVERSAL						
Tubo Ø 1800 (ml)	714,00	672,00	756,00	756,00	714,00	798,00
Marco prefabricado 4x3 (ml)	84,00	84,00	82,00	84,00	84,00	82,00
FIRMES						
Firme nuevo (ml)	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
ESTRUCTURAS						
Paso Inferior marco de HA (ud)	6,00	5,00	4,00	6,00	5,00	4,00
Estructura de vigas doble T(ud)	14,00	15,00	15,00	15,00	16,00	16,00
Viaducto sobre FFCC (ud)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Estructura sobre la R3 de viga artesa (ud)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Muro tipo ménsula de HA (ml)	2.474,00	2.415,00	4.010,00	3.569,00	3.510,00	5.105,00
ENLACES						
Tipo glorieta (ud)	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	5,00
Enlace con la N-III, A-3 y M-506	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Enlace glorieta superior, con la M-225	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Enlace tipo "Y" con tres niveles, M-225	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00

Tabla: Comparación de los elementos principales de las alternativas

7.4.- Valoración económica de las opciones estudiadas

En el presente apartado de la memoria del Estudio Informativo se analizan económicamente las seis (6) alternativas planteadas para el nuevo trazado de la "Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches".

Una vez definidas las seis alternativas planteadas en los apartados anteriores del estudio, previo a la valoración económica de las distintas alternativas, se estima una base precios de las unidades de obra principales que componen la traza; y se analizan las mediciones de cada uno de los tramos en los que se distinguen las alternativas, en función del tipo de actuación de variante o duplicación.

Posteriormente, para un mayor conocimiento de cada una de las alternativas se valoran económicamente, realizando un presupuesto comparativo de primera inversión, considerando los diferentes conceptos que influyen directa o indirectamente en la inversión inicial, para su análisis posterior.

En los siguientes apartados se desarrollan la valoración económica de las seis (6) alternativas.

7.4.1.- Criterios generales

La valoración económica de los costes de la obra se realiza sobre la base de las unidades de obra principales que componen la traza. Los pasos previos para dicha valoración son la fijación de precios unitarios y la medición de las unidades de obra.

En cuanto a la medición de las unidades se han seguido una serie de criterios generales que son los siguientes:

- Movimiento de tierras: Para el movimiento de tierras se han tenido en cuenta los perfiles transversales cada 20 m. Los taludes empleados son los que se han propuesto en el Anejo Nº 2: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO y que se incluyen también en el apartado 7.2.5. La medición de las distintas unidades de movimiento de tierras se realiza por metro cúbico (m^3).
- Firme: Las secciones tipo del firme son las propuestas en el apartado 7.2.5, tanto para el tronco principal como para el resto de ramales y caminos de servicio. La medición del firme se realiza por metro cuadrado (m^2).
- Drenaje: Tanto el drenaje longitudinal como el transversal se miden por metro lineal (ml).
- Estructuras: Las estructuras se miden por metro cuadrado (m^2).
- Enlaces: Los enlaces se han medido por unidad (ud), excepto el firme y las estructuras que se miden aparte.
- Señalización: La señalización se mide por metro lineal (ml), tanto la señalización horizontal como la vertical y el balizamiento.
- Reposición de servicios: Esta unidad se mide por metro lineal (ml) de servicio, camino o vía de servicio repuesta.
- Desvíos provisionales: se miden por metro lineal de desvío (ml).
- Varios: En este capítulo se agrupan tres unidades importantes, las medidas correctoras ambientales, el Plan de Gestión de Residuos y el Plan de Seguridad y Salud. Salvo las medidas correctoras ambientales que se miden por metro lineal (ml), el Plan de Gestión de Residuos y el Plan de Seguridad y Salud se miden por unidad (ud) como un porcentaje sobre el total.

Los precios que definen estas unidades de obra son los que se recogen en los siguientes cuadros de precios:

CUADRO DE PRECIOS		
UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
m^3	Excavación tierra vegetal	1,60
m^3	Excavación todo tipo de terreno	4,25
m^3	Terraplén precedente de préstamo	5,70
m^3	Terraplén de suelo seleccionado para explanada	7,80
m^3	Suelo estabilizado tipo 3	13,14

CUADRO DE PRECIOS		
UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
	DRENAJE	
	Drenaje longitudinal	
ml	Cuentas revestida de hormigón	138,00
	Drenaje transversal	
ml	Tubo Ø 1800 mm	420,00
ud	Boquillas de salida de tubería Ø 1800 mm	1.950,00
ud	Arqueta o cámara de registro para de tubería Ø 1800 mm	2.850,00
ml	Marco prefabricado 4x3 m	1.560,00
ud	Boquillas de salida de marco prefabricado 4x3 m	3.200,00
ud	Arqueta o cámara de registro para marco prefabricado	3.700,00
	FIRMES	
ml	Firme de calzada nueva ancho plataforma con 20 S.CEM +20 MBC	427,25
ml	Firme de calzada con aprovechamiento de calzada existente +20 MBC	110,00
ml	Firme de refuerzo en calzada existente	160,00
m2	Demolición de firmes	18,50
	ESTRUCTURAS	
m^2	Paso Inferior marco de HA	920,00
m^2	Estructura de vigas doble T	975,00
m^2	Paso Superior de HA M-208	1.010,00
m^2	Viaducto sobre FFCC	1.425,00
ml	Estructura sobre la R3 de viga artesa	9.400,00
ml	Muro tipo ménsula de HA	1.360,00

CUADRO DE PRECIOS		
UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
	ENLACES	
ud	Enlace tipo glorieta central a distinto nivel	1.445.000,00
ud	Enlace con la N-III, A-3 y M-506, con nuevos ramales de acceso directo	3.440.700,00
ud	Enlace glorieta superior, con la duplicación de la M-225	4.235.050,00
ud	Enlace tipo "Y" con tres niveles, con la duplicación de la M-225	4.315.649,00
	SEÑALIZACIÓN	
ml	Señalización horizontal	8,50
ml	Señalización vertical	53,00
ml	Balizamiento de seguridad y defensas	110,50
	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	
ml	Servicios Afectados	94,50
ml	Reposición de caminos y vías de servicios	241,50
	DESVÍOS PROVISIONALES	
ml	Desvíos provisionales	135,50
	VARIOS	
ml	Medidas Correctoras Ambientales	208,80
ud	Plan de Gestión de Residuos	2,50%
ud	Plan de Seguridad y Salud	1,50%

7.4.2.- Valoración económica por tramos

En primer lugar se valora detalladamente la obra por tramos independientes siguiendo los criterios que se han fijado en el apartado anterior, según los principales capítulos:

- Movimiento de Tierras
- Drenaje
- Firmes
- Estructuras
- Enlaces
- Señalización
- Reposición de servicios
- Desvíos provisionales
- Varios

Así mismo, en la valoración económica por tramos, se incluyen los Presupuestos de Ejecución Material, el Presupuesto Base de Licitación tras la aplicación de los coeficientes de Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%) y el 21 % de IVA. Finalmente se incluye el Presupuesto por km de tramo.

A continuación se presenta la valoración desglosada por tramos en función del tipo de actuación de variante o duplicación.

PRESUPUESTO DE LAS TRAMIFICACIONES				TRAMO 1 VARIANTE DE ARGANDA				TRAMO 2 DUPLICACIÓN M-300		TRAMO 3 VARIANTE DE LOECHES					
				OPCIÓN TRAZADO 1.1		OPCIÓN TRAZADO 1.2				OPCIÓN TRAZADO 3.1		OPCIÓN TRAZADO 3.2		OPCIÓN TRAZADO 3.3	
CAPITULO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO
1		MOVIMIENTO DE TIERRAS			5.655.634,00		6.115.097,13		1.640.586,30		7.171.673,86		5.828.582,43		3.820.651,75
1.1	m^3	Excavación tierra vegetal	1,60	65.200,00	104.320,00	69.892,00	111.827,20	48.835,00	78.136,00	71.591,00	114.545,60	66.580,00	106.528,00	78.824,00	126.118,40
1.2	m^3	Excavación todo tipo de terreno	4,25	373.410,00	1.586.992,50	473.538,00	2.012.536,50	133.273,00	566.410,25	470.566,00	1.999.905,50	961.488,00	4.086.324,00	417.658,00	1.775.046,50
1.3	m^3	Terraplén precedente de préstamo	5,70	557.291,00	3.176.558,70	553.590,00	3.155.463,00	136.859,00	780.096,30	757.320,00	4.316.724,00	172.504,00	983.272,80	278.864,00	1.589.524,80
1.4	m^3	Terraplén de suelo seleccionado para explanada	7,80	37.620,00	293.436,00	39.888,75	311.132,25	10.312,50	80.437,50	35.362,88	275.830,48	31.158,44	243.035,79	15.757,50	122.908,50
1.5	m^3	Suelo estabilizado tipo 3	13,14	37.620,00	494.326,80	39.888,75	524.138,18	10.312,50	135.506,25	35.362,88	464.668,28	31.158,44	409.421,84	15.757,50	207.053,55
2		DRENAJE			2.955.878,00		3.040.574,00		2.010.894,00		2.637.650,00		2.885.906,60		3.210.506,00
		Drenaje longitudinal													
2.1	ml	Cuentas revestida de hormigón	138,00	19.811,00	2.733.918,00	20.248,00	2.794.224,00	13.688,00	1.888.944,00	17.505,00	2.415.690,00	19.480,70	2.688.336,60	21.502,00	2.967.276,00
		Drenaje transversal													
2.2	ml	Tubo Ø 1800 mm	420,00	252,00	105.840,00	294,00	123.480,00	210,00	88.200,00	252,00	105.840,00	210,00	88.200,00	294,00	123.480,00
2.3	ud	Boquillas de salida de tubería Ø 1800 mm	1.950,00	12,00	23.400,00	14,00	27.300,00	10,00	19.500,00	12,00	23.400,00	10,00	19.500,00	14,00	27.300,00
2.4	ud	Arqueta o cámara de registro para de tubería Ø 1800 mn	2.850,00	6,00	17.100,00	7,00	19.950,00	5,00	14.250,00	6,00	17.100,00	5,00	14.250,00	7,00	19.950,00
2.5	ml	Marco prefabricado 4x3 m	1.560,00	42,00	65.520,00	42,00	65.520,00	0,00	0,00	42,00	65.520,00	42,00	65.520,00	40,00	62.400,00
2.6	ud	Boquillas de salida de marco prefabricado 4x3 m	3.200,00	2,00	6.400,00	2,00	6.400,00	0,00	0,00	2,00	6.400,00	2,00	6.400,00	2,00	6.400,00
2.7	ud	Arqueta o cámara de registro para marco prefabricado	3.700,00	1,00	3.700,00	1,00	3.700,00	0,00	0,00	1,00	3.700,00	1,00	3.700,00	1,00	3.700,00
3		FIRMES			2.048.358,60		2.164.964,05		1.473.341,50		2.262.018,67		2.044.279,26		2.079.814,90
3.1	ml	Firme de calzada nueva ancho plataforma con 20 S.CEM	427,25	4.560,00	1.948.260,00	4.835,00	2.065.753,75	1.250,00	534.062,50	4.286,41	1.831.368,67	3.776,78	1.613.629,26	1.910,00	816.047,50
3.2	ml	Firme de calzada con aprovechamiento de calzada exist	110,00	350,18	38.519,80	346,89	38.157,90	3.437,70	378.147,00	940,00	103.400,00	940,00	103.400,00	4.680,62	514.868,20
3.3	ml	Firme de refuerzo en calzada existente	160,00	350,18	56.028,80	346,89	55.502,40	3.437,70	550.032,00	600,00	96.000,00	600,00	96.000,00	4.680,62	748.899,20
3.4	m^2	Demolición de firmes	18,50	300,00	5.550,00	300,00	5.550,00	600,00	11.100,00	12.500,00	231.250,00	12.500,00	231.250,00	0,00	0,00
4		ESTRUCTURAS			7.024.805,00		9.063.905,00		2.347.200,00		3.610.005,00		3.554.470,00		5.814.975,00
4.1	m^2	Paso Inferior marco de HA	920,00	594,00	546.480,00	594,00	546.480,00	610,00	561.200,00	762,00	701.040,00	366,00	336.720,00	0,00	0,00
4.2	m^2	Estructura de vigas doble T	975,00	1.928,00	1.879.800,00	2.492,00	2.429.700,00	0,00	0,00	1.611,00	1.570.725,00	2.010,00	1.959.750,00	2.449,00	2.387.775,00
4.3	m^2	Viaducto sobre FFCC	1.425,00	1.805,00	2.572.125,00	1.805,00	2.572.125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	ml	Estructura sobre la R3 de viga artesa	9.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	190,00	1.786.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	ml	Muro tipo ménsula de HA	1.360,00	1.490,00	2.026.400,00	2.585,00	3.515.600,00	0,00	0,00	984,00	1.338.240,00	925,00	1.258.000,00	2.520,00	3.427.200,00

PRESUPUESTO DE LAS TRAMIFICACIONES				TRAMO 1 VARIANTE DE ARGANDA				TRAMO 2 DUPLICACIÓN M-300		TRAMO 3 VARIANTE DE LOECHES					
				OPCIÓN TRAZADO 1.1		OPCIÓN TRAZADO 1.2				OPCIÓN TRAZADO 3.1		OPCIÓN TRAZADO 3.2		OPCIÓN TRAZADO 3.3	
CAPITULO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO	MEDICIÓN	PRESUPUESTO
5		ENLACES			6.330.700,00		6.330.700,00		0,00		5.680.050,00		5.760.649,00		4.335.000,00
5.1	ud	Enlace tipo glorieta central a distinto nivel	1.445.000,00	2,00	2.890.000,00	2,00	2.890.000,00	0,00	0,00	1,00	1.445.000,00	1,00	1.445.000,00	3,00	4.335.000,00
5.2	ud	Enlace con la N-III, A-3 y M-506, con nuevos ramales de	3.440.700,00	1,00	3.440.700,00	1,00	3.440.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3	ud	Enlace glorieta superior, con la duplicación de la M-225	4.235.050,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4.235.050,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.4	ud	Enlace tipo "Y" con tres niveles, con la duplicación de la M	4.315.649,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4.315.649,00	0,00	0,00
6		SEÑALIZACIÓN			844.551,65		891.285,42		806.285,09		898.942,00		811.285,64		1.133.573,74
6.1	ml	Señalización horizontal	8,50	4.910,18	41.736,56	5.181,89	44.046,08	4.687,70	39.845,48	5.226,41	44.424,46	4.716,78	40.092,60	6.590,55	56.019,63
6.2	ml	Señalización vertical	53,00	4.910,18	260.239,75	5.181,89	274.640,28	4.687,70	248.448,31	5.226,41	276.999,57	4.716,78	249.989,18	6.590,55	349.298,89
6.3	ml	Balizamiento de seguridad y defensas	110,50	4.910,18	542.575,33	5.181,89	572.599,07	4.687,70	517.991,29	5.226,41	577.517,97	4.716,78	521.203,86	6.590,55	728.255,22
7		REPOSICIÓN DE SERVICIOS			1.611.015,00		1.331.347,50		1.147.125,00		856.747,50		806.295,00		2.347.957,50
7.1	ml	Servicios Afectados	94,50	4.845,00	457.852,50	5.425,00	512.662,50	0,00	0,00	3.725,00	352.012,50	3.255,00	307.597,50	7.545,00	713.002,50
7.2	ml	Reposición de caminos y vias de servicios	241,50	4.775,00	1.153.162,50	3.390,00	818.685,00	4.750,00	1.147.125,00	2.090,00	504.735,00	2.065,00	498.697,50	6.770,00	1.634.955,00
8		DESVÍOS PROVISIONALES			81.300,00		81.300,00		465.849,00		296.745,00		296.745,00		634.275,50
8.1	ml	Desvíos provisionales	135,50	600,00	81.300,00	600,00	81.300,00	3.438,00	465.849,00	2.190,00	296.745,00	2.190,00	296.745,00	4.681,00	634.275,50
9		VARIOS			1.318.401,29		1.431.261,69		640.349,38		1.209.371,73		1.125.744,28		1.279.096,62
9.1	ml	Medidas Correctoras Ambientales	208,80	1.227,55	256.311,60	1.295,47	270.494,76	1.171,93	244.698,15	1.306,60	272.818,45	1.179,19	246.215,76	1.647,64	344.026,45
9.2	ud	Plan de Gestión de Residuos	2,50%		663.806,06		725.479,33		247.282,02		585.345,80		549.705,32		584.418,86
9.3	ud	Plan de Seguridad y Salud	1,50%		398.283,63		435.287,60		148.369,21		351.207,48		329.823,19		350.651,32
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			27.870.643,54		30.450.434,79		10.531.630,27		24.623.203,76		23.113.957,20		24.655.851,01
		BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00%		1.672.238,61		1.827.026,09		631.897,82		1.477.392,23		1.386.837,43		1.479.351,06
		GASTOS GENERALES	13,00%		3.623.183,66		3.958.556,52		1.369.111,94		3.201.016,49		3.004.814,44		3.205.260,63
		TOTAL			33.166.065,82		36.236.017,39		12.532.640,02		29.301.612,48		27.505.609,07		29.340.462,71
		IVA	21,00%		6.964.873,82		7.609.563,65		2.631.854,41		6.153.338,62		5.776.177,91		6.161.497,17
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN			40.130.939,64		43.845.581,05		15.164.494,43		35.454.951,10		33.281.786,98		35.501.959,88
		LONGITUD (ml)			4.910,18		5.181,89		4.687,70		5.226,41		4.716,78		6.590,55
		PRESUPUESTO POR ML (€/ml)			8.173,00		8.461,31		3.234,95		6.783,81		7.056,04		5.386,80

7.4.3.- Presupuesto comparativo de las alternativas estudiadas

Tras la valoración detallada del apartado anterior se presenta a continuación el presupuesto comparativo por capítulos y por alternativas, incluyendo también los Presupuestos de Ejecución Material, el Presupuesto Base de Licitación tras la aplicación de los coeficientes de Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%) y el 21 % de IVA.

Del presupuesto comparativo de las seis (6) alternativas, se extrae el Presupuesto por Km, en función de la longitud de actuación en cada una de ellas.

PRESUPUESTOS COMPARATIVO POR CAPITULOS DE LAS OPCIONES PLANTEADAS							
		VARIANTE ARGANDA V100 Km/h, CON DUPLICACIÓN DE LA M-300 Y ALTERNATIVAS DE LOECHES			VARIANTE ARGANDA V100 Y 80 Km/h, CON DUPLICACIÓN DE LA M-300 Y ALTERNATIVAS DE LOECHES		
		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERANTIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERANTIVA 6
CAPITULO		14.824,30 ml	14.314,67 ml	16.188,43 ml	15.096,00 ml	14.586,37 ml	16.460,14 ml
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	14.467.894,16	13.124.802,73	11.116.872,05	14.927.357,28	13.584.265,85	11.576.335,18
2	DRENAJE	7.604.422,00	7.852.678,60	8.177.278,00	7.689.118,00	7.937.374,60	8.261.974,00
3	FIRMES	5.783.718,77	5.565.979,36	5.601.515,00	5.900.324,22	5.682.584,81	5.718.120,45
4	ESTRUCTURAS	12.982.010,00	12.926.475,00	15.186.980,00	15.021.110,00	14.965.575,00	17.226.080,00
5	ENLACES	12.010.750,00	12.091.349,00	10.665.700,00	12.010.750,00	12.091.349,00	10.665.700,00
6	SEÑALIZACIÓN	2.549.778,74	2.462.122,38	2.784.410,48	2.596.512,52	2.508.856,16	2.831.144,25
7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	3.614.887,50	3.564.435,00	5.106.097,50	3.335.220,00	3.284.767,50	4.826.430,00
8	DESVÍOS PROVISIONALES	843.894,00	843.894,00	1.181.424,50	843.894,00	843.894,00	1.181.424,50
9	VARIOS	3.168.122,41	3.084.494,96	3.237.847,30	3.280.982,80	3.197.355,35	3.350.707,70
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		63.025.477,58	61.516.231,02	63.058.124,83	65.605.268,82	64.096.022,26	65.637.916,07
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00%	3.781.528,65	3.690.973,86	3.783.487,49	3.936.316,13	3.845.761,34	3.938.274,96
GASTOS GENERALES	13,00%	8.193.312,09	7.997.110,03	8.197.556,23	8.528.684,95	8.332.482,89	8.532.929,09
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)		75.000.318,32	73.204.314,91	75.039.168,55	78.070.269,90	76.274.266,49	78.109.120,13
IVA	21,00%	15.750.066,85	15.372.906,13	15.758.225,39	16.394.756,68	16.017.595,96	16.402.915,23
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		90.750.385,16	88.577.221,04	90.797.393,94	94.465.026,57	92.291.862,46	94.512.035,35
LONGITUD (ml)		14.824,30	14.314,67	16.188,43	15.096,00	14.586,37	16.460,14
PRESUPUESTO POR ML (€/ml)		6.121,73	6.187,87	5.608,78	6.257,62	6.327,27	5.741,87

7.4.4.- Resumen de presupuestos

A continuación se incluye un resumen con los presupuestos que resultan para cada una de las alternativas.

PRESUPUESTOS DE LAS OPCIONES PLANTEADAS			
ALERNATIVAS	PEM	PBL (sin IVA)	PBL / Km
ALTERNATIVA 1	63.025.477,58	75.000.318,32	6,12
ALTERNATIVA 2	61.516.231,02	73.204.314,91	6,19
ALTERNATIVA 3	63.058.124,83	75.039.168,55	5,61
ALTERNATIVA 4	65.605.268,82	78.070.269,90	6,26
ALTERNATIVA 5	64.096.022,26	76.274.266,49	6,33
ALTERNATIVA 6	65.637.916,07	78.109.120,13	5,74

Los presupuestos que se presentan son el Presupuesto de Ejecución Material, el Presupuesto Base de Licitación sin IVA y finalmente el Presupuesto Base de Licitación sin IVA y por km de traza.

Cabe destacar, que los presupuestos que se detallan se obtienen sin IVA debido a que serán incluidos posteriormente en el Estudio de Rentabilidad, en el cual no se deben tener en cuenta los impuestos, puesto que estos suponen una transferencia y no una movilización de recursos.

7.4.5.- Expropiaciones

Para el análisis económico de las distintas alternativas, es necesario tener en cuenta en su valoración inicial, la disponibilidad de todos los terrenos necesarios para su construcción.

En el Anejo nº 8, ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD se ha realizado un análisis pormenorizado de las parcelas afectadas por los diferentes trazados planteados, a partir de estas superficies se han obtenido las valoraciones de las expropiaciones.

A continuación, se incluye un resumen de la valoración de las expropiaciones necesarias en cada una de las alternativas, con las superficies totales afectadas.

ALERNATIVAS	SUPERFICIE A EXPROPIAR (m^2)	VALORACIÓN (€)
ALTERNATIVA 1	1.017.773,25	4.108.760,96
ALTERNATIVA 2	1.072.135,84	4.407.205,76
ALTERNATIVA 3	1.217.372,02	5.775.365,14
ALTERNATIVA 4	1.017.044,66	3.735.422,71
ALTERNATIVA 5	1.071.407,25	4.033.867,50
ALTERNATIVA 6	1.216.643,23	5.402.026,89

7.4.6.- Presupuesto de primera inversión

El presupuesto de primera inversión se obtiene sumando los costes de obra, los costes de proyecto y Dirección de obra y los costes para trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Español. Estos costes se determinan de la siguiente manera:

- Coste de la obra= PBL (sin IVA) + Expropiaciones
  siendo: PBL (sin IVA) = 1,19 x PEM
- Coste del proyecto = 2% del Coste de la obra
- Coste de la Dirección de Obra = 4 % del Coste de la obra
- Coste de Conservación y Enriquecimiento del Patrimonio Español = 1,5 % del Coste de la obra. Coeficiente conforme a la NOTA DE SERVICIO 1/2015 "Pliego de prescripciones técnicas particulares para la redacción de estudios informativos de la red de carreteras del estado"

A continuación se incluye un cuadro comparativo de los diferentes presupuestos de primera inversión para cada una de las alternativas. Se puede extraer que la ALTERNATIVA 2 requiere una menor inversión respecto al resto de las alternativas, mientras que la ALTERNATIVA 6 es la que necesita una inversión mayor.

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN						
COSTES	ALERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6
PEM	63.025.477,58	61.516.231,02	63.058.124,83	65.605.268,82	64.096.022,26	65.637.916,07
PBL (sin IVA)	75.000.318,32	73.204.314,91	75.039.168,55	78.070.269,90	76.274.266,49	78.109.120,13
EXPROPIACIONES	4.108.760,96	4.407.205,76	5.775.365,14	3.735.422,71	4.033.867,50	5.402.026,89
TOTAL COSTE DE LA OBRA	79.109.079,28	77.611.520,67	80.814.533,69	81.805.692,61	80.308.133,99	83.511.147,02
COSTE DE PROYECTO	1.582.181,59	1.552.230,41	1.616.290,67	1.636.113,85	1.606.162,68	1.670.222,94
COSTE DE DIRECCIÓN DE OBRA	3.164.363,17	3.104.460,83	3.232.581,35	3.272.227,70	3.212.325,36	3.340.445,88
COSTE DE CONSERVACIÓN Y ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO ESPAÑOL	1.186.636,19	1.164.172,81	1.212.218,01	1.227.085,39	1.204.622,01	1.252.667,21
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	85.042.260,22	83.432.384,72	86.875.623,71	87.941.119,55	86.331.244,04	89.774.483,04
LONGITUD (ml)	14.824,30	14.314,67	16.188,43	15.096,00	14.586,37	16.460,14
PRESUPUESTO POR KM (€/Km)	5,74	5,83	5,37	5,83	5,92	5,45

8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1.- Valoración de los impactos

8.1.1.- Consideraciones generales

Tras la descripción del medio realizada, se procede a la identificación y valoración de los impactos potenciales sobre el mismo por cada una de las alternativas. Para su caracterización se han analizado los impactos según el componente del medio afectado y la fase de proyecto en la que pueden ocurrir.

Para la caracterización y valoración de los impactos de cada una de las alternativas propuestas se han tenido en consideración los criterios establecidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, incorporando a los mismos la categoría de impacto positivo en caso necesario.

En el presente apartado se va a llevar a cabo la valoración cuantitativa de los impactos causados por las acciones más destacables, en función de distintos criterios y mediante matrices de doble entrada en las que se sitúan los impactos identificados y definidos en las filas y los aspectos a valorar para su caracterización en las columnas.

Los índices o criterios de valoración de impactos que han sido tenidos en cuenta para la valoración de impactos del presente proyecto, y la puntuación según su grado de afección, son:

- Naturaleza:
  - Beneficioso (+)
  - Perjudicial (-)

- Intensidad (IN):
  - Baja (1): destrucción mínima del factor considerado
  - Media 2: recuperación media
  - Alta (4): elevada alteración
  - Muy alta (8): la modificación del medio ambiente y/o de los recursos naturales casi lleva a la destrucción total

- Total (12): destrucción completa del medio

- Extensión (EX), la cual se asimila al área de influencia:
  - Puntual (1): efecto muy localizado
  - Parcial (2): incidencia apreciable en el medio
  - Extensa (4): gran parte del medio se ve afectado
  - Total (8): abarca a todo el entorno considerado
  - Crítica (+4): Impacto de ubicación crítica: el efecto es mayor por la zona donde se produce.

- Momento (MO), se asimila al plazo de manifestación:
  - Largo plazo (1): o latente
  - Medio plazo (2)
  - Inmediato (4): cuando el tiempo transcurrido entre el inicio de la acción y la manifestación del efecto es nulo.
  - Crítico (+4): Impacto de momento crítico: el efecto es mayor por el momento en que se realiza la acción.

- Persistencia (PE):
  - Fugaz (1): temporal
  - Temporal (2): permanente

- Reversibilidad (RV) por medios naturales:
  - A corto plazo(1)
  - A medio plazo (2)
  - Irreversible (4)

- Sinergia (SI), interrelación de acciones y/o efectos:
  - No sinérgico, simple (1): efecto sobre un solo componente ambiental o modo de actuar individualizado.
  - Sinérgico (2): impacto resultante de varias acciones cuyo efecto conjunto es mayor que la suma de sus efectos por separado.
  - Muy sinérgico (4)

- Acumulación (AC), incremento progresivo:
  - No acumulativo, simple (1)
  - Acumulativo (4): efecto resultante de la acumulación en el tiempo de una acción continuada que por sí sola de forma puntual no afectaría en tanta medida

- Efecto (EF), relación causa-efecto:
  - Indirecto (1)
  - Directo (4)

- Periodicidad (PE), regularidad de la manifestación:
  - Irregular o aperiódico (1): que se manifiesta de forma imprevisible
  - Periódico (2): acción intermitente pero continuada durante un periodo de tiempo.
  - Continuo (4)

- Capacidad de recuperación (MC) por medios artificiales:
  - Recuperable inmediato (1)
  - Recuperable a medio plazo(2)
  - Mitigable y/o compensable (4): puede paliarse con medidas correctoras
  - Irrecuperable (8): imposible de reparar

Con los datos de cada matriz se aplica un índice que indica la importancia de cada impacto sobre cada factor ambiental, siguiendo la expresión:

$$I = + (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

$(13 < I < 100)$ ☐ el valor del impacto tiene que salir entr

A partir de este índice se valora cada impacto usando la siguiente escala:

- I < 25 Impacto COMPATIBLE
- 25 < I < 50 Impacto MODERADO
- 50 < I < 75 Impacto SEVERO
- I > 75 Impacto CRÍTICO

Entendiéndose como tales:

IMPACTO COMPATIBLE: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

IMPACTO MODERADO: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

IMPACTO SEVERO: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

IMPACTO CRÍTICO: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Una vez explicada la metodología seguida para la valoración de los impactos descritos en el apartado anterior, a continuación se exponen los resultados obtenidos de la misma.

8.1.2.- Alteraciones sobre el medio físico

8.1.2.1.- Climatología

Fase de construcción

Los efectos generados por la construcción de la vía proyectada se limitan a cambios microclimáticos: cambios en las temperaturas y corrientes ascendentes de aire debidos a la distinta refractancia del asfalto respecto a la superficie original, y cambios de los vientos locales, por actuar la vía a modo de pantalla. Los cambios microclimáticos de los vientos locales se enmarcan en la generación de turbulencias locales y en la disminución de la intensidad del viento, donde los cambios de mayor dimensión se producen en los pasos elevados

En la fase de construcción, con los trabajos de ejecución de las diferentes alternativas se generan una serie de impactos que valorados en todas las alternativas generan un impacto COMPATIBLE.

Si bien, el deterioro de la climatología será discontinuo, irregular y limitado, variando según las épocas de lluvia y régimen de vientos.

Las alternativas al ser bastante similares entre sí y valorar afección a un medio físico tan amplio como la climatología, no se observan diferencias notables ni significativas.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, cesarán los posibles impactos. Por lo tanto, en esta fase, el impacto de las actuaciones propuestas será NULO. Se considera que el tráfico rodado no afectará la climatología y el incremento no hará que cambie el clima de la zona.

8.1.2.2.- Geología

La geología de la zona se verá afectada con la ejecución de la duplicación de forma superficial y en los estratos superiores, no generándose ningunas afecciones notables ni de representación.

En la fase de construcción, con los trabajos de ejecución de las diferentes alternativas se generan una serie de impactos que valorados en todas las alternativas generan un impacto COMPATIBLE.

8.1.2.3.- Edafología

En la fase de construcción, con los trabajos de ejecución de las diferentes alternativas se generan una serie de impactos que valorados en todas las alternativas generan un impacto COMPATIBLE.

Las alternativas no generan grandes variaciones de trazados, por lo que la tipología de terrenos atravesados son similares, siendo por tanto todos los impactos de similar magnitud.

8.1.2.4.- Geomorfología y orografía

Las alteraciones generadas en la orografía y la geomorfología del terreno son MODERADAS en todas las alternativas planteadas. Se generan los correspondientes terraplenes para conseguir alcanzar las cotas necesarias para superar diferentes infraestructuras existentes y los desmontes para diseñar un trazado en alzado conforme a normativa vigente.

La orografía se modifica mayoritariamente en el tramo 1 y en el tramo 3.

8.1.2.5.- Hidrografía

Fase de construcción

La construcción de la nueva vía supone para la hidrología una modificación de los cauces y las cuencas vertientes. La intercepción de los cursos de agua incide directamente en los sistemas de escorrentía y en la organización natural de los cursos de agua. Esto, unido al efecto barrera que supone la construcción de la vía a los flujos de agua puede hacer aumentar el riesgo de inundación.

Así mismo puede alterar los procesos de recarga de los acuíferos al desviar las aguas de escorrentía a zonas de terrenos impermeables o directamente a cauces impidiendo los procesos naturales de recarga.

En el caso concreto del proyecto, el efecto barrera sobre el arroyo de Vilches puede ser especialmente acusado si no se dimensiona correctamente la obra de drenaje, tal como ha sucedido ya en el drenaje proyectado para la vía ferroviaria, en un punto muy cercano al de cruce del proyecto con el mencionado arroyo.

Asimismo, la zona ocupada por la infraestructura supone la impermeabilización de superficies, produciendo modificaciones en la hidrología, que podrían ocasionar efectos barrera para el flujo laminar de agua, tanto superficial, como subterránea.

La calidad de las aguas se puede ver también afectada debido al movimiento de tierras, con aumento de los sólidos en suspensión y sólidos disueltos en las aguas, y debido al movimiento y almacén de maquinaria en la zona por vertidos accidentales, aumentando los niveles de grasas e hidrocarburos.

Además habría modificación del hábitat en periodo de explotación. Sin embargo, es de igual importancia para todas las alternativas.

También los movimientos de tierra durante la fase de construcción, aunque se realicen fuera de los cauces pueden influir en procesos erosivos que, a su vez, influyen en la hidrología y en la calidad del agua.

Los cruces de la traza con los cauces y la importancia de éstos es el efecto más importante sobre la hidrología. En esta zona, los dos únicos cauces afectados son el arroyo de Vilches y el del Cacerón.

La magnitud de los impactos sobre la hidrología superficial y subterránea se considera igual para todas las alternativas debido a que la intercepción de cuencas es idéntica, al ocurrir en el tramo común a las seis alternativas.

La alteración de la hidrografía como consecuencia de las obras en fase de construcción es de una importancia de COMPATIBLE a MODERADO en todas las alternativas planteadas, como consecuencia de la escasa afección sobre los cauces naturales de los torrentes existentes.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, el impacto se puede calificar como COMPATIBLE, ya que las actuaciones ejecutadas se habrán proyectado para minimizar las modificaciones de cauces, capacidad de evacuación de torrentes y evitar posibles zonas de acumulación o embalsamiento. En las alternativas planteadas las cuencas interceptadas son las mismas y no hay diferencias notables al respecto.

8.1.3.- Alteraciones sobre el medio biológico

8.1.3.1.- Flora y vegetación

Fase de construcción

Las alteraciones de la vegetación se producirán en la fase de construcción. Los movimientos de tierra y el desbroce de la vegetación en las zonas ocupadas por la infraestructura suponen destrucción directa de la vegetación o degradación y cambios en la estructura de la comunidad.

La principal afección producida sobre la vegetación es la eliminación de la misma mediante desbroce para la instalación de la infraestructura. Esta eliminación tendrá lugar en la superficie de ocupación de la traza, pistas de acceso a la obra, vertederos, préstamos, instalaciones auxiliares, etc.

La afección tendrá mayor importancia en aquellas zonas que presenten una mayor calidad así como una mayor vulnerabilidad.

La ejecución de los trabajos habituales de excavación y movimiento de la maquinaria siempre suponen un riesgo para la vegetación cercana a las obras. Se puede ocasionar una afección tanto por daños a los troncos o a las ramas de los árboles o arbustos cercanos, como por el deterioro del sistema radical por los movimientos de tierra o por compactación del suelo.

También se pueden producir afecciones sobre la vegetación, de menor significación, por vertidos accidentales de combustible o de aceite de la maquinaria, así como por deposición de polvo en la superficie de las hojas de la vegetación cercana a las obras, lo que repercute en una disminución de la productividad (aspecto especialmente importante en las zonas cultivadas). Estas afecciones pueden evitarse adoptando unas medidas preventivas como el cuidado durante las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y el riego de las áreas de obra para evitar la generación de polvo.

Además, en algunos lugares en donde el trasiego de la maquinaria puede ser constante, la compactación del suelo puede incluso impedir el desarrollo de las comunidades pioneras acelerando de esta manera los efectos de la erosión.

En la fase de obra, se produce un incremento del riesgo de incendio debido al tráfico rodado de maquinaria y la presencia de personal que, por descuido de cerillas, cigarros, chispas de motores, etc., pueden provocar incendios.

Estas alteraciones son temporales, debiendo adoptarse medidas preventivas de vigilancia y control durante las obras para que no se produzcan.

En la zona de estudio, la vegetación dista mucho de ser la vegetación potencial descrita para la zona, aun así hay algunos aspectos que proporcionan cierto valor ambiental a la vegetación existente.

Desde el punto de vista de la erosión, cualquier formación que presente un elevado recubrimiento del terreno será valiosa, como son los carrizales o las repoblaciones forestales.

La vegetación de ribera, por su mayor proximidad al clímax, posee el mayor valor ambiental.

Importancia:

Los efectos de las acciones sobre la vegetación son negativos, directos, sinérgicos, reversibles a corto plazo, por tratarse mayoritariamente de vegetación muy alejada de la clímax, y recuperables a medio-largo plazo. El impacto en las zonas de vegetación de ribera sería más duradero (largo plazo) de manera natural aunque siempre recuperables con medidas correctoras.

Son impactos que aparecen en un corto espacio de tiempo y que afectan a un área más o menos extensa.

Magnitud:

Para la valoración del impacto sobre la vegetación de cada una de las alternativas objeto de evaluación, se ha tenido en cuenta la intersección que las distintas alternativas realizan con las diferentes formaciones vegetales.

En el tramo 1 se concentra la mayor parte de la flora y vegetación a considerar de importancia protegida por ubicarse en el paraje natural de la vereda del río Jarama.

El elemento dominante de la vegetación lo forman los cultivos de secano, estos últimos dentro de la llanura aluvial. Estos cultivos de secano tienen a la cebada y al trigo como cultivos más representativos, aunque también aparecen algunos cultivos de avena, zonas de barbecho y algunos viñedos de escasa superficie.

El ecosistema prioritario en toda la traza es el Barbecho y secano, atravesando un pequeño tramo de zona palustre y otro de cortados yesíferos.

Dada la proximidad de los trazados de las diferentes alternativas, se califican los impactos como MODERADOS para todas las alternativas estudiadas.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, cesarán los posibles impactos de la construcción, pero se mantienen los impactos generados por la infraestructura y el paso de vehículos por el ámbito de la zona. Por ello se valoran las alteraciones de forma que las posibles especies existentes en el entorno puedan colonizar los taludes de la plataforma, con los condicionantes de la presencia de tráfico.

8.1.3.2.- Fauna

Fase de construcción

Según el artículo 26.4 de la ley 4/1989 de conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres, queda prohibido dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres, y especialmente los comprendidos en alguna de las categorías de protección enunciadas en el artículo 29 (en peligro de extinción, sensible a la alteración de su hábitat, vulnerable y de interés especial), incluyendo su captura en vivo y la recolección de sus huevos o crías, así como alterar y destruir la vegetación.

La gestión de las especies protegidas en la Comunidad de Madrid está regulada por la Ley 2/1991 para la protección y regulación de la fauna y la flora silvestres. Dicha ley, en su artículo 9 dispone que la inclusión en el catálogo regional de especies amenazadas de una especie o población en las categorías de "en peligro de extinción" o "sensible a la alteración de su hábitat" conlleva las siguientes prohibiciones genéricas:

a) tratándose de animales, incluidas sus larvas, crías o huevos, la de cualquier actuación no autorizada hecha con el propósito de darles muerte, capturarlos, perseguirlos o molestarlos, así como la destrucción de su hábitat, y en particular de sus nidos, vivares y áreas de reproducción, invernada, reposo o alimentación.
b) La presencia de la vía provocará el consecuente aumento de la presencia humana, lo que se traducirá en modificaciones del comportamiento (etológicas) de las especies faunísticas presentes, fenómenos de furtivismo, etc., efectos especialmente acusados en aquellas áreas de difícil acceso con anterioridad a la implantación del proyecto. En principio es de esperar que todas las afecciones sobre la fauna sean mayores en aquellas alternativas que penetren en zonas menos perturbadas.

Las principales afecciones del proyecto sobre la fauna del ámbito de estudio se centran en la contaminación acústica, la destrucción del hábitat y el efecto barrera.

• En fase de construcción se prevé que el aumento de la frecuentación, los movimientos de tierras y el desbroce de la vegetación tengan efectos negativos circundantes al ámbito de estudio cuya persistencia no se prolongaría más que el periodo en el que se ejecutara la obra.

Durante esta fase las afecciones más importantes se reflejan en la pérdida de hábitat, y en el ruido aparejado a la ejecución de las obras (maquinaria en activo, voladuras, etc.).

• En fase de explotación, las afecciones negativas más importantes se refieren a la pérdida de hábitat, como resultado definitivo de la fase de construcción, el ruido procedente del tráfico viario, y el efecto barrera que supone la instalación de una estructura lineal al paso de los animales, dividiendo la zona en dos sectores.

El ruido de la maquinaria durante las tareas de relleno de terraplén, transporte de préstamos y excedentes, etc., y el tráfico de vehículos durante la fase de explotación del proyecto, constituyen actividades de impacto sobre la fauna. La medida en que estas actividades afecten a las especies residentes en el área de estudio, así como a aquellas que utilicen la zona como territorio de campeo, dependerá de la época de realización de las mismas. En ese sentido, la segregación temporal de todas estas labores de los periodos fenológicos más delicados para la fauna (tales como la época de cría para la

avifauna y los mamíferos de mediano y gran tamaño), supone una medida preventiva a implementar en el plan de obra que amortigua el impacto de la contaminación acústica sobre las poblaciones animales. No obstante, la presencia de especies residentes catalogadas en peligro de extinción o la protección de los espacios naturales bajo alguna figura legal, convierte en prohibitiva todas las tareas de demolición de elevado impacto acústico.

Los movimientos de tierra tienen efectos indirectos sobre la fauna, por modificación de su hábitat, e incluso para algunas poblaciones de invertebrados puede significar la destrucción directa del mismo.

Igualmente el desbroce de la vegetación existente tendrá en general repercusiones negativas e indirectas (pérdida de hábitat) para la fauna, siendo el impacto de las diferentes alternativas proporcional al desbroce de la vegetación.

Un grupo de especies faunísticas que puede verse especialmente afectado por la alteración del hábitat es el de las acuáticas. En este caso, la gravedad de la afección dependerá del tipo de obra proyectada para la intercepción del curso de agua. El segundo grupo mayoritariamente afectado está constituido por las especies de hábitos forestales o aquellas que campean por zonas de cultivos.

Además, la presencia de la vía causa el denominado efecto barrera, que provoca el aislamiento de poblaciones animales interconectadas con anterioridad a la implantación del proyecto, así como modificaciones en su dieta y comportamiento. A nivel regional, todas las alternativas suponen una barrera más que se suma a otras ya existentes en el área. Además, la presencia de la vía, unido al aumento de tráfico en la fase de explotación, provoca numerosas muertes directas en las especies de pequeño tamaño como micromamíferos, anfibios y reptiles.

No obstante, gran parte de la fauna no estará impactada por el efecto barrera, como es el caso de la avifauna o fauna cuyo territorio de campeo tenga poca extensión o esté constreñido (acuáticas). Parte de la avifauna amenazada, está directa o indirectamente ligada (en cuanto a reproducción y dieta) al ecosistema fluvial, bien a su soto, sus cortados o a su vega. Por tanto, los efectos en la fauna se producirán en la medida en que se altere dicho ecosistema. Las especies que se verán más amenazadas por el aislamiento son sin duda aquellas terrestres no voladoras de gran tamaño.

Las principales estructuras de la carretera susceptibles de funcionar como pasos de fauna son los pasos sobre vías no asfaltadas (pasos inferiores), y las obras de drenaje.

Los pasos inferiores son sin duda las estructuras que proporcionan mayor permeabilidad al territorio, pues sus dimensiones posibilitan el tránsito de la fauna de mayor tamaño. Los pasos superiores pueden constituir buenos elementos de tránsito para la fauna de mayor tamaño, siempre que los diseños sean apropiados. No son susceptibles los pasos asfaltados sin amplios tramos de tierra en las márgenes. En este caso únicamente deben ser considerados como pasos para meso y microfauna.

Finalmente, los marcos y los tubos de drenaje, suponen una posibilidad de paso para las especies de tamaño medio o pequeño. En el caso del presente proyecto, los pasos sobre el camino particular de la finca experimental del C.S.I.C. y sobre el metro de Arganda, así como los drenajes mediante marco de los arroyos de Vilches y del Cacerón, constituyen pasos de fauna a destacar.

Como consecuencia de los trabajos de ejecución de la obras, se producen una serie de alteraciones sobre la fauna presente en el ámbito de las obras.

Dicha fauna se puede catalogar en:

ANFIBIOS. Localizándose en el entorno de los cauces fluviales, así como en sus orillas y riberas, donde la presencia de agua posibilita la existencia de un hábitat adecuado para su desarrollo y reproducción. Según el R.D.18/92 por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora de la Comunidad de Madrid es especie ”vulnerable” el sapillo moteado.

Según el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas es de “interés especial” el sapo corredor, el sapillo moteado y la rana común.

Según la Directiva Habitat 92/43/CEE es “estrictamente protegido” el sapo corredor; “cazable o pescable”. Según el Convenio de Berna relativo a la Conservación de la Vida Silvestre en el Medio Natural de Europa “estrictamente protegidas”, el sapo corredor; “protegida” el sapillo moteado, sapo común y rana común.

REPTILES. Las especies Amenazadas resultan de “interés especial” las lagartijas colirroja, ibérica, colilarga y cenicienta, y las culebras lisa, de escalera y viperina.

AVES. Debido a las características del ámbito de estudio, muy antropizado, destacan las aves que habitualmente viven y/o campean o se alimentan en cultivos cerealistas, entre ellas la perdiz común, el aguilucho pálido, el halcón peregrino, el mochuelo y el triguero.

MAMIFEROS. No hay en el entorno de estudio ninguna especie de mamífero con alguna figura de protección, dado lo antropizado del lugar.

En todas las alternativas las afecciones a la fauna son similares por encontrarse en el mismo ámbito o marco geográfico global, de forma que no se producen divergencias notorias en las puntuaciones, obteniendo un impacto MODERADO.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, la valoración del impacto sobre la fauna será MODERADO, ya que el riesgo de atropellos, lesiones es constante y aunque se minimice siempre está presente principalmente en las aves. Los restantes grupos de fauna tendrán su hábitat modificado desde el origen, por lo que se adaptarán rápidamente a las nuevas condiciones si fueran favorables para el establecimiento de la vida, aunque siempre estará latente la posibilidad de accidentes en todas las alternativas.

8.1.4.- Incidencias de agentes contaminantes

8.1.4.1.- Contaminación acústica

Fase de construcción

En primer lugar hemos de distinguir ruidos en fase de construcción (los ocasionados por la maquinaria de obra y los vehículos de transporte, y los originados por los movimientos de tierra) y los ruidos en fase de explotación, debidos al tráfico rodado.

El ruido que origina la maquinaria pesada sería prácticamente igual para todas las alternativas. El ruido ocasionado por movimientos de tierra variaría para cada alternativa. No obstante el hecho más determinante no es sólo la fuente de ruido sino la proximidad a núcleos urbanos y viviendas aisladas.

En fase de explotación, es previsible que disminuya el tráfico junto al núcleo residencial de La Poveda y se incremente en los tramos de nueva construcción, aumentado así también los niveles de ruido.

Las alternativas planteadas generan unos ruidos en la fase de construcción que circunscriben al ámbito de las obras, así como a los horarios de trabajo estipulados. La maquinaria pesada será la fuente de contaminación acústica más destacable, así como el tráfico rodado de los vehículos más ligeros.

Los impactos generados son de tipología COMPATIBLE-MODERADO según los casos, ya que la similitud de los trazados en las diferentes alternativas, así como los trabajos y la tipología de las soluciones constructivas hacen que sean similares.

Las variaciones de trazado respecto a los núcleos de población en los tramos 1 y 3, hacen que sus distintas opciones tengan diferente consideración, según su proximidad a dichos núcleos urbanos.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, no cesarán los posibles impactos por ruido como consecuencia del tráfico rodado. El recorrido de las diferentes alternativas hace diferenciar los impactos desde COMPATIBLE a MODERADO, generando menos conforme se alejan de los núcleos urbanos.

Las afecciones son tanto sobre la población como sobre las especies de fauna del entorno.

8.1.4.2.- Contaminación atmosférica

Fase de construcción

La contaminación atmosférica generada en fase de construcción tiene como origen la maquinaria pesada de movimiento de tierras y grúas en general. Las actividades de movimientos de tierras pueden generar fenómenos de contaminación ambiental por emisión de pulverulencias.

Las acciones más importantes del proyecto sobre la calidad del aire son, por un lado, los movimientos de tierra y el asfaltado durante la fase de obra (con las implicaciones que tienen en la emisión de partículas y gases por parte de la maquinaria) y por otro, la emisión de gases causada por el tráfico rodado durante la fase de explotación.

Entre estas acciones, destacan los movimientos de tierra, que provocan la inmisión de partículas de polvo lo que empeora la calidad del aire. Además la denudación de taludes provoca la aparición de superficies sujetas a erosión eólica. Esta erosión aumenta las partículas en suspensión en la atmósfera, disminuyendo la calidad del aire.

Por otro lado, la densidad de tráfico rodado en fase de explotación, producirá un aumento de la contaminación atmosférica en lugares donde antes no había, con la inmisión de gases como óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC). También, aunque en menor medida se emitirían partículas en suspensión y ciertos metales pesados. No obstante, aunque existe un incremento de emisiones sobre zonas poco contaminadas, también hay que tener en cuenta el efecto sinérgico con respecto a otras infraestructuras ya que el aumento en las emisiones se contrarresta con la disminución existente en la vías a las que está destinada a aliviar, por lo que los impactos en fase de explotación no serán de especial relevancia.

El tráfico rodado, en construcción y explotación, será similar independientemente de la alternativa elegida. El asfaltado de la superficie ocupada por la vía también supone a corto plazo una emisión de gases y partículas contaminantes y una pérdida de la calidad del aire. Las diferencias en la longitud del trazado de las alternativas no parece que sean lo suficientemente importantes como para repercutir en que las alteraciones causadas sean significativamente distintas entre alternativas. Así pues, el movimiento de tierras en la fase de construcción es una acción con distinta intensidad según la alternativa.

El impacto más importante se producirá en fase de construcción, calificándose de signo negativo, de acción directa, simple, reversible con una persistencia a corto plazo y recuperable.

Por tanto, aquellas alternativas con mayores movimientos de tierra en la fase de construcción serán las más impactantes en cuanto a las alteraciones de la calidad del aire. Para determinar la magnitud de los impactos originados por la contaminación atmosférica éste ha sido el factor evaluado. A mayor movimiento de tierras mayor contaminación atmosférica. Se ha considerado como movimiento de tierras total la suma de los movimientos de desmonte y terraplén para cada una de las alternativas.

La calificación de los impactos evaluados será de MODERADO en todas las alternativas, ya que el volumen de trabajos a desarrollar es sensiblemente parecido y no difieren de forma que se pudiese considerar una variación en la puntuación de los impactos.

8.1.4.3.- Contaminación de aguas

Los posibles efectos negativos o impactos que se generan en las aguas como consecuencia de los trabajos en la fase de construcción serán de origen accidental, pudiéndose repetir el origen o causa en todas las alternativas.

La calificación de los impactos evaluados será de MODERADO en todas las alternativas, ya que el volumen de trabajos a desarrollar es sensiblemente parecido y no difieren de forma que se pudiese considerar una variación en la valoración de los impactos.

8.1.4.4.- Contaminación de suelos

La contaminación de suelos se origina de forma común en todas las alternativas, produciendo un impacto de tipo MODERADO. Se afecta a la totalidad del ámbito de la obra y al ser las distintas alternativas sensiblemente parecidas, los aspectos de momento, persistencia, reversibilidad por medios naturales, sinergia, acumulación, relación causa–efecto, periodicidad y capacidad de recuperación tienen las mismas puntuaciones en las valoraciones de impactos.

8.1.5.- Incidencias sobre el medio socioeconómico

Fase de construcción

Durante la fase de obras se necesitará mano de obra y maquinaria, que previsiblemente será local, lo que contribuirá a la mejora temporal de la población activa, si bien las actuaciones son de normal entidad, siendo un efecto positivo de media duración y carácter MODERADO y positivo en todos los casos.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, la nueva infraestructura generará actividad económica inducida, además de la mejora de la movilidad. Se considera, en todos los casos, éste como un impacto POSITIVO.

8.1.6.- Incidencias sobre los recursos culturales

Las incidencias directas, y por tanto más relevantes sobre los recursos culturales de las alternativas en estudio son las siguientes:

Tramo 1:

- Patrimonio Industrial: Vía del Azúcar (Vías pertenecientes al Museo del Tren de Arganda). Se intercepta por las dos opciones del Tramo 1. Afectado por todas las alternativas en estudio.
- Espacio protegido: Parque Regional del Sureste, afectado por todas las alternativas.

Tramo 2:

- Zona Arqueológica: Malacocina, afectado por todas las alternativas en estudio.

Tramo 3:

- Patrimonio Arquitectónico: Finca de los Baños, El Balneario de la Margarita. Afectado por las opciones 1 y 3 del Tramo 3. En las alternativas 3 y 6 se afecta con una mayor incidencia al Balneario de La Margarita. En el resto de las alternativas, 1 y 4, se afecta el mismo enclave de forma tangencial y con menor importancia.
- Zona Arqueológica: Yacimiento de Los Palomares, afectado por las alternativas 3 y 6.

Cabe destacar la proximidad al ámbito de estudio de dos zonas arqueológicas denominadas “Margen derecha del Río Jarama” en el Tramo 1 y “El Alimañero” en el Tramo 3, que con menor relevancia podrían ser susceptibles a la afección de los trabajos de ejecución de la traza, por lo que se prevé la realización de una actuación arqueológica previa.

El resto de patrimonio se localiza fuera de la traza y no se considera su alteración.

Con la ejecución de las obras se afectará de forma que se genera una afección MODERADO.

8.1.7.- Alteraciones sobre el paisaje

Las principales afecciones del proyecto al paisaje, además de la superficie ocupada por cada una de las alternativas que se traduce en pérdida de esa unidad paisajística, son la generación de taludes y la instalación de grandes estructuras. En ambos casos, el impacto generado comienza durante la fase de construcción del proyecto, si bien no alcanza su desarrollo pleno hasta la fase de explotación.

El tamaño de los desmontes y terraplenes planeados, así como la longitud y altura de los viaductos, determinan también la magnitud del impacto sobre el paisaje. Los movimientos de tierra provocan la denudación de superficies, principalmente terraplenes y desmontes, lo que produce un impacto visual dependiendo del tamaño de los taludes. Estas acciones también suponen cambios en los relieves, en la vegetación y por extensión en el paisaje.

Las alternativas con más movimientos de tierra serían las más impactantes. El desbroce de vegetación, concretamente el de la arbolada coincide bastante con el movimiento de tierra, de manera que nuevamente serán las alternativas con mayor movimiento de tierras las más impactantes en los elementos del paisaje directamente relacionados con la cobertura de vegetación y las consiguientes repercusiones en la protección del suelo.

Para evaluar el impacto del proyecto sobre la fragilidad del paisaje se ha tenido en cuenta el valor de conservación de cada una de las unidades paisajísticas descritas en el inventario ambiental. Para evaluar el impacto de los desmontes y terraplenes así como de los viaductos, se ha considerado en primer lugar la longitud de taludes (desmonte + terraplenes) mayores de 5 m en cada alternativa, considerando por tanto este desnivel como el umbral mínimo determinante de impacto apreciable sobre el paisaje.

Las afecciones al paisaje se corresponden prácticamente de forma similar en todas las alternativas, generándose el mismo impacto MODERADO en todas.

Las diferencias radican en los tramos iniciales y finales del trazado, pero que tampoco provocan una diferenciación del impacto por discurrir por zonas consolidadas y muy antropizadas, cuyo valor paisajístico es bajo.

8.1.8.- Incidencias en los riesgos naturales e inducidos

8.1.8.1.- Erosionabilidad

Las afecciones respecto a la erosionabilidad se corresponden prácticamente de forma similar en todas las alternativas, generándose el mismo impacto MODERADO en todas, ya que las longitudes de los trazados son similares así como la tipología de las trazas.

8.1.8.2.- Inundabilidad

Fase de construcción

Las alteraciones generadas en la inundabilidad del terreno son calificadas de COMPATIBLES en todas las alternativas, ya que las modificaciones de trazados de cauces, así como las capacidades de evacuación de los mismos no se verán afectadas en demasía. Es decir, los terrenos inundables más próximos a la vereda del Jarama seguirán siendo inundables, así como las vertientes o laderas del lado este del trazados seguirán sirviendo de vertientes o torrenteras.

Fase de explotación

En la fase de explotación o funcionamiento, no cesarán los posibles impactos relativos a la inundabilidad. La infraestructura proyectada prevé mínimas variaciones de cauces y las valoraciones de los impactos en todas las alternativas son del tipo COMPATIBLE. No se generan grandes diferencias en los trazados de las diferentes alternativas, por lo que el impacto es el mismo.

8.1.8.3.- Incendios

En la fase de construcción de las obras, el impacto generado respecto a los incendios en las diferentes alternativas es COMPATIBLE.

Los trabajos de movimiento de tierras, estructuras, reposiciones de servicios, señalización y varios no son trabajos propiamente peligrosos ni alteran de forma notable el entorno en cuanto a posibilidades de generación de incendios. Es de destacar, la inexistencia de incendios en las últimas décadas por motivos de construcción de obras o infraestructuras.

8.2.- Análisis global de los impactos

8.2.1.- Fase de construcción

Una vez analizadas las alternativas planteadas y valorados los impactos potenciales sobre cada componente del medio, se resume a continuación la valoración de los impactos ambientales significativos que se pueden generar durante la fase de construcción cada una de las alternativas estudiadas.

En el Apéndice 5 del Estudio de Impacto Ambiental, se incluyen las tablas de valoraciones de impactos ambientales significativos durante la fase de construcción de cada una de las alternativas, que justifican el carácter de los impactos que se presenta en la siguiente tabla.

TABLA RESUMEN DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	NATURALEZA	ALTERNATIVA 1 (TR1 OP1 + TR2 + TR3 OP1)	ALTERNATIVA 2 (TR1 OP1 + TR2 + TR3 OP2)	ALTERNATIVA 3 (TR1 OP1 + TR2 + TR3 OP3)	ALTERNATIVA 4 (TR1 OP2 + TR2 + TR3 OP1)	ALTERNATIVA 5 (TR1 OP2 + TR2 + TR3 OP2)	ALTERNATIVA 6 (TR1 OP2 + TR2 + TR3 OP3)
MEDIO FÍSICO							
Climatología	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Geología	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Edafología	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Geomorfología y orografía	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Hidrografía	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
MEDIO BIOLÓGICO							
Flora y vegetación	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Fauna	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
AGENTES CONTAMINANTES							
Contaminación acústica	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
Contaminación atmosférica	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Contaminación de aguas	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Contaminación de suelos	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Generación de empleo	+	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
RECURSOS CULTURALES							
Patrimonio arqueológico	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Vías pecuarias	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
PAISAJE							
Afección al paisaje	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
RIESGOS NATURALES E INDUCIDOS							
Erosionabilidad	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Inundabilidad	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Incendios	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Valor medio	-26,12	-25,78	-25,73	-25,78	-25,45	-25,73
	Orden	6	5	3	4	1	2

8.2.2.- Fase de funcionamiento o explotación

Finalizada la fase de construcción, la carretera comienza su periodo de operación y explotación con la apertura al tráfico rodado. Su presencia una vez acabada significa también un conjunto de impactos positivos referidos a la mejora de la accesibilidad y comunicaciones, e impactos negativos, entre los que destacan la intrusión paisajística y el efecto barrera.

Una vez analizadas las alternativas planteadas y valorados los impactos potenciales sobre cada componente del medio, se resume a continuación la valoración de los impactos ambientales significativos que se pueden generar durante la fase de funcionamiento o explotación cada una de las alternativas estudiadas.

En el Apéndice 6 del Estudio de Impacto Ambiental se incluyen las tablas de valoraciones de impactos ambientales significativos durante la fase de funcionamiento o explotación de cada una de las alternativas, que justifican el carácter de los impactos que se presenta en la siguiente tabla.

TABLA RESUMEN DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE EXPLOTACION

IMPACTO	NATURALEZA	ALTERNATIVA 1 (TR1 OP1 + TR2 + TR3 OP1)	ALTERNATIVA 2 (TR1 OP1 + TR2 + TR3 OP2)	ALTERNATIVA 3 (TR1 OP1 + TR2 + TR3 OP3)	ALTERNATIVA 4 (TR1 OP2 + TR2 + TR3 OP1)	ALTERNATIVA 5 (TR1 OP2 + TR2 + TR3 OP2)	ALTERNATIVA 6 (TR1 OP2 + TR2 + TR3 OP3)
MEDIO FÍSICO							
Climatología	-	NULO	NULO	NULO	NULO	NULO	NULO
Hidrografía	-	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
MEDIO BIOLÓGICO							
Flora y vegetación	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Fauna	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
AGENTES CONTAMINANTES							
Contaminación acústica	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Contaminación atmosférica	-	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Mejora movilidad / Actividad económica inducida	+	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
RIESGOS NATURALES E INDUCIDOS							
Inundabilidad	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Valor medio	-17,75	-17,38	-17,25	-16,88	-16,50	-17,38
	Orden	6	5	3	2	1	4

9. COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS Y SELECCIÓN

9.- COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS Y SELECCIÓN

9.1.- Introducción

El objeto del presente apartado es la valoración, en base a distintos criterios, de las alternativas estudiadas para proceder finalmente a la selección de la alternativa más adecuada de entre todas las planteadas en el presente estudio informativo.

La selección de la alternativa más adecuada de entre las planteadas se ha realizado mediante un *Análisis Multicriterio*. Este tipo de análisis persigue dos objetivos fundamentales, por un lado, la selección de la mejor alternativa posible y por otro lado, la aportación de argumentos objetivos que fundamenten la conclusión alcanzada.

En el *Análisis Multicriterio* se han desarrollado los siguientes pasos:

- Definición de objetivos para la evaluación
- Establecimiento de indicadores significativos para cada objetivo
- Establecimiento de criterios de ponderación y formación de la matriz de coeficientes de ponderación, analizando la sensibilidad a la variación de los coeficientes de ponderación.
- Formación de una matriz de indicadores de satisfacción de objetivos para cada alternativa
- Aplicación de una o varias técnicas de selección multicriterio (análisis desagregado, método Delphi, Pattern, Electre, etc.).

Para ello se ha empleado el método de *Análisis Multicriterio por objetivos*, en el que se lleva a cabo una evaluación medioambiental, una evaluación económica precedida del correspondiente análisis de rentabilidad, una evaluación territorial-funcional y finalmente una evaluación de seguridad viaria.

Finalmente, se empleará un segundo método de *Análisis Multicriterio*, empleando el método de Análisis Pattern, que pertenece a los métodos de agregación total y en el que se tienen en cuenta distintos criterios de asignación de pesos de cada uno de los objetivos considerados en el método anterior.

9.2.- Análisis multicriterio por Objetivos

Para poder comparar las seis (6) alternativas planteadas debe valorarse cada una de ellas en base a cuatro objetivos considerados fundamentales para la evaluación de cada una de las alternativas.

Los objetivos a valorar son los siguientes:

- Objetivo ambiental
- Objetivo económico
- Objetivo territorial-funcional
- Objetivo seguridad viaria

Estos objetivos se definen, como ya se ha comentado previamente, a través de una serie de indicadores de evaluación de tal forma que la evaluación final resulte lo menos subjetiva posible. Según esta premisa, se asigna un criterio de ponderación a cada uno de los cuatro objetivos a valorar, así se distingue fácilmente el grado de implicación de cada uno de ellos en la consecución de la valoración final, analizando asimismo la sensibilidad a la variación de los coeficientes de ponderación.

A continuación se incluyen las valoraciones, de acuerdo a los objetivos mencionados:

9.2.1.- Valoración ambiental

Los distintos impactos que cada alternativa produce sobre los diferentes aspectos del medio se han identificado y valorado en el Documento nº 3 del presente Estudio Informativo "Estudio de Impacto Ambiental", concretamente en el apartado 5. "Cuantificación de impactos" donde se realiza un análisis comparativo de todas las alternativas.

Para la cuantificación de impactos, se han analizado los siguientes factores:

- Medio físico: climatología, geología, edafología, geomorfología y orografía e hidrografía
- Medio biológico: fauna, flora y vegetación
- Agentes contaminantes: acústica, atmosférica, de aguas y suelos
- Medio socioeconómico
- Recursos culturales: patrimonio arqueológico y vías pecuarias
- Paisaje
- Riesgos naturales e inducidos: erosionabilidad, inundabilidad e incendios

De acuerdo a los datos obtenidos del Estudio de Impacto Ambiental, a continuación se incluye la calificación medioambiental final que representa mayor grado de afección cuanto menor sea su valor. Respecto a su cuantificación ambiental:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Valoración del EIA Fase de construcción	-26,12	-25,78	-25,73	-25,78	-25,45	-25,73
Valoración del EIA Fase de explotación	-17,75	-17,38	-17,25	-16,88	-16,50	-17,38

Para poder realizar el análisis multicriterio, las valoraciones obtenidas del Estudio de Impacto Ambiental deben ser adaptadas a valores entre 0 y 10. Para ello se procede a invertir las valoraciones, puesto que en este caso las puntuaciones más bajas corresponden a los impactos menores y por tanto deberán ser valoradas en el análisis multicriterio con la mayor puntuación.

La puntuación se obtiene sumándole 10 al resultado de dividir la diferencia entre el de menor impacto y cada valoración ambiental (con su signo) dividido por la que tenga la menor puntuación (con su signo) y el resultado multiplicándolo por 10, obteniendo la siguiente valoración ambiental:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Valoración del EIA Fase de construcción	-26,12	-25,78	-25,73	-25,78	-25,45	-25,73
	9,74	9,87	9,89	9,87	10,00	9,89
Valoración del EIA Fase de explotación	-17,75	-17,38	-17,25	-16,88	-16,50	-17,38
	9,24	9,47	9,55	9,77	10,00	9,47
VALORACIÓN TOTAL	9,49	9,67	9,72	9,82	10,00	9,68

9.2.2.- Valoración económica

Para la valoración económica, de acuerdo a las indicaciones de la NOTA DE SERVICIO 1/2015: "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción de estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado", en su apartado 15.23- "Selección de la alternativa. Análisis multicriterio", se indica que los factores económicos que se valorarán serán el Presupuesto de Inversión y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de cada alternativa.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es uno de los indicadores necesarios para materializar la rentabilidad de una inversión en su concepto general, así como el Valor Actualizado Neto (VAN) o relación Beneficio-Coste (B/C).

En el Anejo Nº 13: ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA, se ha detallado la obtención de los datos de rentabilidad para cada alternativa, valorándose el objetivo económico mediante el siguiente método:

- Indicador de Rentabilidad (TIR): puntuando de mayor a menor rentabilidad, calificando con 10 puntos a la alternativa de mayor rentabilidad. La puntuación se obtiene dividiendo cada dato de rentabilidad por el que tenga la mayor puntuación y el resultado multiplicándolo por 10.

- Presupuesto de inversión: Tomando como base el Presupuesto de Inversión, calculado en el apartado 7 de esta Memoria, se toma como parámetro de comparación el ratio Presupuesto de Inversión/km (M€/km) puesto que las alternativas son distintas. Se valora de menor a mayor ratio, calificando con 10 puntos la alternativa con menor ratio de inversión y el resto con el resultado de multiplicar por 10 el cociente del ratio menor entre el ratio de la alternativa considerada.

La valoración final se ha calculado ponderando ambos factores económicos con los siguientes factores de ponderación:

Presupuesto de inversión = 0,3
Rentabilidad económica = 0,7

El mayor peso es para la variable de rentabilidad económica puesto que hace referencia tanto a constes como a beneficios que cada alternativa aporta a la sociedad y va más allá del simple dato de presupuesto de inversión inicial, puesto que la alternativa de menor inversión inicial no significa que sea la más rentable para la sociedad.

A continuación se incluye la valoración económica de cada alternativa, partiendo de los datos de rentabilidad de la inversión y del ratio por km del presupuesto de inversión:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Ppto. Inver.(M€/km)	5,74	5,83	5,37	5,83	5,92	5,45
Valoración	9,36	9,21	10,00	9,21	9,07	9,85
TIR (%)	8,06%	12,40%	1,59%	3,74%	8,67%	-8,93%
Valoración	7,97	10,00	4,93	5,94	8,25	0,00
VALORACIÓN TOTAL	7,38	9,76	6,45	6,92	8,50	2,96

9.2.3.- Valoración territorial-funcional

Dentro de este objetivo se recogen aquellos aspectos que hacen sentir al usuario que están circulando por una vía cómoda, funcional y segura, así como que la vía se encuentra integrada dentro del marco territorial en el que se desarrolla cada alternativa.

Por ello, para el análisis multicriterio de las alternativas planteadas desde el punto de vista territorial-funcional, se analizan las siguientes características:

Factores funcionales:

- Tiempo de recorrido
- Calidad del trazado
- Afección al usuario
- Población atendida por la vía

Factores territoriales:

- Permeabilidad transversal
- Conectividad con la red existente

9.2.3.1. Tiempo de recorrido

El tiempo de recorrido se ha calculado en base a las características generales del trazado, es decir, la velocidad de la carretera y la longitud de la alternativa.

Para el caso de las alternativas en estudio, las velocidades asignadas a cada una han sido las velocidades medias de proyecto y para el caso de la alternativa actual, la velocidad se ha obtenido a partir de los datos publicados en el informe "2014 Tráfico" publicado por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

El concepto valorado es el ahorro de tiempo de recorrido (%) respecto del recorrido actual, valorando de mayor a menor ahorro de tiempo y asignando al mayor ahorro una puntuación de 10. La puntuación se obtiene dividiendo cada dato de ahorro (%) por el que tenga la mayor puntuación y el resultado multiplicándolo por 10.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
t de recorrido (h)	0,159	0,143	0,173	0,174	0,146	0,190
Longitud actual	16.146					
t de recorrido actual (h)	0,176					
Ahorro de tiempo (h)	0,017	0,033	0,003	0,002	0,030	-0,014
Ahorro de tiempo (%)	9,83%	18,73%	1,50%	1,11%	17,19%	-7,85%
VALORACIÓN	6,65	10,00	3,52	3,37	9,42	0,00

9.2.3.2. Calidad del trazado

Este indicador valora tanto la calidad del trazado en planta como en alzado. Los parámetros que se tienen en cuenta en esta fase son los que definen el trazado, es decir, longitud, radios, pendientes, acuerdos verticales, tipos de alineaciones, sinuosidad (nº de curvas/km), etc.

En cuanto al trazado en planta, los parámetros que definirán la mejor idoneidad del mismo son el radio mínimo y el número de alineaciones curvas por km. En este caso se tomará el número de alineaciones curvas por km debido a que la longitud de todas las alternativas es distinta entre ellas y por tanto la comparación del número de alineaciones curvas no sería por sí misma representativa.

La puntuación del trazado en planta se ha determinado con una puntuación mayor para radios mínimos y menor número de alineaciones curvas; y una puntuación menor para para menores radios mínimos y mayor número de alineaciones curvas. Las puntuaciones intermedias se valoran interpolando entre los 10 y 0 puntos.

Las valoraciones respecto a la calidad del trazado en planta de cada una de las alternativas son:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Trazado en planta						
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
Radio mínimo	50	450	250	50	250	250
Valoración	0	10	5	0	5	5
Nº curvas	18	15	21	21	18	24
Curvas/km	1,21	1,05	1,30	1,39	1,23	1,46
Valoración	5,94	10,00	3,92	1,63	5,46	0,00
VALORACIÓN PLANTA	2,97	10,00	4,46	0,81	5,23	2,50

Para el trazado en alzado se tomarán como parámetros más limitantes, por un lado, la pendiente máxima, y por otro lado, el porcentaje de longitud con pendiente máxima. La puntuación mayor en alzado se da a la alternativa con menor pendiente máxima y menor porcentaje de tramo con pendiente máxima; y la menor puntuación a la que tenga mayor pendiente máxima con mayor porcentaje de tramo con pendiente máxima. Las puntuaciones intermedias se valoran interpolando entre los 10 y 0 puntos.

Las valoraciones obtenidas respecto a la calidad del trazado en alzado de cada una de las alternativas son:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Trazado en alzado						
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
Pendiente máx.	4,00%	4,90%	4,89%	4,00%	4,90%	4,89%
Valoración	10	0	0	10	0	0
Long. pte. máx.	883,539	223,454	520,611	894,927	223,454	520,611
% pdte.máx	5,96%	1,56%	3,22%	5,93%	1,53%	3,16%
Valoración	0,00	9,93	6,20	0,07	10,00	6,32
VALORACIÓN ALZADO	5,00	4,97	3,15	5,04	5,00	3,21

La valoración final del indicador de calidad del trazado se obtiene mediante la media de las puntuaciones de alzado y de planta.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Trazado en planta	2,97	10,00	4,46	0,81	5,23	2,50
Trazado en alzado	5,00	4,97	3,15	5,04	5,00	3,21
VALORACIÓN	3,99	7,48	3,81	2,92	5,11	2,86

9.2.3.3. Afección al usuario

Uno de los factores funcionales que actúan de manera más directa sobre el ámbito de estudio, cambiando la propiedad y los usos tradicionales, es concretamente, la afección que el trazado tiene sobre las parcelas situadas dentro del ámbito de estudio.

Es, por este motivo, que la alternativa que más superficie ocupa será la menos valorada respecto de la que menos superficie ocupa, que será la más valorada. El resto de alternativas se valorarán proporcionalmente al criterio descrito.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Superficie afectada ($m^{2)}$	1.014.631,63	1.027.197,44	1.176.876,30	1.020.613,54	1.033.179,35	1.182.858,21
VALORACIÓN	10,00	9,25	0,36	9,64	8,90	0,00

9.2.3.4. Población atendida por la vía

La población atendida por la vía es la que habita en las poblaciones del ámbito de estudio, a excepción de la localidad de Rivas-Vaciamadrid, por encontrarse fuera del itinerario principal de la M-300. Esta población es la misma para todas las alternativas, por tanto, todas las alternativas puntúan igualmente con respecto a este factor. La puntuación es de 10 puntos para todas ellas puesto que todas ellas son potencialmente susceptibles de atender al mismo número de usuarios.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
VALORACIÓN	10	10	10	10	10	10

9.2.3.5. Permeabilidad transversal

La permeabilidad transversal es un parámetro fundamental en la concepción territorial de una infraestructura puesto que considera la facilidad o no con que una infraestructura puede ser atravesada en condiciones de comodidad y accesibilidad por las poblaciones cercanas. No tener en cuenta este parámetro en el diseño futuro implica graves alteraciones en las comunicaciones habituales entre los miembros de las comunidades afectadas, tanto humanas como animales.

Para valorar correctamente este parámetro se tienen en cuenta varios elementos, entre ellos, el número de pasos superiores e inferiores que se van a construir, el número de enlaces proyectados y la longitud de caminos repuestos.

Por ello, la puntuación mayor de 10 puntos será para aquella alternativa en la que se definan más pasos superiores, inferiores y enlaces, por contraposición, la alternativa con menor número de estos elementos se puntuará con 0 puntos, siendo puntuadas el resto de alternativas proporcionalmente a estos valores.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
Nº de enlaces	5	5	6	5	5	6
nº enlaces/km	0,337	0,349	0,371	0,331	0,343	0,364
nº pasos/km	1,349	1,397	1,235	1,457	1,508	1,275
Long.caminos/km	0,607	0,629	0,926	0,742	0,768	0,865
Valoración enlaces	1,54	4,60	10,00	0,00	2,94	8,45
Valoración pasos	4,17	5,93	0,00	8,14	10,00	1,48
Valoración caminos	0,00	0,68	10,00	4,23	5,05	8,07
VALORACIÓN	1,91	3,74	6,67	4,12	6,00	6,00

9.2.3.6. Conectividad con la red existente

Otro parámetro que influye en la concepción territorial de una infraestructura, en relación a la facilidad o dificultad de acceso al territorio, es la conexión de la misma con la red viaria existente. En el caso del área de influencia del trazado en estudio se contemplan las siguientes redes viarias existentes:

- N-III
- M-208
- M-209
- R-3
- M-219
- M-206
- M-225

Las alternativas que conectan con cada una de estas redes viarias son las alternativas 3 y 6, por otro lado, las alternativas 1, 2, 4 y 5 no tienen conexión directa con la carretera M-206 a su paso por la localidad de Loeches. Por este motivo se considera que presentan una mejor conectividad con la red viaria existente las alternativas 3 y 6, mientras que el resto de alternativas presentan una buena conectividad. Las valoraciones consideradas son las siguientes:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Carreteras existentes	7					
Conexiones con carret.exist.	5	5	6	5	5	6
VALORACIÓN	7,14	7,14	10,00	7,14	7,14	10,00

9.2.3.7. Ponderación objetivo territorial-funcional

Debido a que en la valoración del objetivo territorial-funcional se han tenido en cuenta un total de seis factores distintos, se procede a continuación a la ponderación de dichos factores.

En primer lugar, el objetivo fundamental a la hora de diseñar las alternativas ha sido mejorar el trazado actual, descongestionando al mismo tiempo distintos puntos conflictivos del trazado y aportando mayor nivel de servicio a la carretera sin perjudicar a los usuarios que atraviesan la zona de afección del trazado. Por tanto, los criterios de asignación de pesos que se han seguido han sido los siguientes:

FACTORES	FACTOR DE PONDERACIÓN
Tiempo de recorrido	0,10
Calidad del trazado	0,25
Afección al usuario	0,15
Población atendida	0,10
Permeabilidad	0,30
Conectividad	0,10
TOTAL	1,00

A continuación se presenta la valoración ponderada de los factores que intervienen en la consecución del objetivo territorial-funcional:

FACTORES	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Tiempo de recorrido	6,65	10,00	3,52	3,37	9,42	0,00
Calidad del trazado	3,99	7,48	3,81	2,92	5,11	2,86
Afección al usuario	10,00	9,25	0,36	9,64	8,90	0,00
Población atendida	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Permeabilidad	1,91	3,74	6,67	4,12	6,00	6,00
Conectividad	7,14	7,14	10,00	7,14	7,14	10,00
VALORACIÓN TOTAL	5,14	6,53	5,79	5,64	7,53	4,98

9.2.4.- Valoración de la seguridad viaria

La mejora de la seguridad vial con una nueva infraestructura, es uno de los principales beneficios, a tener en cuenta a la hora de analizar y valorar diferentes alternativas de trazado, respecto a la situación actual.

Para la valoración de la seguridad vial, es necesario partir de los datos de número estimado de accidentes que se producirán en cada alternativa y el coste anual, que depende del índice de peligrosidad, IMD, del tipo de vía y de la longitud a analizar.

En el Anejo Nº 13: ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA, se han analizado los índices de peligrosidad, considerando los accidentes y el número de heridos y de muertos estimados para cada alternativa, comparándolos con la situación actual.

La puntuación en este caso se realiza en base a la disminución porcentual en el número de heridos y de muertos con respecto a la situación actual, así, si el número de accidentes disminuye en un 100 % respecto a los que se producen actualmente, se puntuará dicha alternativa con 10 puntos, en el caso de que no se produzca ninguna mejora la puntuación será de 0 puntos. El resto de situaciones se puntúan proporcionalmente. La valoración final de este parámetro es la media entre las puntuaciones respecto a heridos y muertos de cada alternativa.

Los datos recogidos con respecto a la seguridad vial son los siguientes:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
heridos actual	850					
heridos estimados	383	383	410	387	387	414
Disminución heridos (%)	54,94%	54,94%	51,76%	54,47%	54,47%	51,29%
Valoración	5,49	5,49	5,18	5,45	5,45	5,13
muertos actual	16					
muertos estimado	4	4	5	4	4	5
Disminución muertos (%)	75,00%	75,00%	68,75%	75,00%	75,00%	68,75%
Valoración	7,50	7,50	6,88	7,50	7,50	6,88
VALORACIÓN TOTAL	6,50	6,50	6,03	6,47	6,47	6,00

9.2.5.- Justificación de la solución adoptada por Objetivos

Tras la valoración individualizada de todos los factores considerados en los apartados anteriores, se procede a diseñar la matriz de valoración de cada alternativa. Esta matriz recoge, como paso previo a la valoración final ponderada, cada uno de los factores analizados. La matriz de valoración por alternativa y objetivo es la siguiente:

OBJETIVO	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Ambiental	9,49	9,67	9,72	9,82	10,00	9,68
Económico	8,38	9,76	6,45	6,92	8,50	2,96
Territorial-Funcional	5,14	6,53	5,79	5,64	7,53	4,98
Seguridad Viaria	6,50	6,50	6,03	6,47	6,47	6,00

El paso siguiente, previo a la selección de la alternativa mejor valorada, es la asignación de factores de ponderación a cada uno de los objetivos valorados. De esta manera, se ha considerado el objetivo de seguridad viaria como el más limitante, el de mayor peso, puesto que se considera un objetivo prioritario. El resto de objetivos por orden de importancia han sido el ambiental, ya que se atraviesan espacios protegidos y también zonas de interés arqueológico, y los factores territoriales-funcionales. Finalmente los factores de ponderación quedan de la siguiente manera:

OBJETIVO	FACTOR DE PONDERACIÓN
Ambiental	0,35
Económico	0,10
Territorial-Funcional	0,30
Seguridad Viaria	0,25
TOTAL	1,00

Teniendo en cuenta los resultados y criterios de ponderación anteriores se obtiene la siguiente valoración final por alternativas:

OBJETIVO	PESO	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Ambiental	0,35	3,32	3,38	3,40	3,44	3,50	3,39
Económico	0,10	0,84	0,98	0,65	0,69	0,85	0,30
Territorial-Funcional	0,30	1,54	1,96	1,74	1,69	2,26	1,50
Seguridad Viaria	0,25	1,62	1,62	1,51	1,62	1,62	1,50
TOTAL		7,32	7,94	7,29	7,44	8,23	6,68

Puede concluirse que, según el método de *Análisis Multicriterio por objetivos*, la alternativa que mejor se adapta a los criterios objetivos ambientales, económicos, territoriales-funcionales y de seguridad viaria son las ALTERNATIVAS 5 y 2.

9.3.- Análisis multicriterio por el método Pattern

El método Pattern supone la herramienta básica del análisis multicriterio puesto que evalúa las alternativas de forma global, empleando dos procedimientos distintos que permiten aplicar los coeficientes de ponderación necesarios sin distorsionar los resultados. Estos procedimientos son el análisis de robustez y el análisis de sensibilidad. A continuación se describen cada uno de ellos.

9.3.1.- Análisis de robustez

El análisis de robustez consiste en aplicar todas las combinaciones posibles de pesos, dentro del rango total de posibilidades (de 0 a 1) a cada uno de los objetivos y aplicando un salto de 0,1 en cada aplicación. La suma de las ponderaciones de cada combinación debe tener un valor de 1. Este procedimiento es el menos subjetivo de los considerados y pone de manifiesto las alternativas con mejor comportamiento general según los criterios marcados, aunque sin embargo, incluye en el análisis combinaciones extremas de ponderación, con menos probabilidades de ocurrir.

El resultado final que se obtiene es el número de veces que cada alternativa resulta ser óptima y el porcentaje de veces que esto ocurre respecto al total de posibilidades.

A continuación se incluye un resumen de los resultados obtenidos por el procedimiento de robustez:

CONTADOR DE ROBUSTEZ					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
1,00	128,00	0,00	0,00	156,00	0,00
0,35%	44,91%	0,00%	0,00%	54,74%	0,00%

Por lo que la ALTERNATIVA 5, resulta ser la óptima de acuerdo al análisis de robustez, con un porcentaje 54,74% en los que se ha obtenido la máxima calificación.

9.3.2.- Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad consiste en la variación de pesos alrededor de los considerados como pesos preferentes en el apartado 2.5, pero esta vez limitando el rango de variación de éstos (de 0 a 0.5). Al proceder de esta manera se mantiene la objetividad de realizar numerosos tanteos con diferentes combinaciones de pesos, pero aproximándose más el análisis a las ponderaciones tomadas como preferentes para el contexto de estudio.

Inicialmente se toma un incremento o decremento del peso, en función del grado de preferencia, de un 20% en cada objetivo y a continuación se procede con una variación de los pesos de 0.05 puntos, considerando como criterio de ponderación que el único objetivo que podrá tener un peso de 0 sea el objetivo menos preferente, el resto de ellos se valorará con un peso no nulo en cualquier combinación. De esta forma se descartan las combinaciones consideradas menos probables y se acota más el rango de ponderación.

Los resultados obtenidos indican el número de veces que cada alternativa ha resultado la óptima en cada combinación y el porcentaje de veces que esto ocurre respecto al total de posibilidades.

A continuación se incluye un resumen de los resultados obtenidos por este procedimiento de análisis:

CONTADOR DE SENSIBILIDAD					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
18,00	293,00	0,00	0,00	310,00	0,00
2,90%	47,18%	0,00%	0,00%	49,92%	0,00%

Con lo que, de acuerdo al análisis de sensibilidad, la ALTERNATIVA 5, resulta ser la óptima con un porcentaje de 49,92%.

9.4.- Justificación de la solución adoptada

Tras los resultados obtenidos en el análisis por objetivos como el análisis por el método Pattern, puede concluirse que la alternativa que ha resultado preferente ha sido la ALTERNATIVA 5, seguida de cerca por la ALTERNATIVA 2

La ALTERNATIVA 5 por tanto en la que mejor responde en cuanto a su viabilidad en el conjunto técnica, funcional, ambiental, socialmente, rentable y administrativamente.

De acuerdo al Análisis de Multicriterio, el orden de viabilidad de cada una de las alternativas planteadas son:

ORDEN DE VIABILIDAD	
ALT Nº 5	8,23
ALT Nº 2	7,94
ALT Nº 4	7,44
ALT Nº 1	7,32
ALT Nº 3	7,29
ALT Nº 6	7,68
TOTAL	

Cabe destacar, que la ALTERNATIVA 6 no resultan viables económicamente, desde el punto de vista del indicador TIR (Tasa Interna de Retorno), el cual materializa la rentabilidad de una inversión en su concepto general como la tasa de descuento con la que el VAN es igual a cero, al obtener un indicador por debajo de la tasa social, concretamente -8.93%.

Comparando las dos alternativas más rentables, en cada uno de los objetivos obtenidos del análisis por objetivos:

OBJETIVO	PESO	ALT Nº 2	ALT Nº 5
Ambiental	0,35	3,38	3,50
Económico	0,10	0,98	0,85
Territorial-Funcional	0,30	1,96	2,26
Seguridad Viaria	0,25	1,62	1,62
TOTAL		7,94	8,23

Se observa que la ALTERNATIVA 5, resulta más rentable ambiental y a nivel funcional de cara al usuario de la misma, al permitir una circulación cómoda, funcional y segura, mientras que la ALTERNATIVA 2, resulta un poco más rentable económicamente.

En cuanto a la seguridad viaria frente a la accidentabilidad, cabe destacar que tanto la ALTERNATIVA 2, como la ALTERNATIVA 5, presentan unos índices de peligrosidad idénticos, al trazarse del mismo tipo de vías, con longitudes prácticamente iguales.

Por todo ello, se propone la ALTERNATIVA 5 como la propuesta de trazado más rentable en el presente Estudio Informativo de la *"Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches".*

10. CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

10.- CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

Una vez analizada la alternativa más rentable para el trazado de la *"Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches"*, en los apartados anteriores, dando como la OPCIÓN SELECCIONADA la ALTERNATIVA 5, en el presente punto del Estudio Informativo se describe de manera más amplia la OPCIÓN SELECCIONADA para su completa definición con los siguientes apartados:

- Descripción de la opción seleccionada
- Movimiento de tierras y procedencia de materiales
- Ocupación de suelo
- Trazado geométrico
- Firmes y pavimentos
- Hidrología y drenaje
- Reposición de servicios afectados
- Estudio de Enlace con la N-III y la duplicación de la M-225 y M-300

10.1.-Descripción de la opción seleccionada

La OPCIÓN SELECCIONADA de la *"Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches"*, comienza en la glorieta de confluencia de la carretera nacional A-3, con las carreteras autonómicas M-506 y M-300, con una variante de doble calzada y duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches hasta enlazar en el punto kilométrico 20+500 de la actual M-300 con el siguiente tramo de duplicación de la M-225, que en la actualidad se encuentra en fase de construcción, proyecto o estudio por parte de la Comunidad de Madrid.

En el nuevo trazado seleccionado en el presente Estudio Informativo, con una longitud total de 14.586 m, podemos distinguir tres tramos, dos tramos en variante para salvar los municipios de Arganda del Rey y Loeches y un tercero de duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches.

La OPCIÓN SELECCIONADA comienza en la intersección existente con la N-III hacia el norte, con el tramo en variante a su paso por el Municipio de Arganda del Rey, separándose rápidamente del trazado actual hacia el norte, para cruzar la línea de metro de Arganda, rodeando el Polígono Industrial de "La

Azucarera", para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, separándose a continuación hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En la intersección con la N-III se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

El trazado continúa con el tramo en duplicación de la actual M-300 hasta el municipio de Loeches, donde contempla un nuevo tramo en variante, rodeando el municipio por el este, alejándose de la actual M-300, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", por detrás de los antiguos Baños, Bien Patrimonial, alejándose más que con la alternativa1 y cruzando la actual carretera M-300 mediante un paso inferior. El trazado continúa hasta enlazar con la M-225, mediante un enlace en "Y" de tres niveles de circulación, con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso inferior bajo el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación.

El trazado se ha diseñado para una carretera de doble calzada, con dos carriles por calzada y sentido de circulación, con una velocidad de proyecto 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda hasta el paso enlace con la R-3, donde la velocidad es de 80 km/h.

La sección del nuevo trazado contempla un ancho total de plataforma de 27,5 m ancho, con una calzada por sentido de circulación de unos 11 m, más bermas de protección de 0.75, separadas con una mediana central de unos 4 m de ancho, con 2 carriles de circulación de 3.50 m, arcén interior de 1.50 m y exterior de 2.50 m.

A lo largo de la *"Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches"* se contemplan cuatro enlaces tipo, para las conexiones con las principales carreteras existentes que atraviesan el ámbito de la opción seleccionada, con un total de 7 enlaces de acuerdo a la siguiente tabla:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300			
OPCIÓN SELECCIONADA			
CONEXIÓN	TIPO ENLACE	ENLACE NUEVO	ENLACE EXISTENTE
A-3 Y M-506	RAMALES DIRECTOS SOBRE N-III	SI	-
N-III Y M-300	GLORIETA A NIVEL	SI	SI
M-208	GLORIETA ELEVADA	SI	-
M-209 Y M-300	GLORIETA ELEVADA	SI	-
R-3	TROMPETA O LAZO	-	SI
M-219 y Loeches	GLORIETA INFERIOR	SI	-
DUPLICACIÓN M-225 Y M-300	ENLACE EN "Y" DE LAZO	SI	-

La conexión con la actual N-III, se realiza con una glorieta a nivel, planteando el aprovechamiento del enlace existente y la remodelación del ramal de enlace con la M-300 para poder entroncar el ramal correspondiente con el nuevo trazado.

La conexión con la A-3 y la M-506, se realiza mediante dos nuevos ramales de conexión directa, elevados sobre la actual N-III.

Las conexiones con la M-208, M-209 y la M-300, se resuelven con un enlace en glorieta a distinto nivel, por encima del trazado seleccionado, permitiendo la comunicación con las diferentes vías de circulación.

Las conexiones con la M-219, el centro urbano del municipio de Loeches, se plantea con un enlace en glorieta a distinto nivel, por debajo del trazado seleccionado a diferencia de las conexiones anteriormente citadas, dado que la orografía del entorno así lo requiere.

Respecto a la conexión con la actual autopista R-3, se plantea aprovechar el enlace existente tipo trompeta o lazo, al no verse afectado por la duplicación de la actual M-300.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el trazado seleccionado contempla el futuro enlace con el tramo de duplicación de la M-225, actualmente en construcción, proyecto o estudio por parte de la Comunidad de Madrid, por lo que se plantea un enlace en "Y" de tres niveles de circulación, con un paso inferior por debajo del trazado de la M-225, junto con un paso superior sobre el mismo trazado y dos ramales de conexión directos, que permitirá la conexión de ambos trazados manteniendo la sección por calzada con dos carriles de circulación.

Cabe destacar que de cada uno de los enlaces se contemplan diez (10) vías de servicio en total, además del eje principal de la *"Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches"*, que nos permiten conectar el trazado principal del tronco de la opción seleccionada con las diferentes vías de comunicación existentes, ya sean caminos rurales o carreteras existentes.

10.2.-Movimiento de tierras y procedencia de materiales

El ámbito de actuación del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA se encuentra localizado principalmente sobre terrenos rústicos con o sin plantaciones o actividades agrícolas.

El movimiento de tierras necesario para la ejecución del trazado de la nueva M-300 incluye operaciones de retirada de tierra vegetal, excavación en desmonte, relleno de terraplén, ejecución de pedraplenes en caso de ser necesarios y finalmente extendido de la coronación del terraplén, es decir, de la explanada.

Por ello, antes del inicio del movimiento de tierras, se debe realizar el desbroce y/o limpieza del terreno, previo a la retirada de la tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y no se haya retirado en el desbroce, con un espesor medio de 30 cm de espesor.

Los terraplenes estarán formados por suelo adecuado en el núcleo y espaldones, mientras que para la coronación de terraplén o desmonte se empleará suelo seleccionado.

La formación de la explanada se realizará mediante el extendido de 30 cm de suelo seleccionado, más 30 cm de suelo estabilizado del tipo 3 en la coronación del terraplén y fondo de caja del desmonte, alcanzando así una categoría mínima de explanada E3, sobre suelo tolerable, de acuerdo al Estudio Geológico y Geotécnico en el Anejo nº 2 del presente Estudio Informativo, en el que se especifica que los materiales de excavación procedentes de la traza son mayoritariamente del tipo clasificado como Tolerable.

Tanto en la definición de los desmontes como de los terraplenes es imprescindible el estudio previo de los taludes en función de los materiales de los que se disponga para ello. Así, según lo indicado en el Anejo Nº 2: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO, se recomiendan los siguientes taludes:

- Terraplenes 3H:2V
- Desmontes 3H:2V

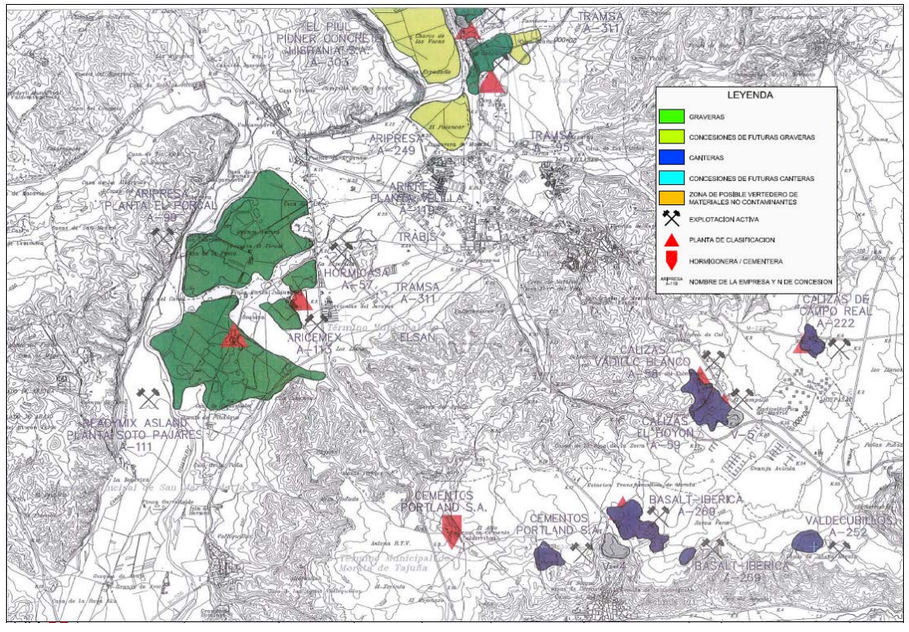
Considerando todos los criterios expuestos en cuanto a taludes en zona de desmontes y de terraplenes y definición de la categoría de explanada propuesta, con el nuevo trazado de la M-300 se obtiene la siguiente cubicación de movimiento de tierras:

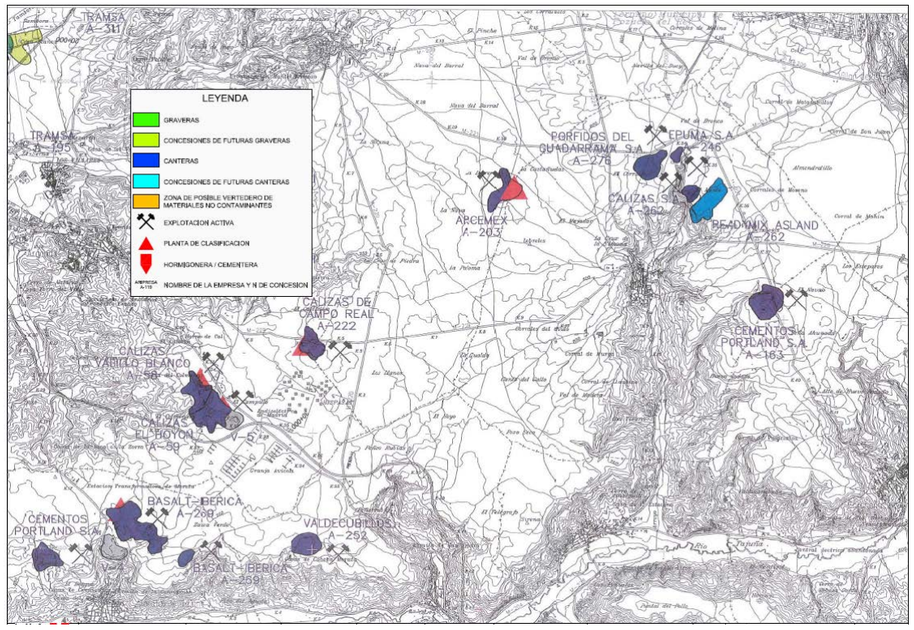
VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300			
OPCIÓN SELECCIONADA			
Tierra vegetal (m^3)	**Excavación (m^3)**	**Terraplén (m^3)**	**E-T (m^3)**
185.307	1.568.299	862.953	705.346

Según lo que se desprende de los datos expresados en la tabla, en la OPCIÓN SELECCIONADA del presente Estudio Informativo, se observa un déficit de materiales procedentes de la propia excavación, por lo que deberá completarse la unidad de terraplén con material procedente de préstamos.

Los préstamos de procedencia de los materiales a emplear durante la construcción del nuevo trazado de la M-300 deberán situarse en la zona de influencia del ámbito de estudio.

En el Anejo nº 2 de ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO se incluyen el estudio de los yacimientos y canteras más importantes en las proximidades del ámbito del trazado seleccionado, clasificando las canteras y los yacimientos que cumplan las necesidades de material apropiado para la ejecución de la nueva M-300, respecto al volumen y calidad de los materiales, como se refleja en las siguientes imágenes:





Así mismo en el Anejo nº 2, se incluyen la relación de los principales yacimientos, canteras y plantas de suministro de los materiales, así como las fichas en las que se recogen las principales características de explotación, geológicas y de los materiales, en cumplimiento de las normativas vigentes.

10.3.- Ocupación de suelo

La OPCIÓN SELECCIONADA, como la óptima desde el punto de vista de **ocupación del suelo a nivel de planeamiento**, discurre por cuatro términos municipales:

- Arganda del Rey
- Rivas-Vaciamadrid
- Loeches
- Torres de la Alameda

De acuerdo a los Planes Generales de Ordenación, así como a las Normas subsidiarias de Planeamiento de los cuatro términos municipales que atraviesa el trazado de estudio, los suelos se clasifican en:

- Suelo Urbano (SU): comprende las áreas ocupadas por el desarrollo del núcleo urbano y aquellas otras que, por su grado de consolidación, llegue a tener dichas condiciones.
- Suelo Urbanizable (Apto para Urbanizar) (SUR): comprende las áreas que por desarrollo y ejecución pueden ser ocupadas por la urbanización y edificación.
- Suelo No Urbanizable (SNU): aquel suelo que se mantiene ajeno a cualquier destino urbano a favor de su valor agrícola, forestal o natural con algún tipo de protección específica, en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, para la prevención de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la implantación de infraestructuras, servicios públicos o la protección del dominio público; entre los que nos encontramos los espacios forestales en régimen especial, espacios de interés forestal y paisajístico, de preferente reforestación, espacios de interés edafológico y vías pecuarias.

De acuerdo a la clasificación de suelo, analizamos de manera particular la ocupación de suelo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA distinguiendo entre tres tramos, de acuerdo al Planeamiento Urbanístico de cada término afectado:

- Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

En el tramo 1, el trazado en variante atraviesa los términos municipales de Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid. Los suelos afectados según los planeamientos vigentes son suelos urbanos (SU), suelos no urbanizables (SNU) y suelos no urbanizables de protección (SNUP-PR), tipo Parque Regional.

- Tramo 2: Duplicación de la actual M-300

A lo largo del trazado del tramo en duplicación de la actual M-300, se atraviesan parte de los términos municipales de Arganda del Rey y Loeches, afectando a terrenos clasificados como suelos no urbanizables (SNU), suelos urbanizables (SUR) y suelos no urbanizables protegidos (SNUP-PP), con Protección Paisajística, de acuerdo a los respecticos planeamientos urbanísticos.

- Tramo 3: Variante de Loeches

A lo largo del trazado propuesto se atraviesan suelos clasificados como urbanizables (SUR), tanto sectorizados como no sectorizados y suelos no urbanizables protegidos (SNUP) de varios tipos: Protección Paisajística, Vías Pecuarias, Montes Preservados y Cauces y Riberas.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	
Arganda del Rey	0+000	0+050	Suelo no adscrito	
	0+050	0+720	SNU	
	0+720	0+780	Suelo no adscrito	
	0+780	1+160	SNU	
	1+160	1+190	Suelo no adscrito	
	1+190	1+315	SU	
Rivas-Vaciamadrid	1+315	2+350	SNUP-PR	
Arganda del Rey	2+350	3+940	SNU	
	3+940	5+182	Reserva compatib. metropolitana	
	5+182	8+412	SNU	
Loeches	8+412	8+870	SNUP-PP	Dcha.
			SUR-NS	Izqda.
	8+870	9+570	SNUP-PP	Dcha.
			SUR-NS	Izqda.
	9+570	9+910	SUR-S	Dcha.
			SNUP-VP	Izqda.
			SUR-NS	Izqda.
	9+910	10+810	SNUP-PP	
	10+810	10+910	SNUP-MP	
	10+910	11+510	SUR-NS	
	11+510	11+590	SNUP-HP	
	11+590	12+880	SNUP-MP	
	12+880	14+586	SUR-S	

Realizando un análisis más concreto del porcentaje de suelo afectado a lo largo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA planteada en el presente Estudio Informativo, podemos concluir que el trazado seleccionado discurre en gran parte por suelo no urbanizable, concretamente el 75% del suelo atravesado, siendo el 35 % suelo protegido, afectando mínimamente al suelo urbano con porcentaje inferior al 1 %.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
OPCIÓN SELECCIONADA					
TIPO DE SUELO	TRAMO 1 ml	TRAMO 2 ml	TRAMO 3 ml	TOTAL ml	PORCENTAJE DE SUELO
SU	125	-	-	125	< 1 %
SUR	-	729	2.140	2.869	20%
SNU	2.640	3.230	-	5.870	40%
SNUP	1.035	729	3.385	5.149	35%

Desde el punto de vista de **ocupación de dominio público** de la OPCIÓN SELECCIONADA del estudio, de acuerdo al artículo 30 de la Ley 3/1991, de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid, se define que son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de ocho metros en autopistas y autovías, y tres metros en el resto de las carreteras, medidas horizontales y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

Por tanto, en el caso del trazado que nos ocupa, al tratarse de la carretera convencional M-300, se ha limitado la línea de afección a los tres metros medidos desde la arista exterior de la explanación, considerándose la arista exterior de la explanación como la arista exterior definida por la intersección de los taludes de terraplén o de desmonte con el terreno natural, obteniendo por tanto una ocupación total de 1.071.407,25 m2 de dominio público.

A partir de la ocupación total de m2 de dominio público del estudio, analizamos las propiedades afectadas de cada uno de los cuatro términos municipales que atraviesa el trazado de la opción seleccionada, según el tipo de suelo de acuerdo al artículo 12 del Real Decreto 2/2008, distinguiendo entre urbanizado o rústico, y zonas de dominio público existentes que atraviesen el nuevo trazado planteado.

El suelo rústico es el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, así como aquel suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización, y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente.

Mientras que el suelo urbanizado es aquel que se encuentra en la situación de suelo urbanizado el integrado de forma legal y efectiva en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estén o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión de las parcelas a las instalaciones ya en funcionamiento.

Y el suelo de dominio público es aquel de titularidad pública, destinado al uso público por el bien general de un servicio público.

Atendiendo a las distintas ocupaciones de suelo, a continuación se realiza un análisis más concreto del porcentaje de suelo afectado y término municipal del trazado de la opción seleccionada:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300								
OPCIÓN SELECCIONADA								
Afecciones de pleno dominio								
Término municipal			Suelo Rústico		Suelo Urbano		Dominio Público exist.	
Municipio	Superficie afectada (m^2)	%	Superficie afectada (m^2)	%	Superficie afectada (m^2)	%	Superficie afectada (m^2)	%
Arganda del Rey	504.635,99	47,10	355.643,82	42,38	10.652,07	100,00	138.340,10	62,69
Rivas-Vaciamadrid	57.779,42	5,39	57.779,42	6,89	0,00	0,00	0,00	0,00
Loeches	500.358,18	46,70	417.253,63	49,73	972,68	0,00	82.131,87	37,22
Torres de la Alameda	8.633,66	0,81	8.435,89	1,01	0,00	0,00	197,77	0,09
TOTAL	1.071.407,25	100,00	839.112,76	100,00	11.624,75	100,00	220.669,74	100,00

De donde podemos concluir que la OPCIÓN SELECCIONADA requiere de una **ocupación total destinada a Dominio Público de** 1.071.407,25 m2, de éstos, el porcentaje de afección de suelo urbano es del 1,01%, frente al 78,32% de suelo rústico y 20,60% de afección de zonas de dominio público existentes. Respecto a la superficie ocupada por términos municipales, la mayor afección se produce en el término municipal de Arganda del Rey, con un porcentaje de ocupación del 47,10% respecto del total, seguido de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid y Torres de la Alameda, con un 46,70%, 5,39% y 0,81% respectivamente.

10.4.- Trazado geométrico

A lo largo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA podemos distinguir entre el tronco principal de variante y duplicación de la M-300 analizada en el presente Estudio Informativo, las vías de servicio y conexión con las carreteras existentes, y los enlaces con la N-III y con la M-225 situados al inicio y final del trazado, respectivamente.

Cabe destacar, conforme se ha comentado en apartados anteriores, que la orografía de la zona estudiada cambia dependiendo del tramo en el que nos encontremos. En el primer tramo correspondiente con la variante de Arganda, el trazado discurre por una zona bastante llana, mientras que en el caso del tramo 2 de Duplicación de la M-300 y el tramo 3 de Variante de Loeches, la orografía es en cambio bastante accidentada, teniendo que salvarse en ocasiones vaguadas y subidas con fuertes pendientes.

Se describe a continuación, el trazado geométrico de la OPCIÓN SELECCIONADA como solución óptima en el presente Estudio Informativo, tanto en el tronco principal de la solución proyectada, como en las diez (10) vías de servicio que se proyectan.

10.4.1.- Trazado del Tronco principal:

LA OPCIÓN SELECCIONADA tiene una longitud total de 14.586 m, con dos tramos de nuevo trazado en variante y un tramo central de duplicación de la actual M-300.

El trazado en planta consta de un eje principal con un total de 20 alineaciones rectas y de 18 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden el trazado seleccionado, con radios que se proyectan entre 250 m (el mínimo), y 5000 m (el máximo).

Mientras que el trazado en alzado del nuevo trazado planteado para la variante y duplicación de la actual M-300 está formado por un total de 19 alineaciones con pendientes comprendidas entre -0,5% y -4,90%, y acuerdos mínimos de 4.500 para los cóncavos y de 7.125 para los convexos.

A continuación, se describen las características principales del trazado del tronco principal de la OPCIÓN SELECCIONADA:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300											
OPCIÓN SELECCIONADA											
EJE PRINCIPAL: TRONCO											
Tramo				Trazado en Planta				Trazado en Alzado			
Tramo	PK Inicial	PK Final	Long (m)	Rectas	Curvas	Rmin (m)	Rmáx (m)	Kv min (m)	Pte. máx. (%)	Long. pte. máx. (m)	%Long. con pte. máx.
1	0+000	5+182	5.181,89	8	7	250	550	4.500	3,56%	504,80	9,74%
2	5+182	9+869	4.687,70	8	7	450	5000	6.685	3,56%	165,75	3,53%
3	9+869	14+586	4.716,77	4	4	700	1500	3050	-4,90%	223,45	4,04%
TOTAL			14.586	20	18	250	5000	3050	-4,90%	223,45	1,53%

10.4.2.- Trazado de los Ejes Secundarios: Vías de Servicio:

La OPCIÓN SELECCIONADA tiene un total de 10 caminos o vías de servicio, que se proyectan a lo largo del eje principal, formando ejes secundarios que comunican las vías adyacentes con el nuevo trazado proyectado.

De estas 10 vías de servicio, 7 se localizan en el Tramo 1: Variante de Arganda, y las 3 restantes en el Tramo 3: Variante de Loeches.

Respecto al Trazado en Planta, cabe destacar que el eje 3 es el de mayor longitud (1.626 m) y el que posee un mayor número de alineaciones, 16, siendo 4 en recta y 12 en curva. El menor radio se corresponde también con el Eje 3, de 20 m, mientras que el mayor radio pertenece al Eje 7, de 313.911,795 m.

En cuanto al trazado en alzado, las distintas vías de servicio están formadas por un número distinto de alineaciones en función del eje secundario del que se trate, así por ejemplo, se definen ejes con una única alineación, como es el caso de los ejes 1 y 7, a ejes con 16 alineaciones, que es el caso del eje 3. Las pendientes máximas están comprendidas entre -0,82% y -10% y las rampas máximas entre 0,09% y 10,00%.

A lo largo de las rasantes planteadas en cada uno de los ejes secundarios, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 499 para los cóncavos y de 600 para los convexos.

A continuación, se describen las características principales del trazado en planta y en alzado de las distintas vías de servicio proyectadas, correspondientes con la OPCIÓN SELECCIONADA:

RESUMEN EJES SECUNDARIOS: VÍAS DE SERVICIO								
VÍAS DE SERVICIO	LONGITUD	TRAZADO EN PLANTA			TRAZADO EN ALZADO			
	(ml)	Rectas	Curvas	Rmin	Kv min	Pte. máx. (%)	Long con pte. máx.	% Long. con pte. máx.
1	252,448	1	2	170,959	600	0,09%	2,448	0,97%
2	33,480	1	0	-	-	1,16%	33,480	100,00%
3	1.404,936	6	6	16,078	500	10,00%	135,918	9,67%
4	351,187	0	2	201,949	1000	2,37%	138,958	39,57%
5	144,836	1	2	40	1000	-4,00%	63,995	44,18%
6	114,734	2	1	500	1000	3,20%	34,429	30,01%
7	119,429	2	1	100	1000	7,09%	36,194	30,31%
8	512,148	3	2	30	1085	-6,68%	225,233	43,98%
9	186,411	1	1	120	1000	-1,93%	45,702	24,52%
10	305,202	1	0	-	1000	2,89%	216,549	70,95%

10.4.3.- Trazado del Enlace de la N-III:

La OPCIÓN SELECCIONADA comienza en la intersección con la N-III donde se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales.

Respecto al trazado en planta, cabe destacar que el eje 2 es el de mayor longitud (960,36 m) y el que posee un mayor número de alineaciones, 7, siendo 4 en recta y 3 en curva. El menor radio se corresponde con el eje 3, de 50 m, así como el mayor radio de 460,50 m, también en el eje 3.

En cuanto al trazado en alzado, los ejes 1 y 2 se definen con 5 alineaciones y con 4 alineaciones en el caso del eje 3. La pendiente máxima del 8,00% se encuentra en el eje 2, y la rampa máxima, de -7,87%, en el eje 1.

En las rasantes planteadas, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 1.374 para los cóncavos y de 1.085 para los convexos.

RESUMEN EJES ENLACE N-III								
EJES	LONGITUD	TRAZADO EN PLANTA			TRAZADO EN ALZADO			
	(ml)	Rectas	Curvas	Rmin	Kv min	Pte. máx. (%)	Long con pte. máx.	% Long. con pte. máx.
1	835,958	4	3	225	1085	-7,87%	47,279	5,66%
2	960,357	4	3	130	1085	8,00%	52,588	5,48%
3	349,281	2	2	50	1374	-1,15%	99,996	28,63%

10.4.4.- Trazado del Enlace de la M-225:

El final de la OPCIÓN SELECCIONADA se define mediante el enlace con la M-225, al final de la alternativa seleccionada, y se proyecta mediante un enlace en “Y” de tres niveles de circulación. Este enlace consta de un total de cuatro (4) ramales, dos de ellos directos, para las conexiones entre la futura duplicación de la M-225 y la M-300 en estudio.

En el trazado en planta destaca el eje 3 con una longitud máxima de 1350,78 m. Los ejes se definen con 6 alineaciones, 3 rectas y 3 curvas a excepción del eje 2, con 7 alineaciones, 4 en recta y 3 en curva.

Respecto al trazado en alzado, los ejes 1 y 4 se definen con 3 alineaciones y los ejes 2 y 3 con 5 alineaciones. La pendiente máxima del 6,00% se encuentra en los ejes 3 y 4, y la rampa máxima, de -4,07%, en el eje 3.

En las rasantes planteadas, los parámetros mínimos de los acuerdos verticales son de 1.374 tanto para los cóncavos como para los convexos.

RESUMEN EJES ENLACE M-225								
EJES	LONGITUD	TRAZADO EN PLANTA			TRAZADO EN ALZADO			
	(ml)	Rectas	Curvas	Rmin	Kv min	Pte. máx. (%)	Long con pte. máx.	% Long. con pte. máx.
1	1.000,000	3	3	400	2636	-4,00%	120,382	12,04%
2	1.000,000	4	3	130	2636	-4,07%	83,570	8,36%
3	1.350,779	3	3	200	1374	6,00%	61,000	4,52%
4	794,647	3	3	130	1374	6,00%	61,000	7,68%

En el Anejo nº 11 "TRAZADO GEOMÉTRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA" se incluyen los listados de replanteo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA, tanto en planta como en alzado del tronco principal, de los enlaces previstos, así como de los distintos caminos y vías de servicio que se proyectan.

Cabe destacar, tal y como se ha podido concluir en el apartado 9.4., la OPCIÓN SELECCIONADA corresponde a la ALTERNATIVA 5, como la propuesta de trazado más rentable en el presente Estudio Informativo de la *"Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches".*

10.5.- Firmes y pavimentos

En cuanto al firme y pavimento adoptado para el trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA (ALTERNATIVA 5) se definen tres tipos de firmes y pavimentos en función del tipo de vía, así como del tráfico rodado y la correspondiente intensidad media diaria de vehículos pesados, distinguiendo entre:

- Variante y duplicación de la M-300
- Vías de servicios y ramales de enlaces
- Caminos de accesos a parcelas

El dimensionamiento de los firmes adoptados se define en función del tráfico rodado con la correspondiente intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp), la categoría de la explanada y la sección tipo de firme.

Categoría de tráfico

Conforme al Estudio de Tráfico realizado en el Anejo nº 4 del presente Estudio Informativo, para el año de puesta en servicio de la carretera, 2.018, se prevé la siguiente intensidad media diaria de vehículos pesados:

	2018		
	IMD	%pesados	IMDp
M-206	8.255	11%	911
M-208	5.960	16%	930
M-209	11.449	7%	829
M-219-2	4.534	14%	612
M-225-1	3.885	13%	488
M-225-2	5.411	13%	688
M-300-1	10.603	10%	1.075
M-300-2	6.264	15%	931
M-300-3	7.513	13%	1.001

Atendiendo a la Norma 6.1.-IC, en la que se describen ocho (8) categorías de tráfico pesado para el "carril" de proyecto, en función de la intensidad media diaria de los vehículos pesados IMDp para el año 2018 de puesta en servicio.

Por tanto, para el trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA se obtiene una Categoría de Tráfico Pesado: T1 para una IMD mínima de 800 y máxima de 2000 veh/día.

Explanada

En cuanto a la categoría de explanada y de acuerdo al Estudio Geológico y Geotécnico en el Anejo nº 2 del presente Estudio Informativo, en el que se especifica que los materiales de excavación procedentes de la traza son mayoritariamente del tipo clasificado como Tolerable, se define para el trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA una explanada de categoría E3.

Dadas las características geotécnicas de los materiales atravesados por el trazado seleccionado, para la obtención de la categoría de explanada E3, se formará por un mínimo de 30 cm de suelo seleccionado del tipo 2, más 30 cm de suelo estabilizado con cemento del tipo 3, según especificaciones de la Instrucción 6.1-IC.

Secciones de Firme

Respecto a las secciones de firme adoptadas a lo largo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA, distinguimos dos secciones tipo, en función del tipo de vía:

- Sección de firme principal: Variante y duplicación de la M-300
  Vías de servicio y ramales de enlaces
- Sección de firme de caminos de acceso: Caminos de accesos a parcelas

1.- Sección de firme principal:

A lo largo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA, se plantea la sección de firme 132, de acuerdo con el "Catálogo de secciones de firme" de la Instrucción 6.1-IC "Secciones de firme", para una categoría de tráfico T1 y una explanada de categoría E3.

La sección de firme estará, compuesta por 20 cm de mezclas bituminosas en caliente y 20 cm de suelocemento, formada por:

- Rodadura: 3 cm de mezcla bituminosa tipo BBTM 11 B
- Intermedia: 7 cm de mezcla bituminosa tipo AC 16 B35/50 S
- Base: 10 cm de mezcla bituminosa tipo AC 22 B35/50 G
- Suelocemento: 20 cm

2.- Sección de firme de caminos de acceso:

Para los caminos de servicio de accesos a parcelas privadas se adopta una sección de firme 4121, compuesta por 30 cm de zahorra artificial y 10 cm de mezclas bituminosas en caliente, formada por:

- Rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC 16 B35/50 S
- Base: 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC 22 B35/50 G
- Zahorra artificial: 30 cm

En ambas secciones, el ligante bituminoso a emplear es el 35/50 y 50/70, al situarse el trazado del presente Estudio Informativo en una zona térmica estival cálida con categoría de tráfico T1 y T4 respectivamente.

10.6.- Hidrología y drenaje

10.6.1.- Hidrología

La opción seleccionada se encuentra en la Cuenca Hidrográfica del Tajo, cuyo afluente, el Jarama es el principal río que baña la zona.

Los cursos de agua que aparecen son de carácter discontinuo, con excepción del río Jarama, que constituye un límite geográfico del término municipal.

Como resumen de las características principales existentes en referencia a la opción seleccionada y en relación a la hidrología, tenemos lo detallado a continuación:

Los principales elementos hidrológicos a resaltar dentro del ámbito de análisis son el Río Jarama y el Arroyo de Vilches además de otros elementos como son el Arroyo de Cacerón y el Arroyo de Val de Loeches.

En relación a los mapas de Peligrosidad de riesgo de inundación detallados en el anejo, se puede observar que la traza no se vería afectada por las crecidas del río Jarama, en cambio, no ocurre lo mismo con el Arroyo de Vilches, el cual es atravesado por la traza del proyecto en estudio, lo que conlleva el estudio de drenaje en esa zona con la adopción de una obra de drenaje de grandes dimensiones y la adecuación de la rasante del tronco a cota suficiente.

Las características principales estudiadas para la opción seleccionada son:

• Cuencas vertientes, las siete cuencas que aparecen son de tipo transversal, con cauces de cierta entidad.

• Cálculo de máximas precipitaciones en 24 horas de período de retorno 25, 100 y 500 años, a partir de los datos recogidos en el Instituto Nacional de Meteorología de todas las estaciones pluviométricas y termométricas ubicadas en la zona de proyecto, por las distribuciones estadísticas de Gumbel.

• Definición de intensidad de lluvia por medio de las curvas intensidad - duración recogida en la instrucción 5.2-I.C.

• Definición del coeficiente de escorrentía de cada cuenca.

• Cálculo del caudal por el método racional para aquellas cuencas con un tiempo de concentración inferior a 6 horas.

10.6.2.- Principales características del drenaje

Para la realización de este estudio se ha empleado el método hidrometeorológico contenido en la Instrucción 5.2.-I.C. “Drenaje Superficial”, que puede aplicarse con suficiente garantía en cuencas cuyo tiempo de concentración no exceda de 6 horas.

Tipo de Cuenca	Tipo de obra de drenaje	Período de retorno
Cuenca transversal	Marcos	100
Cuenca trasversal	ODT	100
Cuenca lateral	Cunetas/OTDL	25

La situación de todas las cuencas vertientes interceptadas por el trazado de la opción seleccionada se encuentran definidas en el Apéndice nº 1 del anejo correspondiente.

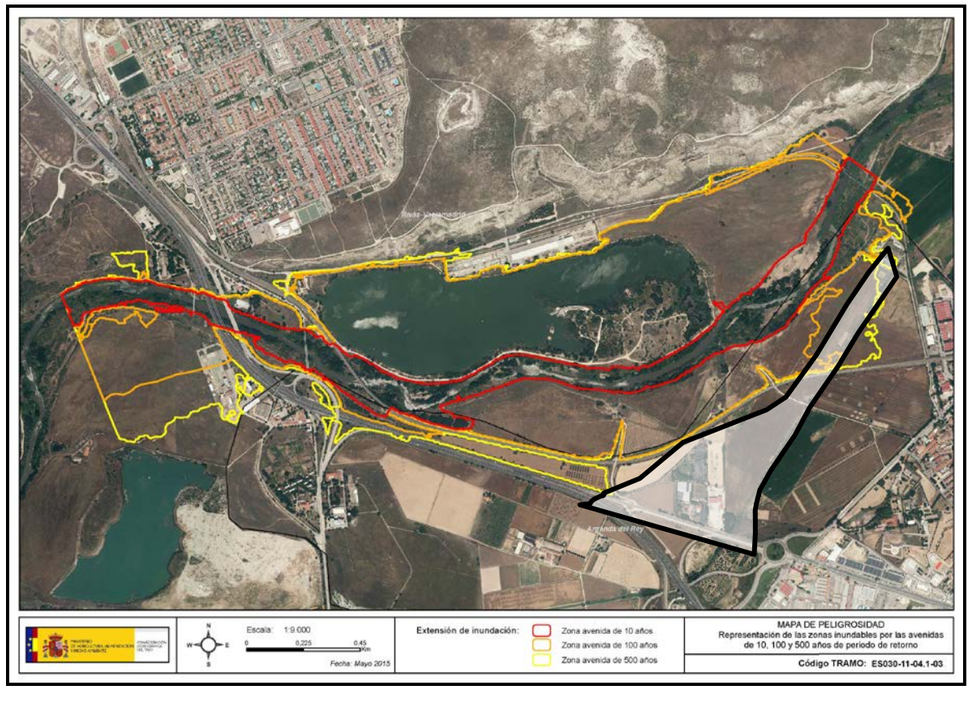
Los parámetros principales de dichas cuencas son los siguientes:

TRAZADO					
Cuenca	Área (km²)	Longitud cauce (km)	Cotas (m/m)	Pendiente (%)	Tipo
C1	45,804	14,077	772-533	1,697	Longitudinal
C2	13,735	8,601	779-549	2,674	Longitudinal
C3	2,805	1,495	687-616	4,743	Longitudinal
C4	1,727	1,981	752-640	5,650	Longitudinal
C5	1,972	1,719	754-642	5,864	Longitudinal
C6	20,277	9,667	832-678	1,593	Longitudinal
C7	14,705	5,599	805-628	3,230	Longitudinal

Conforme detalla el anejo, se calculan los coeficientes de escorrentía, máximas precipitaciones diarias y se obtienen unos caudales de cálculo para las cuencas definidas, para los periodos de retorno considerados.

Cuenca	$Q_{(T=25)}$	$Q_{(T=100)}$	$Q_{(T=500)}$
C1	15,206	32,416	60,324
C2	4,690	10,640	20,420
C3	5,215	9,130	15,110
C4	1,754	3,449	6,145
C5	3,987	6,845	11,150
C6	9,070	18,533	32,990
C7	5,544	12,832	24,832

Respecto a las afecciones por inundaciones de la alternativa seleccionada (ver siguiente plano), es únicamente destacable que se afecta un pequeño tramo para la avenida de 500 años en una zona de la traza que se diseña con terraplén una vez pasada la línea férrea mediante un paso superior. Por lo que, se estima nula la afección siempre y cuando en el proyecto de construcción se mantengan los terraplenes considerados en el presente estudio informativo.



El resto de trazado proyectado no se ve afectado por llanuras de inundaciones del río principal Jarama ni por los barrancos o arroyos transversales que cruzan el eje principal. Es decir, se generaran fundamentalmente cursos de agua temporal que discurre a favor de la pendiente hacia el Jarama, ocupándose las zonas de dominio público hidráulico con la totalidad del cauce ocupado, incluyendo la ribera, con la máxima crecida ordinaria.

10.6.3.- Drenaje transversal

- Dimensiones mínimas

En cuanto a las dimensiones mínimas de las obras, de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 5.2.2.3 de la citada Instrucción, no deben ser inferiores a 1,80 m (correspondiente a una longitud de la obra de drenaje superior a 15 m).

- Periodo de retorno

El periodo de retorno empleado en el cálculo de caudales se ha establecido a partir de la Tabla 1-2 de la mencionada Instrucción 5.2.-I.C. Dada la IMD de la vía el periodo de retorno correspondiente al drenaje transversal es de 100 años.

- Velocidades extremas

En general, y de acuerdo con la Instrucción 5.2.-I.C., las velocidades máximas previsibles en las obras de drenaje transversal no deberían rebasar unos límites.

Por lo tanto, para la opción seleccionada destacar las características principales del drenaje:

- Pendiente longitudinal del elemento de drenaje transversal del 1, 5 %.
- Obra de drenaje transversal formada por tubería de hormigón de diámetro 1800 mm.
- Obra de drenaje transversal formada por marco de hormigón rectangular de dimensiones 4 x 3 m.

10.6.4.- Drenaje longitudinal

La recogida y evacuación de las aguas superficiales procedentes de las márgenes de la carretera y de la propia plataforma se efectuará mediante una serie de elementos de drenaje dispuestos a lo largo del trazado.

Las cunetas propuestas para el tronco de las alternativas, los carriles de acceso y vías de servicio y los ramales de enlace serán previsiblemente las siguientes:

- Cuneta del tronco principal (mediana):

Triangular con taludes simétricos 6:1, anchura de 3 metros y una profundidad de 0,3 metros.

- Cuneta de pie de desmonte en tronco:

Triangular con taludes 1:6 interior y 1:4 exterior, anchura de 3 metros y una profundidad de 0,3 metros.

- Cuneta de pie de terraplén para ramales, vías de servicio y tronco principal.

Triangular con taludes 1:1 interior y exterior, anchura de 1 metro y una profundidad de 0,5 metros.

10.7.- Reposición de servicios afectados

A lo largo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA, nos encontramos diferentes servicios que se ven afectados por el nuevo trazado planteado para la Variante de Arganda y duplicación de la M-300 hasta el municipio de Loeches, viéndose afectadas las instalaciones de las siguientes compañías suministradoras:

- Gas Natural–Fenosa
- CLH
- Unión Fenosa
- Iberdrola
- Red Eléctrica Española.
- Telefónica.
- Canal de Isabel II.
- Saneamiento
- Riego

Concretamente, con el nuevo trazado seleccionado, se afecta a seis suministros diferentes, con un total de 50 afecciones que requieren de su reposición, de acuerdo a los siguientes suministros:

- Gas:
  - 2 afecciones de gas de la compañía CLH.
  - 3 afección de gas de la compañía Gas Natural
- Líneas Eléctricas:
  - 19 afecciones de la compañía Unión Fenosa
  - 4 afecciones de la compañía Red Eléctrica Española
  - 2 afecciones de la compañía de Iberdrola, fuera de servicio
- Telefónica
  - 7 afecciones de la Compañía de Telefónica
- Agua Potable
  - 8 afecciones de la compañía del Canal de Isabel II
- Saneamiento
  - 2 afecciones de la red de Saneamiento Municipal
- Riego
  - 3 afecciones de la red de riego

En el Anejo nº 9 “REPOSICIÓN DE SERVICIOS”, se incluyen los listados de afecciones de servicios existentes, de todas las alternativas estudiadas en el presente Estudio Informativo, de las cuales solo las afectadas por la OPCION SELECCIONADA requieren de su reposición.

Por todo ello, previo a la reposición de los servicios afectados anteriormente descritos se procederá en función del servicio a reponer, cumpliendo con las indicaciones y directrices recibidas de cada organismo en cada caso, manteniendo a su vez las servidumbres de paso, así como de las propias instalaciones.

Atendiendo a las reposiciones de cada uno de los servicios:

Gas

Las conducciones de gas afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo son propiedad principalmente de las empresas GAS NATURAL y CLH.

En las cinco (5) afecciones que se producen por el trazado seleccionado, de las cuatro (4) en total que se sitúan dentro del ámbito de estudio del presente documento, que se producen sobre el oleoducto propiedad de GAS NATURAL y CLH, será necesario modificar su trazado, realizando la reposición subterránea mediante camisa de protección y posterior protección con hormigón, que garantice su futura explotación y mantenimiento una vez puesto en servicio el nuevo trazado planteado, ampliando si se diera el caso las servidumbres necesarias para su explotación.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
GAS				
ARGANDA DEL REY	Ramal 1 0+892	G-01	GAS NATURAL	Gas
ARGANDA DEL REY	0+0358	G-02	GAS NATURAL	Gas
ARGANDA DEL REY	0+178	G-03	CLH	Oleoducto
ARGANDA DEL REY	1+115	G-04	CLH	Oleoducto
LOECHES	Enlace M225	G-05	GAS NATURAL	Gas

Líneas Eléctricas

Las Líneas Eléctricas afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo son propiedad principalmente de la empresa Unión Fenosa, existiendo a su vez instalaciones de Red Eléctrica Española, así como instalaciones anuladas de Iberdrola.

Para la reposición de las Líneas Eléctricas afectadas por la traza, deberá soterrarse mediante canalización entubada, en el tramo de afección por el nuevo trazado planteado, con entronques aéreos subterráneos del nuevo trazado con las líneas existentes, de acuerdo a las indicaciones dadas por la Organismo propietario del servicio.

A su vez, se deberá redactar un proyecto que recoja las características de las reposiciones, de acuerdo a las normativas vigentes, que deberá ser aprobado por los organismos competentes, para la obtención de los permisos necesarios para su puesta en servicio.

Del total de treinta (30) afecciones que se sitúan dentro del ámbito de estudio del presente documento, solo veinticinco (25) afecciones que se producen por el trazado seleccionado, deberán reponerse para mantener el suministro.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
LINEAS ELECTRICAS				
ARGANDA DEL REY	0+565	LE-01	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1+195	LE-02	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1+460	LE-03	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1+700	LE-04	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	3+100	LE-05	IBERDROLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	3+260	LE-06	IBERDROLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	3+005	LE-07	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	3+875	LE-09	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	4+050	LE-10	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	4+130	LE-11	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	4+200	LE-12	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	4+715	LE-13	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	6+300	LE-14	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
LOECHES	10+910	LE-15	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
LOECHES	11+575	LE-16	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
LOECHES	11+780	LE-17	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	11+860	LE-18	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	11+990	LE-19	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	12+200	LE-20	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	12+350	LE-21	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	12+460	LE-22	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	13+700	LE-23	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	13+310	LE-24	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
LOECHES	14+510	LE-25	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	13+800	LE-26	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas

Telefónica

Las líneas de telecomunicaciones afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo son propiedad principalmente de la empresa Telefónica.

Todas las afecciones deberán reponerse, mediante canalización subterránea entubada, con arquetas y cámaras de registro en los tramos de afección por el nuevo trazado, con entronques aéreos-subterráneos que garanticen la continuidad con las líneas existentes, de acuerdo a las indicaciones dadas por el Organismo propietario del servicio.

No obstante, de todas las afecciones que se sitúan dentro del ámbito de estudio del presente documento, solo siete (7) afecciones se producen por el trazado seleccionado.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
TELEFÓNICA				
ARGANDA DEL REY	3+025 a 3+080	TLF-01	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
ARGANDA DEL REY	4+300	TLF-02	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
ARGANDA DEL REY	4+940	TLF-03	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	12+570	TLF-04	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	14+400	TLF-08	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	14+400	TLF-09	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	14+950	TLF-10	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones

Agua Potable

Las conducciones pertenecientes a la red de agua potable, son propiedad del Canal de Isabel II.

La reposición de las ocho (8) afecciones de la red de agua potable, por el nuevo trazado planteado se realizarán de acuerdo a las indicaciones y premisas dadas por parte de la empresa propietaria y explotadora de la red, debiendo modificarse los trazados, con el fin de reducir las longitudes de afección en cruce por debajo del nuevo trazado.

En concreto, se tendrá presente lo establecido en las Normas para redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, S.A., versión 2012, artículo IV.6.2: *"Cruce de nueva infraestructura lineal sobre tubería existente o prevista, la obra se realizará en zanja a cielo abierto.",* en el que se especifica la realización del cruce mediante tubería alojada en galería rectangular.

Los cruces deberán ser visitables, de forma que se faciliten los trabajos futuros de explotación y mantenimiento.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
AGUA POTABLE				
ARGANDA DEL REY	Ramal 1 0+892	AP-01	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	Ramal 2 0+357	AP-02	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	1+205	AP-03	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	4+675	AP-04	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	4+700	AP-05	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	12+240	AP-06	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	12+960	AP-07	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	12+965	AP-08	CANAL ISABEL II	Agua Potable

Saneamiento

Las conducciones de la red de saneamiento afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo, son propiedad municipal en el caso del municipio de Arganda del Rey, y pertenecientes al Canal de Isabel II en el caso de los términos municipales de Loeches y Torres de la Alameda.

En concreto, para la solución propuesta, sobre la red de saneamiento existente, no se genera una afección como tal, por lo que únicamente se requerirá una protección de hormigón en los tramos sobre los que se situará el nuevo trazado.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
SANEAMIENTO				
ARGANDA DEL REY	0+615	SAN-01	MUNICIPAL	Saneamiento
ARGANDA DEL REY	1+190	SAN-02	MUNICIPAL	Saneamiento

Riego

Las tres afecciones que se producen sobre la red de riego existente en el ámbito de actuación del nuevo trazado, deberán reponerse mediante sifón en los cruces sobre la traza, pudiendo modificar los trazados longitudinales en paralelo a la traza, como reposición de acequias o de tubo, de igual forma a los tramos a reponer.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300				
OPCIÓN SELECCIONADA				
MUNICIPIO	PK	AFECCIÓN		
		Nº	ORGANISMO	SERVICIO
RIEGO				
ARGANDA DEL REY	4+290	RIG-01	--	Riego
ARGANDA DEL REY	4+680	RIG-02	--	Riego
ARGANDA DEL REY	4+940	RIG-03	--	Riego

10.8.- Afecciones de Instalaciones

El ámbito de actuación de la OPCIÓN SELECCIONADA de la duplicación de la actual M-300 entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches, tal y como se ha comentado anteriormente, se sitúa a un radio de unos 30 km desde la capital de Madrid, lo que conlleva a un alto grado de desarrollo en los servicios, así como del sector industrial respecto a la comunicaciones y las infraestructuras del transporte público.

Por ello, a lo largo del trazado nos encontramos con diversas instalaciones públicas y privadas que se ven afectadas, que se sitúan en las inmediaciones de la actual carretera M-300.

Las Instalaciones públicas afectadas pertenecen al Ayuntamiento de Arganda del Rey, concretamente a la Concejalía de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente, Sostenibilidad y Servicios a la Ciudad, que se encuentran situadas en el pk 4+700 del trazado de la OPCIÓN SELECCIONDA. Dichas instalaciones dan el servicio como Almacenamiento de material municipal.

Respecto a las Instalaciones Privadas afectadas a lo largo del trazado propuesto para la duplicación de la actual M-300, entre los municipios de Arganda y Loeches, cabe destacar la afección de diversas instalaciones de empresas privadas, entre las que encontramos empresas de servicios de diversa índole.

Concretamente se ven afectas las siguientes cinco empresas además de una vivienda:

- Visan Industrias Zootécnicas, S.L., dedicada a la distribución de piensos para el ganado, se sitúa al norte del trazado seleccionado, en el pk 3+000, viendo afectadas parte del cerramiento de las instalaciones exteriores de la parcela.
- Almansa Transporte de Maquinaria, S.L., dedicada al transporte, se sitúa en el pk 3+500, viéndose afectada por el trazado completo la zona de aparcamiento y acopio al aire libre de maquinaria, situado en el extremo norte de la parcela.

11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO INFORMATIVO

11.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO INFORMATIVO

El Estudio Informativo consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO
2. DATOS BÁSICOS
3. EXPOSICIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE JUSTIFICAN LA DECLARACIÓN DEL INTERÉS GENERAL DE LA CARRETERA
4. ESTUDIO DE TRÁFICO
5. ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO
6. PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS
7. DEFINICIÓN, COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS
8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
9. COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES ESTUDIADAS Y SELECCIÓN
10. CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA OPCIÓN SELECCIONADA
11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO INFORMATIVO
12. CONCLUSIONES

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1 – CARTOGRAFÍA
ANEJO Nº 2 – ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 3 – CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
ANEJO Nº 4 – ESTUDIO DE TRÁFICO
ANEJO Nº 5 – PLANEAMIENTO
ANEJO Nº 6 – VÍAS PECUARIAS
ANEJO Nº 7 – PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
ANEJO Nº 8 – ESTRUTURA DE LA PROPIEDAD
ANEJO Nº 9 – REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 10 – DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS
ANEJO Nº 11 – TRAZADO GEOMETRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA
ANEJO Nº 12 – COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
ANEJO Nº 13 – ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA
ANEJO Nº 14 – ANÁLISIS MULTICRITERIO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

2.0. INDICE
2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2.2. PLANO DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
2.3. PLANTA DE REPLANTEO
2.4. PLANTA GENERAL
2.5. PERFILES LONGITUDINALES
2.6. PERFILES TRANSVERSALES
2.7. SECCIONES TIPO Y DETALLES
2.8. DRENAJE
2.9. SERVICIOS AFECTADOS
2.10. OCUPACIÓN
2.11. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS
2.12. DEFINICIÓN DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

DOCUMENTOS Nº 3: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALMENTE CLAVES
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS
5. CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS
6. INCIDENCIA POTENCIAL DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000
7. PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
8. JERARQUIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS
9. PROGRAMA DE VIGILANCIIA AMBIENTAL
10. PRESUPUESTO
11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS
12. PLANOS

Apéndice 1. Patrimonio arqueológico.
Apéndice 2. Vías Pecuarias
Apéndice 3. Estudio del arbolado afectado
Apéndice 4. Estudio de fauna
Apéndice 5. Estudio de ruido
Apéndice 6. Tablas justificativas de valoraciones de impactos ambientales significativos generados durante la fase de construcción.
Apéndice 7. Tablas justificativas de valoraciones de impactos ambientales significativos generados durante la fase de funcionamiento.

12. CONCLUSIONES

12.- CONCLUSIONES

El presente Estudio Informativo plantea la definición de alternativas para la "*Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches*", de acuerdo al contrato de servicios de redacción.

En base a los resultados obtenidos en el Análisis Multicriterio la alternativa que mejor aúna los factores medioambientales, funcionales y económicos analizados es la ALTERNATIVA 5.

Por todo ello, se considera que el Estudio completa el objeto del contrato de servicios y, en consecuencia, se eleva a la superioridad para su aprobación

Madrid, noviembre 2015

Ingeniero autor del estudio	Ingeniera directora del estudio
Fdo: Jaime Alonso Heras	Fdo: Cristina López-Cano Serrano
VºBº Subdirectora General de Planificación	VºBº Jefa de Área de Planificación
Fdo.: Soledad Pérez-Galdós Enríquez de Salamanca	Fdo.: Mª Eugenia Martín Pérez

ANEJOS

ANEJO Nº 1 – CARTOGRAFÍA

ANEJO Nº 1: CARTOGRAFÍA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2
2.- CARTOGRAFÍA EMPLEADA 2

ANEJO Nº 1: CARTOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene como objeto describir las actuaciones realizadas durante la redacción del presente Estudio Informativo, para la obtención de la cartografía empleada para la elaboración de los planos y demás documentos del estudio donde es necesario emplear cartografía del ámbito de actuación.

2.- CARTOGRAFÍA EMPLEADA

La cartografía utilizada como base para el estudio de los trazados del presente Estudio Informativo, ha sido la editada por el Servicio Cartográfico Regional de la Comunidad de Madrid, de escala 1:5.000. Las coordenadas son UTM y Datum ETRS89, la equidistancia entre curvas de nivel es de 5 metros, obtenida de la documentación inicial facilitada por parte de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, en concreto de los documentos:

- "Memoria Resumen del Estudio Informativo de Duplicación de la carretera M-300. Tramo: Arganda del Rey", y
- "Memoria Resumen del Estudio Informativo de Duplicación de la carretera M-300. Tramo: Loeches – Variante de Arganda".

Además, en las zonas en las que ha sido necesario, esta cartografía ha sido completada con las nuevas actuaciones previstas en la zona, bien en fase de proyecto bien en fase de ejecución.

ANEJO Nº 2 – ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 2: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 3

2.- TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA 4

3.- ESTUDIO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO 5
- 3.1.- Encuadre geográfico y geológico 5
- 3.2.- Litoestratigrafía 8
- 3.3.- Tectónica 18
  - 3.3.1.- Estructura tectónica general. 20
  - 3.3.2.- Estructuras tectónicas regionales. 21
  - 3.3.3.- Estructuras tectónicas locales. 21
  - 3.3.4.- Estructuras atectónicas. 21
  - 3.3.5.- Fases de deformación. 21
- 3.4.- Sismicidad 22
  - 3.4.1.- Introducción 22
  - 3.4.2.- Clasificación de las construcciones 22
  - 3.4.3.- Mapa de peligrosidad sísmica 23
  - 3.4.4.- Aplicaciones de las acciones sísmicas 23
- 3.5.-Hidrología e hidrogeología 23
- 3.6. Geomorfología 27
- 3.7.-Unidades geológico-geotécnicas 29
  - 3.7.1. U. G.- 0.1. Cuaternario. Rellenos estructurales. (RE) 29
  - 3.7.2. U. G.- 0.2. Rellenos antrópicos. Vertidos (RV). 29
  - 3.7.3. U. G.-1. Pleistoceno. Aluvial. Arenas limo-arcillosas con gravas. (QAL). 30
  - 3.7.4. U. G.-2. Pleistoceno. Aluvial-Coluvial. Gravas, arenas y costras.. (QG). 31
  - 3.7.5. U. G.-3. Pleistoceno. Terrazas. Gravas y conglomerados. (QT). 31
  - 3.7.6. U. G.-4. Mioceno. Arenas finas y limos arenosos. (TL). 32
  - 3.7.7. U. G.-5. Mioceno. Arcillas y margas pardo verdosas con yesos (TA). 32
- 3.8. CONDICIONANTES GEOLÓGICOS. RESUMEN Y CONCLUSIONES. 34
- 3.9. Desmontes 35
  - 3.9.1. Introducción. 35
  - 3.9.2. Estabilidad 35
  - 3.9.3. Excavabilidad. 40
  - 3.9.4. Aprovechamiento de los materiales 40
  - 3.9.5. Análisis de estabilidad 41
- 3.10. Rellenos 43
  - 3.10.1. Introducción 43
  - 3.10.2. Criterios generales de diseño 44
  - 3.10.3. Análisis de estabilidad 45
  - 3.10.4. Análisis de asientos. 46
- 3.11. Cimentación de estructuras 46

4. PROCEDENCIA DE MATERIALES. YACIMIENTOS Y CANTERAS. 47
4.1. Introducción 47
4.2. Yacimientos granulares y canteras 48
4.2.1. Yacimientos granulares. Graveras. 48
4.2.2.- Instalaciones de suministro. 49
4.2.2. Canteras. 51
4.3. Instalaciones de suministro. Hormigón y aglomerado 53
5.- VERTEDEROS 55
APÉNDICE Nº 1: MAPA GEOLÓGICO 1:50.000 57
APÉNDICE Nº 2: MAPA HIDROGEOLÓGICO 1:250.000 60
APÉNDICE Nº 3: MAPA GEOTÉCNICO 1:250.000 62
APÉNDICE Nº 4: MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES 1:200.000 64
APÉNDICE Nº 5: PLANTA GEOLÓGICA 1:5.000 67
APÉNDICE Nº 6: MAPA DE PRINCIPALES CANTERAS, GRAVERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO 69
APÉNDICE Nº 7: FICHAS DE PRINCIPALES CANTERAS, GRAVERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO 72

ANEJO Nº 2: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se recogen los trabajos de geología y geotecnia llevados a cabo para la elaboración del proyecto "*Estudio Informativo de la variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches".*

El objeto de este estudio es presentar la mejor opción geotécnicamente viable y más adecuada para el proyecto de duplicación y variante.

En el estudio se describen además de las características litológico-estructurales generales del tramo, las características morfológicas e hidrogeológicas que afectan al trazado.

Con esa información se persigue el objetivo final de aportar toda la documentación necesaria para tener un conocimiento espacial de los materiales afectados por los trazados, que junto con sus características morfológicas e hidrogeológicas permitan una valoración geotécnica de las distintas alternativas.

El objeto del trabajo es estudiar las características y disposición de los suelos y rocas presentes en la zona, e identificar canteras o yacimientos próximos a la traza así como plantas de hormigón y de mezclas bituminosas, con capacidad para suministrar los materiales necesarios para la obra y avanzar en el conocimiento de los condicionantes geotécnicos.

En este anejo se han considerado principalmente los trabajos de campo realizados para el Estudio Informativo "Duplicación carretera M-300, Tramo Arganda del Rey", redactado por la Empresa Consultora EYSER para la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid con clave 1-D-367 en Diciembre de 2005.

2.- TRABAJOS REALIZADOS Y METODOLOGÍA EMPLEADA

Para la elaboración del estudio se han llevado a cabo una serie de trabajos de acuerdo con la siguiente metodología:

1. Recopilación de la información geológica existente, fundamentalmente las hojas a Escala 1:50.000 del IGME, nº 560 (Alcalá de Henares) y 583 (Arganda).

   - I.G.M.E. Mapa Geológico de España, escala 1:200.000 hoja nº 45 – 5/6 (Madrid)
   - I.G.M.E. Mapa Geotécnico General, a escala 1:200.000, hoja nº 45 – 5/6(Madrid)
   - I.G.M.E. Mapa de Rocas Industriales de España, escala 1:200.000, hoja nº 45- 5/6 (Madrid)
   - I.G.M.E Estabilidad de taludes en formaciones blandas de comunidad de Madrid (1986)
   - Rodríguez Ortiz, José Mª "Propiedades geotécnicas de los suelos de Madrid". Revista de obras públicas, nº 3405 (Diciembre 2000).
   - Escario V, Gº González, J.M. Moya, J.F. Oteo, C.S. y Sagaseta, C. "Problemas geotécnicos en torno a la ampliación de la red de metro de Madrid" (1981).
   - Escario V, "Síntesis geotécnia de los suelos de Madrid y su Alfoz" MTTC, D.G. Infraestructuras del transporte (1985)

   El primero de todos ellos ha sido el que se ha usado como mapa litológico-estructural básico.

   De los otros tres mapas anteriormente citados, el segundo y el tercero han servido de base para el esquema estructural de la zona, mientras que el cuarto se ha utilizado para la situación de yacimientos y canteras. Los estudios han servido para realizar una caracterización preliminar de los materiales de la zona.

   El espesor mínimo de suelos correspondientes a estas formaciones que se ha considerado como cartografiable es de 1,0 m.

   La cartografía se ha completado con la incorporación de iconos representativos de aspectos geomorfológicos, tectónicos e hidrogeológicos, tales como:

   - Áreas encharcables o de drenaje superficial deficiente por escorrentía, zonas encharcables con nivel de agua próximo a la superficie del terreno, áreas inundables por corrientes mansas o bravas. Manantiales y surgencias.
   - Superficies de erosión. Depósitos de coluvión.
   - Determinadas formas de relieve, tales como montes redondeados, líneas de cresta y escarpes morfológicos y estructurales.
   - Zonas acarcavadas o red de drenaje excavada o encajada.
   - Inestabilidades de ladera, tales como fenómenos de reptación y deslizamientos.
   - Formas aluviales y de la red de arrollada.
   - Situación de excavaciones y canteras, indicando si se encuentran en estado de explotación, o abandonadas. Mediante siglas, se indica el material aprovechado.

   Para su confección, se ha partido de los siguientes datos:

   - Se ha revisado detenidamente la información incluida dentro del Estudio Informativo de referencia citado anteriormente, cuyas Plantas Geológico-geotécnicas a escala E 1:2500.
   - Se ha analizado la situación de los diferentes contactos litológicos, y la relación espacial de las unidades representadas, en los diferentes planos geológicos editados por el ITGE, así como en el conjunto de la información y bibliografía consultada. Estos contactos se han contrastado tanto con la cartografía geológica del estudio informativo, y su correspondiente memoria, como con los diferentes contactos determinados mediante fotointerpretación.

2. Estudio geológico de gabinete mediante análisis de las fotografías aéreas.

3. Reconocimiento geológico de campo.

4. Elaboración de la cartografía geológica de detalle

3.- ESTUDIO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO

3.1.- Encuadre geográfico y geológico

La zona de estudio se encuentra situada en la zona de Arganda, en el sector centro-oriental de la cuenca del Tajo de la provincia de Madrid.

El relieve se caracteriza por configurar una superficie dispuesta entre 500 y 800 m de altitud profundamente disectada por una densa red fluvial, de entre la que destaca el río Jarama, que han dado lugar a una gran variedad de formas como cárcavas, escarpes y terrazas, siendo precisamente en el valle del Jarama donde se localizan las altitudes mínimas.

Concretando o especificando algo más de lo anterior, decir lo siguiente:

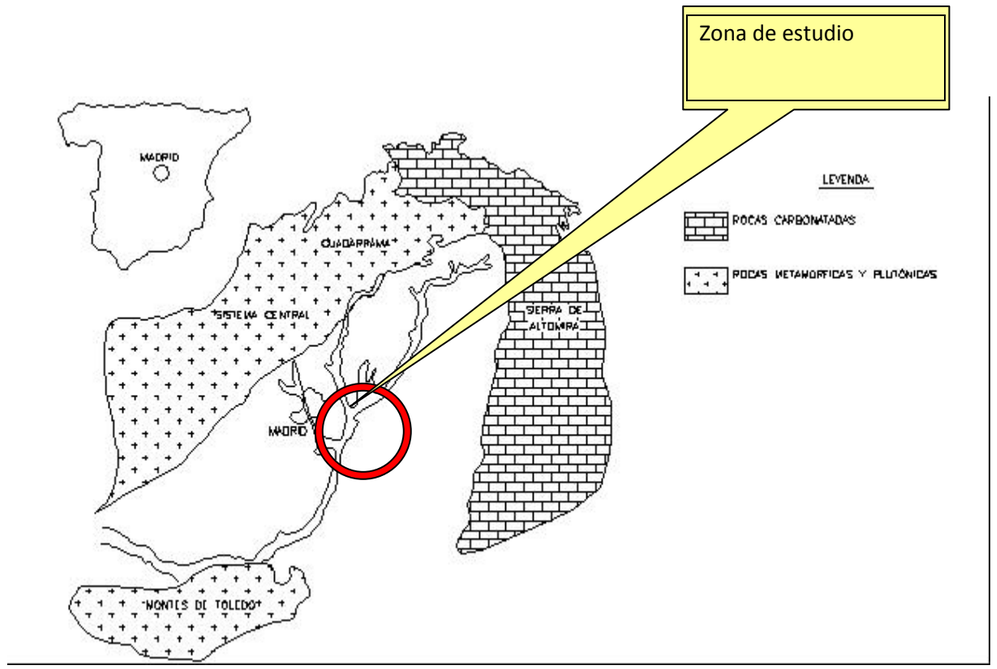
La zona de estudio se encuentra situada al Oeste de la Comunidad de Madrid, en la cubeta central del Tajo, o lo que es lo mismo, en la Cuenca Meso-Terciaria del Tajo o Cuenca de Madrid, situándose en el borde Norte de la región natural conocida como “Mesa de Ocaña”.

La estructura geológica a la que pertenece, (de unos 15.000 Km2 de superficie), tiene sus bordes, en el Norte el Sistema Central, al Sur la Meseta Toledana y al Este la Sierra de Altomira (se trata de una cuenca triangular, que no se cierra entre la alineación toledana y las elevaciones de Altomira).

Esta cuenca conforma una fosa casi triangular que geográficamente ocupa el centro de la Península Ibérica, la cual presenta los siguientes límites:

- NO y O por los granitoides y rocas metamórficas de alto grado del Sistema Central.
- N por series metamórficas del Sistema Central.
- S por los granitos y rocas metamórficas de los macizos Paleozoicos de los Montes de Toledo.
- E por los materiales calcáreos de la Sierra de Altamira.
- al SE permanece más o menos abierta, por donde las facies terciarias se prolongan hacia La Mancha.

La configuración de la Cuenca de Madrid, junto con la situación de la zona de estudio se ha representado en la figura siguiente.



Situación de la zona de estudio en el contexto de la Cuenca de Madrid.

En dicha fosa tectónica, durante el Neógeno, se depositan grandes espesores de sedimentos, en condiciones endorréicas. El círculo sedimentario culminó en el Pontiense, donde cambia el régimen endorréico de la cuenca, por una serie detrítico-calcárea.

La distribución de la sedimentación detrítica y química de la cuenca, está controlada por un complejo sistema de fracturación del basamento y de los bordes (así en las áreas centrales, se produce una sedimentación evaporítica y carbonatada, y en el resto de la cuenca se produce una sedimentación detrítica,

como consecuencia del desmantelamiento de los relieves generados).

Se trata de una cuenca intraplaca originada por el hundimiento del zócalo hercínico tras la fase compresiva alpina, en especial después de la etapa Guadarrama, y su relleno simultáneo por sedimentos procedentes de los relieves circundantes. En este proceso los movimientos orogénicos desarrollaron una tectónica de fractura desde finales del Mesozoico, permitiendo que la cuenca, y los relieves que la flanquean, hayan seguido una dinámica vertical de bloques. A grandes rasgos, el relleno de la depresión obedece a un modelo de sedimentación de cuenca continental endorreica de clima árido, variando las características texturales (madurez textural) y composición de los depósitos, a medida que nos alejamos del área fuente. En las zonas centrales de la cuenca se dan procesos de precipitación química de sales.

ALBERTI et al. (1983) distingue en el área próxima a Madrid (Paracuellos del Jarama-Alcalá de Henares, Getafe) tres unidades (Inferior, Intermedia y Superior) de edad Mioceno, separadas por discontinuidades de distinta índole y bajo facies diferenciadas en función de los cambios laterales existentes. Así en el Mioceno de la Cuenca de Madrid se agrupa en tres grandes unidades que coinciden con tres megasecuencias sedimentarias:

- Unidad inferior sedimentación evaporítica y pelítica.
- Unidad intermedia con arcosas, pelitas, margas y carbonatos
- Unidad superior, con depósitos detríticos, gravas, arenas y arcillas y depósito carbonatados.

Los depósitos correspondientes al Plioceno son de carácter detrítico y multiepisódicos en zonas de borde y se hallan bien representados en los sectores NE, centro y S de la cuenca, con facies de arcillas limosas rojizas o anaranjadas, con desarrollo de costras carbonáticas y niveles discontinuos de areniscas y conglomerados. El contacto inferior es fuertemente erosivo.

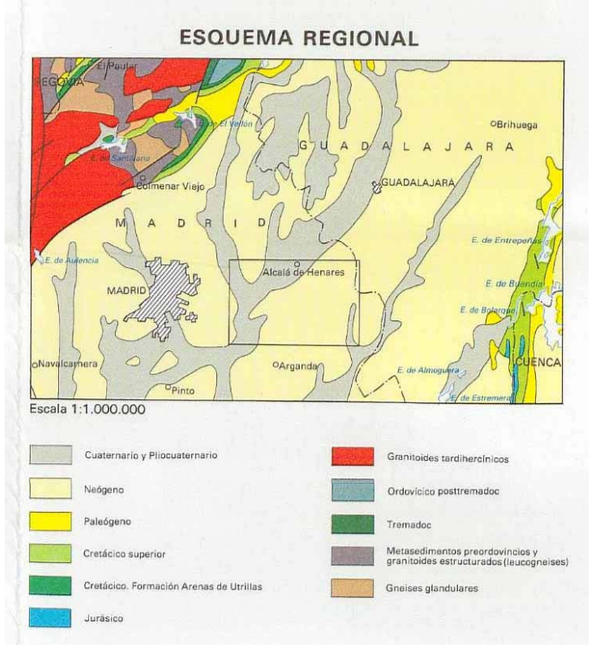
El límite Plioceno-Pleistoceno se corresponde, de forma no sincrónica en toda la cuenca, con el encajamiento de la red fluvial actual.

Recubriendo a estos materiales se depositan los materiales cuaternarios pertenecientes a los grandes sistemas de terrazas de los ríos.

Los materiales que afloran en la zona pertenecen al relleno sedimentario continental de la cubeta central de la depresión terciaria del Tajo. Corresponden en su mayor parte a sedimentos detríticos- calizo-evaporíticos depositados en una cuenca endorreica, bajo condiciones de aridez climática durante el Mioceno y coronados por una serie detrítico-caliza de edad incierta (Serie del Páramo Mioceno Superior-Plioceno), depositada en ambiente fluviolacustre bajo condiciones climáticas y de drenaje muy diferentes a las de la serie inferior. Estos materiales se encuentran recubiertos por una serie detrítica, fluviofanglomerática de edad plioceno, coronada por arcillas con costras de caliza que extienden ampliamente hacia el Sur y fuera de la zona de estudio.

Por otra parte, los extensos depósitos cuaternarios comprenden suelos, depósitos coluviales y eólicos y diversos sedimentos de origen fluvial. El Cuaternario propiamente dicho marca una sucesión de episodios áridos fríos y húmedos, durante los cuales la red fluvial, que en principio se habría adaptado a las directrices marcadas por las redes de drenaje pliocena y miocena, se jerarquiza progresivamente, dando una sucesión de rampas y terrazas que denotan impulsos rítmicos de encajamiento producidos por sucesivos aumentos de potencial erosivo debidos a desequilibrios de origen glacioeustático.

A continuación se presenta un esquema geológico regional de ámbito de estudio.



Esquema geológico regional de la zona de estudio.

Concretando un poco más en la zona de Arganda, el ámbito de obra se levanta sobre el borde de la vega oriental del río Jarama, prácticamente frente a la desembocadura del río Manzanares.

Los elementos geográficos más destacables de la zona de estudio son:

- El valle del Jarama, en forma de artesa marcadamente disimétrica, presentando una ladera occidental escarpada, siendo la oriental de pendiente mucho más suave y con paisaje de campiña. El fondo de valle es llano y de 3.5 Km de ancho, reconociéndose una serie de escalones morfológicos condicionados por el encajamiento de diferentes niveles de terraza. Su altitud sobre el nivel de mar es del orden de los 530 m.
- La Mesa de Campillo, páramo a una altitud de unos 750 metros, que domina desde Oriente toda la Vega del río Jarama. Sus bordes son escarpados, y enlazan con la vega del Jarama mediante un sistema de cuestas dominadas por la sucesión de colinas redondeadas generalmente de forma cónica.
- Valles de la red de Arroyada, como es el caso de los arroyos del Valle, Valtierra, y Cacera, en cuya confluencia en el valle del Jarama se localiza la zona de estudio. Su curso es marcadamente rectilíneo, presentando una zona de cabecera en abanico que muerde la superficie del páramo, y que se alimenta de los manantiales que afloran en las zonas más altas de las laderas.

En la zona que circunda el trazado estudiado, afloran materiales del substrato neógeno de la denominada Cuenca de Madrid o Mesa de Ocaña.

Es decir, como resumen de las características de la cuenca tenemos que:

Las condiciones geoquímicas en el centro de la cuenca no permanecen estables a lo largo del tiempo, de forma que se diferencia:

- Una serie inferior, fundamentalmente yesífera (mioceno inferior a medio), y formada por alternancias de finos niveles de yeso alabastrino y arcillas negras, frecuentemente armadas por cristales especulares de yeso.
- Una serie en situación intermedia, calco-yesífera (mioceno superior) y formada por la alternancia de estratos de diferente continuidad y espesor de arcillas margosas, margas y calizas, con eventuales niveles de margas yesíferas y yesos., y arenas de grano muy fino y abundante matriz arcillosa.
- Una serie superior calcárea (Mio-plioceno), cuyos afloramientos coinciden con las superficies de los páramos, formada por un estrato inferior de naturaleza detrítica (gravas, arenas y arcillas rojas) sobre el que se dispone un estrato de calizas blancas. Este estrato calizo define la superficie del páramo, por lo que frecuentemente se designa a esta serie superior como “serie del páramo”.

Los contactos entre estas tres series se resuelven mediante discordancias (disconformidad), donde las superficies de estratificación de los materiales que se encuentran por encima y por debajo de la superficie de contacto (cuyo perfil es alabeado y corresponde a una antigua superficie de erosión y/o karstificación) mantienen en general, su paralelismo.

Estos materiales están recubiertos en las zonas topográficamente más deprimidas por extensos recubrimientos cuaternarios, que pueden agruparse en:

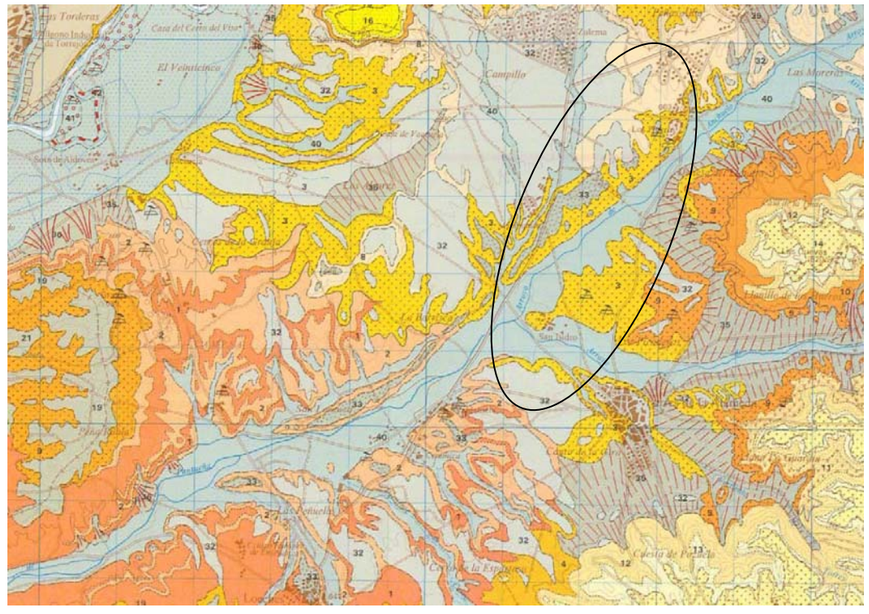
- Suelos aluviales, en la vega del río Jarama.
- Coluviones en las zonas más bajas de las laderas de los sistemas de cuestas.
- Rellenos antrópicos, localizados en general a lo largo de las carreteras y caminos más importantes, así como, en ocasiones, ocupando áreas dispersas de extensión variable, relacionados con la progresiva expansión de los polígonos industriales de Arganda.

El trazado estudiado afecta fundamentalmente a las zonas geomorfológicas correspondientes al Valle del Jarama y a los valles de la red de arroyada principal, no llegando a afectar a las zonas más bajas del sistema.

3.2.- Litoestratigrafía

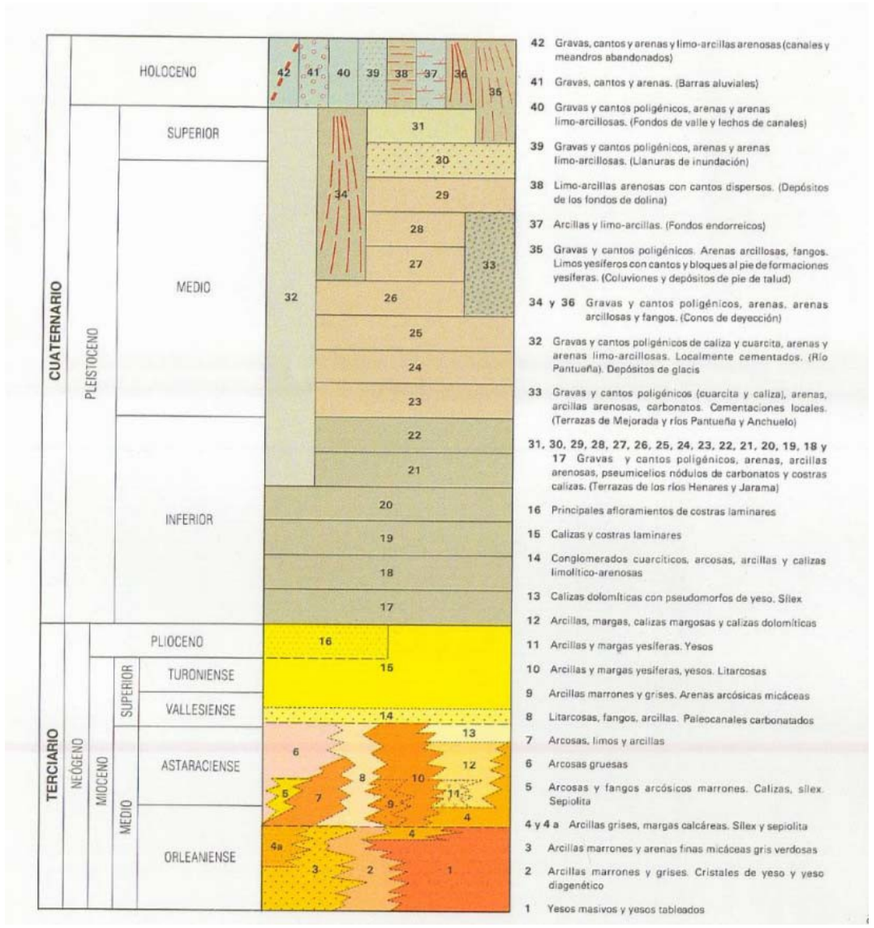
De acuerdo a la cartografía MAGNA del Instituto Geominero de España en su hoja 560 "Alcalá de Henares" se pueden distinguir las siguientes unidades litoestratigráficas en el corredor por donde se plantean las distintas alternativas de trazado

- Cuaternario. Holoceno. Fondos de valle y lechos de canales. Gravas y cantos poligénicos , arenas y arenas limo-arcillosas.
- Cuaternario. Pleistoceno. Depósitos de Glacis. Gravas y cantos poligénicos de caliza y cuarcíta, arenas y arenas limo-arcillosas. Localmente cementados.
- Cuaternario. Pleistoceno. Terrazas del río Pantueña. Gravas y cantos poligénicos (cuarcita y caliza), arenas, arcillas arenosas, carbonatos. Cementaciones locales.
- Terciario. Mioceno. Arcillas marrones y arenas finas micáceas gris verdosas.
- Terciario. Mioceno. Arcillas marrones y grises. Cristales de yeso y yeso diagenético.
- Terciario. Mioceno .Yesos masivos y yesos tableados.

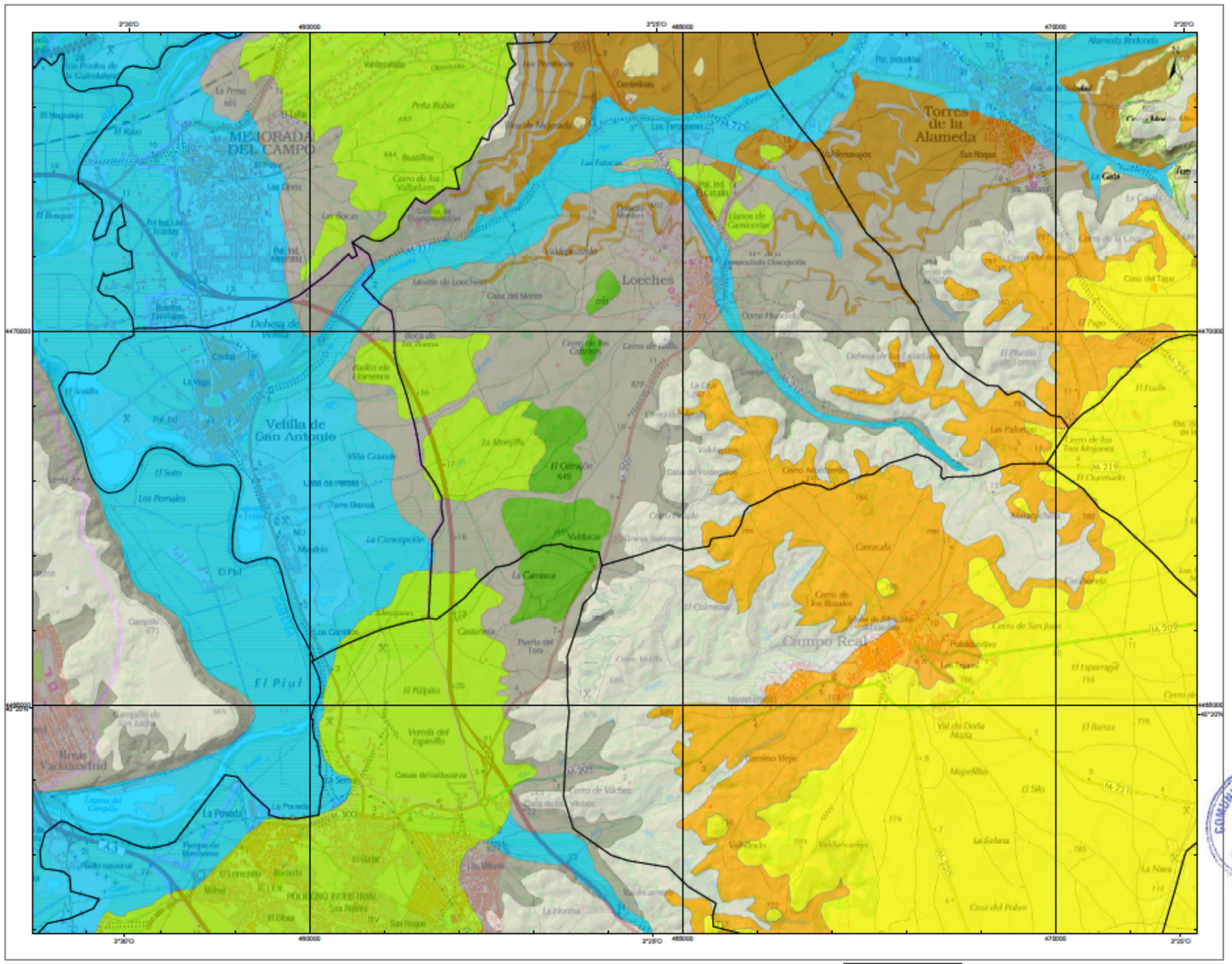


Unidades litoestratigráficas.

A continuación se adjunta el mapa de detalle de la zona:



Extracto de la Hoja 560 "Alcalá de Henares" del Magna (IGME). Plano geologico con zona de estudio en rojo y leyenda.


MEJORADA DEL CAMPO
Velilla de San Antonio
Loeches
Torres de la Alameda
Campo Real
Rivas Vaciamadrid
El Piul
Monte de Loeches
Casa del Monte
Cerro de los Cabezos
Cerro Huecedo
Cerro de Valdeyeros
Cerro de Vilches
Cerro Montarrón
Cerro de los Rosales
Cerro de San Juan
Cerro de la Cruz
Cerro de los Tres Mojones
Cerro de la Nava
Cerro del Pobre
Cerro Pelado
Cerro Melado
Cerro Redondo
Cerro Alto
Cerro Montarrón

Los materiales de mayor antigüedad afectados por el trazado estudiado son de edad mioceno inferior a medio (Burdigaliense – Serravallense), y corresponden a las facies de centro de la Cuenca Neógena de Madrid, que en esta zona está representada la formación yesos tableados, constituida por la alternancia de finos bancos de yeso alabastrino de color blanco y arcillas negras o verde oscuro, algo cementadas por yeso, y en cuyo interior crecen abundantes cristales de yeso especular a modo de pequeñas venas o filones entrecruzados.

En algunos puntos, estos materiales aparecen formados por una brecha de grandes cristales de yeso especular y fragmentos de irregular tamaño y formas botroidales de yeso alabastrino empastados por arcillas de color verdoso o grisáceo.

El contacto entre estos niveles es de geometría muy compleja, ya que es de tipo gradual tanto en la vertical como en la horizontal.

Por encima de estos materiales, y formando el sistema de Cuestas, afloran los materiales de la Unidad intermedia (Tortoniense – Zanclayense). Se trata de facies mixtas o de transición entre las de borde y centro de cuenca, estando formada por una sucesión de aspecto tabular de estratos arcillas margosas gris-verdosas, margas arcillosas blanquecinas y niveles tabulares de calizas micríticas de color blanco, pudiendo aparecer, de forma esporádica, niveles de yesos blanquecinos sacaroideos o de margas yesíferas.

Los materiales de la Unidad Superior (Serie del Páramo) no serán afectados por el corredor estudiado.

Los materiales de la Unidad Inferior aparecen recubiertos por extensos depósitos de terrazas bajas del Sistema Jarama, de potencia irregular por la karstificación que llega a afectar a los materiales yesíferos, y en los que se llegan a citar espesores de hasta 30 m. Estos niveles de terraza aparecen encajados unos en el seno de los otros, no aflorando los materiales del substrato en las zonas de escarpe. Los depósitos aluviales del río Jarama están formados por niveles lenticulares a tabulares de gravas subredondeadas de cuarcita y en menor medida de rocas metamórficas, arenas y arcillas marrones o rojizas.

Sobre la llanura aluvial, discurren los cauces de los arroyos Cacera y del Valle, llegando a desarrollar conos de deyección. Sus depósitos son en general de poco espesor, y están formados por gravas de cuarcita, caliza, y fragmentos de rocas de angulosidad muy variable, y con abundante matriz areno-arcillosa parda a oscura.

Por último, se reconocen vertidos en algún punto de origen antrópico ocupando extensas áreas de la zona de estudio, con espesores que pueden alcanzar hasta los 5 m, así como diferentes rellenos de tipo estructural, destacando los terraplenes de la Línea 9 del Metro de Madrid, así como los correspondientes a diferentes viales y naves industriales.

La columna litológica tipo adoptada se ha resumido en el siguiente cuadro, donde, además, se indica su cronoestratigrafía, litología y simbología utilizada.

EDAD (M a)	SISTEMA	SISTEMA		LITOLOGÍA	SÍMBOLO
20	NEOGENO	MIOCENO	INFERIOR MEDIO	Yesos tableados.	Y/T
				Yesos masivos	Y/M
6			INTERMEDIO	Arcillas margosas verdes muy replegadas (atectónicas).	M/B
3.4				Arcillas margosas y margas arcillosas.	M/V
1.8	CUATERNARIO	PLEISTOCENO		Depósitos aluviales del río Jarama. Terrazas bajas (B) y medias (M).	QT
0.01		HOLOCENO		Depósitos de fondo de valle y llanura de inundación.	QA
				Depósitos coluviales y eluviales	QC
				Rellenos antrópicos no estructurales.	RX
Actualidad.				Rellenos antrópicos estructurales.	RT

A continuación se describen las diferentes unidades litológicas diferenciadas.

A) UNIDAD INFERIOR MIOCENA.

Está representada por las facies yesíferas correspondientes a las formaciones de yesos tableados y de yesos masivos, relacionadas entre sí mediante cambios laterales de facies, generalmente muy complejos al estar generalmente condicionadas por la karstificación de los materiales yesíferos.

A techo, el contacto con los materiales de la Unidad intermedia, se desarrolla una superficie de erosión, que en numerosos casos corresponde a un paleokarst. En este caso, es frecuente la formación de chimeneas de colapso, a las cuales suelen estar asociadas las facies de yesos masivos, y que llegan a afectar a los materiales de la unidad intermedia.

- (Y/T) Yesos tableados.

Está formada por alternancias rítmicas de niveles tabulares de espesor 0.06/0.2 m y de generalmente elevada continuidad lateral (>10 m) de:

- Arcillas negras o con tonos oscuros, de estructura masiva a hojosa, y algo o bastante cemento generalmente yesífero. En su interior, se reconoce el crecimiento de gran cantidad de cristales de yeso especular, a modo de venas en direcciones muy variables, siendo frecuente la formación de “rosas”.
- Yeso alabastrino y sacaroideo, muy recristalizado, y con algo de matriz arcillo-margosa oscura, de aspecto masivo. Aspecto general “aboudinado”, llegando a formar niveles de cristalizaciones botroidales discontinuas.

Las proporciones entre ambas litologías son muy variables. En general, el contenido y espesor de los niveles arcillo-margosos negros es superior hacia el NO, mientras que el contenido en yeso aumenta de forma progresiva hacia el SE.

Se interpretan como sedimentos propios de un medio de sedimentación de laguna somera, con la proliferación de velos algales, tipo “playa-lake”, y la alternancia con niveles de inundación.

Presentan un grado elevado de transformación por diagénesis, estando en buena parte borrada la estructura sedimentaría original por recristalización del yeso y neoformación mineral, aunque conservándose el aspecto tableado del material original. No se reconocen restos fósiles.

Se trata de materiales con un elevado grado de consolidación por compactación y cementación, llegando adquirir propiedades de transición suelo-roca, ofreciendo, en general un marcado resalte topográfico, siendo especialmente representativos los cantiles del valle del Jarama.

Constituye un terreno de aspecto tableado, cuya estratificación es subhorizontal, si bien, a escala local, puede presentar un cierto grado de deformación por plegamiento tanto de carácter tectónico como atectónico. Sin embargo, si es posible reconocer la existencia de una red de diaclasado según direcciones preferentes.

- E-O y N-S.
- NE-SO y NO-SE.

Se trata de un material medianamente meteorizable, y susceptible frene a las siguientes inestabilidades.

- Desprendimiento de bloques de tamaño grande o muy grande por socavación y descalce, y rotura a flexión.
- Vuelco de grandes paneles por extensión lateral.
- Moderada alterabilidad de los niveles arcillo-margosos. Baja erosionabilidad.
- Potencial karstificación en aquellos puntos donde es predominante el contenido en yeso.
- Agresividad frente al hormigón.

Pueden aparecer las intercalaciones de bancos tabulares de coloraciones verdosas, azuladas o violáceas, donde aparecen sales magnésicas tipo glauberita, thenardita y mirabilita, citándose incluso, la presencia de halita. Estas sales son explotadas en minería en el área de Villaconejos-Chinchón.

Estos materiales no afloran en el corredor estudiado, aunque sí se cita su existencia en el subsuelo de la zona de estudio.

- (Y/M) Yesos masivos.

Se trata de una formación geológica de aspecto masivo, formada por una brecha de cristales de yeso especular, alabastrino, e incluso fragmentos de margas y calizas, empastados por una arcilla de color verde claro. En ocasiones, presenta un aspecto oqueroso.

Estos materiales se relacionan mediante cambios laterales de facies, irregular y muy bruscos, con la formación de yesos tableados.

No se reconoce ningún indicio de la estructura sedimentaria original de la formación, reconociéndose recristalización, neoformación mineral y disolución.

Se trata de materiales que se caracterizan por un grado de consolidación muy heterogéneo, siendo frecuente la presencia de huecos y cavernosidades.

Se tata de un material muy meteorizable y fácilmente deleznable al ser expuesto a la intemperie, si bien, puede presentar respuesta morfológica positiva. Las inestabilidades más corrientes observadas en estos materiales son:

- Elevada alterabilidad y moderada erosionabilidad.
- Desprendimientos de fragmentos de yeso y terrones por erosión y disgregamiento de la matriz.
- Existencia de frecuentes cavernosidades.
- Desarrollo de deslizamientos planares complejos o desprendimientos de grandes paneles de terreno por extensión lateral.
- Agresividad frente al hormigón.

B) UNIDAD INTERMEDIA MIOCENA.

Los materiales correspondientes a la Unidad intermedia conforman una sucesión, en general tabular y subhorizontal, correspondiente en general a la denominada como “Formación verde”. Los materiales de esta formación son de composición arcillo-carbonatada, y se caracterizan por corresponder a las zonas de llanura fangosa y borde de cuenca lacustre tipo “sabkha” de la segunda secuencia deposicional neógena.

Se trata, por lo tanto, de facies marginales que prograda sobre las de centro de cuenca, representadas por las unidades de yesos tableados y masivos, representando un nuevo impulso tectónico.

Hacia el S y el SE, estos materiales se encuentran en cambio lateral de facies con la “Formación de Margas Yesíferas”, que corresponde a una sucesión sedimentaria formada por yesos detríticos, arcillas margosas yesíferas, y yesos sacaroideos, correspondiente al medio lacustre central. A esta formación corresponden las intercalaciones de margas yesíferas detectadas en las inmediaciones de la zona de estudio.

Una característica común a las formaciones geológicas de la Unidad intermedia, es que, en general, se conserva la estructura sedimentaria original, así como la particularidad de poder albergar restos fósiles.

Se ha detectado la presencia, en la zona de contacto de estos materiales con la superficie de erosión/paleokarstificación, de gran cantidad de deformaciones por plegamiento de carácter atectónico, por subsidencia diferencial y desarrollo de formas de colapso en la formación yesífera infrayacente. En esta zona, los materiales de la Formación verde presentan una estructura heterogénea y frecuentemente caótica.

De esta forma, para la diferenciación de unidades, se ha atendido principalmente a la estructura del material, frente a criterios típicamente litológicos.

- (M/V) Formación verde. Arcillas margosas verdes, margas arcillosas y margas blanquecinas, y niveles de calizas micríticas de color blanco a crema.

Conjunto interestratificado de estructura tabular, formado por el apilamiento subhorizontal de estratos tabulares de elevada continuidad lateral de:

- Arcillas margosas verdes hojosas, muy plásticas.
- Margas arcillosas y margas blanquecinas, masivas o finamente laminadas.
- Niveles de calizas micríticas de color blanco a crema, masivas.
- Ocasionalmente, niveles de margas yesíferas y yesos sacaroideos de textura arenosa.

Entre estas litologías, son frecuentes los tránsitos laterales, mediante acuñamiento y solapamiento, y de tipo gradual.

En general, se conserva la fábrica y textura original del sedimento, aunque se reconocen fenómenos de neoformación mineral, siendo característicos los procesos de silicificación, así como la singénesis de minerales de arcilla tipo sepiolita, montmorillonita, o esmegtitas. Se trata de formaciones con un elevado grado de consolidación por compactación, y variable por cementación.

Se tata de un material muy meteorizable y muy fácilmente deleznable al ser expuesto a la intemperie. Generalmente ofrece relieves suaves y alomados, rotos por la presencia de niveles de calizas, de mayor competencia, que dan relieves en mesas y escarpes estructurales. Configura los relieves en cuesta.

Las inestabilidades observadas en estos materiales son:

- Elevada susceptibilidad frente a la desecación. Elevado potencial de expansividad.
- Muy elevada alterabilidad y moderada erosionabilidad.
- Susceptibles frente al desarrollo de deslizamientos translacionales y rotacionales.
- Desprendimientos por erosión diferencial y descalce, y rotura a flexión de niveles más competentes. Caída de bloques de tamaño pequeño a mediano.
- Agresividad al hormigón muy variable, aunque generalmente se trata de materiales poco agresivos.

- (M/B) Arcillas margosas verdes, con niveles de margas arcillosas blancas y finos niveles de calizas blanquecinas, muy replegadas y deformadas.

Esta unidad queda definida en la parte estratigráficamente más baja de la Formación verde, en la zona de contacto con las formaciones yesíferas infrayacentes. Se apoya sobre una superficie de karstificación intramiocena, a la cual se adapta y acomoda. Por otro lado, la reactivación del karst existente en las formaciones yesíferas en el cuaternario, ha provocado una extensión de los fenómenos de subsidencia y colapso.

De esta forma, la característica singular que presentan estos materiales no corresponde a sus propiedades litológicas, sino a su intensa deformación por plegamiento y fracturación de tipo atectónico, ya que está causada por la subsidencia diferencial generada por la progresión de los fenómenos de disolución en las facies detríticas, provocando estructuras en sinclinal muy pronunciados de escala pequeña a mediana.

Estos fenómenos de subsidencia llegan a formar chimeneas de colapso, donde el material se encuentra totalmente brechificado, presentando una estructura caótica y englobando fragmentos de estratos suprayacentes.

Se diferencian dos tipos litológicos básicos, en función del grado de deformación de los materiales de la formación verde.

- Arcillas verdes de aspecto masivo, muy plásticas, y con finas intercalaciones de margas y calizas blancas, muy deformadas por pliegues de escala mediana a pequeña.
- Brecha de fragmentos angulosos de caliza, marga y (eventualmente) sílex, que flotan en una matriz arcillosa de color verde, gris o violácea.

Entre estas litologías, son frecuentes los tránsitos laterales y verticales de tipo irregular. Hacia techo, presentan un cambio gradual de facies con los materiales de la Formación verde, por amortiguamiento progresivo de la deformación. En general, no se conserva la fábrica y textura original del sedimento, o se encuentra muy transformada.

Se trata de un material con un muy irregular grado de consolidación por cementación y compactación.

Consiste en un material muy meteorizable y muy fácilmente deleznable al ser expuesto a la intemperie, disgregándose con facilidad en pequeños terrones arcillosos duros, que en ocasiones pueden ser incluso, disgregados con los dedos.

Las inestabilidades observadas en estos materiales son:

- Elevada susceptibilidad frente a la desecación.
- Posibilidad de subsidencias de tipo kárstico.
- Generación de fenómenos de asiento diferencial.
- Baja capacidad de carga frente a solicitación de tensiones de tipo medio.
- Muy elevada alterabilidad y erosionabilidad.
- Susceptibles frente al desarrollo de deslizamientos translacionales y rotacionales.
- Agresividad al hormigón muy variable, aunque generalmente se trata de materiales poco agresivos.

C) DEPÓSITOS CUATERNARIOS.

El corredor estudiado se caracteriza por presentar extensos recubrimientos de depósitos cuaternarios, de forma que los materiales del substrato afloran en superficie en el tramo medio.

Los más representativos son los depósitos de terraza del río Jarama, que ocupan la práctica totalidad del terreno recorrido por el trazado estudiado. Por otro lado, se afectará a los depósitos de fondo de vaguada de los arroyos de Cacera y Vilches.

- (Q/T) Depósitos aluviales. Terrazas del río Jarama. Gravas arenosas con bastante matriz limo-arcillosa de color rojizo.

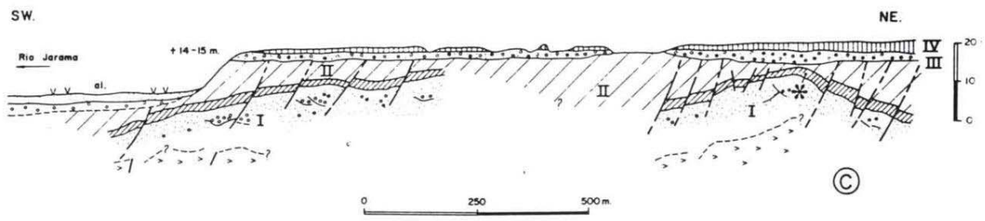
Se trata de materiales de origen aluvial, constituyendo los niveles más bajos del sistema de terrazas del río Jarama. Estos niveles de terraza, se ajustan a un modelo de niveles encajados, separados entre sí mediante escarpes muy marcados y donde no llegan a aflorar los materiales del substrato. Constituyen un relieve llano de tipo escalonado por la sucesión de plataformas aluviales. En esta zona, se reconocen los siguientes niveles:

- Nivel +3-5 m.
- Nivel +14-15 m.

Cabe destacar que tanto el número, como la geometría de cada sistema de terrazas presenta no sólo un control climático, sino también tectónico y de la calidad litológica del substrato.

De esta forma, las terrazas del Jarama afectadas por el corredor se presentan solapadas entre sí, e incluso, adquieren morfologías complejas atendiendo a la influencia de la elevación tectónica del bloque oriental respecto del eje N-S que representa el valle, y la perturbación que provoca la karstificación de los materiales yesíferos del substrato. De esta forma, en la zona de estudio, los niveles de terraza se encuentran invertidos (superposición de aluviones más modernos sobre los más antiguos en el nivel +14-15

m), y el solape entre los niveles de terraza +3-5 y +6-7 m. La configuración de estos niveles de terraza en la Vega de Arganda, se muestra en la figura siguiente:



Inversión y solapamiento de los niveles de terraza en la Vega de Arganda (GUTIERREZ ELORZA, 1994).

Son en su conjunto, depósitos granulares formados por arenas y gravas arenosas polimícticas y subredondeadas con bastante matriz areno-arcillosa, donde se reconocen intercalaciones de arenas bastante arcillosas y de arcillas pardas a marrones, de morfología tabular a lenticular, y que presentan acuñamientos y cambios laterales de facies.

De esta forma, se han designado los siguientes tipos litológicos:

- QT/a. Gravas polimícticas a silíceas subredondeadas bastante arenosas y algo limo-arcillosas.
- QT/b. Arenas con altos contenidos en limo y arcilla y con cantos subredondeados dispersos de caliza y cuarcita.
- QT/c. Arcillas, limos y arcillas arenosas de color marrón, en ocasiones con cantos subredondeados dispersos.

En general, presentan un grado medio de consolidación por compactación. Su base es fuertemente erosiva y presentan un espesor muy variable, citándose espesores del orden de 20-30 m. Su espesor medio puede cifrarse en torno a los 10 – 5 m.

Las inestabilidades observadas en estos materiales son:

- Vulnerabilidad a la erosión muy variable; se considera media para las capas de grava y elevada en el caso de facies arenosas y arcillosas.
- Susceptibles frente a la producción de asientos diferenciales.
- Baja o media capacidad de carga frente a la solicitación de cargas de tipo medio.

- (Q/A). Aluvial reciente y de fondo de vaguada. Arcillas marrones a negruzcas con intercalaciones de arenas y gravas.

Los depósitos aluviales se encuentran relacionados con la red de drenaje actualmente activa. De ellos, los más importantes son los asociados a los cauces principales, con un espesor medio del orden de 2 a 5 m. En su conjunto, se trata de arcillas y arcillas arenosas de color marrón oscuro a negruzco con intercalaciones irregulares en extensión y potencia de arenas y gravas.

Dentro de esta unidad, se han incluido también los depósitos asociados al desarrollo de conos de deyección en la desembocadura de estos arroyos en la vega de Arganda.

Estos depósitos se localizan en el cauce activo y llanura de inundación del río Jarama, así como en los fondos de valle de los arroyos de Cacera y Vilches, que serán afectados por buena parte del trazado.

De forma general, se han discriminado las siguientes litologías a escala de afloramiento, aunque no a nivel cartográfico:

- QA/a. Gravas polimícticas subredondeadas bastante arenosas, y algo limo-arcillosas.
- QA/b. Arenas bastante limo-arcillosas, y con cantos subredondeados dispersos de caliza y cuarcita.
- QA/c. Arcillas, limos y arcillas arenosas de color marrón.

Presentan un bajo o muy bajo grado de consolidación. Las inestabilidades observadas en estos materiales son:

- Elevada vulnerabilidad frente a la erosión.
- Elevada susceptibilidad frente a la producción de asientos diferenciales.
- Baja o muy baja capacidad de carga frente a la solicitación de cargas de tipo medio.
- Elevado contenido en restos vegetales sin descomponer.

- (Q/C). Depósitos de coluvión y suelos eluviales. Arcillas marrones a verdosas con cantos y fragmentos de roca dispersos.

Los coluviones se disponen a modo de cordones que rodean a los relieves del terreno, suavizando la base de su pendiente. Presentan, en general, un reducido espesor, entre 1,0 y 3.0 m. Fundamentalmente están constituidos por arcillas algo arenosas de color marrón oscuro, pudiendo presentar, en función de la composición de los materiales presentes en la ladera, fragmentos angulosos de caliza o marga, sílex, o cantos de cuarcita.

Dentro de esta unidad, se han incluido también los suelos eluviales desarrollados sobre los materiales del substrato, especialmente sobre la Unidad Intermedia, y donde se encuentra representada especialmente en una arcilla verdosa donde en general, la estructura original y condiciones de estado del material original no se han conservado.

Tienen un contacto inferior erosivo e irregular. Con los suelos de origen aluvial y de fondo de vaguada, los coluviones se relacionan mediante un cambio lateral de facies.

Presentan un bajo o medio grado de consolidación. Las inestabilidades observadas en estos materiales son:

- Elevada vulnerabilidad frente a la erosión.
- Elevada susceptibilidad frente a la producción de asientos diferenciales.
- Baja capacidad de carga frente a la solicitación de cargas de tipo medio.
- En general, bajo grado de agresividad al hormigón por su contenido en sulfatos solubles.

D) RELLENOS ANTRÓPICOS.

A lo largo de la traza, se ha reconocido la existencia de vertederos o escombreras de volumen significativo, así como aquellos relacionados fundamentalmente a labores de regularización de parcelas y cejos de por arrastre de cascajo. La mayor parte de los vertederos reconocidos son por volcado directo y disperso, y en ocasiones con extendido posterior, de espesores máximos inferiores a los 6.0 m.

Los materiales más abundantes correspondientes a esta unidad están representados por las zonas urbanizadas y edificadas de la expansión del casco urbano de Arganda y sus polígonos industriales.

Además, el trazado discurre en buena parte de su recorrido junto al terraplén de la Línea 9 del Metro de Madrid, atravesándolo en el PP.KK 1+000 del Ramal 1. Por último, se afecta las tierras extendidas para construcción de algunos caminos y viales.

De esta forma, se han diferenciado dos unidades diferentes para designar y representar a los rellenos de origen antrópico.

- (R/X). Depósitos antrópicos de vertedero o escombrera. Cascotes y depósitos de vertido de excedentes de movimientos de tierras y demoliciones.

Esta unidad incluye todos los rellenos de origen antrópico de materiales de desecho, en los que no se ha realizado un relleno mediante la superposición de tongadas debidamente compactadas.

Se trata por lo tanto, materiales muy heterogéneos en cuanto a su naturaleza, espesor y propiedades granulométricas.

Los rellenos incontrolados no presentan un área concreta de distribución, están constituidos principalmente por materiales procedentes de excavaciones próximas y restos de escombros. En ocasiones, rellenan total o parcialmente antiguas explotaciones de gravas, mientras que en otros puntos, bien regularizan el terreno para facilitar su laboreo agrícola, o se trata de montones más o menos dispersos por basculado directo.

Los cascotes, desechos y fragmentos de materiales de construcción pueden considerarse en su mayor parte, de carácter inerte. No se ha reconocido la existencia de materiales potencialmente contaminantes al medio ambiente.

Presentan un bajo o muy bajo grado de consolidación. Las inestabilidades observadas en estos materiales son:

- Elevada vulnerabilidad frente a la erosión.
- Muy elevada susceptibilidad frente a la producción de deslizamientos rotaciones u otras inestabilidades de ladera (reptación, caída de cascotes o bloques por socavación y descalce, desprendimientos).
- Susceptibles frente a la producción de socavones.
- Elevada susceptibilidad frente a la producción de asientos diferenciales.
- Baja o muy baja capacidad de carga frente a la solicitación de cargas de tipo medio.
- En general, muy variable grado de agresividad al hormigón por su contenido en sulfatos solubles.

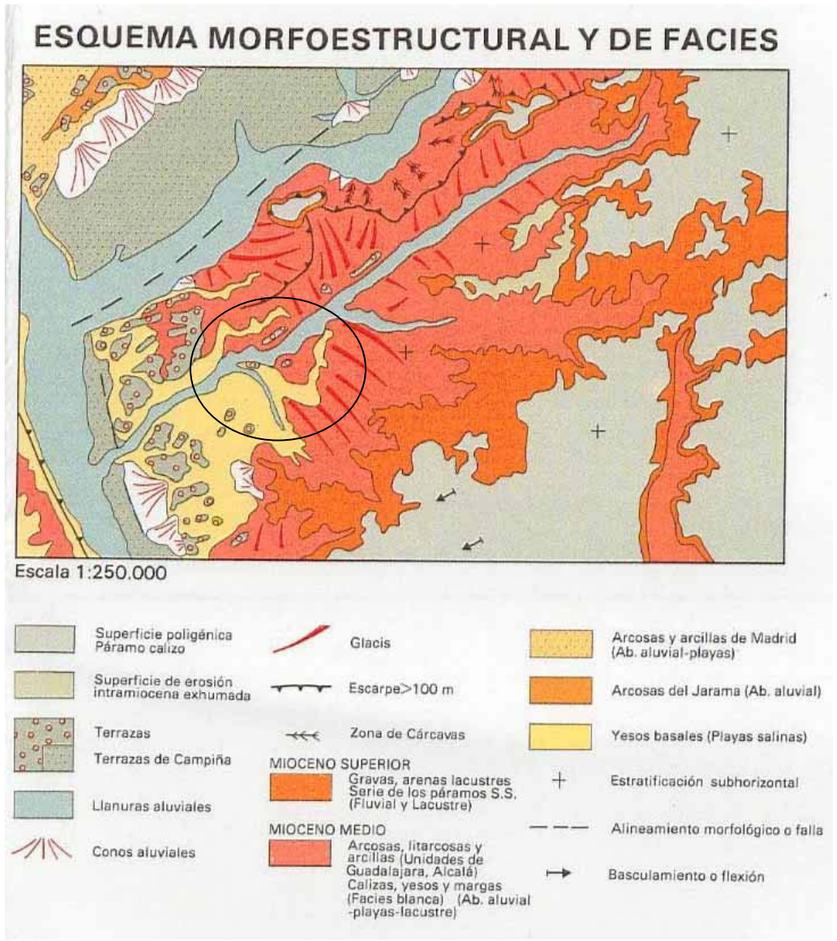
- (R/T). Depósitos antrópicos estructurales.

Esta unidad incluye todos los rellenos de origen antrópico de tipo estructural, construidos mediante el apilamiento de tongadas sucesivas debidamente compactadas una a una, y empleando para ello suelos aptos para su empleo en su construcción.

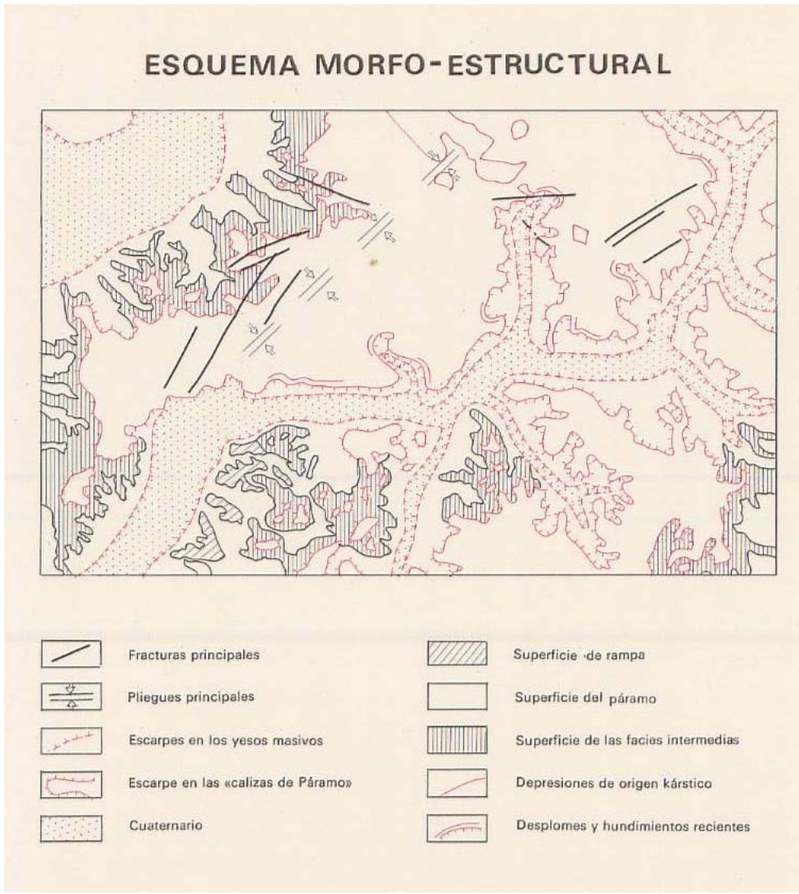
En este sentido, cabe destacar el terraplén construido para la Línea 9 del Metro de Madrid, y las carreteras R-3, M-39, M-208, M-300.

3.3.- Tectónica

A continuación se presenta un esquema morfoestructural del ámbito de estudio.



Esquema morfoestructural de la zona de estudio. Hoja 560 – Alcalá de Henares



Esquema morfoestructural de la zona de estudio. Hoja 583 – Arganda

Los materiales correspondientes al substrato presentan un muy bajo grado de deformación por plegamiento y fracturación, destacándose, en general:

- El substrato constituye una serie monoclinal, basculada de forma general <5º hacia el SO.
- En los materiales de la Formación verde, se ha reconocido la existencia de apretados pliegues incoherentes con los niveles de terreno que los confinan.

- Existencia de deformaciones de tipo frágil, por diaclasado, y mucha menor medida, por el desarrollo de fallas, de edad alpina y postalpina.

Los materiales neógenos y cuaternarios reconocidos corresponden a la deformación y colmatación de una cuenca formada por el hundimiento de un bloque de los materiales del zócalo. En el caso de los materiales neógenos, la subsidencia es en buena parte simultánea con la sedimentación.

Existen indicadores de actividad neotectónica en la zona de estudio.

3.3.1.- Estructura tectónica general.

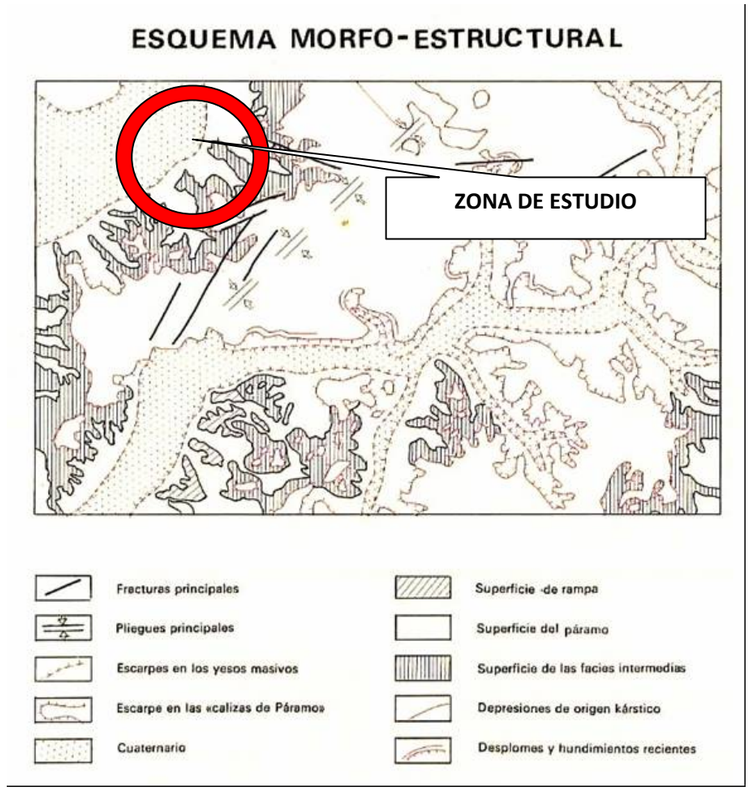
La zona de estudio ocupa una situación próxima al centro de la Cuenca Central neógena del Tajo, o cuenca de Madrid, cuya forma es aproximadamente triangular. Sus límites corresponden a grandes accidentes tectónicos.

La formación de esta fosa se deba a la reactivación durante la Orogenia Alpina de los grandes sistemas de desgarres NE-SO y fracturas E-O producidas durante las últimas fases de la Orogenia Variscia (sin. Hercínica). La dinámica de bloques inducida por esos movimientos ha implicado la generación de una subsidencia continuada, aunque con periodos de mayor y menor cuantía y velocidad, desde el Cretácico superior hasta la actualidad, de forma que ha llegado a acumularse un espesor de sedimentos superior a los 1.000 m en algunos puntos.

Los materiales del substrato, presentan, en general, una disposición en estratos horizontales y paralelos entre sí, no apreciándose aparentemente signos de deformación por plegamiento y fracturación. Sin embargo, un análisis más detallado muestra indicios de deformaciones por plegamiento y fracturación.

Estas deformaciones, en virtud a su naturaleza, tamaño, e incidencia morfológica se han clasificado como:

- Deformaciones tectónicas a escala regional
- Deformaciones tectónicas de carácter local.
- Deformaciones de tipo atectónico.



Esquema Morfo-estructural de la zona de estudio (ITGE, 1975).

3.3.2.- Estructuras tectónicas regionales.

Se trata de estructuras tectónicas que se extienden al conjunto de la Cuenca de Madrid, o que ocupan amplias áreas de ésta. Se trata de:

- Basculamiento general de la serie neógena hacia el SO.
- Amplios pliegues de escala decamétrica, con una dirección axial general NNE-SSO, alternándose amplios sinclinales y anticlinales con una morfología general a modo de domos, afectando a los materiales de la Serie del Páramo. Las estructuras más importantes son los Sinclinales de Los Gózquez y Morata de Tajuña, separados entre sí por el Anticlinal de Arganda.
- Abombamiento general de la superficie del páramo y del contacto entre las unidades inferior e intermedia neógenas, en la zona de sedimentación de las facies yesíferas de la Unidad Inferior. Este abombamiento no está ligado a una fase tectónica concreta, sino a movimientos de origen diapírico del substrato salino.
- Fallas y alineaciones estructurales de edad alpina. Las más importantes son:
  - ENE-OSO a NE-SO, hercínica, y ligada al borde del Sistema Central y corresponde a la orientación general de las superficies de los páramos, así como los valles de los ríos Henares, Tajuña y Tajo.
  - NO-SE, hercínica, y conjugada a la directriz anterior. Se trata de una alineación estructural secundaria en la zona estudiada, pero es esta directriz a lo largo de la cuál se encaja el valle del río manzanares y del Arroyo de Cacera.
  - E-O y N-S, alpinas y conjugadas entre sí. Se trata de los alineamientos menos patentes, pero que a escala local, controlan accidentes menores, o retocan los accidentes mayores descritos. Según esas direcciones, se encaja, en primer lugar, el valle del río Jarama, y de forma secundaria, el Arroyo del Valle.

La influencia de estas estructuras en el trazado estudiado es muy reducida.

3.3.3.- Estructuras tectónicas locales.

Se trata de estructuras tectónicas a micro y meso escala, por fracturación y plegamiento, y que afectan a estrechos corredores de considerable continuidad longitudinal. Estas deformaciones se reconocen especialmente en los bordes de las superficies de los páramos, así como en las zonas de interferencia de los grandes pliegues regionales. En la zona de estudio, no se han reconocido este tipo de deformaciones, si bien, son visibles en el borde de la mesa de Arganda.

3.3.4.- Estructuras atectónicas.

Aparecen casi exclusivamente afectando a los materiales de Unidad intermedia. Su génesis está condicionada a la karstificación y subsidencia de los materiales yesíferos de la Unidad inferior., por lo que generalmente, estas deformaciones afectan a la zona de contacto entre las dos formaciones.

Se trata de estructuras sinformes cerradas a apretadas de de morfología similar a dómica, y una amplitud desde micro a macroescala.

Estas estructuras, frecuentemente aparecen asociadas al desarrollo de chimeneas de colapso. Las estructuras de colapso más importantes pueden llegar a traducirse en superficie, con áreas endorreicas o semiendorreicas.

Otro tipo de deformación atectónica citada en el entorno de la zona de estudio está generada por la fluidez en los yesos en zonas próximas a chimeneas de colapso, provocada por cambios volumétricos, en los que puede presentar una singular importancia la hidratación de sales. De esta forma puede producirse un sellado del colapso, aislando enclaves de facies intermedias colapsadas.

3.3.5.- Fases de deformación.

Las deformaciones principales observadas en la zona de estudio corresponden en su totalidad a la orogenia alpina, que en su conjunto, implica el desarrollo de una tectónica compleja y de carácter polifásico.

De forma general se citan dos fases principales.

- F1. Primera fase de deformación. Alpina. Etapa Guadarrama.

Es en esta fase donde tiene lugar la estructuración "Horst y Graben" del Sistema Central, según una directriz general ENE-OSO, y retocada de forma parcial por las directrices alpinas, N-S y E-O principalmente, produciéndose una sedimentación durante el Neógeno contemporánea con la subsidencia del bloque.

Esta subsidencia es la responsable de la acumulación de un importante espesor de materiales detríticos y continentales.

Esta fase, implica, por lo tanto, el desarrollo de estructuras menores, como el de una red de diaclasado según cuatro direcciones preferentes de orientación de las juntas.

- F2. Primera Fase de deformación postalpina. Etapa Torrelaguna.

Implica la deformación de materiales neógenos, de forma que estos aparecen basculados formando series monoclinales, y afectados por algunas fallas según las directrices generales heredades de fases anteriores. La deformación llega a afectar, incluso, a sedimentos cuaternarios.

La orientación de los esfuerzos durante esta fase orogénica es de compresión según un eje N-S, y genera fallas de orientaciones preferentes N150/160E y N180/200E.

3.4.- Sismicidad

3.4.1.- Introducción

El presente estudio, de los efectos sísmicos a considerar para el dimensionamiento de las estructuras, se realiza de acuerdo a la normativa vigente, constituida por la Norma de Construcción Sismorresistente: NCSP-07, 18-05-07 y la NHorma de construcción sismorresistente NCSE-02 parte general y edificación.

En cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 1.2.4. "Prescripciones de Índole General" de ésta última, se incluyen a continuación la definición y cálculo de:

- Clasificación de las construcciones.
- Mapa de peligrosidad sísmica.
- Aceleración sísmica de cálculo.

3.4.2.- Clasificación de las construcciones

La actual Norma de Construcción Sismorresistente, en su Capítulo I, Apartado 1.2., considera distintas clases de construcción (construcciones de moderada importancia, de normal importancia y de especial importancia).

Según se trate de una u otra, se desarrollan distintos procedimientos de cálculo y se definen para ello diferentes parámetros (periodos de retorno, coeficientes de mayoración, etc.).

Según el citado apartado 1.2. "Aplicación de la Norma", epígrafe 1.2.2. "Clasificación de las construcciones" del Capítulo I "Generalidades", las obras consideradas en el presente Proyecto se clasifican como de especial importancia, dado que su destrucción por un terremoto "interrumpiría un servicio

imprescindible", coincidiendo además con la descripción que se hace de ellas en el mismo apartado, según la cual son "las infraestructuras básicas como puentes y principales vías de comunicación de las poblaciones…".

3.4.3.- Mapa de peligrosidad sísmica

Del mapa correspondiente a la peligrosidad sísmica, incluido en el Capítulo II de la Norma, Figura 2.1. (que a continuación se adjunta), la zona objeto de estudio no se encuadra en zona de peligrosidad sísmica, asignándose Valores de la Aceleración Sísmica Básica < 0.04 g.



3.4.4.- Aplicaciones de las acciones sísmicas

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.

- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica ab sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.

- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica ab (art. 2.1) sea inferior a 0,08 g. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, ac , (art. 2.2) es igual o mayor de 0,08 g.

Por tanto, no sería necesario aplicar en el cálculo de las estructuras, por razones de sismicidad, ningún tipo de coeficiente mayorador.

3.5.-Hidrología e hidrogeología

Por el término no discurren arroyos importantes a excepción del río Jarama, secándose todos en verano menos el río Jarama.

Señalar por su importancia relativa el arroyo de Pantueña que pertenece a la subcuenca del Jarama, ya que sus aguas llegan hasta el mismo. Esta subcuenca se encuentra enmarcada dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo y comprende a la unidad hidrogeológica 03.06 denominada La Alcarria que posee una superficie total de 3.075.59 Km2 , repartida en las provincias de Guadalajara (2111.94 Km2), Madrid (963.39 Km2) y Toledo (0.27 Km2), y una superficie total aflorante de 2200 Km2 .

Nuestra zona de estudio se encuentra fuera de los límites de la UU.HH. 03.06, considerándose globalmente como una zona de masa de agua superficial.

La superficie de los páramos, a través de las calizas, drena hacia el interior grandes volúmenes de agua que quedan retenidos por las capas impermeables, lo que da lugar a la formación de acuíferos muy

importantes. El sistema acuífero más cercano a la zona de estudio es el número 15, llamado La Alcarria, que está formado por materiales terciario-cuaternarios, con una espesor medio de 100-190 metros, compuestos de gravas, conglomerados, calizas, margas y yesos. Los materiales detríticos son de origen aluvial cuaternario y los calcáreos y yesíferos de edad terciaria.

El tiempo de residencia de esta agua en el acuífero puede ser en algunos casos superior a decenios y por tanto regulan considerablemente las variaciones en la recarga anual. Se supone una variación de 0.100 m/año en la zona de Chinchón, según los estudios existentes.

La formación calcárea funciona como un "acuífero libre colgado", que se recarga por la infiltración de las aguas directas de lluvia y descarga por los bordes, en la zona de contacto con los materiales margo-yesíferos infrayacentes, a partir de manantiales que, cuando son de cierta importancia, constituyen un nacimiento de cursos de orden inferior. Poseen un flujo en dirección general N-S, aunque existe una circulación radial centrífuga hacia los bordes. Todo ello hace que esta unidad se encuentre muy afectada por el régimen de precipitaciones marcadamente estacional

En cuanto a la naturaleza de las aguas, éstas son bicarbonatadas-cálcicas y sulfatadas-cálcicas, por lo que su calidad para riego oscila de apta a inadecuada y para abastecimiento de apta a inaceptable. En la zona existe mucho regadío, pero está sin cuantificar adecuadamente el volumen de agua subterránea utilizado. En consecuencia, es difícil conocer el grado de sobreexplotación del acuífero.

La zona de estudio se encuentra ligada a zonas de descarga de los acuíferos libres colgados por lo que no se descarta la presencia de sulfatos y sales disueltas en las aguas, las cuales pueden llegar a ser agresivas para el hormigón.

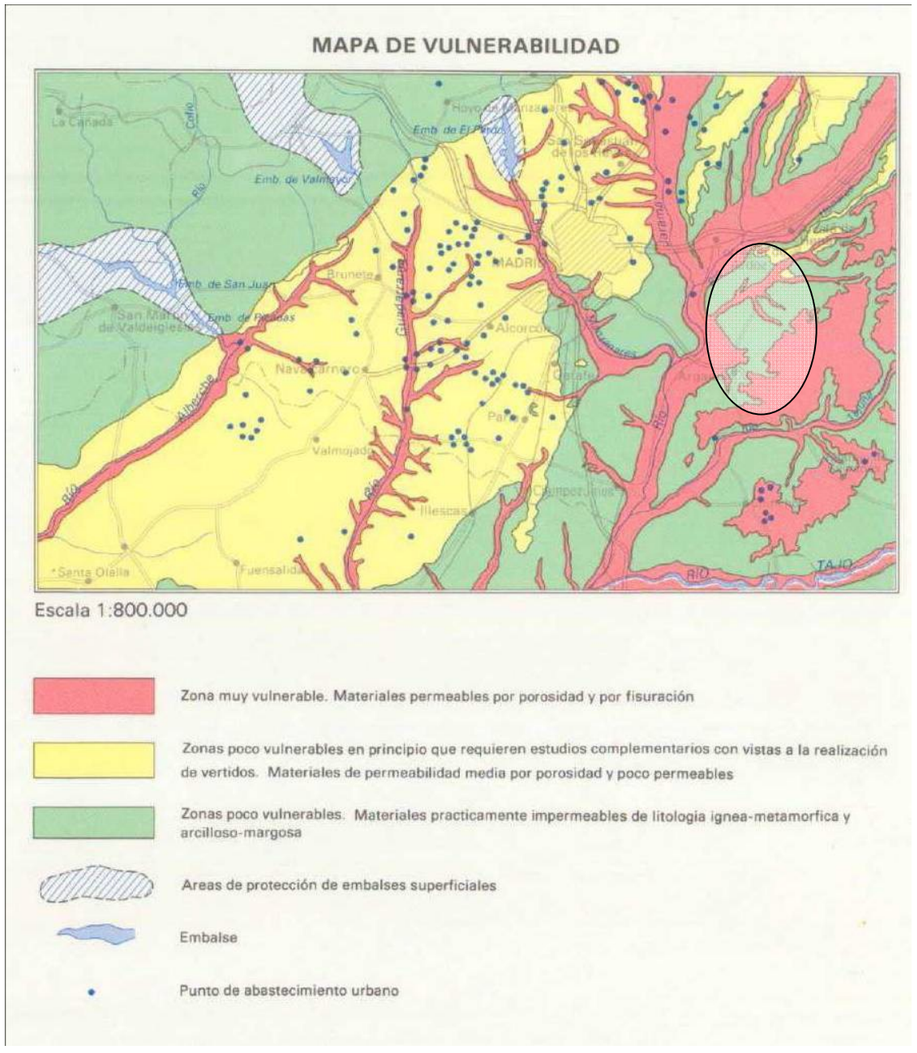
Según la nomenclatura propuesta en la Directiva Marco del Agua (DMA 2007), las actuales unidades hidrogeológicas pasaran a ser Masas de Agua Subterránea (MASB), cuyos límites coinciden son criterios geológicos e hidrogeológicos. Atendiendo a esta clasificación, nuestra zona de estudio se encuentra fuera de estas zonas, considerándose a efectos hidrogeológicos como una masa de agua superficial, la cual no es objeto de un estudio hidrogeológico.

No obstante, debido a que parte de la zona se desarrolla sobre el cuaternario aluvial del arroyo de Pantueña no se descarta una posición superficial del nivel freático asociada a las facies detríticas gruesas del aluvial (Terrazas, depósitos de barras, fondos de valle, etc.).

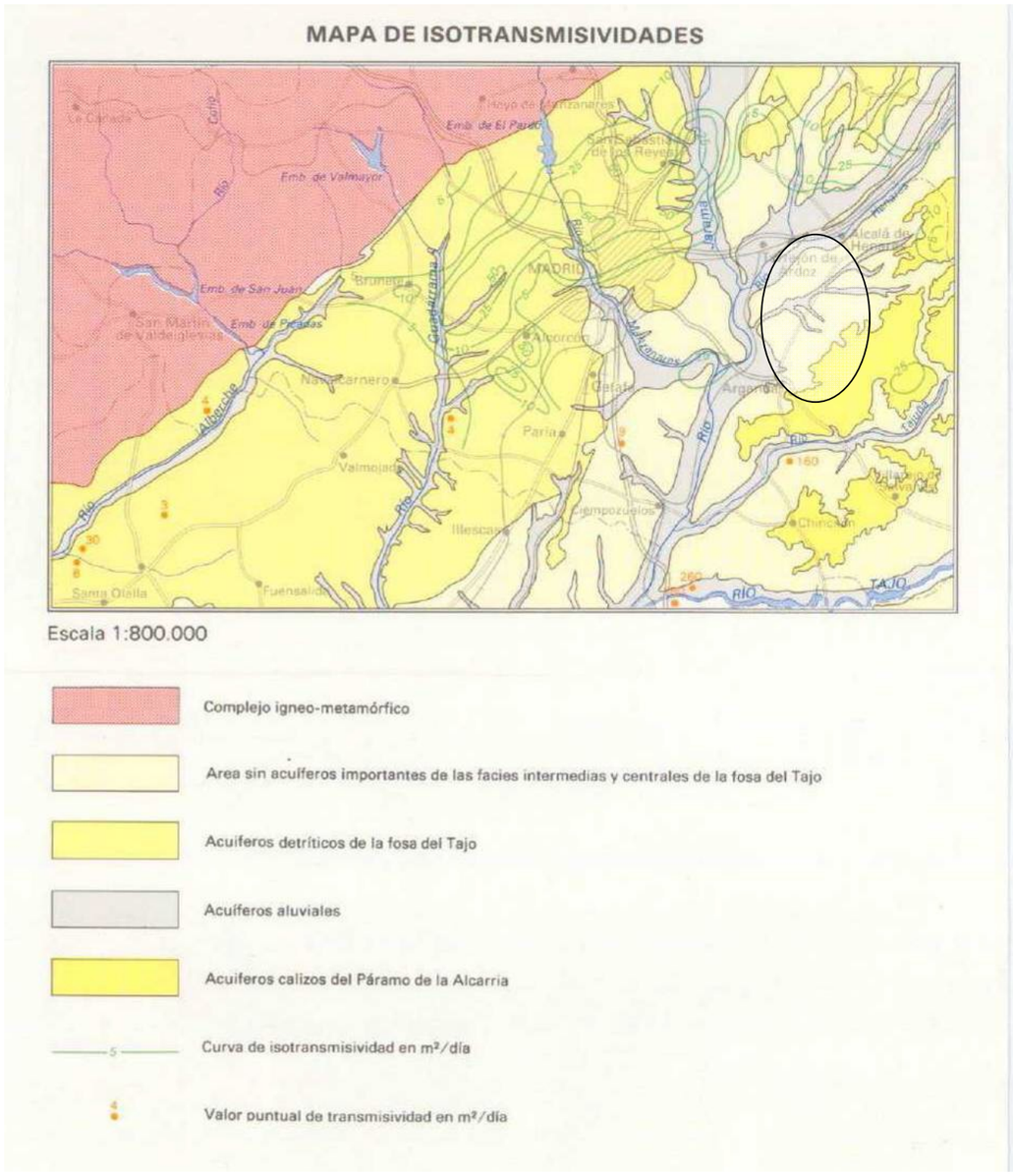
Respecto a la vulnerabilidad a la contaminación, ésta es alta al presentar una rápida circulación de agua y no favorecer la descontaminación natural. La contaminación de los acuíferos proviene fundamentalmente de actividades agrícolas y de vertederos, siendo el principal factor contaminante los compuestos nitrogenados producidos por las actividades agrarias.

Las zonas más vulnerables son los aluviales de ríos y arroyos, formados por materiales granulares de alta permeabilidad, mientras que las zonas arcillo-margosas son las que presentan una vulnerabilidad más baja asociada a una permeabilidad menor.

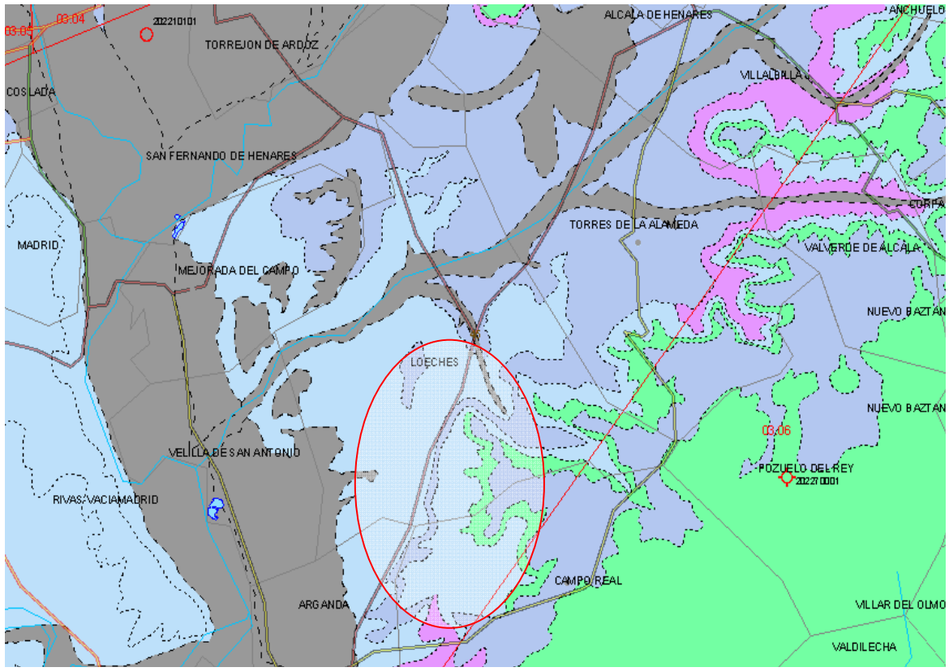
A continuación se adjunta el plano de vulnerabilidad de las aguas y el plano de isotransmisividades extraído del mapa hidrogeológico 1:200.000 nº 45 Madrid.



Mapa de vulnerabilidad de los acuíferos extraído del mapa hidrogeológico 1:200.000 nº45 Madrid, publicado por el IGME.



Mapa de isoconductividades extraído del mapa hidrogeológico 1:200.000 nº 45 Madrid, publicado por el IGME



Mapa de permeabilidades extraído del SIAS IGME. El ámbito de estudio está representada por la elipse roja.

LITOLOGÍAS \ PERMEABILIDAD			MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
CON AGUAS UTILIZABLES	FISURABLES Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
		DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lávicas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
	POROSAS POR METEORIZACIÓN	META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
	FISURABLES	ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
CONAGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD	SOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

Leyenda del mapa de permeabilidades del SIAS-IGME

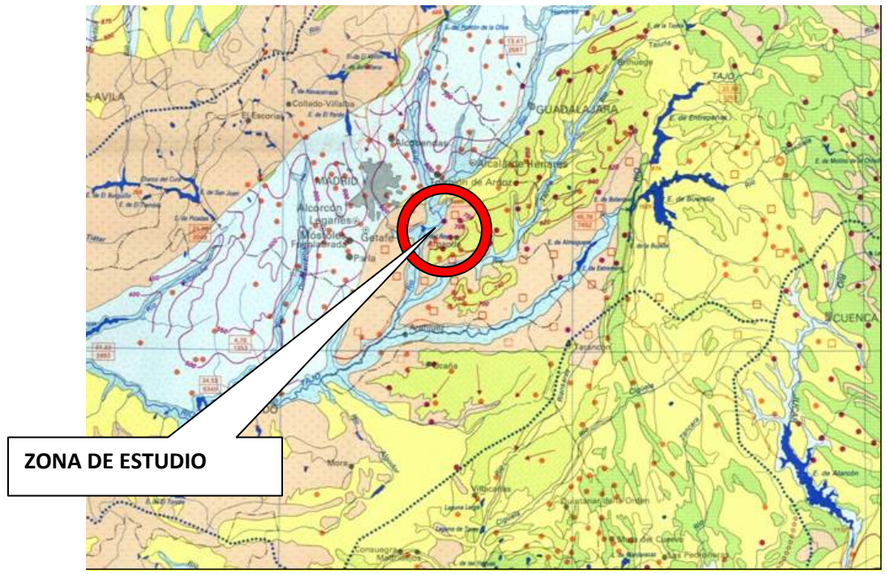
Según los datos del mapa hidrogeológico 1:200.000 nº 45 (Madrid) publicado por el IGME la conductividad media de la zona de estudio se sitúa por debajo de los 5 m^2/día.

Los datos de permeabilidad por litologías aportados por el SIAS son los siguientes:

Material	*Permeabilidad SIAS*
Cuaternario aluvial	*Muy alta-Alta*
Terciario arcilloso-detrítico	*Media*
*Terciario yesífero**	*Baja*

Según los datos tomados en las visitas de campo el N.F. se encuentra en superficie en las zonas asociadas a los cauces fluviales, presentándose aproximadamente a 600 m.s.n.m. Este nivel freático ha sido detectado en huecos dejados por explotación de áridos en los alrededores del arroyo Pantueña , en el paraje de la Huerta del Tío Tizón.

En zonas de bajos topográficos con materiales de granulometría fina puede darse cierto endorreismo, produciendo zonas de encharcamiento estacional asociadas a la baja permeabilidad de estos materiales. Estas facies finas pueden asimilarse a zonas de llanura de inundación del arroyo de Pantueñas.



Mapa hidrogeológico de la zona de estudio, tomado del Mapa Hidrogeológico de España (ITGE, 1991).

3.6. Geomorfología

La geomorfología de la zona puede dividirse en 2 grandes dominios geomorfológicos regionales diferenciados que se describen a continuación.

Dominio de la altiplanicie del páramo calizo de la Alcarria meridional.

Este dominio se localiza en la zona W de la zona de estudio, la cual no está afectada por los corredores en estudio.

La altiplanicie del Páramo Calizo de la Alcarria meridional posee cotas que oscilan entre los 895 m en la zona de Evangelios hasta 780-800 m en la zona de Campo Real. Su inclinación al SSW alcanza valores medios del 0,5 al 0,6%, aunque este gradiente no es constante, ya que bruscamente aumenta al 0,7% desde Pozuelo del Rey a Camporeal y es menor, 0,4%, en el segmento Evangelios-Pozuelos del Rey.

Los procesos de disección y disolución posterior a la última superficie poligénica, Plioceno final y durante el Cuaternario, han desgajado de la superficie original retazos que hoy forman relieves singulares como el cerro troncocónico Ecce-Homo (834m) y la mesa del cerro del Viso (777 m) que por su posición tienen cotas anómalas en relación con la superficie general del Páramo Calizo.

Otros elementos geomorfológicos son las dolinas y uvalas que son de fondos planos, poco profundos y de bordes suavizados. Algunas están abiertas por procesos de desmantelamiento de sus bordes o por deslizamientos como sucede en los márgenes del entallado valle del arroyo de la Vega.

Dominio de los valles fluviales.

Los corredores en estudio se enmarcan dentro de este dominio geomorfológico. Este dominio está representado principalmente por:

Ríos de carácter alóctono: Representados por los ríos Henares y Jarama.

Ríos autóctonos: El arroyo Pantueña-Anchuelo y arroyo de la Vega. Estos ríos poseen valles cuyo origen y desarrollo se realiza en la cuenca. Nuestra zona de estudio se enmarca principalmente dentro de los valles de origen autóctono del arroyo Pantueña.

Los ríos Henares y Jarama actúan como principales arterias fluviales en el entorno. Estos poseen en común la disimetría de sus valles en sección transversal y el gran número de terrazas construidas durante el Pleistoceno.

En la hoja de cartografía geológica 1:50.000 nº 560 Alcalá de Henares se han cartografiado hasta 15 niveles fluviales.

Los procesos de deformación de la zona también se han manifestado en las terrazas aluviales más próximas al fondo del valle. Se manifiestan, principalmente por ondulaciones de mediana escala y en ocasiones se observan fracturas de pequeño salto. Es evidente que tanto en estos sectores como aguas abajo hay un control litológico de estos fenómenos por la presencia de un sustrato yesífero y salino, pero es probable que un rejugo tardío de los bloques del zócalo (Perez Gonzalez, 1971) haya ayudado a los procesos de encajamiento y deformación de las terrazas que parecen indicar una acción distensiva en el Pleistoceno Medio-Superior.

La disimetría de los valles del Henares y Jarama hace patente la migración de los ríos hacia el SSW, en el mismo sentido que la inclinación de la meseta. Esta asimetría es, en cierta medida, también apreciable en el Pantueña-Anchuelo.

Los valles presentan una morfología en la cual una de las vertientes posee terrazas, a menudo en relieve invertido y vertientes más cortas con desarrollo de glacis en la otra. La ladera del margen izquierdo de los ríos Henares y Jarama se han denominado cuesta en su margen derecho La morfogénesis actual o subactual es importante en la zona de estudio. Las zonas de la "cuesta" y los fondos de valle del Henares y Jarama son muy activas. En la cuesta actúan la erosión hídrica en lámina en las zonas de mayor pendiente y la arroyada en las láminas en las zonas de mayor pendiente y la arroyada concentrada que da origen a un paisaje de acarcavamiento (bad-lands) singular. Estos procesos alimentan de materiales, de una manera activa, a las formas de pie de talud (conos de deyección) y al cauce del río Henares. En general podemos decir que en las laderas de los valles hay un desarrollo de colusiones asociados al pie de talud.

En los fondos de valle los fenómenos a destacar son el socavamiento lateral de los bancos, las avulsiones y el estrangulamiento de meandros.



Extracto del mapa geomorfológico incluido en la memoria de la hoja de cartografía MAGNA 1:50.000 560 Alcalá de Henares (IGME). La direcciones principales de las alternativas se han representado mediante flechas rojas.

3.7.-Unidades geológico-geotécnicas

Durante el Neógeno el relleno de la cuenca se realiza en condiciones endorreicas, estableciéndose, un sistema de aportes, alimentado en los bordes por abanicos aluviales, que se continúa en unas facies complejas de transición que pasan hacia el centro de la cuenca a evaporitas lacustres.

Dentro del ámbito de estudio se pueden distinguir dos grandes conjuntos: el Neógeno, representado por el Mioceno, y el Cuaternario aluvial.

El sustrato neógeno está formado por una serie endorreica formada por yesos, arcillas y arenas, mientras que el cuaternario posee una composición terrígena con presencia cantos de carbonatos y yesos.

La mayor parte de los depósitos cuaternarios están relacionados con la dinámica fluvial. Se trata de depósitos de terraza y llanura de inundación. También aparecen pequeños depósitos de tipo coluvial y glacis no ligados a la dinámica fluvial.

3.7.1. U. G.- 0.1. Cuaternario. Rellenos estructurales. (RE)

Bajo esta denominación se incluyen los rellenos antrópicos estructurales más representativos que se corresponden a los terraplenes de las carreteras principales y de sus ramales.

Destacan los rellenos de la actual carretera M-225 y M-300, que si bien no suelen presentar espesores superiores a los 2-3 m, están presentes en todo el corredor, al tratarse de las vías a duplicar.

En general están constituidos por gravas medias con abundante matriz arenosa aunque no puede descartarse que en ocasiones estén formados también por pequeños bloques rocosos.

Esta Unidad no se ha incluido en la cartografía adjunta por su escaso espesor y debido a que quedarían ocultos por el trazado de las distintas alternativas.

Geotécnicamente se trata de suelos “tolerables” y “adecuados”, aptos para su empleo en este tipo de obras de tierra y cuya compactación en obra y posterior consolidación se traduce en unos materiales de compacidad media. Destaca el desarrollo de vegetación importante en los derrames de terraplenes o en sus pies que llegan a alcanzar porte arbóreo y cuya eliminación, podría suponer volúmenes de saneo importantes en las alternativas que supongan el recrecido de estos terraplenes.

Los materiales de esta Unidad son excavables y reutilizables para su empleo en núcleos o cimientos de terraplenes.

Se proponen los siguientes parámetros geotécnicos para estos materiales

U.G.	TIPO DE SUELO	PESO ESPECIFICO (T/M3)	COHESIÓN (T/M2)	ÁNGULO DE ROZAMIENTO (º)	MÓDULO DE DEFORMACIÓN E(T/M2)	COEF. DE POISSON	COEF. BALASTO K (T/M3)
Rellenos estructurales	Rellenos seleccionados, compactados	2,1	2	34	10.000	0,28	8.000,00

3.7.2. U. G.- 0.2. Rellenos antrópicos. Vertidos (RV).

Se trata de rellenos antrópicos, simplemente vertidos, constituyendo escombreras de construcciones próximas, explotaciones mineras próximas (canteras y graveras) o vertederos de poblaciones cercanas.

Se han localizado diversos depósitos de importancia en el entorno de la M-225 y M-300 que han sido representados en la cartografía, destacando por su extensión y volumen los rellenos depositados en el margen derecho de la M-300.

También se han detectado estos materiales, de manera superficial, muy dispersa y con espesores no superiores a los 2 m, en otras zonas, en especial en los entornos de las zonas industriales y de explotaciones de arcillas próximas donde con frecuencia se localizan vertidos incontrolados.

A pesar de su variada naturaleza, en general están constituidos por gravas y arenas, con cantos y bloques de naturaleza antrópica (hormigón, ladrillo,…) y donde resulta frecuente encontrar restos plásticos, metálicos, etc.

Aunque no se prevé que esta unidad pueda ser afectada en volúmenes importantes por las distintas

alternativas de trazado, deberán eliminadas totalmente en caso de localizarse debido a su naturaleza y nula aptitud para su reutilización y por tanto deberán retirase a vertedero.

3.7.3. U. G.-1. Pleistoceno. Aluvial. Arenas limo-arcillosas con gravas. (QAL).

Son depósitos heterogéneos formados por gravas, arenas y limos-arcillosos ligados a la dinámica fluvial, asociados principalmente a barrancos, arroyos y principales cauces aluviales y de edad Holocena (Cuaternario)

En nuestro caso se ha identificado un cauce aluvial de grandes dimensiones coincidente con el arroyo de Pantueñas, aunque los depósitos más abundantes los depósitos de fondo de vaguada o de fondo de barranco y los de llanura aluvial.

Su morfología llana y recubrimiento vegetal impide la observación de afloramientos. A pesar de la observación de excavaciones recientes han permitido comprobar la naturaleza de esta unidad.

Se trata fundamentalmente de arenas limo-arcillosas pardo oscuras con abundantes gravas de composición polimíctica y tamaños generalmente gruesos. Con tamaños máximos de 5-7 cm.

Geotécnicamente deben tratase de suelos “tolerables” aunque en función del contenido en yesos, sales solubles y materia orgánica podría dar lugar incluso a suelos “adecuados” de acuerdo a las prescripciones del PG-3.

Al tratarse de depósitos relativamente recientes y sin consolidar, se trata de materiales de escasa capacidad portante y elevada deformabilidad, en especial con respecto al apoyo de cimentaciones, si bien gracias a su elevado contenido en fracción arenosa, es una unidad apto para el apoyo de los terraplenes previstos dentro de las alternativas de trazado consideradas, ya que, por lo general, estos no superan los 2-3 m de espesor, aunque conviene estudiar este aspecto con detalle para los terraplenes mayores que alcanzan hasta los 10 m de altura en algunos tramos, en concreto en la zona de la variante de Arganda.

Pese a no haberse podido constatar, se le puede atribuir a esta unidad escaso espesor, generalmente no superior a los 5 m, aunque podría ser superior en las zonas más centrales del valle del Pantueña.

Como datos de partida para la caracterización de esta unidad se han tomado las características de los materiales aluviales propuesta por Ortiz (2000):

TABLA 1. ALUVIALES

PROPIEDADES	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	Nº DE MUESTRAS
HUMEDAD %	28	3,1	16,4	6,28	59
DENSIDAD NATURAL (g/cm³)	2,19	1,61	2,0	0,15	35
DENSIDAD SECA (g/cm³)	1,98	1,44	1,7	0,11	41
PASO POR EL T. UNE 0.08 =T. ASTM Nº 200 (%)	98,62	0,7	33,7	34,00	131
LÍMITE LÍQUIDO	71,1	21	38,0	40,00	65
LÍMITE PLÁSTICO	41,1	13,5	19,0	20,00	63
INDICE DE PLASTICIDAD	38	4,5	19,5	15,00	63
ÁNGULO DE ROZAMIENTO	34,39	20,9	26,8	6,92	3
COHESIÓN EFECTIVA (kPa)	39	0	13,1	22,65	3

Según V. Escario y P. De la Fuente las granulometrías medias de los materiales aluviales de la comunidad de Madrid son:

% que pasa por el tamiz UNE 5	100-96
% que pasa por el tamiz UNE 2	99-81
% que pasa por el tamiz UNE 0,40	90-32
% que pasa por el tamiz UNE 0,08	84-13

Según los mismos autores se han obtenido densidades aparentes de 1,70 a 2,11 g/cm3 para humedades naturales del 12-38%.

Según Ortiz (2000) los valores medios de límites de Atterberg en materiales aluviales son los siguientes:

Límite líquido LL = 38,0
Límite plástico LP = 19,0 Indice de plasticidad IP = 19,5

Según V. Escario y P. De la Fuente los valores medio de plasticidad de los materiales aluviales de la comunidad de Madrid son:

Límite líquido LL = 53-32
Límite plástico LP = 37-16 Indice de plasticidad IP = 19-11

Según Escario, el contenido en materia orgánica varía del 0,2 al 1,25% para contenidos en sulfatos SO3 de 0,03 al 0,17 %. No obstante y debido a que la zona de estudio se dispone en materiales evaporíticos de tipo yesífero no se descarta que el contenido tanto en sulfatos como en sales solubles sea mayor.

Según Ortiz (2000) la resistencia a la penetración dinámica es baja, con valores entre 5<Nspt<30 a los cuales les corresponden módulos de deformación comprendidos ente 60-200 kp/cm2.

Según V. Escario y P. De la Fuente:

-R.C.S. (Resistencia a la compresión simple): 1,59 kp/cm2 con una deformación del 5%.

-C.D. (Resistencia al corte o corte directo):

-CD: 0,22 – 0,32 kp/cm2.

-UU : c=0,22-0,32 kp/cm2. : 31-35º

-CD: c=0,22-0,26 kp/cm2. : 31-35º

Se trata de materiales no expansivos, habiéndose obtenido presiones de hinchamiento nulas a 0,19 kp/cm2. En cuanto a la colapsabilidad, habiéndose obtenido valores inferiores al 0,1% para cargas verticales de 1 kp/cm2.

3.7.4. U. G.-2. Pleistoceno. Aluvial-Coluvial. Gravas, arenas y costras.. (QG).

Estos materiales están constituidos por gravas, arenas y arenas limo-arcillosas que con frecuencia muestran cierto encostramiento por procesos de carbonatación. Las gravas son de composición mayoritariamente caliza y cuarcítica y en menor proporción se reconoce silex y yeso. Los tamaños predominan en la fracción de 2 a 6 cm, aunque se localizan tamaños superiores a los 10 cm.

Con espesores de entre 3 y 5 m, esta unidad se localiza en la zona final del corredor de la M-300 estudiado, desde el paso sobre la L.A.V y extendiéndose por debajo de las urbanizaciones de El Viso, Peñas Albas y Zulema.

Geotécnicamente se trata de una unidad de buena capacidad portante y que se constituye en suelos “adecuados” siempre y cuando no muestren un excesivo contenido en sales solubles.

3.7.5. U. G.-3. Pleistoceno. Terrazas. Gravas y conglomerados. (QT).

Distintos niveles de terrazas se reconocen en función de la cota a la que se sitúan. Se localizan en las laderas situados en ambos márgenes del Pantueña, dispuestas sobre las unidades arcillosas del Terciario y con espesores de entre 1 a 3 m.

Se trata de niveles de excelente capacidad portante, aunque limitada en función de su espesor. Cuando están sin cementar pueden dar lugar a suelos “adecuados” y su escavabilidad depende mucho de su grado de cementación, requiriendo medios de gran potencia para su ripado cuando los conglomerados constituyen la facies predominante.



Niveles de terraza aluvial (U.G. 3) sobre sustrato arcilloso del Terciario.

3.7.6. U. G.-4. Mioceno. Arenas finas y limos arenosos. (TL).

Se trata de materiales constituidos principalmente por arenas finas y limos arenosos de tonalidades ocres y en los que se desarrolla también algún nivel carbonatado como resultado de procesos de edafización.

Las arenas finas están formadas por cuarzo y micas principalmente, y la matriz limo-arcillosa no supone generalmente más del 20%.

Se trata de depósitos de gravas, a menudo fuertemente cementados por carbonatos dando lugar a conglomerados. De composición mayoritariamente carbonatada, aparecen frecuentemente también las gravas silíceas (cuarcitas y cuarzos) y en menor medida cantos de silex e incluso yeso.

En cuanto al tamaño de la grava son muy heterogéneas y, aunque por lo general más del 70% corresponde a fracciones situadas entre los 2 y 8 cm, se localizan tamaños de hasta 15-20 cm.



Desde un punto de vista geotécnico, se trata de depósitos consolidados con una buena compacidad y apto tanto para el apoyo de cimentación como de terraplenes. Con una baja plasticidad entran dentro del grupo de las SM (arenas limosas) y CL/ML (arenas/limos de ja plasticidad).

Esta Unidad se dispone por debajo de la alternativa de trazado y será afectada por pequeños desmontes.

Se trata de materiales miocenos fuertemente consolidados y en estado semisaturado. Las características granulométricas son muy variables, desde arenas limosas con un porcentaje de finos inferior al 20% hasta arcillas algo limosas con porcentaje próximos al 90%.

Las arcillas son en general, de plasticidad media a alta (Límite líquido= 30-60%)

Las resistencias a compresión simple de los niveles arcillosos varían de 1 a >10 kp/cm2, según las condiciones naturales de humedad.

Los niveles areno-limosos presentan una apreciable cohesión capilar, mientras que las succiones desarrolladas en las arcillas no saturadas dan lugar a cohesiones superiores a 1kp/cm2. El ángulo de rozamiento efectivo varía de unos 32º en los niveles arenosos a unos 25º en los arcillo-limosos y cohesiones efectivas próximas a las 2 tn/m2

3.7.7. U. G.-5. Mioceno. Arcillas y margas pardo verdosas con yesos (TA).

Está constituida por un conjunto litológico de arcillas parcialmente litificadas por sobreconsolidación o cementaciones carbonatadas, de coloraciones fundamentalmente pardo-rojizas o pardo- verdosas.



Dentro de estos materiales destaca la presencia de yesos, bien en forma de niveles de yeso fibroso distribuidos a los largo de lisos o fracturas, o como niveles de entidad decimétrica de yesos diagenéticos de aspecto nodular y que mineralogicamente corresponden a yesos s.s.



U.G. -5. Detalles de los niveles arcillosos (izquierda) y de los niveles yesíferos (derecha).

Esta unidad geotécnica está compuesta por arcillas y arenas con un contenido variable en cristales de yesos en función de su proximidad a facies evaporíticas, situadas al inicio del trazado. Las facies más arenosas tienden a darse en el final de los corredores. Debido a la heterogeneidad de estos materiales y a su posición estratigráfica podemos considerarlos desde formaciones arcilloso- yesíferas a peñuelas con yesos.

Se trata del sustrato geológico de la zona y aparece en la parte inferior de las laderas situadas a ambos lados del Arroyo Pantueña, por lo que no es afectada por las alternativas propuestas.

Geotécnicamente corresponden a arcillas muy plásticas, con límites líquidos habitualmente en el intervalo 50-90% y que permite calificar a estos materiales como CH (arcillas de alta plasticidad" de acuerdo a la clasificación de Casagrande.

La arcilla principal es del grupo de las esmectitas, lo que implica un potencial expansivo importante de estos materiales con valores de presión de hinchamiento que pueden llegar a superar los 3 kg/cm2 en función del grado de saturación.

La resistencia de estos materiales se muestra muy heterogénea, dado que depende mucho de su humedad y del grado de cementación de los materiales, si bien se pueden calificar generalmente como de consistencia "firme".

De este modo, es frecuente registrar valores de resistencia a compresión simple en estos materiales de entre 1 y 4,5 kg/cm2, cohesiones de entre 1 y 3,6 kp/cm2 y ángulos de rozamiento interno muy variables de 27º a 37º

El espesor atribuible a esta unidad oscila entre 65-90 m.

Se trata de materiales escavables por medios mecánicos convencionales y que además soportan fuertes pendientes en desmontes con taludes subverticales con alturas inferiores a los 3-4 m, y pendientes estables de 45º para taludes mayores.



Talud subvertical en formaciones arcillosas de la U.G. 5.

En cuanto a la reutilización de estos materiales, estos son calificable como "marginales" según PG-3, debido principalmente al contenido n finos a su elevada plasticidad y al contenido en sales solubles y/o yeso. Por tanto, no podrán ser reutilizados en obras de tierra y deberán ser retirados a vertedero.

3.8. CONDICIONANTES GEOLÓGICOS. RESUMEN Y CONCLUSIONES.

La zona de estudio se localiza al Norte de la población de Arganda, que se levanta sobre el borde de la vega oriental del río Jarama, prácticamente frente a la desembocadura del río Manzanares.

Los condicionantes geológicos más importantes detectados a lo largo del corredor estudiado son:

- Afección a vertederos antrópicos. En la zona de estudio, tradicionalmente, se han explotado yacimientos naturales de gravas y arenas para la obtención de áridos para el amasado de hormigones y zahorras naturales, existiendo en las inmediaciones del corredor estudiado explotaciones de grandes dimensiones, como es el caso de la gravera de El Palancar.
- El trazado afecta a formaciones geológicas superficiales de origen aluvial (terrazas del río Jarama), de espesores superiores a los 15 m, formados por una heterogénea arquitectura estratigráfica formada por la alternancia de estratos prácticamente subhorizontales y de morfología tabular a lenticular de gravas, arenas y arcillas de comportamiento diferencial frente a la capacidad de carga y magnitud de asientos.
- No ha sido reconocido el contacto entre las formaciones correspondientes al sistema de terrazas del río Jarama y el Substrato mioceno, que en la zona de estudio se trata de las formaciones yesíferas. Este contacto, tal y como puede reconocerse en áreas relativamente alejadas de la zona de estudio, se resuelve mediante una superficie de karstificación, provocando, en buena medida, la morfología de tipo complejo de las terrazas.
- Los materiales afectados por el trazado estudiado presentan una elevada erosividad, provocando un fuerte aterramiento por lavado de la matriz fina.
- No se ha reconocido la existencia de fenómenos de colapso, socavones, o problemas ligadas a la expansividad del terreno.

- La mayor parte de los terrenos atravesados por el corredor estudiado presentan un deficiente drenaje superficial por escorrentía, y en algunos puntos, también por percolación, generando amplias zonas encharcables. En la primera parte del trazado, se atraviesa la terraza baja del río Jarama, donde se ha detectado la existencia de un nivel freático poco profundo respecto a la superficie del terreno.
- El relieve atravesado es de tipo escalonado, formado por amplias llanuras planas o muy suavemente alomadas, separadas entre si por marcados escalones morfológicos. No se reconoce la existencia de inestabilidades de ladera significativas.
- Los materiales reconocidos a lo largo del corredor pueden considerarse como de carácter atectónico.
- La zona de estudio se enmarca en una región de baja sismicidad, sin aplicación de coeficientes sismológicos.

De esta forma, cabe concluir que en la zona de estudio no se reconocen condicionantes de índole geológica de singular importancia, salvo la posible afección de explotaciones de graveras actualmente colmatadas por escombros y rellenos.

3.9. Desmontes

3.9.1. Introducción.

En el estudio de los desmontes se persiguen tres objetivos.

Por una parte decidir el ángulo de talud propio que garantice la estabilidad del mismo, por otra parte especificar los métodos de excavación más adecuados, y la utilización en los rellenos de los materiales excavados. Por otra parte es preciso considerar los problemas de conservación y las medidas de protección contra eventuales caídas de material.

Para el análisis de la estabilidad general es preciso conocer las características resistentes del material así como las condiciones hidrogeológicas.

Para el estudio de los métodos de excavación y de su utilización en rellenos es preciso caracterizar los diferentes materiales y por otro decidir los métodos de excavación que proporcionen los tamaños más apropiados para cada tipo de relleno.

Conforme a los perfiles longitudinales, se observan zonas prácticamente comunes en todos ellas con valores sensiblemente parecidos en cuanto a las zonas de desmontes.

Para la conservación y protección de la calzada es necesario prevenir los riesgos de caídas, diseñando los medios de protección más adecuados (cunetas, vallas, mallas etc.).

3.9.2. Estabilidad

De una manera general deben distinguirse dos tipos de taludes cuyo comportamiento y métodos de diseño y cálculo, son muy diferentes:

-Taludes en macizos rocosos diaclasados donde la rotura se desarrolla fundamentalmente a favor de las discontinuidades y diaclasas. Las masas inestables son rígidas y la excavación requiere voladura y/o escarificado.

-Taludes en suelos donde la rotura se desarrolla a lo largo de superficies de rotura generales. Las masas inestables no son rígidas y pueden sufrir deformaciones y distorsiones durante la rotura y la excavación puede hacerse por medios mecánicos convencionales.

Los desmontes dentro de nuestra zona de estudio se realizarán en su totalidad dentro del grupo de suelos, desmontando terrazas aluviales (U.G. 3), arcillas con yesos (U.G.5) y arenas arcillosas (U.G.4).

En general, son alternativas de trazado con escasos desmontes, salvo algunos tramos concretos.

De esta manera, los principales desmontes afectan a las formaciones terciarias, constituidas por arcillas y arcillas yesíferas (U.G.5) por arenas arcillosas (U.G.4), sobre las que sueles disponerse niveles de terraza aluvial (U.G. 3).

Basándonos en los criterios expuestos dentro del libro “Estabilidad de taludes en las formaciones blandas de la comunidad de Madrid” podemos inferir parámetros de los taludes en las formaciones U.G.2 Aluvial: Terrazas y glacis y en la formación U.G.3 Arcillas con yesos y arenas.



Desmontes en U.G.3. Terrazas. Gravas y conglomerados.

En general la potencia de las terrazas no suele superar los 2-3 m por lo que no suelen desarrollar fenómenos de inestabilidad importantes.

Los taludes artificiales suelen mostrar, no obstante, una evolución a lo largo del tiempo en la que algunos derrubios alcanzan el pie del talud en una tendencia a alcanzar el equilibrio definido por el ángulo de rozamiento del material. En este proceso juega un papel esencial la erosión superficial por los agentes climáticos, con una intensidad muy variable según el talud original, la eventual cementación, el tamaño de material granular, la presencia de una cobertura cohesiva, etc

Es interesante advertir que en la mayoría de estos materiales resultan estables inicialmente taludes prácticamente verticales, lo cual sólo es explicable por fenómenos de encaje estructural, cohesión capilar, cementación, uniones diagenéticas, etc. Así por ejemplo, un talud con H=10 m y □=90º y Ø=36º requiere una cohesión de

$$\frac{C}{\gamma H} = 0{,}11 \rightarrow C \simeq 2\ t/m^2$$

Valor no despreciable, pero relativamente fácil de obtener considerando los fenómenos anteriormente citados.

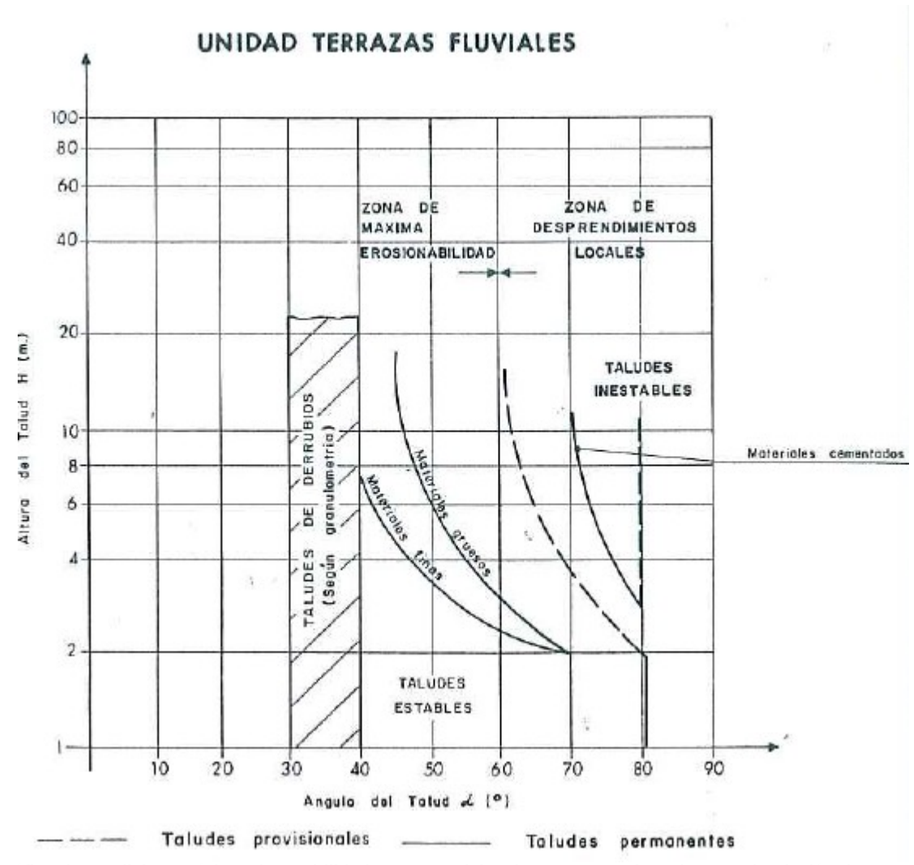


Gráfico de condiciones típicas de estabilidad para materiales de terraza no afectados por circulación de agua.

Es aconsejable disponer de bermas de recogida de derrubios de pie de estos taludes. Su ancho no debe de ser inferior a un 15% de la altura, con un mínimo de 0,60 m.

Por otro lado, es frecuente que cuando estos depósitos se presentan en facies conglomeráticas, se desarrollen procesos de erosión diferencial produciéndose descalces locales que provocan el desprendimiento de la masa superior. En estos casos conviene adoptar medidas que eviten la circulación de agua por los taludes, mediante su recogida en cunetas situadas en coronación.



Pequeños desprendimientos en zonas poco cementadas y erosiones diferenciales bajo los niveles de conglomerado de la U-G. 3.

Desmontes en U.G.4. Terciario. Arenas finas y arcillas marrones y grises.

Los desmontes previstos en esta Unidad, se sitúan en las proximidades del paso sobre la L.A.V, en la cuesta que asciende desde el Ayo Pantueña hacia al final del trazado. La duplicación de la calzada en esta zona, supone el retranqueo de los taludes actuales con alturas máximas de casi 9 m.



Taludes actuales de la M-300 afectando a materiales de la U.G.4

Esta Unidad se engloba dentro de la denominada como “Unidad Alcalá inferior”, definida la obra “Estabilidad de taludes en las formaciones blandas de la comunidad de Madrid” se deduce que taludes excavados en estos materiales son estables con pendientes de 1H:1V para grandes alturas. No obstante, se estudiará la posibilidad de establecer un diseño más conservador y que garantice la estabilidad de forma más estricta, con un diseño de 3H:2V.

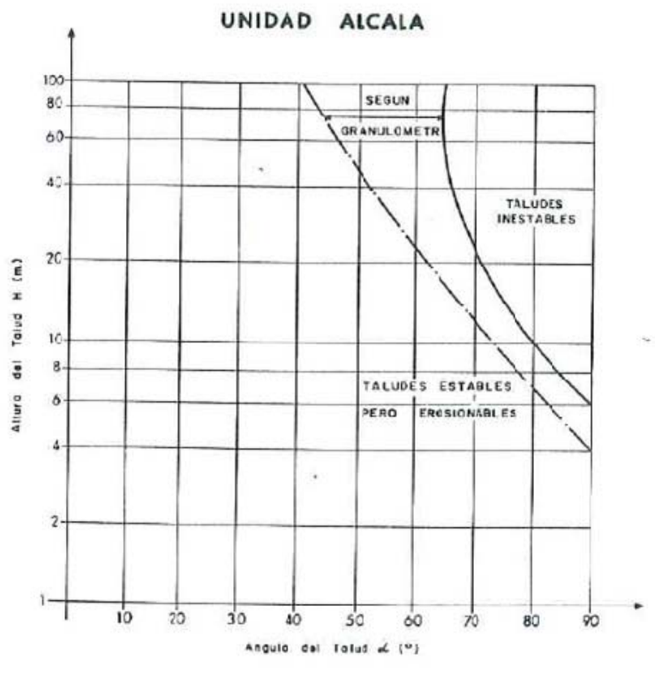


Gráfico de condiciones típicas de estabilidad para materiales de la unidad Alcalá.

La observación de algunos taludes excavados en estos materiales a lo largo de la traza de la M-300, permite confirmar estas premisas, de manera que si no se desarrollan desmontes superiores a los 3 m es estos materiales, taludes 1H:1V presentan garantías frente a problemas de inestabilidad. Esto se observa en la mayor parte de las alternativas, a excepción del tramo de Loeches en sus diferentes variantes o alternativas. Al disponerse mayores alturas de excavación, se deberá definir unos taludes más tendidos que sean estables, aunque sean erosionables, en torno a taludes con un ángulo de 65º, 3H: 2V.

.



Talud de desmonte 1H:1V en formaciones de la U.G. arcillas yesíferas en la zona del paso sobre L.A.V. fuera del ámbito de las obras, para taludes de más de 10 metros.

En ocasiones, se presentan problemas de erosiones superficiales en los niveles más arenosos contribuyendo al desarrollo de rills y cárcavas.

Desmontes en U.G.5. Terciario. Arcillas y margo pardo-verdosas con yesos.

De acuerdo a la documentación consultada, estos materiales corresponden a la "formación Anchuelo" incluida dentro de la "Unidad Getafe" y cuyos parámetros efectivos típicos se sitúan entre los 1-3 kp/cm2 de cohesión y los 27º-37º de ángulo de rozamiento.

Con estas características existen taludes subverticales de alturas importantes, como moderada erosión diferencial según los distintos estratos alternantes en esta formación. La degradación a largo plazo se suele traducir en desprendimientos de lajas verticales o bloques de las cornisas más competentes o carbonatadas y derrubios de textura limosa o terrones cúbicos.



Taludes subverticales en materiales de la U.G. 5 con derrubios a pie.

En la zona donde se prevén los desmontes en estos materiales se han observado taludes excavados de gran altura, con pendientes 1H:1V sin que muestran señales de inestabilidad ni gran acumulación de derrubios, por lo que parece prudente no superar esta disposición en los taludes previstos. . No obstante, se estudiará la posibilidad de establecer un diseño más conservador y que garantice la estabilidad de forma más estricta, con un diseño de 3H:2V.



3.9.3. Excavabilidad.

En general, todas las Unidades geológico-geotécnicas descritas son excavables por medios mecánicos convencionales, al tratarse de suelos.

Por otro lado, podrían localizarse puntualmente niveles de conglomerados fuertemente cementados dentro de la U.G.3 cuya excavación podría requerir el uso de rippers o martillo neumático, especialmente en los niveles de mayor espesor.

3.9.4. Aprovechamiento de los materiales

En principio los materiales procedentes de la traza se podrán reaprovechar conforme a lo recogido en la siguiente tabla resumen:

Unidad geológico.geotécnica	Clasificación PG-3	Aprovechamiento
U.G. 0.1	Tolerable	Cimiento y núcleo de terraplén.
U.G.0.2	Inadecuado	Vertedero
U.G. 1.	Tolerable	Cimiento y núcleo de terraplén.
U.G. 2	Tolerable y/o Adecuado	Cimiento y núcleo de terraplén
U.G.3	Tolerable y/o Adecuado	Cimiento y núcleo de terraplén
U.G. 4.	Tolerable	Cimiento y núcleo de terraplén.
U.G. 5.	Marginal	Vertedero

Los rellenos vertidos serán retirados a vertedero debido a su heterogeneidad y presencia de restos degradables (Plásticos, maderas, materia orgánica, etc.)

Los rellenos estructurales, debido a su control durante la ejecución de las obras, podrán ser clasificados preliminarmente al menos como suelos tolerables.

Los materiales terciarios yesíferos (Arcillas yesíferas, yesos masivos, etc.) se retirarán a vertedero debido a su alto contenido en sulfatos y sales solubles unido a sus problemas de colapso, expansividad y disolución.

El resto de materiales, podrá reutilizarse en la ejecución de rellenos como suelos tolerables en el cimiento y núcleo de los terraplenes, si bien es posible obtener suelos adecuados de los depósitos de glacis (UG 2) y de terraza aluvial (UG 3) que pudieran aprovecharse para la conformación de explanadas.

3.9.5. Análisis de estabilidad

Tal y como se desprende de los apartados anteriores, los desmontes a realizar a lo largo de todo el trazado del ámbito de estudio se sitúan básicamente sobre materiales de terraza y cauces abandonados, desde gravas arenosas, hasta arenas limo-arcillosas, con alturas variables desde 5 m hasta 15 m de altura, con alguna zona puntual a lo largo del tramo 3 a su paso por el municipio de Loeches, donde encontramos un desmonte de hasta 30 metro de altura.

Por ello, dado que el amplio abanico de los taludes de excavación se opta por realizar un análisis de estabilidad para un talud tipo de 10 m y 15 m con base de gravas arenosas, así como para arenas limo-arcillosas, con pendientes de 3H:2V, y de manera puntual para un talud de 36 m con base de gravas arenosas.

Los Parámetros utilizados en el cálculo de estabilidad para las gravas arenosas:
Densidad seca: d = 2.0 t/m3
Cohesión, c = 19 kN/m2 (2,0 t/m2)
Angulo de Rozamiento Interno, = 30º

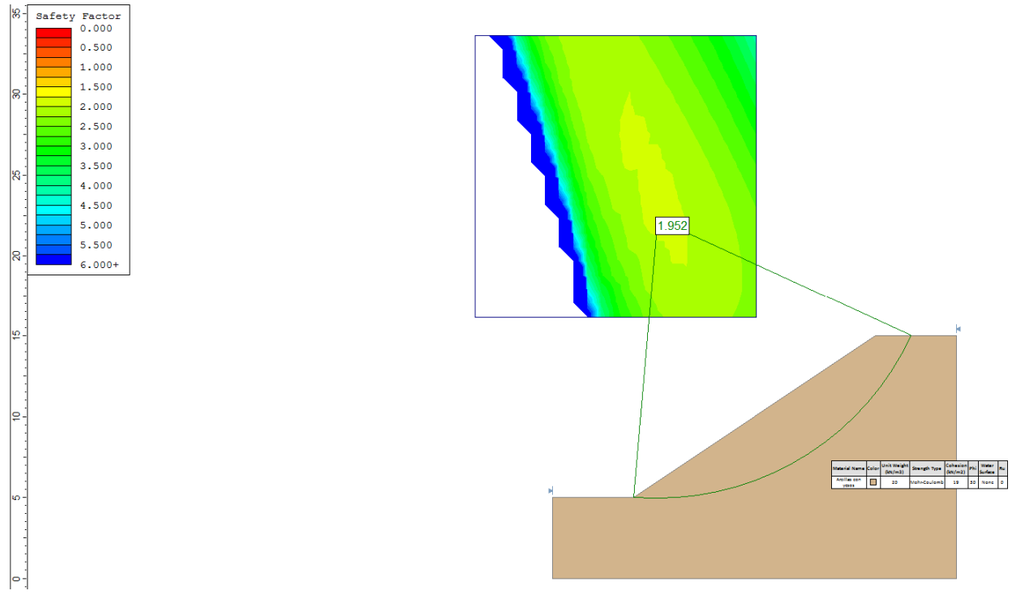
Mientras que para las arenas limo-arcillosas:

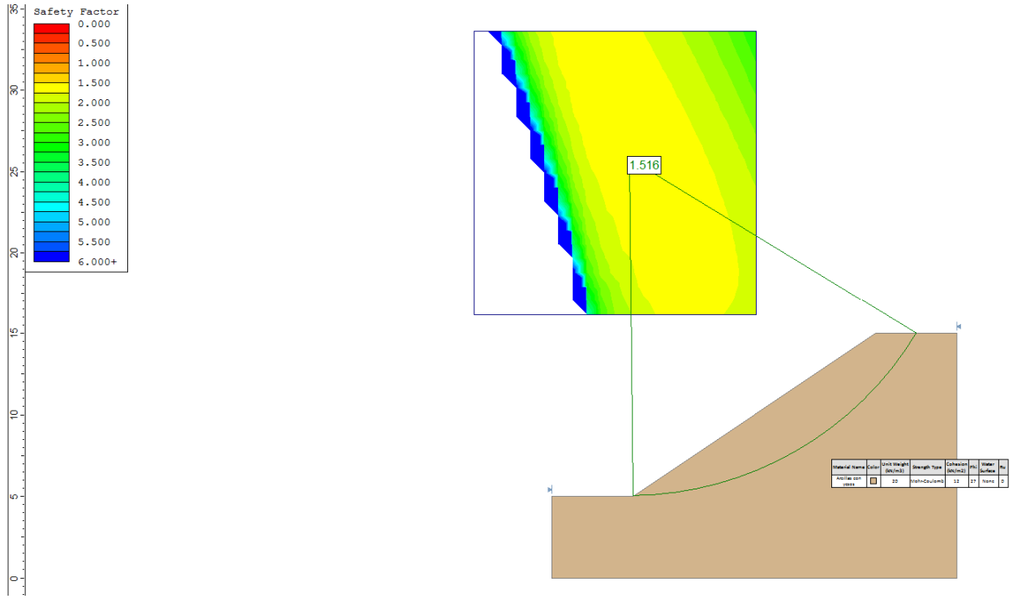
Densidad seca: d = 2.0 t/m3
Cohesión, c = 10 kN/m2 (2,0 t/m2)
Angulo de Rozamiento Interno, = 27º

Para el análisis de la estabilidad de los taludes de terraplén se ha empleado el programa SLIDE, para una pendiente de 3H:2V.

Talud de 10 m

Para un talud tipo de 10 m de altura, se han obtenido unos factores de seguridad de 1.95 para las gravas arenosas, mientras que apara las arenas limo-arcillosas se ha obtenido un factor de 1.43, tal y como se puede comprobar en la siguiente imagen de salida de resultados del programa.



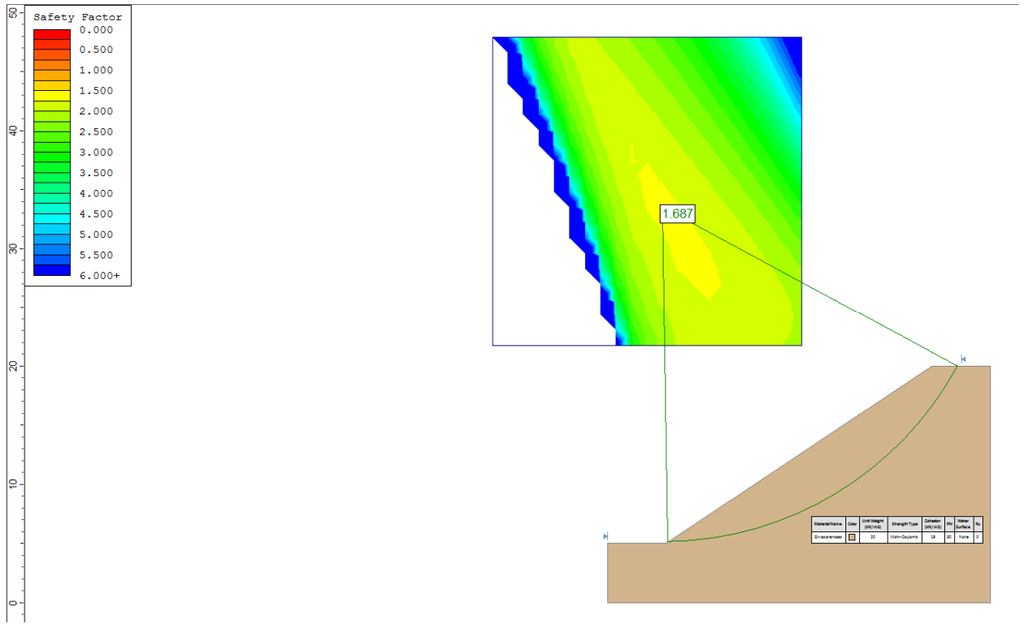


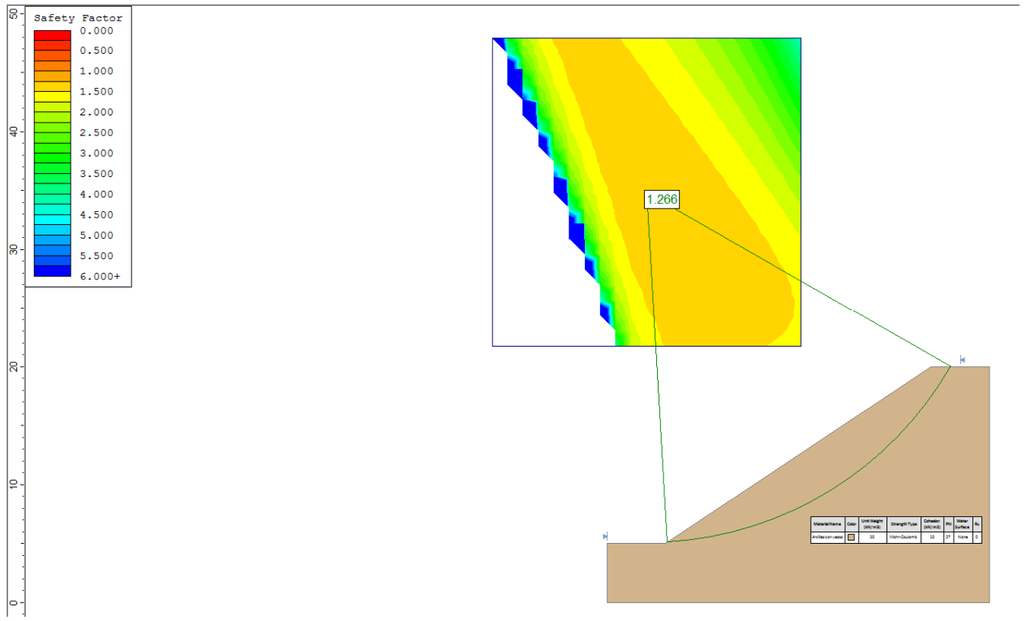
De análisis de estabilidad se desprende que los taludes hasta 10 m de altura son estables sobre materiales con base de gravas arenosas, mientras que para zonas de arenas limo-arcillosas, requieren una cohesión mínima de 12 KN/m2, para alcanzar la estabilidad a dicha altura máxima.

No obstante, cabe destacar que a lo largo de todo el trazado de estudio, en las zonas de desmonte con base de arenas limo-arcillosas se prevén desmontes mínimos, por lo que no se prevén problemas de inestabilidad.

Talud de 15 m

En el caso de un talud tipo de 15 m de altura, se han obtenido unos factores de seguridad de 1.65 para las gravas arenosas, mientras que apara las arenas limo-arcillosas se ha obtenido un factor de 1.23, tal y como se puede comprobar en la siguiente imagen de salida de resultados del programa.



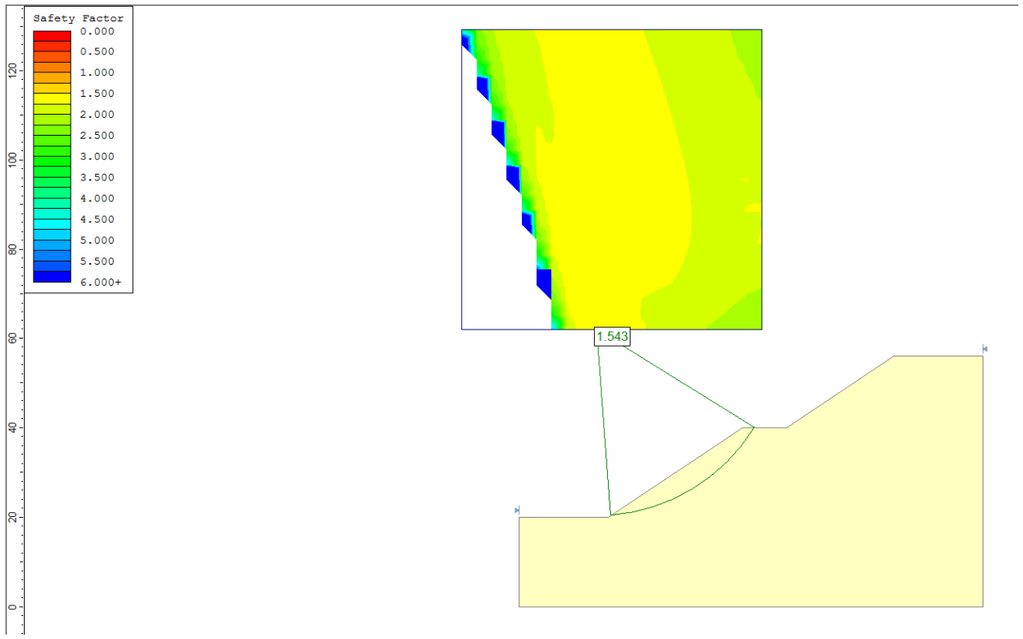


Por tanto de igual forma que en el análisis de estabilidad anterior, se desprende que los taludes hasta una altura máxima de 15 m de altura solo se pueden emplear sobre materiales con base de gravas arenosas, siendo estables para un talud 3H:2V.

Talud de 36 m

Tal y como se ha comentado anteriormente, dada la orografía del terreno existente, a su paso por el municipio de Loeches nos encontramos a lo largo del trazado un tramo de unos 150 m lineales en talud con una altura media de 30 m y máxima de 36 m con base de gravas arenosas, por lo que se ha optado por realizar un nuevo análisis de estabilidad para una altura máxima de 36 m.

En este caso, partiendo de los datos del terreno para gravas arenosas para el cálculo de estabilidad, se deprende que la altura máxima del talud estable máxima es de 20 m, a partir de donde será necesario realizar bermas de 10 m de ancho, para asegurar la estabilidad completa de la propia excavación en desmonte, obteniendo un factor de seguridad de 1.54, tal y como se puede comprobar en la siguiente imagen de salida de resultados del programa.



Por tanto, del análisis de estabilidad realizado podemos concluir que los taludes a lo largo de todo el trazado planteado en el presente estudio informativo, son estables con pendientes 3H:2V.

3.10. Rellenos

3.10.1. Introducción

En los trazados en estudio existen rellenos en general de escasa altura, aunque algunos pueden alcanzar varios metros de altura. Los rellenos constituyen una de las unidades de obra más importantes, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

La experiencia enseña, que la mayoría de las roturas que se producen en los rellenos, son debidas a defectos en la cimentación, a la mala ejecución y control de obra y por último a la falta de un drenaje.

Igualmente, los asientos excesivos de un relleno producen daños en el firme, deteriorando el servicio de la vía, obligando a obras de reparación.

Con estos postulados, se desarrolla el análisis de los rellenos, se analizan los tipos de relleno a construir, su estabilidad, cimentación y puesta en obra.

En el estudio de los rellenos se persiguen los siguientes objetivos:

a. -En primer lugar considerar el material a emplear, por lo que habrá que analizar los materiales procedentes de la excavación de los desmontes, para saber qué tipo de relleno podrá ejecutarse con ellos, ya que cada uno de ellos presenta unas exigencias diferentes.

En la zona de estudio se dispondrá mayoritariamente de suelos definidos según la PG-3(O.C.326/2000) como tolerables, válidos en principio para la ejecución de núcleos de Terraplenes.

b.- Una vez conocido el material a emplear habrá que decidir el ángulo de talud propio que garantice la estabilidad del mismo. Así como prever las deformaciones del cuerpo del relleno, y una estimación de asientos.

c. Es necesario analizar la posible existencia de problemas de cimentación.

d.- Se estudiarán las previsiones de asientos.

Como se ha comentado los rellenos a ejecutar serán terraplenes cuyas características son:

- Terraplenes.

Los elementos gruesos no están en contacto entre sí, sino que "flotan" dentro de los finos, que rellenan todos los huecos y confiriéndole carácter impermeable.

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 (mm) UNE mayor del setenta por ciento (# 20 > 70%), según UNE 103 101.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 > 35%).

- Pedraplenes.

Son estructuras de relleno con materiales rocosos en que las fuerzas de peso y sobrecargas se transmiten no a través de una matriz, sino a través de contactos individualizados entre partículas. Además se tratan de materiales muy permeables

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 treinta por ciento (30%).
- El contenido, en peso, de partículas que pasen por el tamiz 0,080 UNE será inferior al diez por ciento (10%).
- El tamaño máximo será como mínimo de cien milímetros (100 mm) y como máximo de novecientos milímetros (900 mm).

3.10.2. Criterios generales de diseño

En principio y como talud tipo se parte de un talud continuo con pendiente 3H:2V., ejecutados con los materiales procedentes de los desmontes.

El volumen de material procedente de los desmontes es insuficiente para la ejecución de todos los rellenos, por lo que será necesario recurrir a material de préstamo de los yacimientos y canteras de la zona para construir dichos rellenos.

NÚCLEO. Los materiales procedentes de los desmontes excavados en las de la traza pueden emplearse en los núcleos de relleno, con la categoría de suelo tolerable. La ejecución del núcleo del terraplén con estos materiales se realizará con las siguientes características, encaminadas a conseguir un relleno compacto poco permeable:

- Taludes con pendientes 3H:2V
- Altura de tongada 30 cm (compactado).
- Compactación con rodillo pata de cabra y/o compactador de pistones.
- Parada final con rodillo liso.
- Compactación exigida superior al 95% Proctor Modificado
- Se compactaran del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo proctor.

Humedad tolerada -1% del lado seco y +3% del lado húmedo. Mediadas de drenaje adecuadas al pie de los rellenos.

CORONACIÓN. Se utilizarán materiales de préstamo, procedentes de las numerosas graveras existentes en las cercanías de la obra, consideradas es este anejo. Tendrá un espesor mínimo de 75 cm, y serán suelos seleccionados tipo 2. Estos suelos tendrán como mínimo un 15% de finos con el fin de evitar la infiltración de agua en el cuerpo del terraplén.

CIMIENTO. Tendrá un espesor de 1m, sobre la superficie del terreno natural, y rellenará por debajo la zona previamente saneada. Serán en la mayoría de los casos suelos tolerables con CBR>5 . En zonas encharcables, estará constituido por pedraplén.

3.10.3. Análisis de estabilidad

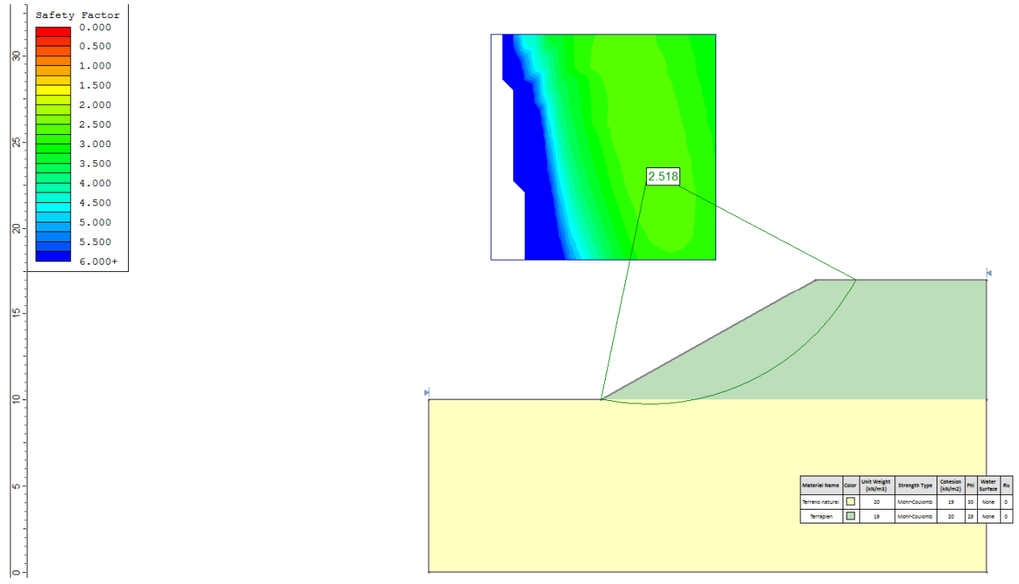
Dada la suave morfología de la zona afectada por el trazado en la práctica totalidad del trazado (a excepción del tramo final en Loeches), en general los rellenos a ejecutar oscilan entre los 2-4 metros de altura y hasta los 10 m en la zona de Arganda hasta su paso por encima del ferrocarril.

El reconocimiento realizado en los rellenos actuales de la carretera permite tener una idea del comportamiento de los mismos, habiéndose constatado que son estables, con pendientes de 3H:2V para las pequeñas alturas a considerar.

Por estos motivos se ha optado por realizar un análisis de estabilidad para un talud tipo de 7 metros de altura con pendiente de 3H:2V.

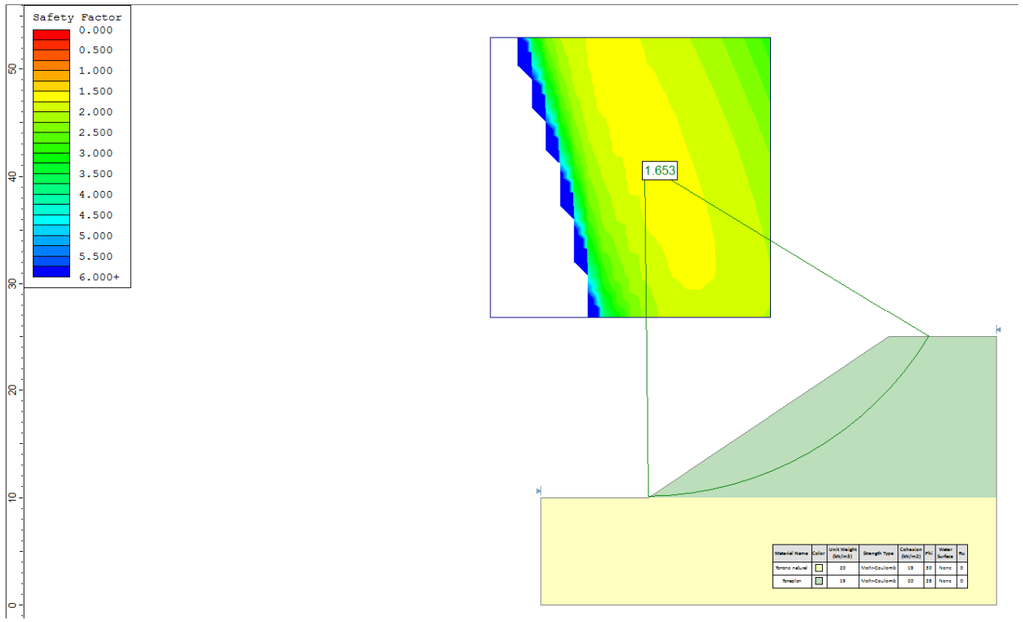
Parámetros utilizados en el cálculo de estabilidad:
Densidad seca: d = 1.9 t/m3
Cohesión, c = 20 kN/m2 (2,0 t/m2)
Angulo de Rozamiento Interno, □= 28º

Para el análisis de la estabilidad de los taludes de terraplén se ha empleado el programa SLIDE, para una pendiente de 3H:2V, de 7 m de altura, obteniendo un factor de estabilidad de 2,5 del lado de la seguridad, tal y como se puede comprobar en la siguiente imagen de salida de resultados del programa.



Considerando que a lo largo del trazado podemos llegar a tener zonas de rellenos de hasta 10 m , tal y como se ha comentado anteriormente se opta por realizar un nuevo cálculo de estabilidad del talud, para una altura máxima de 15 m, con el fin de asegurar la estabilidad a lo largo del todo el trabado del ámbito de estudio.

Partiendo de los mismos datos de estudio, para una altura máxima de 15 se obtiene un factor de estabilidad de 1,65 del lado de la seguridad, tal y como se puede comprobar en la siguiente imagen de salida de resultados del programa, al estar por encima de 1,5.



3.10.4. Análisis de asientos.

La presencia se suelos aluviales, potencialmente de baja compacidad y alta compresibilidad, sobre lo que se dispondrían terraplenes que en ocasiones podrían alcanzar hasta los 10 m de altura, podría originar asientos inadmisibles en las futuras vías.

Para reducir los asientos producidos bajo los terraplenes, se recomienda una sustitución parcial del terreno de 1 m de espesor por cada 3 m de terraplén, con un saneo mínimo de 1 m en toda la zona de apoyo sobre la U.G. 1., de tal manera que la configuración de un cimiento rígido en la base del mismo redundará en la reducción significativa de los asientos finales.

No obstante, podría darse el caso, en la zona donde se disponen los terraplenes de mayor altura, donde los suelos aluviales se dispongan con espesores superiores a los 4-5 y/o donde le presencia de niveles freáticos elevados dificulte la ejecución de los saneos recomendada, podría valorarse la mejora de terreno mediante técnicas como la compactación dinámica, columnas de grava, disposición de geotextiles, etc.

Las distintas alternativas de mejora del terreno únicamente pueden ser valoradas tras los correspondientes trabajos de investigación de fases posteriores.

3.11. Cimentación de estructuras

En las siguientes tablas se resumen las principales estructuras previstas para cada una de las alternativas estudiadas:

ALTERNATIVA	P.K. TRAMO OPCIÓN	NOMBRE	M2
1	0+734 tramo 1 opción 1	Línea 9	420
	1+184 tramo 1 opción 1	Vía del Azúcar	280
	2+830 tramo 1 opción 1	M-208	680
	0+135 tramo 2	R-3	820
	2+445 tramo 3 opción 1	M-219	640
	4+606 tramo 3 opción 1	M-300	340
	5+226 tramo 3 opción 1	M-225	640
2	0+734 tramo 1 opción 1	Línea 9	420
	1+184 tramo 1 opción 1	Vía del Azúcar	280
	2+830 tramo 1 opción 1	M-208	340
	0+135 tramo 2	R-3	820
	2+445 tramo 3 opción 2	M-219	640
	4+605 tramo 3 opción 2	M-300	340
	Enlace tipo Y: tramo 3 opción 2	M-225	960
3	0+734 tramo 1 opción 1	Línea 9	420
	1+184 tramo 1 opción 1	Vía del Azúcar	280
	2+830 tramo 1 opción 1	M-208	680
	0+135 tramo 2	R-3	620
	3+265 tramo 3 opción 3	M-219	640
	6+130 tramo 3 opción 3	M-225	640
4	0+734 tramo 1 opción 2	Línea 9	420
	1+184 tramo 1 opción 2	Vía del Azúcar	280
	2+985 tramo 1 opción 2	M-208	680
	0+135 tramo 2	R-3	820
	2+445 tramo 3 opción 1	M-219	640
	4+606 tramo 3 opción 1	M-300	340
	5+226 tramo 3 opción 1	M-225	640

5	0+734 tramo 1 opción 2	Línea 9	420
	1+184 tramo 1 opción 2	Vía del Azúcar	280
	2+985 tramo 1 opción 2	M-208	680
	0+135 tramo 2	R-3	820
	2+445 tramo 3 opción 2	M-219	640
	4+605 tramo 3 opción 2	M-300	340
	Enlace tipo Y: tramo 3 opción 2	M-225	960
6	0+734 tramo 1 opción 2	Línea 9	420
	1+184 tramo 1 opción 2	Vía del Azúcar	280
	2+985 tramo 1 opción 2	M-208	680
	0+135 tramo 2	R-3	820
	3+265 tramo 3 opción 3	M-219	640
	6+130 tramo 3 opción 3	M-225	640

En general los depósitos de terraza presentan unas características adecuadas para una cimentación superficial dado que presentan una resistencia elevada.

Así las obras de fábrica y estructuras, en estos materiales podrán cimentarse directamente sobre el terreno mediante zapatas de dimensiones y profundidad que cumplan con las condiciones siguientes:

- Que se alcance una tensión próxima a 2.5 kp/cm2.
- La cimentación se llevará a tres metros, para evitar la zona superficial más descomprimida que podrían dar lugar a asientos excesivos.

En los depósitos aluviales (fondos de valle y llanura de inundación), la cimentación se podría realizar en los niveles inferiores de arenas y gravas, con cargas próximas a 1,5 kp/cm2. Otra opción es la adopción de estructuras tipo pilotes cuando no se garantice la capacidad portante del terreno si se estimase en fase de redacción de proyecto constructivo.

Los depósitos antrópicos no son válidos para la cimentación de estructuras.

4. PROCEDENCIA DE MATERIALES. YACIMIENTOS Y CANTERAS.

4.1. Introducción

En el entorno de la zona de estudio existen gran cantidad de explotaciones en activo que suministran de materiales de construcción (en su mayor parte, áridos y zahorras) a Madrid y su zona de influencia (área metropolitana de Madrid). Cabe destacarse que Comunidad de Madrid juega un papel importante dentro de la producción de áridos naturales.

Según datos de la Estadística Minera de España, la Comunidad de Madrid aporta el 22% de la producción de áridos, con un consumo per cápita muy superior a la media nacional, del orden de los países comunitarios.

Para la realización de este apartado, se ha recopilado la información referente a explotaciones, (canteras y graveras), activas en la Comunidad de Madrid. A partir de esta información se realiza una selección de las explotaciones más importantes y cercanas al área de estudio.

Las fuentes consultadas han sido el Mapa de Rocas Industriales, a escala 1:200.000, hoja nº 45, el Libro Blanco de la Minería de la Comunidad de Madrid, (ITGE-CAM), adjunto en el apéndice nº 4 del presente anejo.

Se han seleccionado las canteras y los yacimientos que cumplan las necesidades en material apropiado y suficiente para la ejecución de la obra (calidad y volumen), realizándose fichas de las explotaciones más importantes que se presentan.

En plano de situación de canteras, graveras y plantas de suministro se encuentra en el apéndice nº 6 del presente documento.

Una vez seleccionados los yacimientos y canteras más importantes en las proximidades de la zona de estudio, se realizó la correspondiente ficha de las principales, donde figura además de la situación y características de la explotación, las características geológicas y el resumen de los ensayos de los materiales, tomados de la bibliografía existente y/o facilitada por el propietario.

Las fichas de las canteras, graveras y plantas de suministro se adjuntan en el apéndice nº 7 del presente documento.

Las graveras sobre los depósitos de los ríos Jarama y Manzanares se alinean en general a lo largo de estos ríos, según una dirección aproximadamente N-S, al este y Sur del área metropolitana de Madrid, existiendo un total de treinta tres explotaciones, y pudiendo considerarse las siguientes áreas principales de extracción:

- Área de Algete y Fuente el Saz.
- Área de Valdetorres del Jarama.
- Área de Arganda.

Su uso, generalmente va destinado a la fabricación de hormigones, construcción y como áridos naturales.

Por otro lado, los materiales rocosos explotados en cantería son básicamente dos:

- Rocas ígneas y metamórficas.
- Rocas calizas.

Las primeras se localizan en zonas muy alejadas del trazado estudiado, en las proximidades de la Sierra de Guadarrama, destacando el entorno de Colmenar Viejo y Soto del Rey.

Las segundas se explotan en las mesas de Arganda y Morata de Tajuña, en las proximidades del corredor estudiado.

Gran parte de su producción, (dos millones de toneladas anuales), se destina a la fabricación de áridos. Los volúmenes más importantes, se extraen de la zona de Morata de Tajuña y Arganda, cuyo material se destina mayoritariamente, para la industria cementera y como áridos de trituración.

4.2. Yacimientos granulares y canteras

4.2.1. Yacimientos granulares. Graveras.

Como es sabido, la Comunidad de Madrid juega un papel importante dentro de la producción de áridos naturales, todos ellos de excelente calidad. Según datos de la Estadística Minera de España, la Comunidad de Madrid aporta el 22% de la producción de áridos, con un consumo per cápita muy superior a la media nacional, del orden de los países comunitarios. Las explotaciones son a cielo abierto, beneficiando los materiales de los ríos, principalmente las terrazas de los ríos Jarama y Henares.

Su uso, generalmente va destinado a la fabricación de hormigones, construcción y como áridos naturales.

En la zona de estudio del proyecto, los materiales explotados son gravas y arenas de los ríos anteriormente mencionados, generalmente son yacimientos subhorizontales, con potencias medias que oscilan entre los 4 y 8 metros, aunque algunos propietarios tienen comprobada una potencia útil, mayor de 20 metros.

Las explotaciones seleccionadas se reseñan en el siguiente cuadro.

N.°	Nombre de explotación y n°de concesión	Empresa explotadora	Paraje	Termino Municipal	Destino producción
10	Los Tranzones II A-193	Graveras Los Ángeles	El Sotillo	Ciempozuelos	Construcción
14	Rivera A-183	Victoriano Jiménez Fernández	El Vegadillo	Titulcia	Construcción
15	Áridos 2000 A-209	Áridos 2000, S A	Soto del Parral	Ciempozuelos	Construcción
30	Juan Díaz A-177	Juan Díaz Martínez	La Vallequilla	San Martín de la Vega	Construcción
31	El Pingarron A-259	Juan Díaz Martínez	El Pingarrón	San Martín de la Vega	Construcción
32	Ticosa A-172	Ticosa	Soto Briones	San Martín de la Vega	Construcción y Hormigón

60	Aridenca A-323	Aridenca S. L.	El Castillejo	Ciempozuelos	Construcción
61	Román A-10	Aridos y Hormigones	Los Angeles	San Martín de la Vega	Construcción
62	Román 2ª Fase A-184	Aridos y Hormigones Madrid 1 S. A	Finca Los Angeles	San Martín de la Vega	Construcción
63	Soto Pajares A-111	Readymix Asland S. A	Soto Pajares	San Martín de la Vega	Hormigón
64	Aribersa A-155	Ariberia S. A	La Conejera	San Martín de la Vega	Construcción y Hormigón
65	Gravera Sur A-133	Prebetong Castilla S. A	El Soto de la Conejera	San Martín de la Vega	Construcción y Hormigón
69	Torreblanca A-119	Graveras de Veguilla S. A	Torreblanca	Arganda del Rey	Construcción
94	Los Silillos I A-272	Casla S. A	Los Silillos	Valdetorres del Jarama	Construcción y Hormigón
96	La Raposera A-255	Soc. de Trans. Obras y Graveras S. A	La Raposera	Valdetorres del Jarama	Construcción y Hormigón
97	El Cirio A-254	Hermanos Sanjuán S. A	Camino de Madrid	Talamanca del Jarama	Construcción y Hormigón
98	Sanjuán A-41	Hermanos Sanjuán S. A	Las Huelgas	Talamanca del Jarama	Hormigón
273	Gravera Maresa A-43	Morteros y Aridos Especiales	Los Ciruelos	San Martín de la Vega	Construcción y Hormigón
277	Aridos Movega II A-103	Aridos Movega S. A	El Pingarrón	Chinchón	Construcción y Hormigón

Los áridos obtenidos en las canteras, requieren plantas de trituración y molienda a tamaños comerciales.

En la zona y debido fundamentalmente, a la existencia de las mayores explotaciones, tanto de grava como de caliza, proliferan un gran número de industrias de suministro que se abastecen de dichas explotaciones.

Las plantas de machaqueo, clasificación, y amasado de hormigón inventariadas son las que se acompañan en el cuadro siguiente:

4.2.2.- Instalaciones de suministro.

Prácticamente la totalidad de las explotaciones anteriormente comentadas, presentan instalaciones a pié de gravera o cantera, que les permite poner el material extraído en condiciones de venta. En los casos más simples, cuando se explotan materiales sueltos como es el caso de las gravas y arenas, se trata de instalaciones de lavado y clasificación.

Nombre	Nº concesión	Empresa	Paraje	Municipio	Uso
Valdegatos	A-95	Cementos Portland	Valdegatos	M. de Tajuña	Hormigones
Basalt-Ibérica	A-94	Basalt-Ibérica	Tarayuela	M. de Tajuña	Áridos
Basalt-Ibérica	A-269	Basalt-Ibérica	-	M. de Tajuña	Áridos
Valdecubillo	A-252	Calizas, S.A.	Valdecubillo	P. de Tajuña	Áridos
El Hoyón	A-59	El Hoyón	El Hoyón	A. del Rey	Áridos y C. Cálcico
El Cazorro	A-58	Vadillo Blanco, S.I.	El Cazorro	A. del Rey	Áridos y C. Cálcico
Quiebracarros	A-222	Calizas de C. Real, S.A.	Matas Pardas	Campo Rea	Áridos y C. Cálcico
Aricemex	A-203	Aricemex	La Lebrera	Valdilecha	Áridos y Hormigones
La Insuperable	A-276	Pórfidos del Guadarrama	-	Valdilecha	Áridos y Hormigones
Olivia	A-246	Epuma, S.A.	-	Valdilecha	C. Cálcico
El Monte	A- 262	Calizas, S.A.	El Monte	Valdilecha	Áridos y Hormigones
Hoyo de la Minga	A-163	Cementos Portland	Hoyo de la Minga	Carabaña	Áridos y Hormigones

Las plantas de fabricación de cemento más próximas a la zona de estudio son las siguientes:

Nombre	Municipio	Productos
Cementos Pórtland, S.A.	Vicálvaro (Madrid)	Cementos y hormigones
H.A.T.	Vicálvaro (Madrid)	Cementos y hormigones
Cementos Pórtland, S.A.	Morata de Tajuña	Cementos y hormigones

Por último, cabe reseñar las siguientes instalaciones para la fabricación de mezclas bituminosas:

Nombre	Municipio	Productos
Trabitsa	Velilla de San Antonio	Productos asfálticos
ELSAN	Arganda del Rey	Productos asfálticos

Los productos que fabrican las canteras son los siguientes:

- Arenas para hormigones:

Fabrican las siguientes granulometrías: 0/2, 2/4, 4/6, 2/6 y 0/6.

- Capa de Rodadura:

Los tamaños empleados, en este caso son: gravilla 6/12, gravilla 6/20 y especial 20/40.

- Triturados para hormigones:

En este caso los tamaños son los siguientes: Triturado 0/3, 3/5, 0/5, 4/8, 6/10, 5/12, 12/18, 12/25, 18/25, 18/40, 40/80.

- Compuestos para rellenos de carreteras:

Los productos son los siguientes: Envuelto 0/6, Triturado 5/18, Subbalasto 0/25, Zahorra artificial 0/2, zahorra Z/40 normal y zahorra natural 0/50.

Los ensayos realizados en estos materiales indican una excelente aptitud para su uso en la obra.

Como resumen, se acompañan a continuación los resultados de algunos ensayos disponibles de la explotación de ARIPRESA, de los materiales de su planta de El Porcal.

- Arena de río 0/6.

  - o Terrones de arcilla UNE 7133: 0.45
  - o Material retenido Tamiz 0.063 y que flota UNE 7244: No contiene
  - o Reactividad con los álcalis UNE 83121: Inocuo
  - o Compuestos de azufre UNE 83120: 0.01
  - o Materia orgánica UNE 7082: 1.0
  - o Friabilidad UNE 83115: 21.0
  - o Partículas blandas UNE 7134: No contiene
  - o Absorción de agua UNE 83133: 0.62
  - o Pérdida en peso UNE 7136: 2.03
  - o Equivalente de arena: 92

- Gravilla 6/20.

  - o Resistencia al desgaste: 38.7
  - o Coeficiente de Forma: 0.28

- Polvo 0/5.

  - o Densidad relativa NLT-154: 2.51
  - o Absorción NLT-154: 0.58

- Triturados 6/10, 4/8.

  - o Limpieza superficial NLT-172: 99.61- 99.43

- Triturados: 5/12, 12/18, 18/25, 12/25 y 18/40.

  - o Densidad relativa NLT-153: 2.59
  - o Absorción NLT-153: 0.61
  - o Desgaste de los Angeles, (granulometría B) NLT-149: 20.2 - 23.1 y 11.6 (gran. A)
  - o Pulimiento acelerado NLT-174 y 175: 0.61 o Limpieza superficial NLT-172: 98.6 - 99.74 o Caras fracturadas: 94 - 98
  - o Índice de Lajas: 11 - 20

Los datos en las distintas graveras son muy similares, debido a que todas ellas explotan la misma unidad geológica, correspondiente a las terrazas medias y bajas de los ríos Jarama y Tajuña.

4.2.2. Canteras.

Las canteras existentes en la zona de estudio, corresponden a explotaciones de calizas cuyos usos generalmente se destinan a la fabricación de cemento, como roca ornamental y de construcción, y como áridos, estando las destinadas a la fabricación de cementos y áridos calizos próximas al área de estudio.

En la actualidad, según datos recogidos en el Libro Blanco de la Minería de la Comunidad de Madrid, existen numerosas explotaciones activas que producen al año más de cuatro millones de toneladas.

Gran parte de su producción, (dos millones de toneladas anuales), se destina a la fabricación de áridos, dos producen medio millón de toneladas al año de materia prima para la elaboración de cal, otras dos se dedican a la extracción de materia prima para el uso en cemento, con una producción aproximada de un millón seiscientas mil toneladas, dos obtienen carbonato cálcico para cargas blancas y, por último, se dedica a la fabricación de sillería, mampostería y roca ornamental, con un total de setenta mil toneladas al año.

Las calizas del Páramo, donde se encuentran todas las explotaciones, son de origen lacustre, ocupan el tramo final de la serie miocena y se extiende, entre Morata de Tajuña - Campo Real y Carabaña.

Las calizas se encuentran en formaciones subhorizontales, fosilíferas, de aspecto compacto, textura fina y color gris claro, suelen presentar oquedades y fracturas rellenas de calcita. Los espesores de estas calizas, decrecen de norte a sur, desde los sesenta hasta los quince metros.

Los volúmenes más importantes, se extraen de la zona de Morata de Tajuña y Arganda, cuyo material se destina mayoritariamente, para la industria cementera y como áridos de trituración.

El método empleado en la explotación, es el habitual en este tipo de material, es decir perforación y voladura, a base de barrenos verticales, asegurando la estabilidad de los taludes.

Las alturas de los bancos, oscilan entre los seis y veinte metros, con un promedio de doce a dieciocho metros, y trabajando generalmente en un sólo banco y algunas con dos o tres. Las plataformas de las explotaciones son, en su mayoría, amplias, niveladas y con una superficie de rodadura aceptable, siendo los accesos buenos.

Las características de las canteras más importantes se describen en el siguiente cuadro.

N.°	Nombre de explotación y n°de concesión	Empresa explotadora	Paraje	Termino Municipal	Destino producción
19	Orusco A-320	Pedro Vadillo Delgado	Canto Gordo	Orusco de Tajuña	Aridos
20	Hoya de la Minga A-163	Cantera El Hoyón S. A	El Hoyón	Arganda del Rey	Carbonato Cálcico (cargas)
21	Barranco de La Cueva A-35	Pedro Vadillo Delgado	Puntales de la Cárcava	Valdilecha	Aridos
22	El Monte A-233	Pedro Vadillo Delgado	El Monte	Valdilecha	Aridos
23	Juanjo CE 2966-001	Hormigones de Calidad S. A	Ratamajeros	Valdilelcha	Cal
24	Quiebracarros A-222	Calizas Campo Real S. A	Matas Pardas	Campo Real	Carbonato Cálcico (cargas)
25	El Hoyón A-59	Cantera El Hoyón S. A	El Hoyón	Arganda del Rey	Carbonato Cálcico (cargas)
26	El Cazorro A-58	Vadillo Blanco S. L.	El Cazorro	Arganda del Rey	Aridos/CArb. Cálcico (cargas)
27	Basalt-Ibérica A-94	Basalt-Ibérica	Tarayuela	Morata de Tajuña	Aridos
28	Prepesa Morata CE 2806-001	Preresa	Pico del Aguila	Morata de Tajuña	Cal
29	Grupo Minero Morata-Valderribas CE 2809-001	Cementos Pórtland S. A	Valles Valhondo & Cornicabra	Morata de Tajuña	Cemento

Prácticamente la totalidad de las explotaciones, presentan instalaciones de trituración y machaqueo de áridos, así como planta clasificadora.

Los productos que se fabrican en las instalaciones de las canteras, son los que se relacionan a continuación:

- Arena cálcarea 0/5, árido 6/12, árido 12/25, Zahorra artificial Z-40.

Como en el caso de las graveras, se recopilaron ensayos de las bibliografías técnicas existentes y/o facilitadas por la propiedad.

A continuación se resumen algunos ensayos de calizas, facilitados por INCASA, empresa explotadora de las canteras El Hoyón, Basalt-Ibérica y Calizas de Campo Real.

- Arena 0/5 caliza.

  - % Pasa tamiz nº 200: 12 - 16
  - Equivalente de arena: 57 - 71

- Árido 6/12.

  - % Pasa tamiz nº 200: 1.3 - 2.0
  - Desgaste de Los Ángeles: 22 - 23 (granulometría C)
  - Ataque al sulfato: 1.6 - 2.59 %
  - Terrones de arcilla: 0
  - Partículas Blandas: 0
  - Partículas de Bajo Peso específico: 0

  - Coeficiente de forma: 0.26 - 0.31
  - Absorción de agua: 1.64 - 1.89

- Árido 12/25.

  - % Pasa tamiz nº 200: 1.0 -1.8
  - Desgaste de Los Ángeles: 27 - 29 (granulometría B)
  - Ataque al sulfato: 1.54 -3.36 %
  - Terrones de arcilla: 0
  - Partículas Blandas: 0
  - Partículas de bajo peso específico: 0

- Coeficiente de forma: 0.17 - 0.23
- Absorción de agua: 1.46 - 1.79

- Zahorra artificial ZA-40.

- % Pasa tamiz nº 200: 0 - 10
- Límites de Atterberg: No plástico o Equivalente de arena: > 30 - 35 o Otros ensayos.
- Peso específico: 2.4 - 2.6
- Coeficiente de Pulido Acelerado: < 0.4 (Regular-Malo)
- R. Compresión simple: 300 - 600 Kp/cm2
- R. Flexión: 114 Kp/cm2
- Desgaste al rozamiento: 9.57 mm
- Heladicidad: 0

4.3. Instalaciones de suministro. Hormigón y aglomerado

Prácticamente la totalidad de las explotaciones anteriormente comentadas, presentan instalaciones a pié de gravera o cantera, que les permite poner el material extraído en condiciones de venta.

En los casos más simples, cuando se explotan materiales sueltos como es el caso de las gravas y arenas, se trata de instalaciones de lavado y clasificación.

Los áridos obtenidos en las canteras, requieren plantas de trituración y molienda a tamaños comerciales.

Finalmente, hay otras instalaciones mucho más complejas, dando lugar a productos diferentes, de utilidad en las obras públicas y de mayor valor añadido. En la zona y debido fundamentalmente, a la existencia de las mayores explotaciones, tanto de grava como de caliza, proliferan un gran número de industrias de suministro que se abastecen de dichas explotaciones.

Se ha seleccionado una industria de productos asfálticos y otra de productos cementeros, ambas con una producción que cumple sobradamente las exigencias de la obra.

Las plantas de suministro inventariadas son las que se acompañan en el cuadro siguiente, hay que señalar que en este cuadro no se reflejan las plantas de trituradoy machaqueo que aparecen en las graveras y canteras descritas con anterioridad.

Nombre	Municipio	Productos
Cementos Portland S.A.	Vicálvaro (Madrid)	Cementos y Hormigones
H.A.T.	Vicálvaro (Madrid)	Cementos y Hormigones
TRABITSA	Velilla de San Antonio	Productos y asfaltos
ELSAN	Arganda	Productos y asfaltos
Cementos Portland S.A.	Morata de Tajuña	Cementos y Hormigones

A continuación, se describen una planta tipo de cada una de las sustancias que pueden ser utilizadas en la obra, para ello se ha utilizado la información bibliográfica, (Libro Blanco de la Minería de la Comunidad de Madrid).

- Planta de fabricación de cemento.

A continuación se describe la fábrica El Alto, de Cementos Portland, situada en Morata de Tajuña.

Se trata de una fábrica con dos líneas de producción denominadas VI y VII, cuyos esquemas de proceso son similares, siendo la capacidad de producción de cemento gris de 2.300.000 toneladas al año.

Existe una cantera de calizas en las proximidades para asegurarse el suministro de árido, no obstante también se abastecen de otras canteras, como la situada en el Hoyo de la Minga.

Estas calizas son transportadas a una planta de machaqueo con una capacidad de 1.200 toneladas al día.

La arcilla, procedentes de cuatro canteras, es acopiada en stocks y se va transportando a las instalaciones de quebranto con capacidad para 125 t/h, de aquí será transportada hasta el molino de crudo.

Por su parte, la pirita (o limolita) y arena, se va almacenando en silos de 500 y 700 toneladas, de aquí se transporta a la cinta general de materias primas.

Las materias primas se van mezclando y el producto terminado se separa en cuatro ciclones y es transportado hasta el silo de homogeneización, para posteriormente alimentar los hornos y así obtener el clinker.

El clinker es almacenado en silos, si estos se encuentran llenos, se suelen efectuar stocks de clinker al aire libre.

El material es cargado mediante palas y cinta en los correspondientes vagones de ferrocarril (línea propia de la empresa) para su transporte.

- Fábrica de Productos asfálticos.

Se describe a continuación la planta de productos asfálticos de ELSAN, situada en Arganda.

Se trata de una planta donde se fabrican mezclas convencionales, drenantes, discontinuas, bases de alto módulo y mezclas de color.

La producción de la planta es aproximadamente 1500 t/hora.

Los áridos de que se abastecen son de tres tipos: calcáreos, silíceos y porfídicos, los dos primeros se obtienen de las canteras y graveras próximas, ARICEMEX y TRAMSA, mientras que los pórfidos los transportan desde las provincias de Toledo y Ávila.

Como ligantes utilizan los convencionales (de penetración 40-50 y 60-70) y los modificados (de penetración 10-20, betunes BM-3, antifisuras BM-4), en la actualidad están experimentando con ligantes aditivados con polietileno y caucho.

Los productos resultantes se definen como mezclas convencionales y drenantes, las primeras son definidas como A, G, S y D (abiertas, gruesas, semidensas y densas).

Las densas se utilizan para rodaduras, mientras que las gruesas se utilizan para bases.

Las mezclas drenantes, se fabrican con ligantes modificados y requieren un pavimento inferior con un porcentaje de huecos bajo.

Las mezclas discontinuas se utilizaran como capas de rodadura en ciudad, son mezclas que presentan una discontinuidad en su granulometría y tienen un bajo contenido en huecos y el ligante que se utiliza en su fabricación es un betún modificado.

La mezcla antifisuras, se utiliza como membranas que absorben las fisuras por su elevada elasticidad. Se componen de arena y una alta dotación de ligantes, el betún será del tipo BM-4.

Las bases de alto módulo, son del tipo semidenso con un elevado porcentaje de ligante y filler, el ligante que se utiliza es un betún muy duro que permite obtener resistencias elevadas.

Por último se fabrican mezclas de color que son mezclas en caliente, fabricadas con un ligante sintético y añadiendo óxidos para dotarlas del color que se requiera.

- Planta de áridos de trituración.

Se describen a continuación las instalaciones de la cantera Calizas de Campo Real.

La planta consta de una molienda primaria con trituradora de impactos, que descarga productos entre 0 y 150 mm, una trituradora secundaria, con descarga de 0 a 40 mm y una trituradora para arenas, con salida de 0 a 20 mm. Mediante unas cribas vibrantes de tamices se obtiene una variada gama de productos comerciales.

- Planta de tratamiento de áridos naturales.

La planta que se describe a continuación es la ubicada en la gravera Soto Pajares, propiedad de la empresa Readymix Asland S.A.

Se trata de una planta de clasificación y lavado, tal y como se observa en la figura adjunta, la capacidad de producción es del orden de 800-900 t/hora.

Los camiones descargan las zahorras en una tolva donde previamente se separan los tamaños superiores a 200 mm. El material comprendido entre 0 y 200 mm pasa mediante cinta transportadora a dos cribas primarias de 8x20, se consigue así una primera clasificación y lavado con los siguientes productos:

- arena 0-5 mm
- grava 5-40 mm
- "morro" 40-200 mm

La arena pasa a tres norias, donde se eliminan los productos arcillosos, la grava pasa por cinta transportadora a dos cribas, donde se obtienen dos fracciones, una entre 5 y 20 mm y otra entre 20 y 40 mm.

Una tercera línea obtiene productos triturados, 0/6, 6/12 y 12/18 mm y también zahorras naturales Z1, Z2 y Z3, por medio de hidrocono, un molino de impactos y dos cribas.

Los productos triturados se destinan a la industria de prefabricados y asfaltado y el resto a la industria del hormigón y de la construcción en general.

5.- VERTEDEROS

Los movimientos de tierra previstos ocasionarán excedentes de materiales que se consideran como Residuos de Construcción y demolición (RCD) de Nivel I, "Tierras y Materiales pétreos" por el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid (2002-2011).

En cuanto estos, este Plan de Gestión Integral aconseja una gestión diferenciada del resto de los residuos inertes de demolición y construcción, debiendo ser reutilizadas, preferentemente, en otras obras como material de relleno, en la restauración de áreas degradadas como consecuencia de antiguas extracciones mineras, en el sellado de vertederos clausurados, o en el acondicionamiento de un terreno con el fin de regularizar su topografía.

Los materiales excedentes de los movimientos de tierras pueden considerarse como material inerte.

De esta forma, se proponen como zonas de vertedero los frentes de explotación de graveras y canteras abandonadas, con el objeto de restaurar, en la medida de los posible, la topografía original del terreno.

No parece necesario preparar nuevas zonas para admitir el material sobrante o inadecuado de las excavaciones a realizar.

En cualquier caso, en caso de que hubiera que dar cabida a estas tierras excedentes se propone su transporte a los vertederos próximos que se describen a continuación.

- Vertedero - Cantera Quiebracarros. Propiedad de Calizas Campo real, S.A., esta cantera simultanea su actividad extractiva con la de vertedero de inertes de acuerdo a su Plan de Restauración, por lo que podrá recepcionar las tierras excedentarias de la actuación en la M-300. Situada en el páraje de Matas Pardas del término municipal de Campo Real se encuentra a una distancia de 18 km de la futura obra.

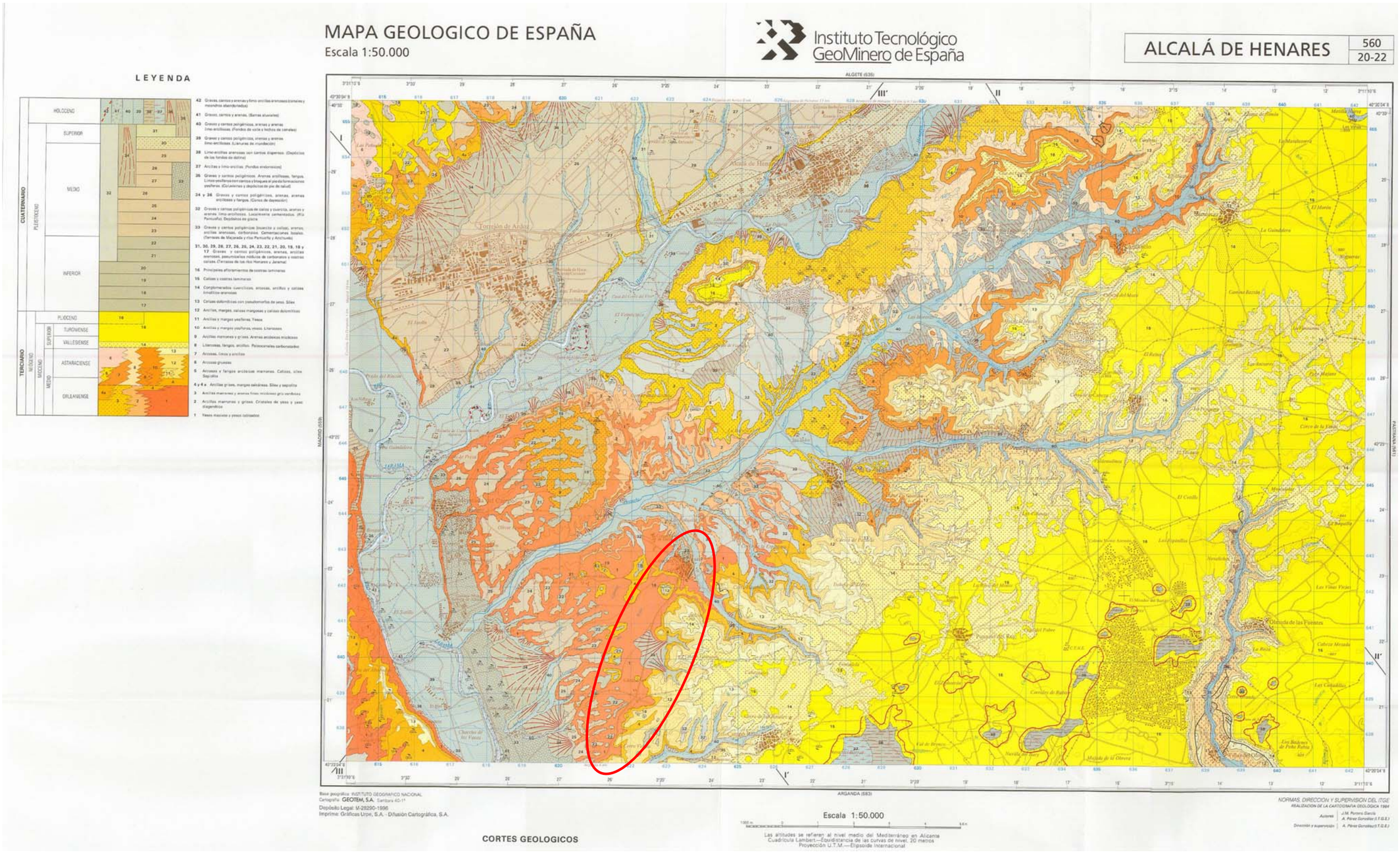
- Vertedero - Cantera Morata-Vaderribas. Propiedad de Cementos Portland, S.A. esta cantera también recepciona tierras para sus labores de restauración compatibilizándolos con la propia explotación de cantera. Se encuentra en las proximidades de Morata de Tajuña lo que la sitúa a unos 24 km de la M-300.

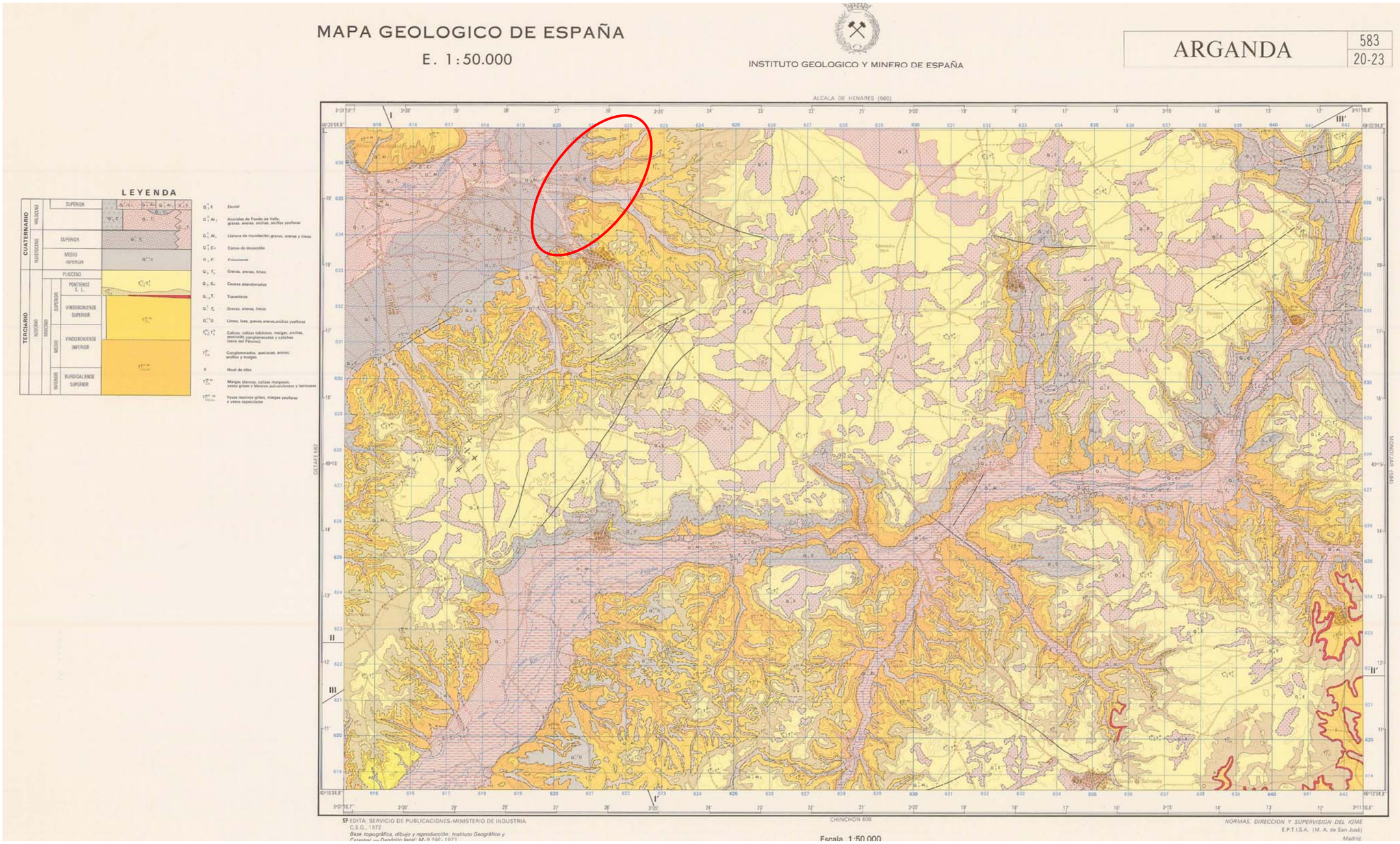
- Vertedero de RSU de Alcalá de Henares. Situada en la misma M-300 antes de cruzar el Henares en dirección a Alcala de Henares y a unos 5 km de la futura actuación. Se trata de un vertededero que podría recepcionar tierras de obras excedentarias para el sellado y restauración del vertedero.

En la tabla siguiente se indica si situación en coordenadas UTM, si bien esta también se ha señalado en los planos de situación de canteras

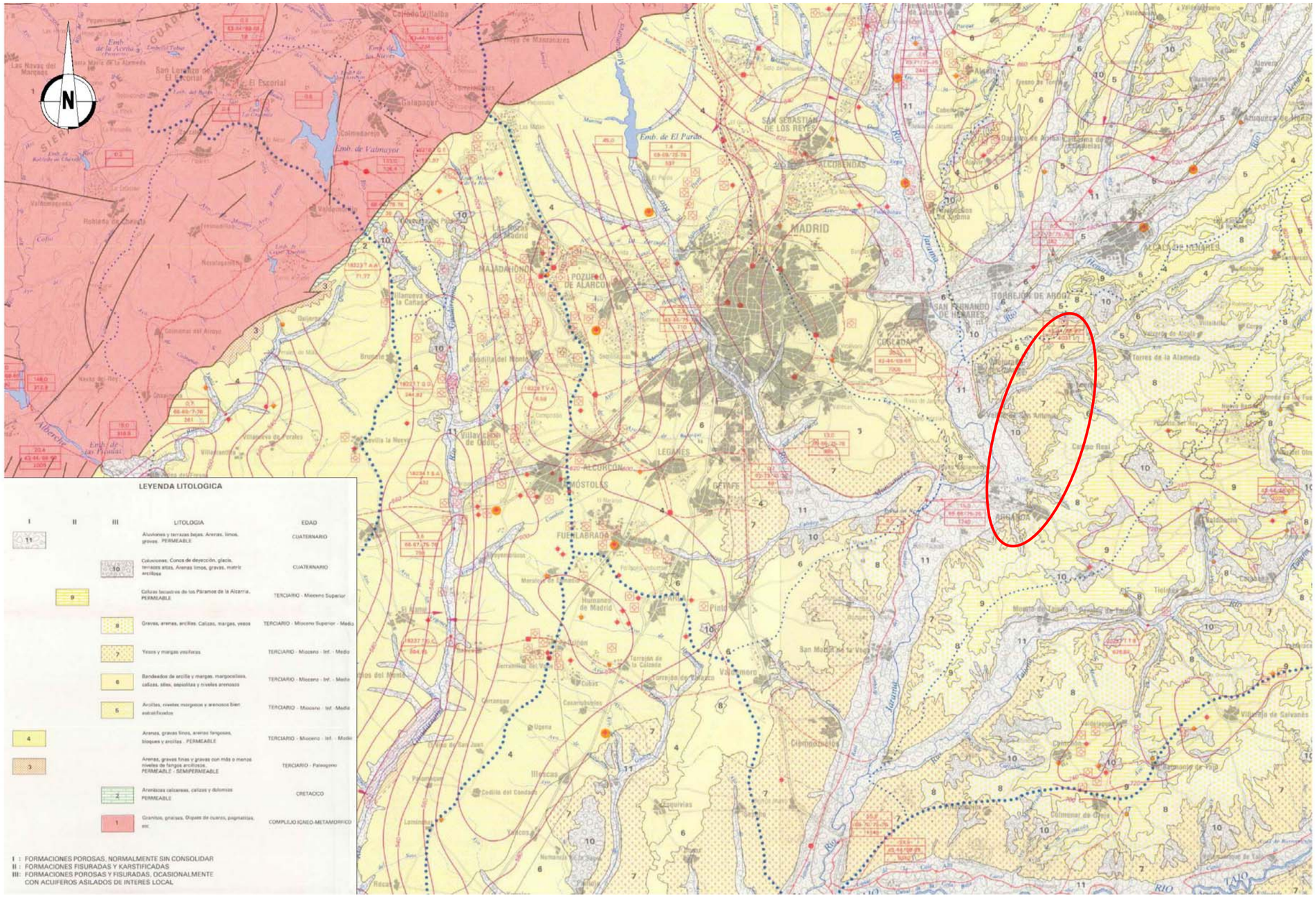
Vertedero	Empresa explotadora	Situación – X (UTM)	Situación – Y (UTM)
Vertedero - Cantera Quiebracarros	Calizas Campo real, S.A	467.275	4.459.260
Vertedero - Cantera Morata-Vaderribas	Cementos Portland, S.A	460.436	4.454.592
Vertedero de RSU de Alcalá de Henares	ECOMESA	469.591	4.478.480

APÉNDICE Nº 1: MAPA GEOLÓGICO 1:50.000

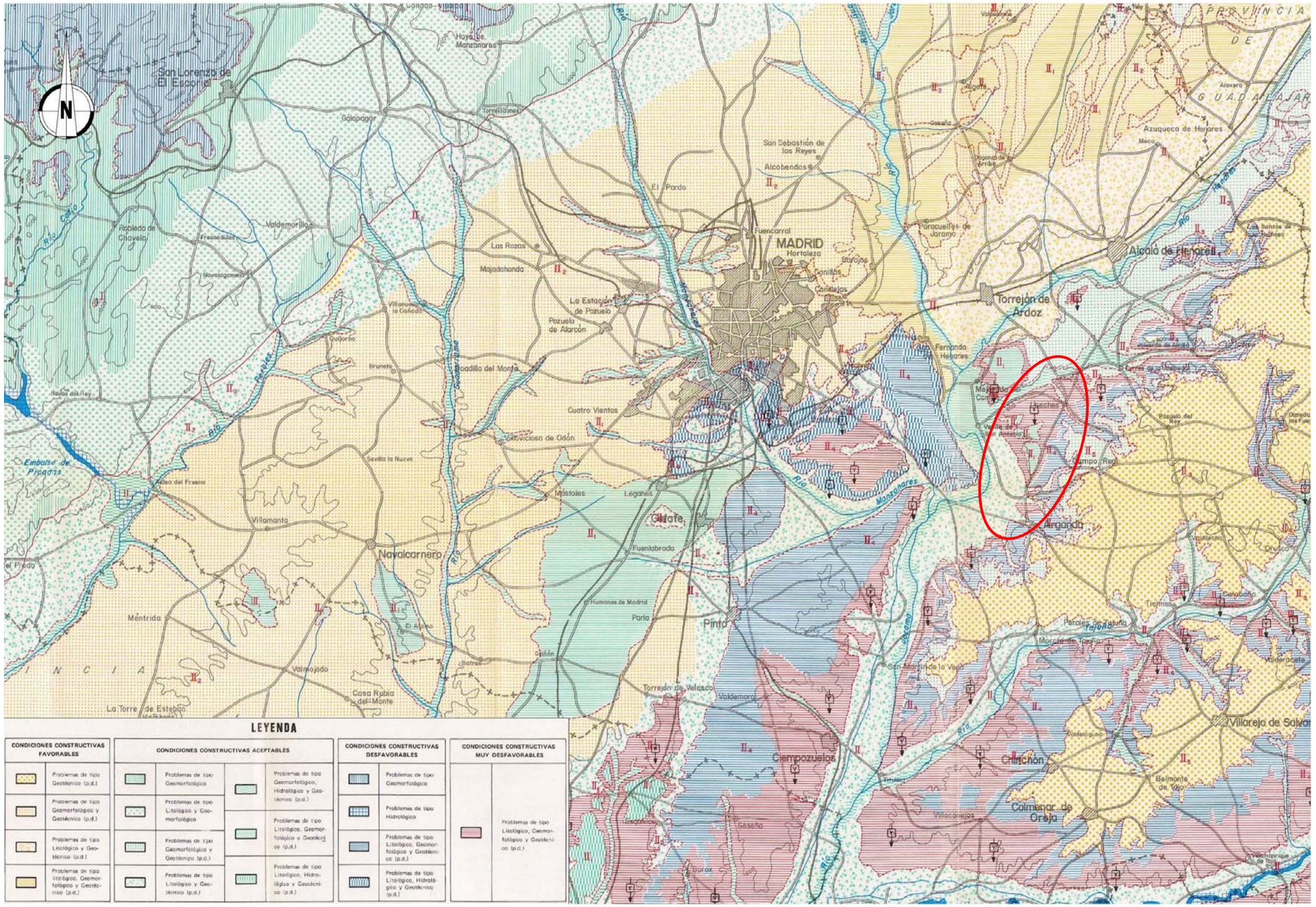

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
Escala 1:50.000
Instituto Tecnológico GeoMinero de España
ALCALÁ DE HENARES
560
20-22
LEYENDA
CUATERNARIO
TERCIARIO
HOLOCENO
PLEISTOCENO
SUPERIOR
MEDIO
INFERIOR
PLIOCENO
MIOCENO
TURONIENSE
VALLESIENSE
ASTARACIENSE
ORLEANIENSE
CORTES GEOLOGICOS
Escala 1:50.000
ARGANDA (583)
NORMAS, DIRECCION Y SUPERVISION DEL ITGE


MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
E. 1:50.000
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
ARGANDA
583
20-23
LEYENDA
CUATERNARIO
TERCIARIO
HOLOCENO
PLEISTOCENO
PLIOCENO
MIOCENO
SUPERIOR
MEDIO
INFERIOR
FLUVIAL
ALUVIALES DE FONDO DE VALLE
LLANURA DE INUNDACIÓN
CONOS DE DEYECCIÓN
COLUVIALES
GRAVAS, ARENAS, LIMOS
CAUCES ABANDONADOS
TRAVERTINOS
GRAVAS, ARENAS, LIMOS
LIMOS, LOES, GRAVAS, ARENAS, ARCILLAS YESÍFEROS
CALIZAS, CALIZAS TOBÁCEAS, MARGAS, ARCILLAS, ARENISCAS, CONGLOMERADOS Y CALICHES (SERIE DEL PÁRAMO)
CONGLOMERADOS, ARENISCAS, ARENAS, ARCILLAS Y MARGAS
NIVEL DE SÍLEX
MARGAS BLANCAS, CALIZAS MARGOSAS, YESOS GRISES Y BLANCOS PULVERULENTOS Y LAMINARES
YESOS MASIVOS GRISES, MARGAS YESÍFERAS Y YESOS ESPECULARES
PONTIENSE S. L.
VINDOBONIENSE SUPERIOR
VINDOBONIENSE INFERIOR
BURDIGALIENSE SUPERIOR
ALCALA DE HENARES (660)
CHINCHON 606
GETAFE 582
MADRID 584
EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES-MINISTERIO DE INDUSTRIA
C.S.G., 1972
Base topográfica, dibujo y reproducción: Instituto Geográfico y
NORMAS, DIRECCION Y SUPERVISION DEL IGME
E.P.T.I.S.A. (M. A. de San José)
Madrid.
Escala 1:50.000

APÉNDICE Nº 2: MAPA HIDROGEOLÓGICO 1:250.000


N
MADRID
LEYENDA LITOLOGICA
I
II
III
LITOLOGIA
EDAD
11
Aluviones y terrazas bajas. Arenas, limos, gravas. PERMEABLE
CUATERNARIO
10
Coluviones. Conos de deyección, glacis, terrazas altas. Arenas limos, gravas, matriz arcillosa
CUATERNARIO
9
Calizas lacustres de los Páramos de la Alcarria. PERMEABLE
TERCIARIO - Mioceno Superior
8
Gravas, arenas, arcillas. Calizas, margas, yesos
TERCIARIO - Mioceno Superior - Medio
7
Yesos y margas yesíferas
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
6
Bandeados de arcilla y margas, margocalizas, calizas, sales, sepiolitas y niveles arenosos
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
5
Arcillas, niveles margosos y arenosos bien estratificados
TERCIARIO - Mioceno - Inf. -Medio
4
Arenas, gravas finas, arenas fangosas, bloques y arcillas . PERMEABLE
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
3
Arenas, gravas finas y gravas con más o menos niveles de fangos arcillosos. PERMEABLE - SEMIPERMEABLE
TERCIARIO - Paleogeno
2
Areniscas calcareas, calizas y dolomías PERMEABLE
CRETACICO
1
Granitos, gneises, Diques de cuarzo, pegmatitas, etc.
COMPLEJO IGNEO-METAMORFICO
I : FORMACIONES POROSAS, NORMALMENTE SIN CONSOLIDAR
II : FORMACIONES FISURADAS Y KARSTIFICADAS
III: FORMACIONES POROSAS Y FISURADAS, OCASIONALMENTE CON ACUIFEROS ASILADOS DE INTERES LOCAL

APÉNDICE Nº 3: MAPA GEOTÉCNICO 1:250.000



LEYENDA

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES		CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES
Problemas de tipo Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Geomorfológico	Problemas de tipo Geomorfológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Geomorfológico	Problemas de tipo Litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.c.)
Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Litológico y Geomorfológico	Problemas de tipo Litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Hidrológico	
Problemas de tipo Litológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico (p.d.)		Problemas de tipo Litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.d.)	
Problemas de tipo litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Litológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Litológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.)	Problemas de tipo Litológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.)	

APÉNDICE Nº 4: MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES 1:200.000

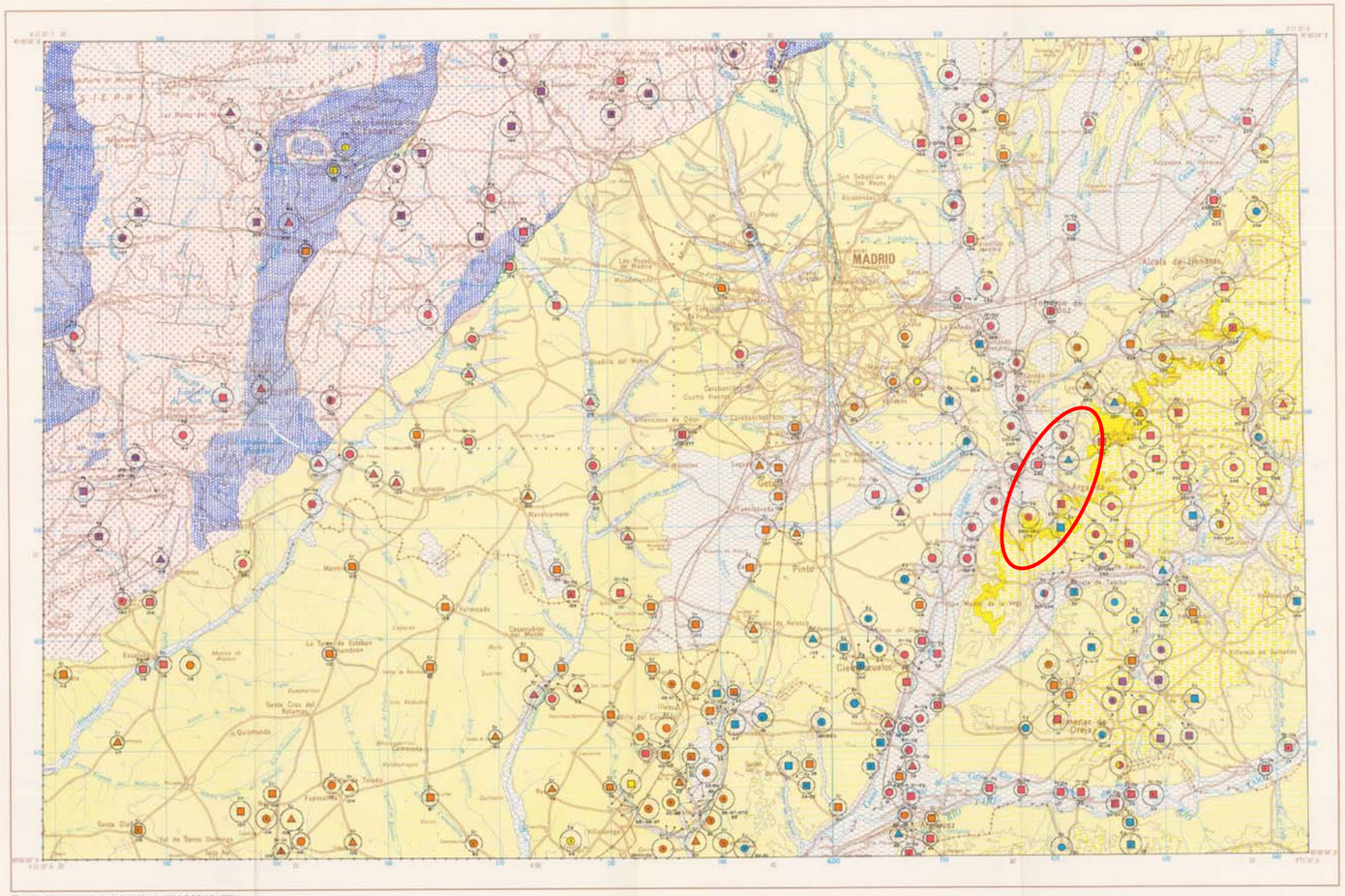
MAPA DE ROCAS INDUSTRIALES
E. 1 : 200.000

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

MADRID 45 5-6

LEYENDA

CUATERNARIO
NEOGENO
PLIOCENO
MIOCENO
PAL. OLIGOCENO
CRET. SUPERIOR
ROCAS METAMORFICAS
ROCAS ACIDA
ROCAS FILONIANAS



EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES-MINISTERIO DE INDUSTRIA
C.S.G., 1972

YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES

UTILIZACION	ESTADO ACTUAL	RESERVAS
Rocas de Construcción	Activo	Pequeña
Aglomerantes	Inactivo	Mediana
Aridos	No Explotado	Grande
Vidrio	Depósitos Artificiales	
Productos Cerámicos		
Diversos	Estación de observación	Número de yacimiento

Escala 1:200.000

1.000 m. 0 5 10 15 20 25 Km.

Proyección U.T.M. Elipsoide Hayford
Altitudes referidas al nivel medio del mar en Alicante
Equidistancia de Curvas 400 metros.
Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Datum Europeo

SIMBOLOGIA Y CLAVE DE ROCAS INDUSTRIALES

Cr	Arcilla	Fy	Yeso	Qc	Caliza
Dg	Grava	Mg	Gneis	Sm	Magnesita
Dr	Arena	Pg	Granito	Sx	Sepiolita
Fp	Portido				

Referencia Mapa Nacional 1:50.000

532	533	534	535
557	558	559	560
580	581	582	583
603	604	605	606

45

Referencia Mapa Militar 1:50.000

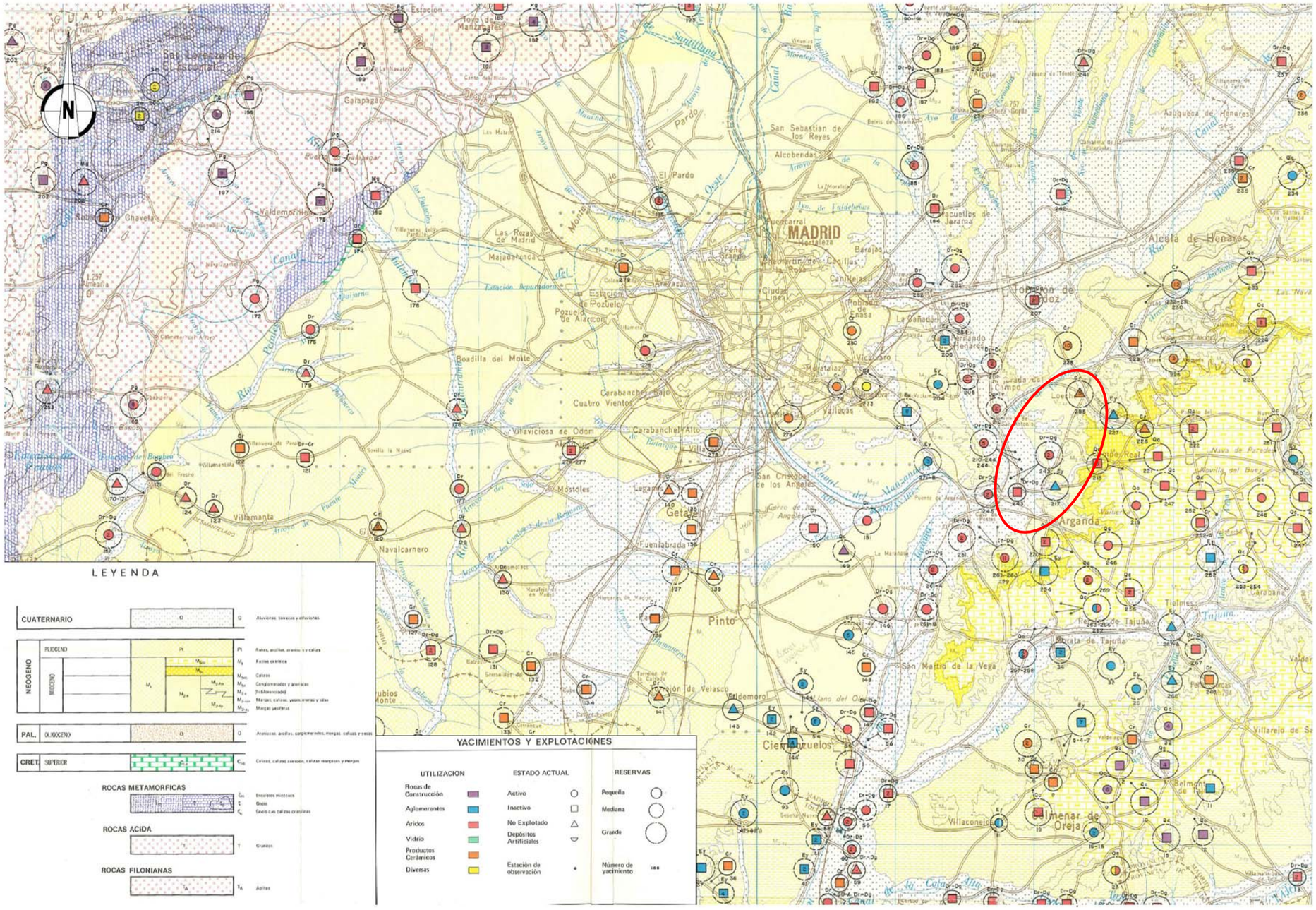
17-21	18-21	19-21	20-21
17-22	18-22	19-22	20-22
17-23	18-23	19-23	20-23
17-24	18-24	19-24	20-24

5-6

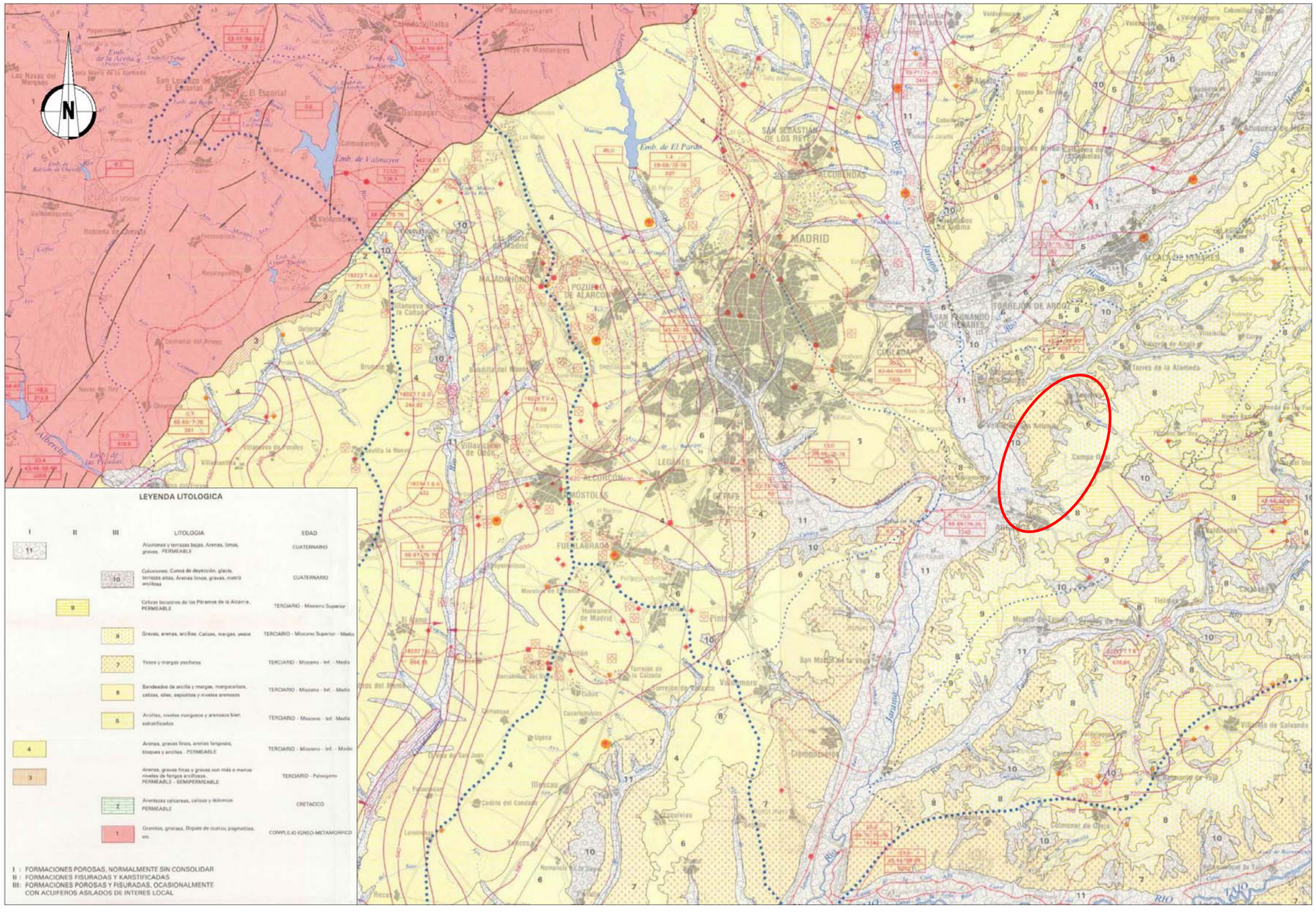
MAPA DE SITUACION

DIVISION ADMINISTRATIVA

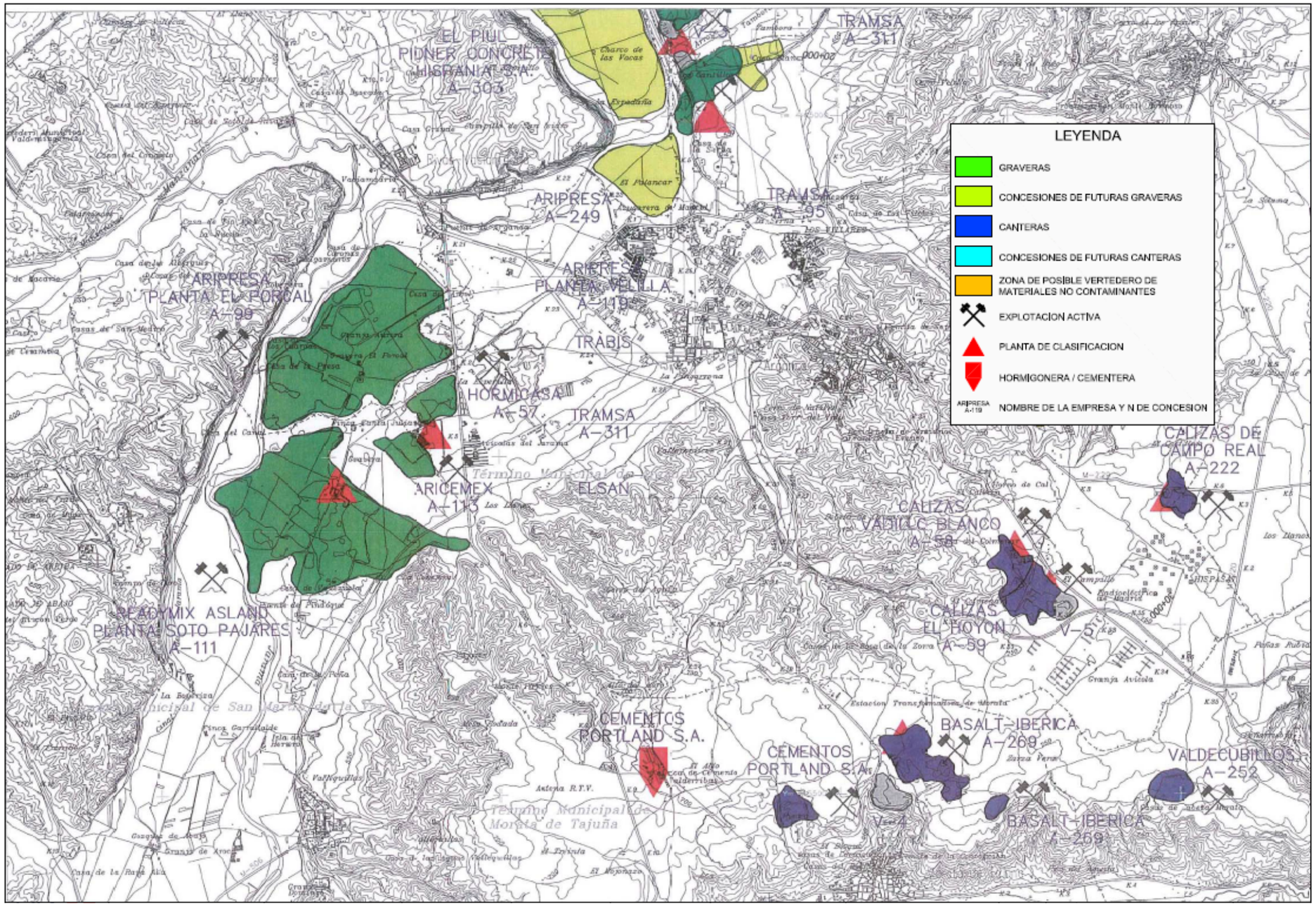
1.- Madrid
2.- Toledo
3.- Guadalajara
4.- Avila
5.- Segovia

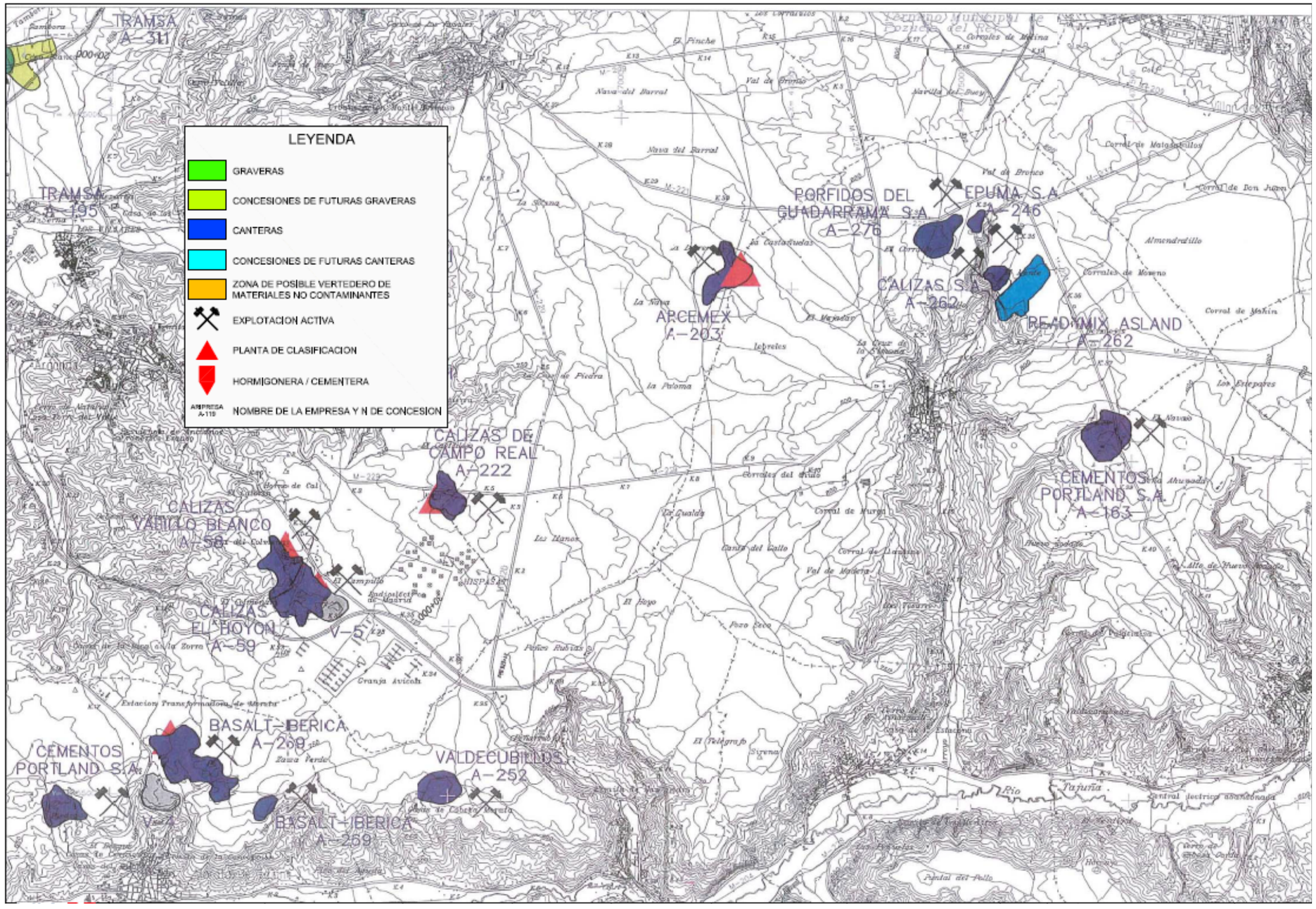

N
MADRID
Arganda
Pinto
Getafe
Ciempozuelos
Alcalá de Henares
Navalcarnero
Villamanta
Boadilla del Monte
Cuatro Vientos
Carabanchel Bajo
Carabanchel Alto
Vallecas
Vicálvaro
Mostoles
Fuenlabrada
Valdemoro
Villaconejos
Colmenar de Oreja
San Martín de la Vega
Tielmes
Villarejo de Sa
LEYENDA
CUATERNARIO
NEOGENO
PLIOCENO
MIOCENO
PAL.
OLIGOCENO
CRET.
SUPERIOR
ROCAS METAMORFICAS
ROCAS ACIDA
ROCAS FILONIANAS
YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES
UTILIZACION
Rocas de Construcción
Aglomerantes
Aridos
Vidrio
Productos Cerámicos
Diversas
ESTADO ACTUAL
Activo
Inactivo
No Explotado
Depósitos Artificiales
Estación de observación
RESERVAS
Pequeña
Mediana
Grande
Número de yacimiento

APÉNDICE Nº 5: PLANTA GEOLÓGICA 1:5.000


N
LEYENDA LITOLOGICA
I
II
III
LITOLOGIA
EDAD
11
Aluviones y terrazas bajas. Arenas, limos, gravas. PERMEABLE
CUATERNARIO
10
Coluviones; Conos de deyección, glacis, terrazas altas. Arenas limos, gravas, matriz arcillosa
CUATERNARIO
9
Calizas lacustres de los Páramos de la Alcarria. PERMEABLE
TERCIARIO - Mioceno Superior
8
Gravas, arenas, arcillas. Calizas, margas, yesos
TERCIARIO - Mioceno Superior - Medio
7
Yesos y margas yesíferas
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Media
6
Bandeados de arcilla y margas, margocalizas, calizas, sílex, espiolitas y niveles arenosos
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Media
5
Arcillas, niveles margosos y arenosos bien estratificados
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Media
4
Arenas, gravas finas, arenas fangosas, bloques y arcillas . PERMEABLE
TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
3
Arenas, gravas finas y gravas con más o menos niveles de fangos arcillosos. PERMEABLE - SEMIPERMEABLE
TERCIARIO - Paleogeno
2
Arenicosa calcareas, calizas y dolomías PERMEABLE
CRETACICO
1
Granitos, gnaisas, Diques de cuarzo, pegmatitas, etc.
COMPLEJO IGNEO-METAMORFICO
I : FORMACIONES POROSAS, NORMALMENTE SIN CONSOLIDAR
II : FORMACIONES FISURADAS Y KARSTIFICADAS
III: FORMACIONES POROSAS Y FISURADAS, OCASIONALMENTE CON ACUIFEROS ASILADOS DE INTERES LOCAL
MADRID
ALCOBENDAS
SAN SEBASTIAN DE LOS REYES
MAJADAHONDA
POZUELO DE ALARCON
LEGANES
FUENLABRADA
MOSTOLES
GETAFE
COSLADA
TORREJON DE ARDOZ
ALCALA DE HENARES
SAN FERNANDO DE HENARES
Emb. de El Pardo
Emb. de Valmayor
Emb. de las Nuevas
Emb. de la Aceña y Picadas
Emb. de Las Piedras
Emb. de Torrelodones
Emb. de Navalcarnero
Emb. de Villar del Olmo
Emb. de Colmenar del Arroyo
Emb. de Cazalegas
Emb. de Castrejón
Emb. de Valdecierva
Emb. de Pantano de Arroyo Culebro
Emb. de Pantano de Alcorcón
Emb. de Pantano de Pinto
Emb. de Pantano de Rivas
Emb. de Pantano de Estremera
Emb. de Pantano de Aranjuez
Emb. de Pantano de Valdajos
Emb. de Pantano de Valdelaguna
Emb. de Pantano de Valdemoro
Emb. de Pantano de Villaconejos
Emb. de Pantano de Villamanta
Emb. de Pantano de Villamantilla
Emb. de Pantano de Villarejo de Salvanés
Emb. de Pantano de Villarejo de Salvanés
Emb. de Pantano de Villarejo de Salvanés

APÉNDICE Nº 6: MAPA DE PRINCIPALES CANTERAS, GRAVERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO


LEYENDA
GRAVERAS
CONCESIONES DE FUTURAS GRAVERAS
CANTERAS
CONCESIONES DE FUTURAS CANTERAS
ZONA DE POSIBLE VERTEDERO DE MATERIALES NO CONTAMINANTES
EXPLOTACION ACTIVA
PLANTA DE CLASIFICACION
HORMIGONERA / CEMENTERA
ARIPRESA A-119
NOMBRE DE LA EMPRESA Y N DE CONCESION
EL PIUL
PIDNER CONCRETE
HISPANIA S.A.
A-303
TRAMSA
A-311
ARIPRESA
A-249
TRAMSA
A-95
ARIPRESA
PLANTA EL FORCAL
A-99
ARIPRESA
PLANTA VELILLA
A-119
TRABIS
HORMICASA III
A-57
TRAMSA
A-311
ARICEMEX
A-113
Término Municipal de
ELSAN
CALIZAS DE
CAMPO REAL
A-222
CALIZAS
VALDILLO BLANCO
A-58
CALIZAS
EL HOYON
A-59
V-5
READYMIX ASLAND
PLANTA SOTO PAJARES
A-111
CEMENTOS
PORTLAND S.A.
CEMENTOS
PORTLAND S.A.
BASALT-IBERICA
A-269
VALDECUBILLOS
A-252
V-4
BASALT-IBERICA
A-259
Término Municipal de
Morata de Tajuña


LEYENDA
GRAVERAS
CONCESIONES DE FUTURAS GRAVERAS
CANTERAS
CONCESIONES DE FUTURAS CANTERAS
ZONA DE POSIBLE VERTEDERO DE MATERIALES NO CONTAMINANTES
EXPLOTACION ACTIVA
PLANTA DE CLASIFICACION
HORMIGONERA / CEMENTERA
EMPRESA A-119
NOMBRE DE LA EMPRESA Y N DE CONCESION
TRAMSA A-311
TRAMSA A-195
PORFIDOS DEL GUADARRAMA S.A A-276
EPUMA S.A A-246
CALIZAS S.A A-262
ARCEMEX A-203
READYMIX ASLAND A-262
CALIZAS DE CAMPO REAL A-222
CEMENTOS PORTLAND S.A. A-163
CALIZAS VALLICO BLANCO A-58
CALIZAS EL HOYON A-59
V-5
BASALT-IBERICA A-268
CEMENTOS PORTLAND S.A.
VALDECUBILLOS A-252
BASALT-IBERICA A-269

APÉNDICE Nº 7: FICHAS DE PRINCIPALES CANTERAS, GRAVERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO

INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YC-1
HANSON VALDILECHA

FECHA: 26-06-06

LOCALIZACION:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Valdilecha
PARAJE:

EXPLOTACION:

FRENTE: 500 metros
FONDO: 700 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO:
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: Ctra. M-221 km 6.5
PRODUCCION: 1.200 T/h

CARACTERISTICAS GEOLOGICAS:

LITOLOGIA: Calizas del Páramo.

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACION:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

ENSAYOS DE SUELOS:

GRANULOMETRIA:

#UNE 100					
#UNE 80					
#UNE 50					
#UNE 40					
#UNE 25					
#UNE 20					
#UNE 12.5					
#UNE 10					
#UNE 4					
#UNE 2					
#UNE 1.25					
#UNE 0.40					
#UNE 0.16					
#UNE 0.08					

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite líquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm³):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

%CO_3 Ca:
%SO_3
%SiO_2
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

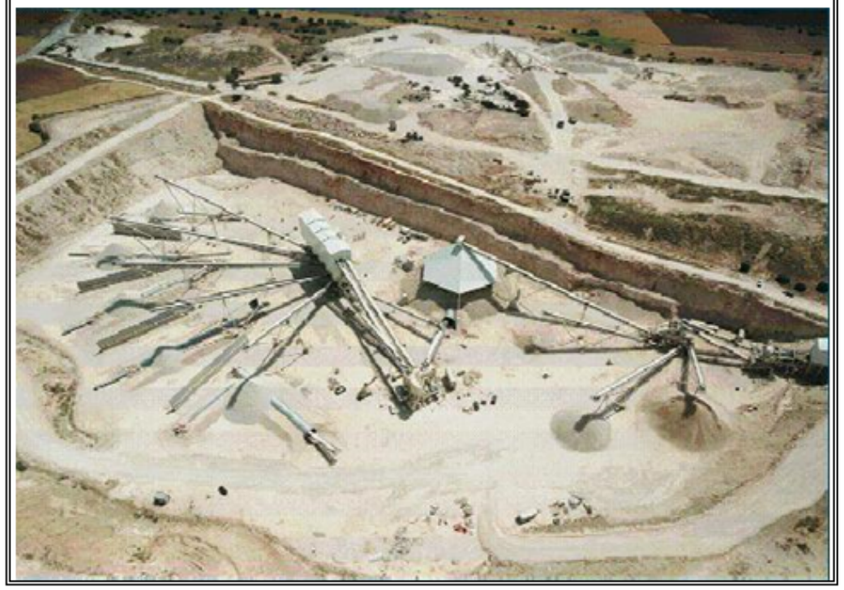
Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES:
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE:
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCION DE AGUA: NPD
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

Ensayos de áridos para mezclas asfálticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA GENERAL



CROQUIS DE SITUACION



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YC-2
IBERSEC

FECHA: 26-06-06

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Campo Real
PARAJE:

EXPLOTACIÓN:

FRENTE: 600 metros
FONDO: 1.500 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO:
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: Ctra. M-221, Km 3.5
PRODUCCIÓN:

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

LITOLOGÍA: Calizas del Páramo

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACIÓN:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

PRODUCTOS

Calizas

0/1 0/0,063 0/4 GRUESO 0/4 FINO 0/22,4 12/20 6/12					

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite liquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm³):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

$\%CO_3$ Ca:
$\%SO_3$:
$\%SiO_2$:
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

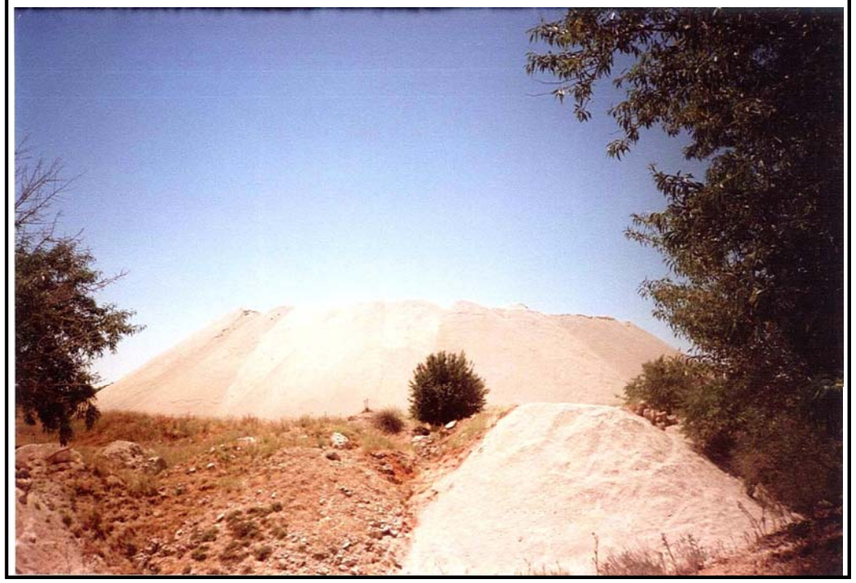
Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES:
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE:
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCIÓN DE AGUA: NPD
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

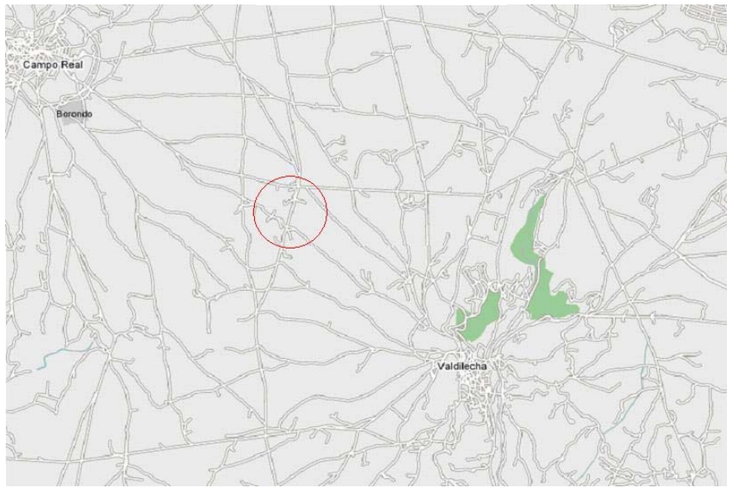
Ensayos de áridos para mezclas asfálticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA GENERAL



CROQUIS DE SITUACIÓN



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YG - 1
Gravera ARIPRESA

FECHA: 26-06-06

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Velilla de San Antonio
PARAJE:

EXPLOTACIÓN:

FRENTE: 400 metros
FONDO: 600 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: Ctra. De la Poveda a Velilla (M-208), Km 4
PRODUCCIÓN: 600 tm/ hora

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

LITOLOGÍA: Aluvial formado por la alternancia de arenas, gravas y lentejones arcillosos.

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACIÓN:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

PRODUCTOS

Arenas	Gravas	Zahorras		Otros
Arena 0/2-R-S	Grava 6/20-R-S	0/25-MS		Compuest
Arena 2/6-R-S	Grava 20/40-R-S	0/40-MS		0/6-M-S
Arena 0/3-T-S	Grava 4/8-T-S	0/25-TC		0/15-R-S
Arena 0/5-T-S	Grava 6/10-T-S	0/40-TC		0/20-R-S
Arena 0/5-M-S	Grava 5/12-T-S	Todo		0/25-R-S
Arena 0/6-M-S	Grava 12/18-T-S	Uno		0/15-T-C
Arena 0/20-M-S	Grava 12/25-T-S			0/25-T-C
Arena 0/3-R-S	Grava 18/25-T-S			Morro
Arena 0/2-T-C	Grava 18/40-T-S			TierraVegl
Arena 0/3-T-C	Grava 40/80-T-S			Escollera
Arena 0/4-T-C	Grava 6/15-R-S			Filler
Arena 0/-7T-C	Grava 15/25-R-S			Árido
Arena de Mina Roja	Grava 15/30-R-S			Grueso<100
Arena de Mina Blanca	Grava 25/80-R-S			Árido
Arena de Mina Natural	Grava 2/7-T-C			Grueso>100
	Grava 4/15-T-C			
	Grava 15/25-T-C			

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite liquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm^3):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

$\%CO_3$ Ca:
$\%SO_3$:
$\%SiO_2$:
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

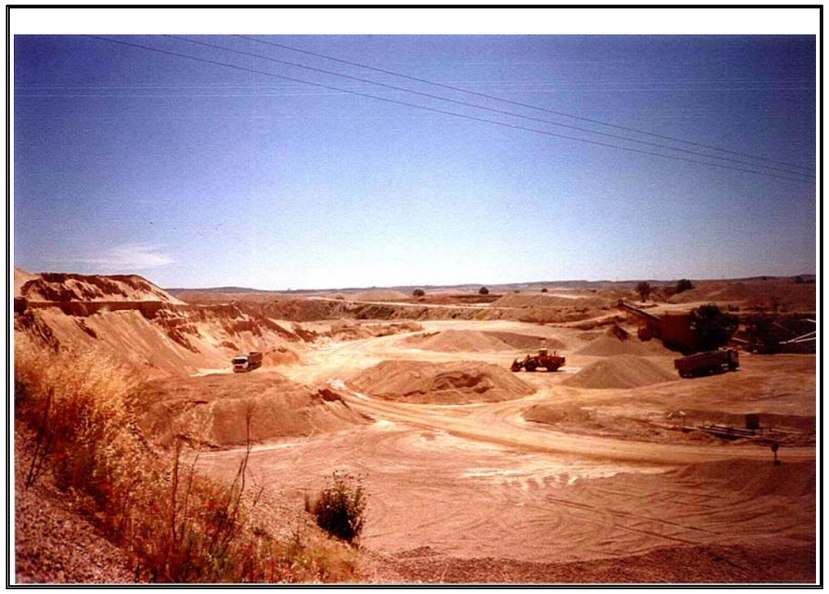
Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES: <20
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE:
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCIÓN DE AGUA: NPD
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

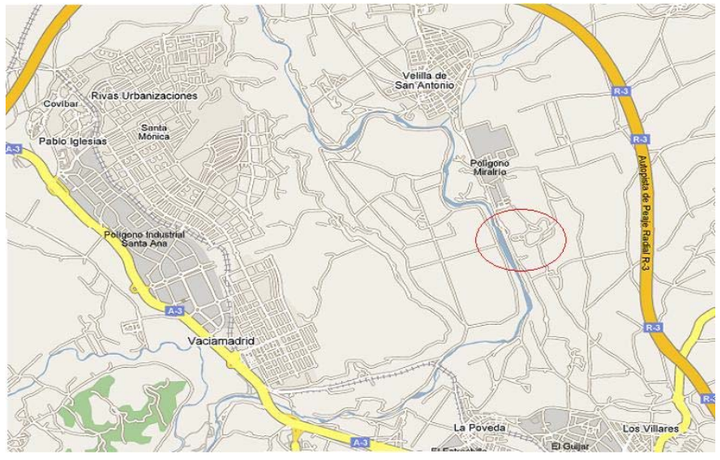
Ensayos de áridos para mezclas asfálticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA DEL FRENTE



CROQUIS DE SITUACIÓN



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YG-2
GRAVERA SOTOPAJARES

FECHA: 26-06-06

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Rivas Vacia-Madrid
PARAJE: Sotopajares

EXPLOTACIÓN:

EXTENSIÓN: 350 Hectáreas.
FONDO: 500 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO:
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: C.ª Puente de Arganda-Chinchón.
PRODUCCIÓN: 13.000 Tm/día

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

LITOLOGÍA: Aluvial formado por la alternancia de arenas, gravas y lentejones arcillosos.

ESTRUCTURA: En bancos métricos.

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACIÓN:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

PRODUCTOS

AF-T-0/4-S AG-T-4/12-S AG-T-10/20-S AG-T-16/30-S AG-T-18/40-S AG-M-20/40-SL AG-T-0/32-S (ZA25)					

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite liquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm³):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

$\%CO_3Ca$:
$\%SO_3$:
$\%SiO_2$:
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES:
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE:
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCIÓN DE AGUA: NPD
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

Ensayos de áridos para mezclas asfálticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA GENERAL



CROQUIS DE SITUACIÓN



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YG - 3
TRAMSA

FECHA: 26-06-06

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Arganda del Rey
PARAJE:

EXPLOTACIÓN:

FRENTE: 200 metros
FONDO:300 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO:
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: Ctra. De la Poveda a Velilla (M-208), Km 6
PRODUCCIÓN: 4.000Tm/día

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

LITOLOGÍA: Aluvial formado por la alternancia de arenas, gravas y lentejones arcillosos.

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACIÓN:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

PRODUCTOS

Granulometría

0/5 5/12 12/20 16/32 20/40	0/4 4/20				

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite liquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm³):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

%CO_3Ca:
%SO_3:
%SiO_2:
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES:
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE:
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCIÓN DE AGUA: NPD
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

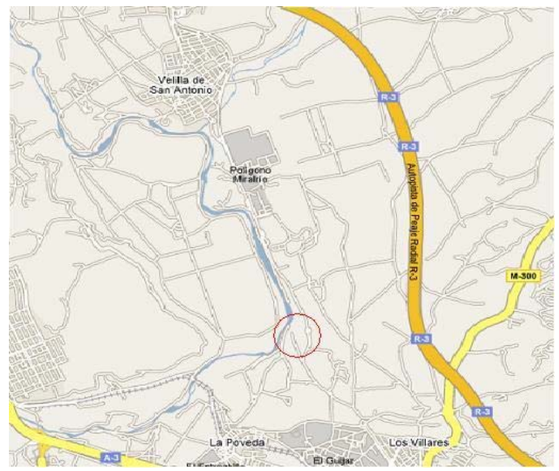
Ensayos de áridos para mezclas asfálticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA GENERAL



CROQUIS DE SITUACIÓN



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YG-4
TARMAC

FECHA: 27-06-06

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Arganda
PARAJE:

EXPLOTACIÓN:

FRENTE: 300 metros
FONDO: 500 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO:
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: Cª Chinchón, Km 3.4
PRODUCCIÓN:

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

LITOLOGÍA: Aluvial formado por la alternancia de arenas, gravas y lentejones arcillosos.

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACIÓN:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

ENSAYOS DE SUELOS:

GRANULOMETRIA:

	Finos		Gruesos
#UNE 4	98	#UNE 31.5	100
#UNE 2	87	#UNE 16	94
#UNE 1	67	#UNE 8	32
#UNE 0.5	31	#UNE 4	1
#UNE 0.25	10	#UNE 2	0
#UNE 0.125	3		
#UNE 0.063	1		

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite liquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm³):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

$\%CO_3Ca$:
$\%SO_3$:
$\%SiO_2$:
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

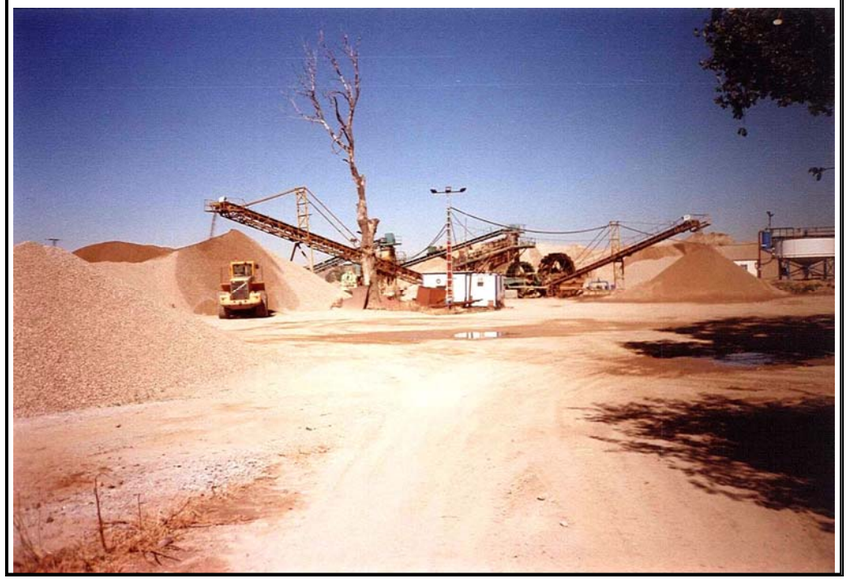
Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES: 23
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE: 2.6
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCIÓN DE AGUA: 0.81
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

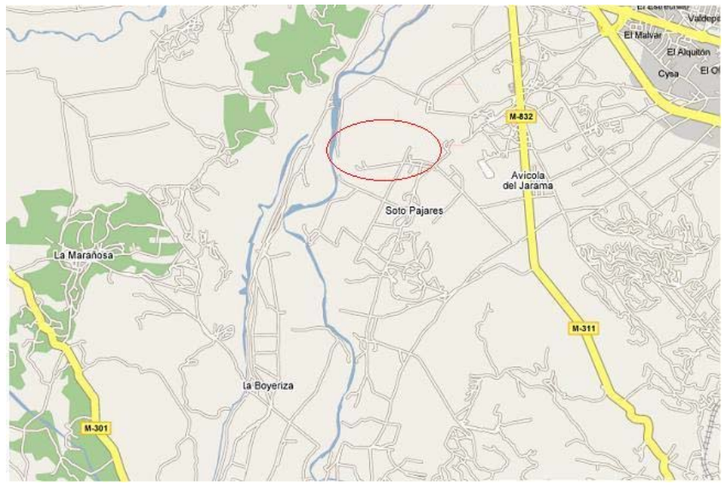
Ensayos de áridos para mezclas asfálticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA GENERAL



CROQUIS DE SITUACIÓN



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

DESIGNACION: YG-5
ARIPRESA

FECHA: 27-06-2006

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 583 20-23
COORDENADAS UTM:
X=
Y=
Z=
COMUNIDAD AUTONOMA: Madrid
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Rivas Vaciamadrid
PARAJE:

EXPLOTACIÓN:

FRENTE: 500 metros
FONDO: 800 metros
POTENCIA: 5 metros
RECUBRIMIENTO: -
COEF. APROVECHAMIENTO:
VOL. APROXIMADO:
ACCESO: Cª Puente de Arganda- Chinchón, Km. 8
PRODUCCIÓN: 1.200 T/h

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

LITOLOGÍA: Aluvial formado por la alternancia de arenas, gravas y lentejones arcillosos.

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES:
Certificados AENOR.

UTILIZACIÓN:
Áridos de trituración

INSTALACIONES:

ENSAYOS DE LABORATORIO:

PRODUCTOS

ARENAS	GRAVAS	ZAHORRAS	OTROS
Arena 0/2-R-S	Grava 6/20-R-S	0/25-MS	Compuest
Arena 2/6-R-S	Grava 20/40-R-S	0/40-MS	0/6-M-S
Arena 0/3-T-S	Grava 4/8-T-S	0/25-TC	0/15-R-S
Arena 0/5-T-S	Grava 6/10-T-S	0/40-TC	0/20-R-S
Arena 0/5-M-S	Grava 5/12-T-S	Todo	0/25-R-S
Arena 0/6-M-S	Grava 12/18-T-S	Uno	0/15-T-C
Arena 0/20-M-S	Grava 12/25-T-S		0/25-T-C
Arena 0/3-R-S	Grava 18/25-T-S		Morro
Arena 0/2-T-C	Grava 18/40-T-S		TierraVegl
Arena 0/3-T-C	Grava 40/80-T-S		Escollera
Arena 0/4-T-C	Grava 6/15-R-S		Filler
Arena 0/-7T-C	Grava 15/25-R-S		Árido
Arena de Mina Roja	Grava 15/30-R-S		Grueso<100
Arena de Mina Blanca	Grava 25/80-R-S		Árido
Arena de Mina Natural	Grava 2/7-T-C		Grueso>100
	Grava 4/15-T-C		
	Grava 15/25-T-C		

LIMITES DE ATTERBERG:
Limite liquido :
Limite de plasticidad :
PROCTOR MODIFICADO:
-Densidad (gr./ cm³):
- Humedad Optima (%):
- CBR
- Indice

Ensayos Químicos:

%CO_3 Ca:
%SO_3:
%SiO_2:
%CLORUROS:
%Materia orgánica:

Ensayos de áridos para hormigón:

EQUIVALENTE DE ARENA:
DESGASTE DE LOS ANGELES:
COEFICIENTE DE FORMA:
PESO ESPECIFICO: APARENTE:
PESO ESPECIFICO REAL:
ABSORCIÓN DE AGUA: NPD
REACTIVIDAD ALCALI-CARBONATO:
ESTABILIDAD SO_4Na_2 :
MATERIAL DENSIDAD<2.0:
PARTICULAS BLANDAS:
TERRONES DE ARCILLA:
FRIABILIDAD:
AZUL DE METILENO (mg.):

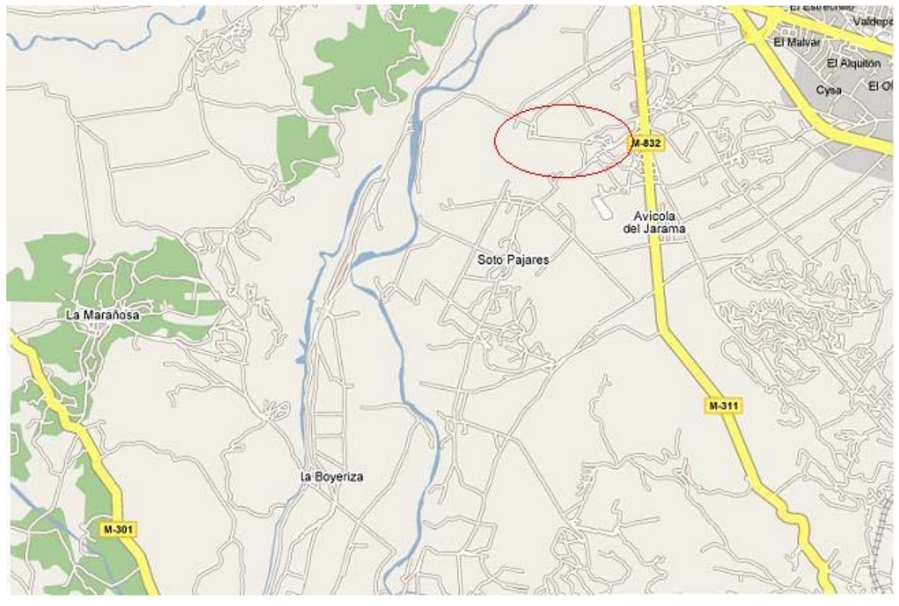
Ensayos de áridos para mezclas asfalticas:

ADHESIVIDAD ARIDO GRUESO:
INDICE DE LAJAS:
CPA:

VISTA DEL FRENTE



CROQUIS DE SITUACIÓN



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **ARIPRESA, (Aridos y Permezclados, S.A.) Planta El Porcal**

TIPO: Gravera

FECHA: 9-Octubre-1996

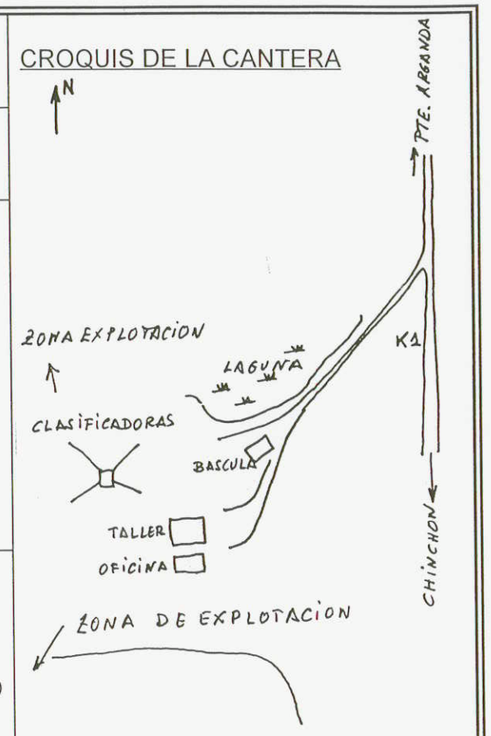
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 582 (Getafe)
COORDENADAS U.T.M.:
X= 455.000
Y= 4.461.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Rivas Vaciamadrid
PARAJE: El Porcal
PROPIETARIO: ARIPRESA
DIRECCION: Cta. P. Arganda-Chinchón Km 0.800
28529 Rivas Vaciamadrid (Madrid)
TELEFONO: 670 00 10 Fax: 670 01 37

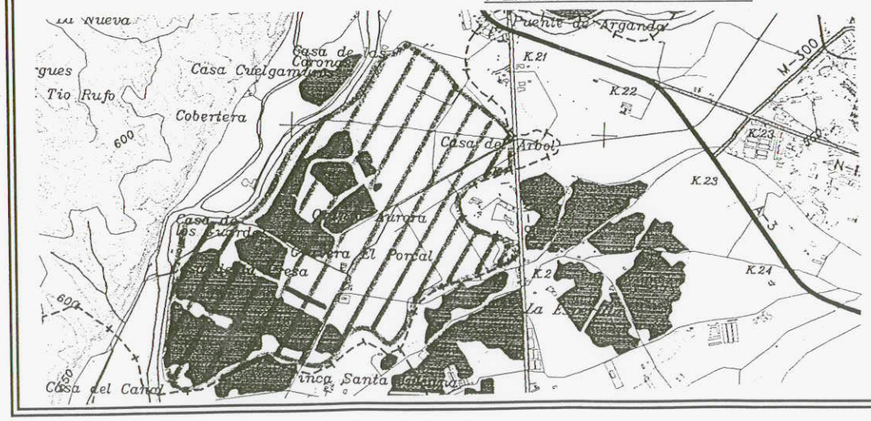
EXPLOTACION

FRENTE: > 300 m.
FONDO: > 1000 m.
POTENCIA: entre 20 y 40 metros
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.00 m.(Limos aluviales)
COEF. APROV:
VOL. APROX:> 25 x 10^6 m^3
ACCESO: Excelente
PRODUCCION:12000 T/dia

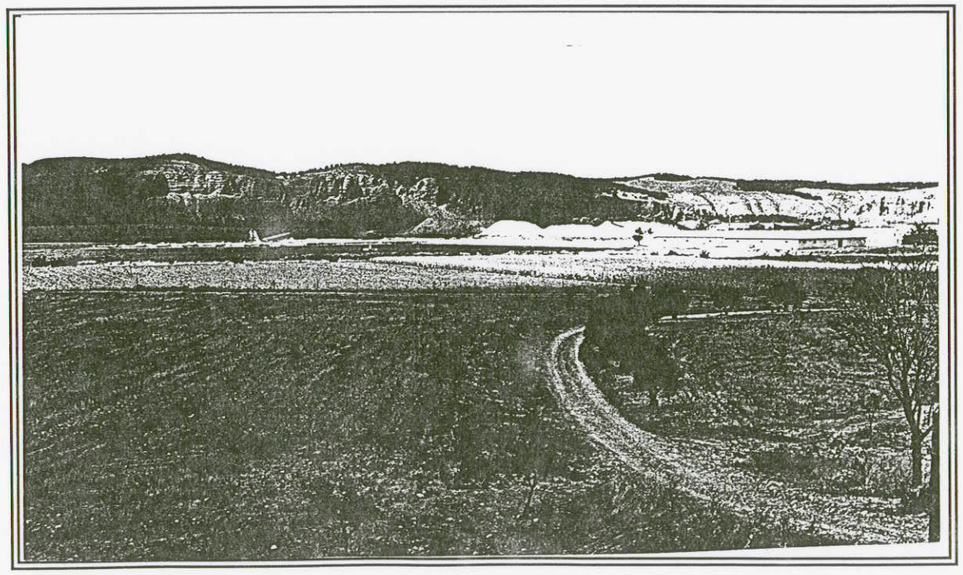
CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS	ENSAYOS DE LABORATORIO
LITOLOGIA: Gravas, bolos y arenas de la terraza baja del río Jarama 0.00 a 1.00 m. Limos de llanura de inundación. 1.00 a 3.00 m. Gravas arenosas. 3.00 a 40.00 m. Gravas y arenas.	Arena de rio. Tamaño 0/6 TERRONES DE ARCILLA: 0.45 RETENIDO TAMIZ 0.063: NO CONTIENE REACTIVIDAD CON ALCALIS: INOCUO COMPUESTOS DE AZUFRE: 0.01 M. ORGANICA: 1.0 FRIABILIDAD: 21 PARTICULAS BLANDAS: NO CONTIENE ABSORCIÓN: 0.62 PERDIDA EN PESO:2.03 EQUIVALENTE DE ARENA: 92 % PASA TAMIZ 200: 1.12
OBSERVACIONES	
Obtienen material por encima y por debajo del nivel freático. Poseen laboratorio en las instalaciones de la propia gravera. Realizan ensayos mesuales y semanales. Empresa con certificado de calidad ISO 9002.	



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **ARIPRESA, (Aridos y Perzclados, S.A.) Planta de Velilla**

TIPO: Gravera

FECHA: 9-Octubre-1996

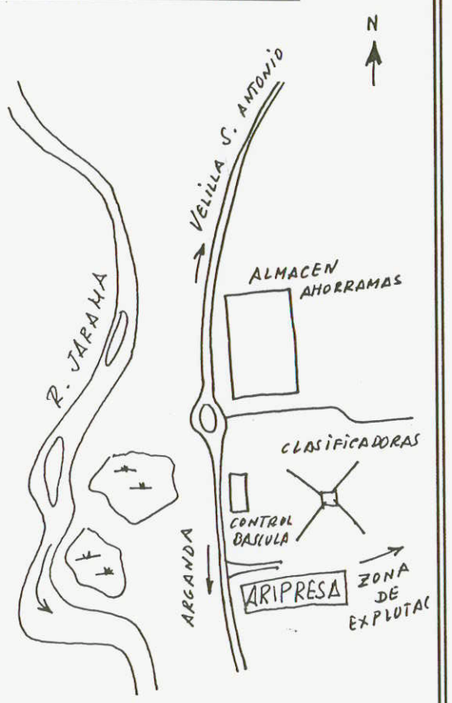
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 559 (Madrid)
COORDENADAS U.T.M.:
X= 460.000
Y= 4.467.500
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Velilla de San Antonio
PARAJE: San Antonio
PROPIETARIO: ARIPRESA
DIRECCION: Cta. Velilla S.Antonio a la Poveda
Km 2,800.28891 V.S.Antonio (Madrid)
TELEFONO: 660 71 69 Fax: 660 71 62

EXPLOTACION

FRENTE: Varios frentes (media 200 m)
FONDO:> 500 m
POTENCIA: 20-40 m
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.00 m.
COEF. APROV:
VOL. APROX: Entre 6 y 10 x 10^6 m^3
ACCESO: Bueno
PRODUCCION: 6000 T/dia

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Gravas, bolos y arenas de la terraza media del río Jarama.

ESTRUCTURA:

OBSERVACIONES

Poseen laboratorio de control en la central de P. de Arganda.

Empresa con certificado de calidad ISO 9002.

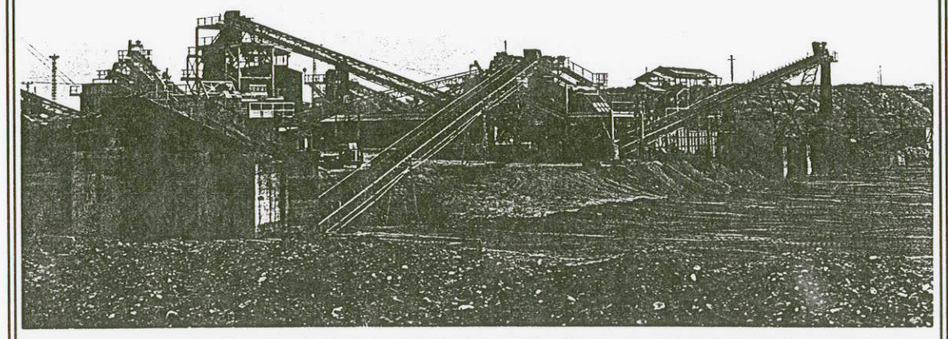
ENSAYOS DE LABORATORIO

(RESULTADOS DE CATA C-14-R M-1)

CONTENIDO EN SULFATOS: 0.048
MATERIA ORGANICA:No contiene
% PASA TAMIZ 200: 25
INDICE PLASTICO: 21.6
LIMITE LIQUIDO: 43
PROCTOR: D 1.83 g/cm^3 H 13.7
CBR: 8.3
CLAS. PG-3: Tolerable-Adecuado

(ENSAYOS EN M.COMUNES REALIZADOS POR ARIPRESA. PLANTA EL PORCAL)

PESO ESPECÍFICO: 2.59
ABSORCIÓN DE AGUA: 0.61
D. LOS ANGELES: 22-23
INDICE DE LAJAS: 20%
C.P.A.: 0.61
Ensayos correspondientes a las fracciones trituradas 5/12 y 12/18



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **READYMIX ASLAND, S.A.**

TIPO: Gravera

FECHA: 9-Octubre-1996

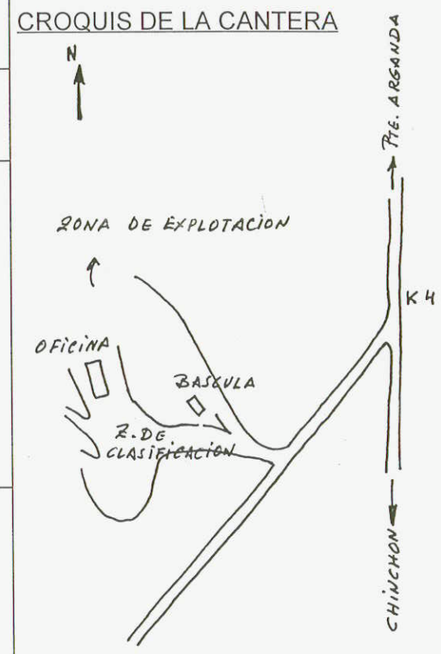
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: 582 (GETAFE)
COORDENADAS U.T.M.:
X= 455.000
Y= 4.458. 500
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: San Martín de la Vega
PARAJE: Sotopajares
PROPIETARIO: Readymix Asland S.A.
DIRECCION: Cta Arganda-Chinchón Km 4.2
TELEFONO: 871 29 50/ 871 29 54/ 871 29 40

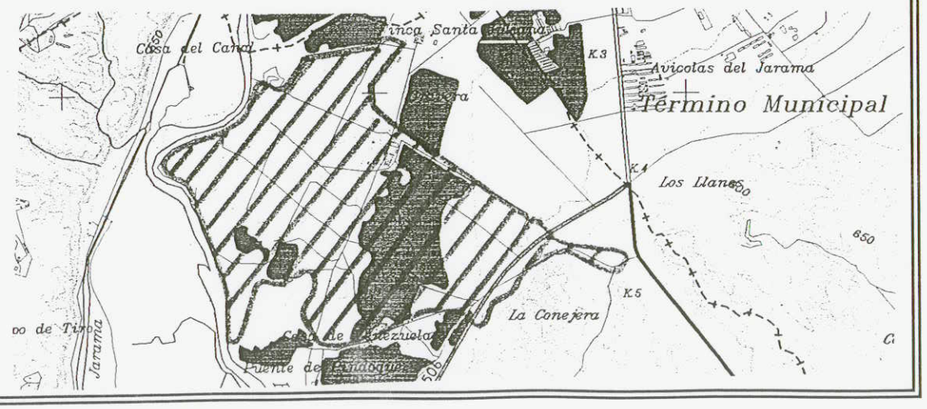
EXPLOTACION

FRENTE:
FONDO: 200 Ha de explotación.
POTENCIA: > 20 metros
RECUBRIMIENTO:
COEF. APROV:
VOL. APROX: $4x10^7$ m^3
ACCESO: Bueno
PRODUCCION: 1.700.000 T/año 800 T/hora

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Gravas, bolos y arena de la terraza baja de la margen izquierda del río Jarama.

ESTRUCTURA:

ENSAYOS DE LABORATORIO

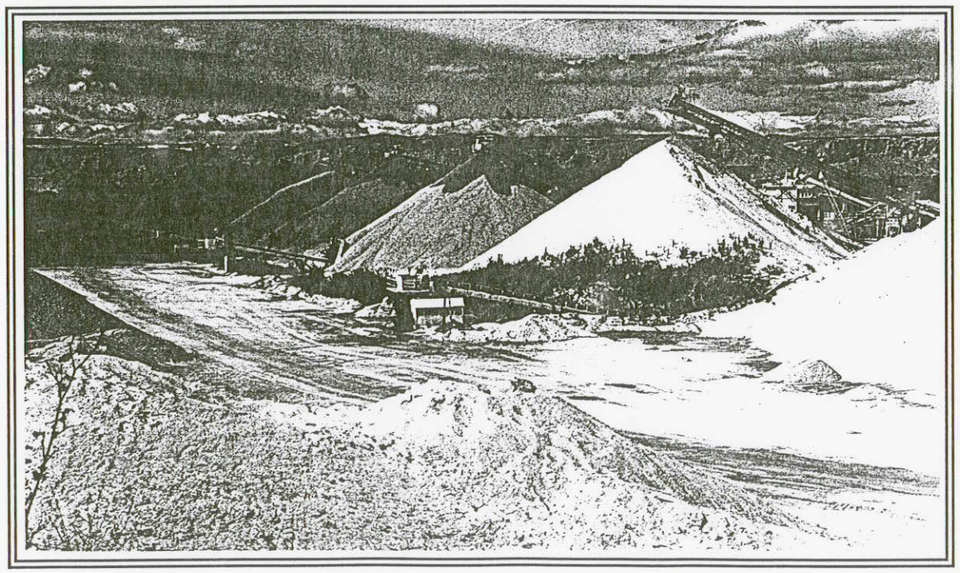
PESO ESPECIFICO: 2.64
ABSORCION DE AGUA: 2.1
pH:
ESTABILIDAD AL $S0_4Mg$:
% CO_3Ca:
% SiO_2:
MATERIA ORGANICA: Fracción arena 1.0 %
EQUIVALENTE DE ARENA: 97
% PASA TAMIZ 200: 2
INDICE PLASTICO:
PROCTOR:
CBR:
D. LOS ANGELES: 22
INDICE DE LAJAS:
C.P.A.: Aprox. 0.50
ADHESIVIDAD AL BETUN:

OBSERVACIONES

- Obtienen material de las terrazas y también en cotas inferiores al nivel freático.

- Los resultados de los ensayos indican que se trata de una gravera de calidad homogénea.

Estos áridos se suelen utilizar para todo tipo de mezclas.



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **GRAVERA PERALTA.**

TIPO: Gravera

FECHA: 11-Octubre-1996

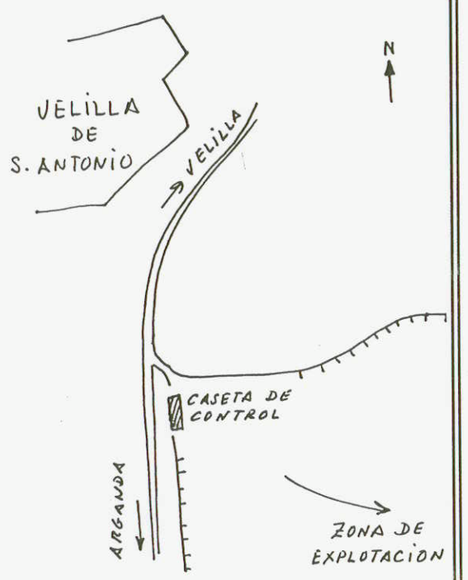
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Madrid
COORDENADAS U.T.M.:
X= 460.000
Y= 4.468.500
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Velilla de San Antonio
PARAJE:Peralta
PROPIETARIO: D. José Mesa
DIRECCION: Velilla de San Antonio.
TELEFONO:----

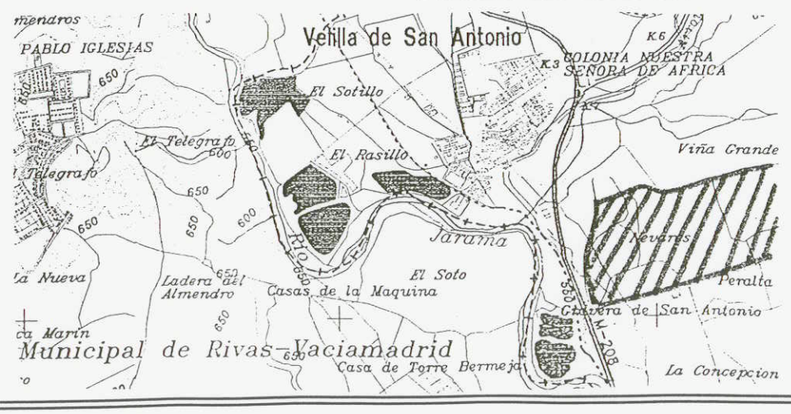
EXPLOTACION

FRENTE:> 1000 m.
FONDO:> 500 m
POTENCIA:20-40 m
RECUBRIMIENTO: aprox. 1.00 m
COEF. APROV:
VOL. APROX: 5-10 x 10^6 m^3 (zona futura ampliac.)
ACCESO: Bueno
PRODUCCION: 6000 T/dia

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Materiales de la terraza media del R. Jarama.
El perfil del terreno está constituido por 1.00 metros de material de glacis y luego por ciclos sedimentarios de limos, gravas y arcillas, cuya potencia supera los 20 metros

La zona que se explota en la actualidad, presenta pocas reservas, exclusivamente extraen grava para machaqueo.

La zona de la gravera agotada, se utiliza en la actualidad como vertedero.

OBSERVACIONES

Material transportado a las instalaciones de ARIPRESA, en Velilla y P. de Arganda, donde sigue el control de esta compañia. (Exclusivamente árido para machaqueo)

En la gravera no existe planta de tratamiento.

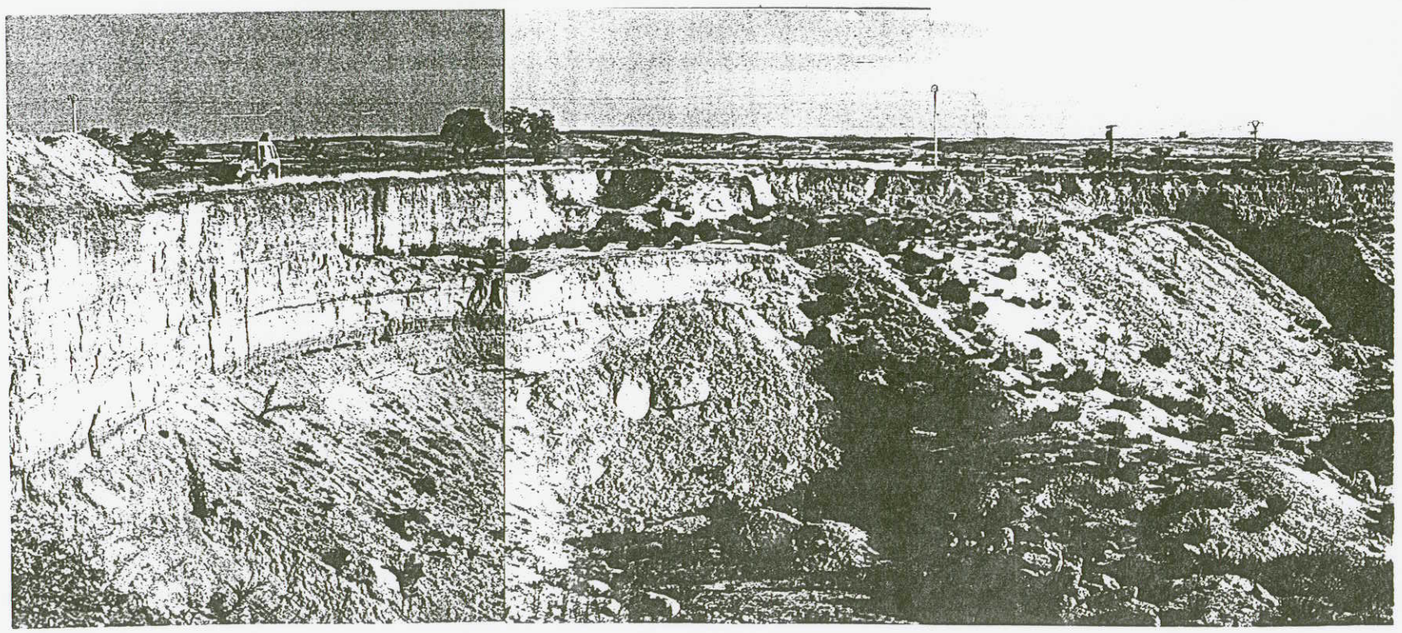
ENSAYOS DE LABORATORIO

(RESULTADOS DE CATA C-14-R M-1)

CONTENIDO EN SULFATOS: 0.048
MATERIA ORGANICA:No contiene
% PASA TAMIZ 200: 25
INDICE PLASTICO: 21.6
LIMITE LIQUIDO: 43
PROCTOR: D 1.83 g/cm^3 H 13.7
CBR: 8.3
CLAS. PG-3: Tolerable-Adecuado

(ENSAYOS EN M.COMUNES REALIZADOS POR ARIPRESA. PLANTA EL PORCAL)

PESO ESPECÍFICO: 2.59
ABSORCIÓN DE AGUA: 0.61
D. LOS ANGELES: 22-23
INDICE DE LAJAS: 20%
C.P.A.: 0.61
Ensayos correspondientes a las fracciones trituradas 5/12 y 12/18



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **GRAVERA VALDOCARROS. TRAMSA.**

TIPO: Gravera

FECHA: 10-Octubre-1996

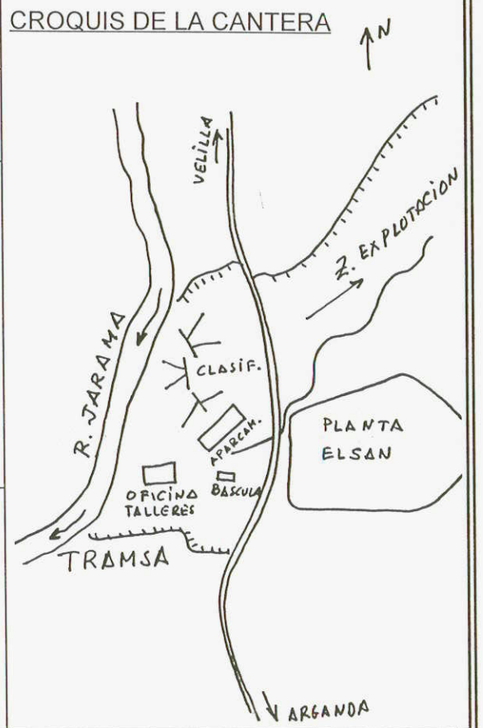
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Getafe
COORDENADAS U.T.M.:
X= 465.000
Y= 4.478.500
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Arganda
PARAJE: Valdocarros
PROPIETARIO: TRAMSA
DIRECCION: Avd.la Industria 46 Coslada
TELEFONO: 671 43 04

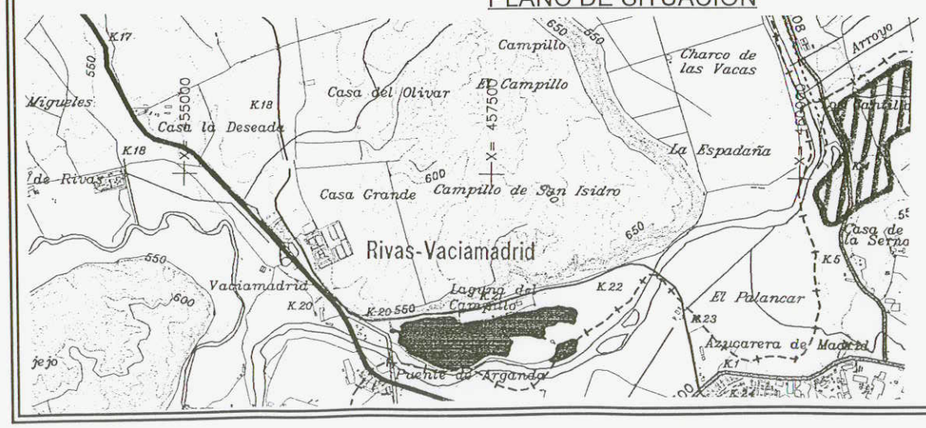
EXPLOTACION

FRENTE: Varios frentes (100-150 m)
FONDO: > 500 m. (2ª ampliación)
POTENCIA: > 20 m.
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.00 m.
COEF. APROV:
VOL. APROX: 5 x 10^6 m^3 (2ª ampliación)
ACCESO: Bueno
PRODUCCION: 6000 T/dia

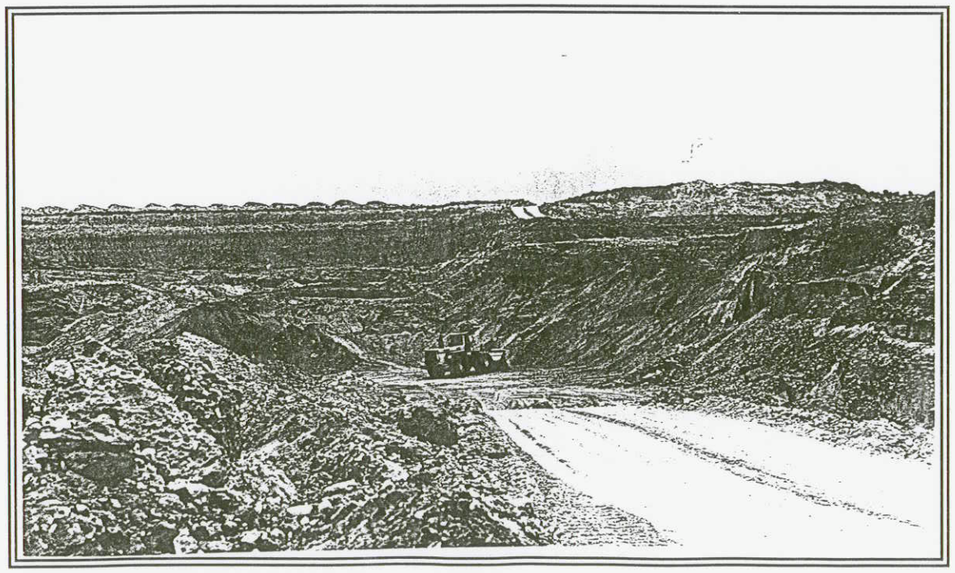
CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS	ENSAYOS DE LABORATORIO
LITOLOGIA: Materiales de la terraza media y baja del R. Jarama. Se presenta 1.00 metros de limos en la terraza baja y posteriormente más de 20 metros de alternancia de gravas y arenas. En la terraza media, los limos superficiales son escasos apareciendo ciclos de arenas, limos y gravas.	- ARIDOS- PESO ESPECIFICO: 2.50 T/m^3 ABSORCION DE AGUA: 0.61 pH: ESTABILIDAD AL $S0_4Mg$: % CO_3Ca: % SiO_2: MATERIA ORGANICA: EQUIVALENTE DE ARENA: % PASA TAMIZ 200: INDICE PLASTICO: PROCTOR: CBR: D. LOS ANGELES: 24 INDICE DE LAJAS: 20 (Buena) C.P.A.: 0.50 ADHESIVIDAD AL BETUN:
OBSERVACIONES No disponen de ensayos de laboratorio, los cuales siempre los realiza el cliente.	Estos áridos se utilizan para todo tipo de mezclas. (Ensayos facilitados por ELSAN)



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **CANTERA DE CALIZAS. ARICEMEX**

TIPO: Cantera de Calizas

FECHA: 17-Octubre-1996

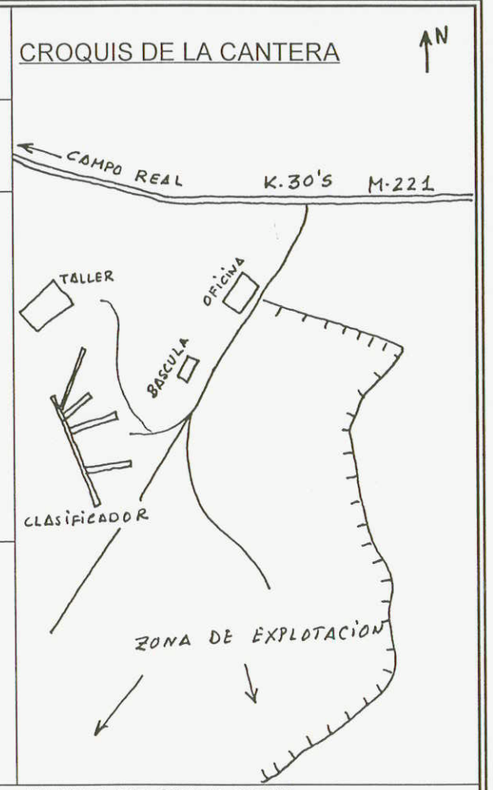
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 472.000
Y= 4.462.500
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Valdilecha
PARAJE: La Lebrera
PROPIETARIO: ARICEMEX
DIRECCION:Cta.Campo Real-Carabaña Km 4.500
28510. Campo Real (Madrid)
TELEFONO 873 38 63

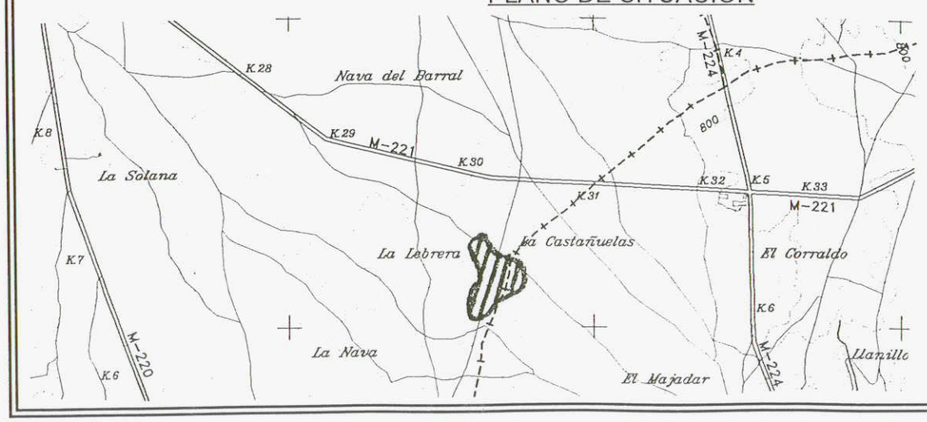
EXPLOTACION

FRENTE:> 500 m.
FONDO: Límite de la explotación
POTENCIA: 30-40 m.
RECUBRIMIENTO: 1-5.0 m. (Arcillas)
COEF. APROV:
VOL. APROX: > 1.5 x 10^6 m^3
ACCESO: Excelente
PRODUCCION: 1 x 10^6 T/año

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA:
Explotan las calizas de la serie conocida como Calizas de los Páramos.
En general son de aspecto compacto, textura fina y color gris claro.
Presentan oquedades, producto de las carstificaciones, que aparecen rellenas de arcilla, así como fracturas rellenas de calcita.

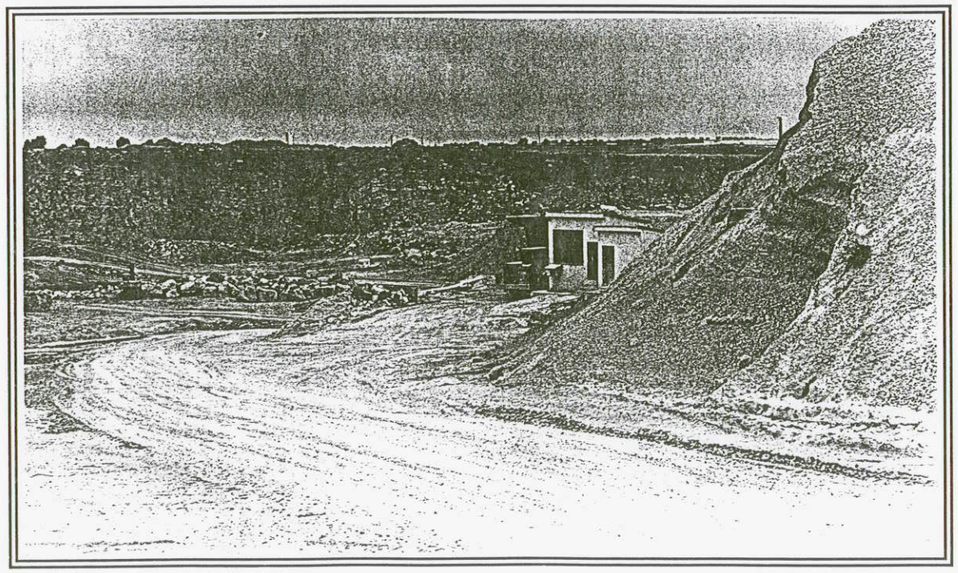
ESTRUCTURA:
La estratificación es seudohorizontal, aunque en algunas zonas aparecen ligeros plegamientos. La capa de alteración superficial es muy variable, oscilándo entre 1.00 y 5.00 m, siempre con un relleno de arcillas de descalcificación.

OBSERVACIONES

El destino principal de estas calizas es para la fabricación de hormigones y como áridos para plantas de suministros.
En este último caso, debido a su bajo coeficiente de pulimiento acelerado, únicamente se utilizan las fracciones de arena y filler, (0.6 y 0.2 mm).

ENSAYOS DE LABORATORIO

PESO ESPECIFICO: 2.4-2.6 (Valores medios)
ABSORCION DE AGUA: 0.9-2 (Valores medios)
pH:
ESTABILIDAD AL SO_4Mg: <6
% CO_3Ca:
% SiO_2:
MATERIA ORGANICA:
EQUIVALENTE DE ARENA: Fracción fina > 50
% PASA TAMIZ 200:
INDICE PLASTICO:
PROCTOR:
CBR:
D. LOS ANGELES: Variable entre 30 y 20.
INDICE DE LAJAS:
C.P.A.: < 0.4 (Regular-Malo)
ADHESIVIDAD AL BETUN:
R.COMPRESION: 300-600 Kp/cm^2 (V.medio)
R.FLEXION: 114 Kp/cm^2 (V.medio)
DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm (V.medio)
HELADICIDAD: 0



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **CANTERA BASALT- IBERICA.**

TIPO: Cantera de caliza

FECHA: 16-Octubre-1996

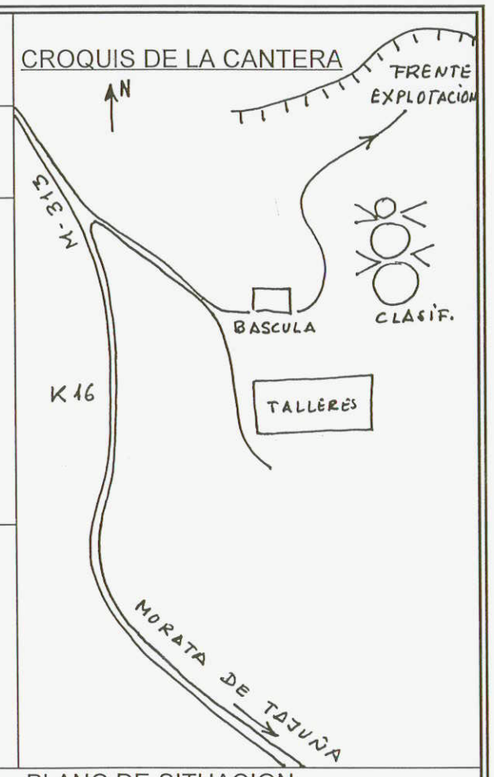
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 463.500
Y= 4.455.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Morata de Tajuña
PARAJE: Tarayuela
PROPIETARIO: Basalt-Ibérica
DIRECCION: Avda. del Mediterráneo 9. Madrid
TELEFONO : 552 33 66 (INCASA, E.explotadora)

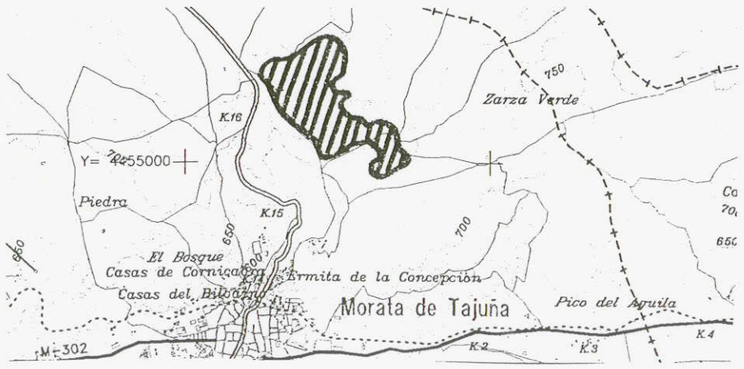
EXPLOTACION

FRENTE:> 300 m.
FONDO: Próximo al límite de la propiedad
POTENCIA: 40-60 m.
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.0-2.0 m (Arcillas)
COEF. APROV:
VOL. APROX: > 1 x 10^6 m^3
ACCESO: Bueno
PRODUCCION: 300 T/hora

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Beneficia las calizas de la superficie del Páramo.
Son calizas de aspecto compacto, presentan una textura fina y color gris claro, en corte fresco.
Es frecuente la presencia de oquedades, frecuentemente rellenas de arcilla, así como fracturas rellenas de calcita.

ESTRUCTURA:
En general, la estratificación es horizontal, si bien existen zonas con suaves plegamientos.

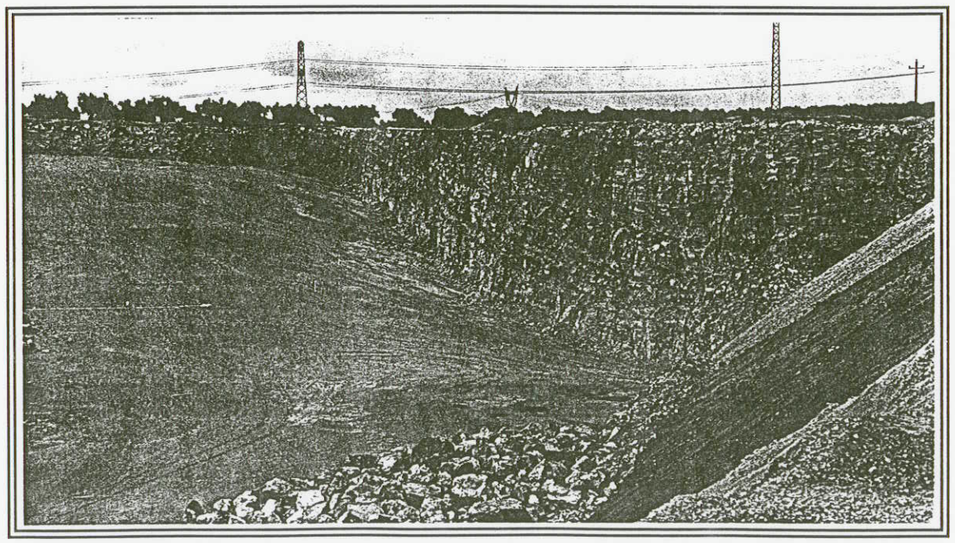
OBSERVACIONES

Esta cantera forma parte de una cooperativa, junto con la Cantera Calizas de Campo Real y Cantera el Hoyón. (INCASA)
El destino de las calizas, es para uso como árido de machaqueo. La cantera presenta una planta de tratamiento a pié de cantera.

ENSAYOS DE LABORATORIO

VALORES MEDIOS DE LAS CALIZAS DEL PARAMO

PESO ESPECIFICO: 2.6 T/m^3
ABSORCION DE AGUA: 0.6-1%
pH:
ESTABILIDAD AL SO_4Mg: 4.2-5.3
% CO_3Ca: 55.53
% SiO_2: 0.32
MATERIA ORGANICA:
EQUIVALENTE DE ARENA:
% PASA TAMIZ 200:
INDICE PLASTICO:
PROCTOR:
CBR:
D. LOS ANGELES: 23-30
INDICE DE LAJAS:
C.P.A.:
ADHESIVIDAD AL BETUN:
R.COMPRESION: 300-600 Kp/cm^2
R:FLEXION: 114 Kp/cm^2
DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm
HELADICIDAD: 0



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **CANTERA EL HOYON S.A.**

TIPO: Cantera de calizas

FECHA: 14-Octubre-1996

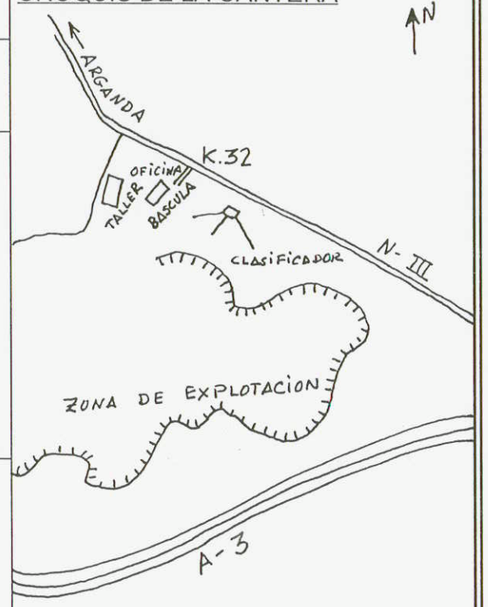
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 465.000
Y= 4.459.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Arganda del Rey
PARAJE: El Hoyón
PROPIETARIO: Cantera El Hoyón S.A.
DIRECCION: C/ Doctor Esquerdo 108. Madrid
TELEFONO:552 33 66 (INCASA, Emp.explotadora)

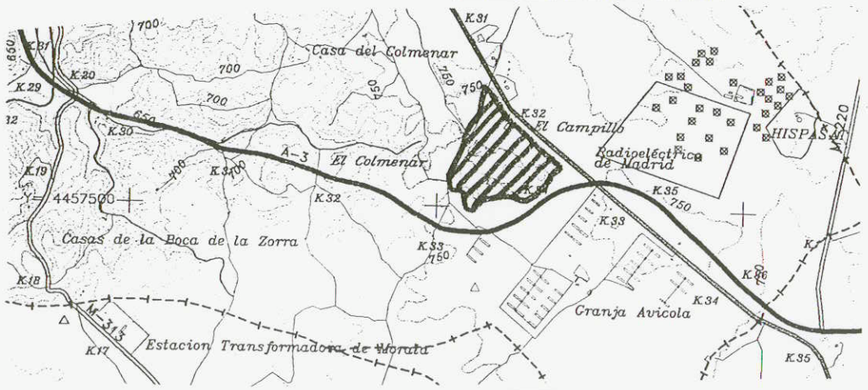
EXPLOTACION

FRENTE: Varios frentes de 200-300 m.
FONDO: Próximo al límite de la explotación.
POTENCIA: 20-30 m.
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.5-2.0 m (Arcillas)
COEF. APROV:
VOL. APROX: > 3.5 x 10^6 m^3
ACCESO: Excelente
PRODUCCION: 1 x 10^6 T/año

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Se explotan las calizas de la serie conocida como Calizas del Páramo.
Son materiales de origen lacustre, seudohorizontales, con presencia de fósiles.
Suelen presentar aspecto compacto, textura fina y color gris claro.

Presentan oquedades, frecuentemente rellenas de arcilla, así como fracturas rellenas de calcita.

ESTRUCTURA:
Presentan estratificación seudohorizontal, aunque en algunas zonas prsentan zonas de suaves plegamientos.

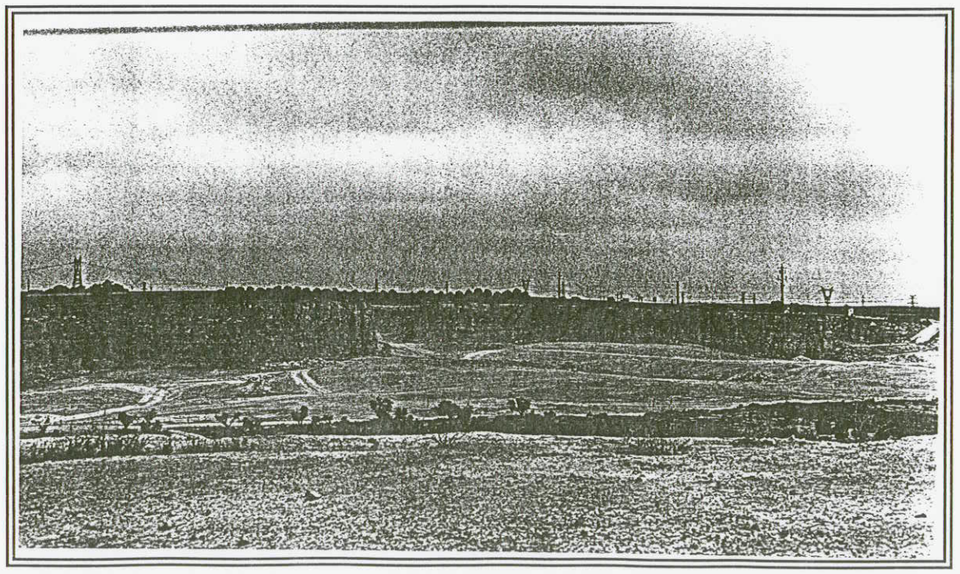
OBSERVACIONES

Esta cantera forma parte de una cooperativa, junto con la Cantera Calizas de Campo Real y Basalt Ibérica. (INCASA).
El destino del material es para la fabricación de hormigones y carbonato cálcico, (cargas).

ENSAYOS DE LABORATORIO

VALORES MEDIOS DE LAS CALIZAS DEL PARAMO

PESO ESPECIFICO: 2.62
ABSORCION DE AGUA: 0.71
pH:
ESTABILIDAD AL SO_4Mg: 4.23
% CO_3Ca: 54.6
% SiO_2: 1.16
MATERIA ORGANICA:
EQUIVALENTE DE ARENA:
% PASA TAMIZ 200:
INDICE PLASTICO:
PROCTOR:
CBR:
D. LOS ANGELES: 29
INDICE DE LAJAS:
C.P.A.:
ADHESIVIDAD AL BETUN:
R.COMPRESION: 300-600 kp/cm^2
R.FLEXION: 114 kp/cm^2
DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm (media)
HELADICIDAD: 0



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **CALIZAS DE CAMPO REAL**

TIPO: Cantera de calizas

FECHA: 12-Octubre-1996

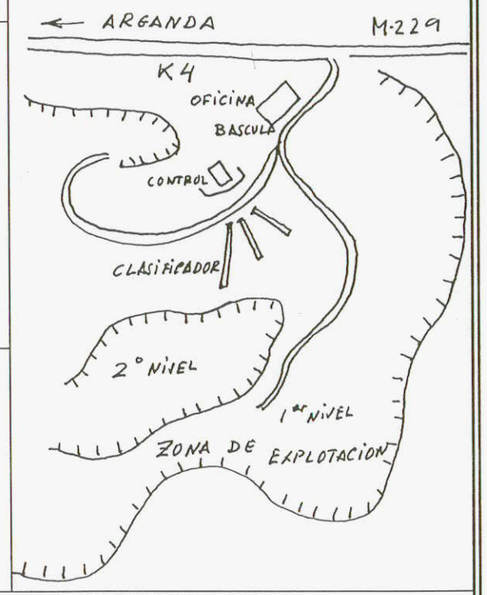
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 467.500
Y= 4.459.500
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Campo Real
PARAJE: Quiebracarros
PROPIETARIO: Calizas de Campo Real
DIRECCION:C/ Velázquez 12. Madrid
TELEFONO: 576 34 13 Cantera 870 44 50

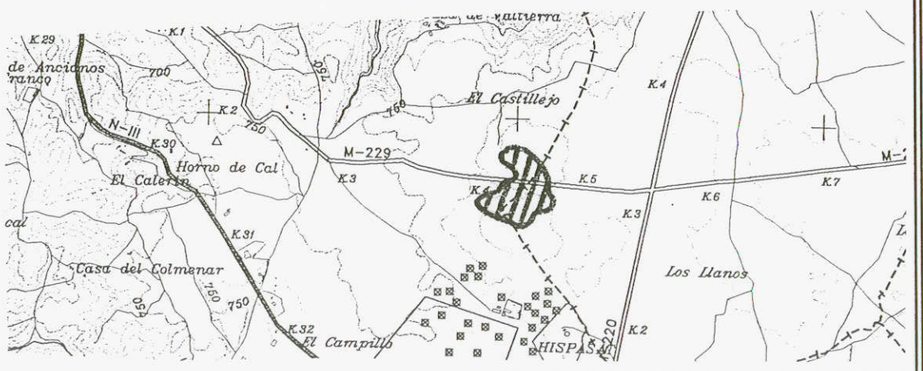
EXPLOTACION

FRENTE: Aprox. 500 m.
FONDO: Límite de la explotación.
POTENCIA: 50 m. (2 niveles)
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.5-2.0 m (Arcillas)
COEF. APROV:
VOL. APROX: > 3 x 10^6 m^3
ACCESO: Excelente
PRODUCCION: 700.000-800.000 T/año

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Cantera que explota la serie de materiales denominada Calizas de Páramo.
Son materiales lacustres, seudohorizontales, con presencia de fósiles.
Suelen presentar aspecto compacto, textura fina y color gris claro.
Se observan oquedades rellenas de arcillas y fracturas rellenas de calcita.

ESTRUCTURA:
Estratificación seudohorizontal, si bien en algunas zonas se pueden observar ligeros plegamientos.

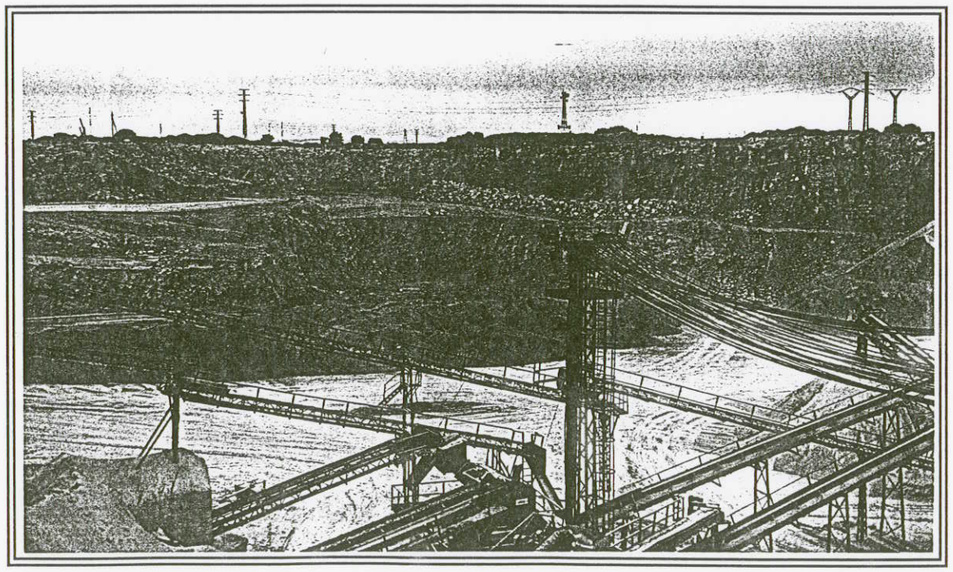
OBSERVACIONES

Esta cantera forma parte de una cooperativa, junto con la Cantera El Hoyón y Basalt Ibérica.
El destino del material es para la fabricación de hormigones, carbonato cálcico (cargas).

ENSAYOS DE LABORATORIO

VALORES MEDIOS DE LAS CALIZAS DEL PARAMO

PESO ESPECIFICO: 2.62
ABSORCION DE AGUA: 0.62
pH:
ESTABILIDAD AL SO_4Mg: 5.36
% CO_3Ca: 55,21
% SiO_2: 0.56
MATERIA ORGANICA:
EQUIVALENTE DE ARENA:
% PASA TAMIZ 200:
INDICE PLASTICO:
PROCTOR:
CBR:
D. LOS ANGELES: 30.6
INDICE DE LAJAS:
C.P.A.:
ADHESIVIDAD AL BETUN:
R.COMPRESION: 300-600 kp/cm^2
R.FLEXION: 114 kp/cm^2 (media)
DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm (media)
HELADICIDAD: 0



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **CANTERA HOYO DE LA MINGA. (CEMENTOS PORTLAND S.A.)**

TIPO: Cantera de calizas

FECHA: 11- Octubre-1996

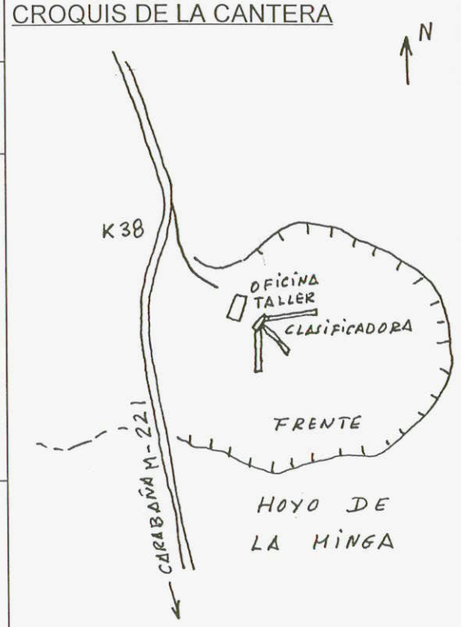
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 476.000
Y= 4.471.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Carabaña
PARAJE: Hoyo de la Minga
PROPIETARIO: Cementos Portland S.A.
DIRECCION: C/ José Abascal 59 Madrid
TELEFONO: 396 01 00

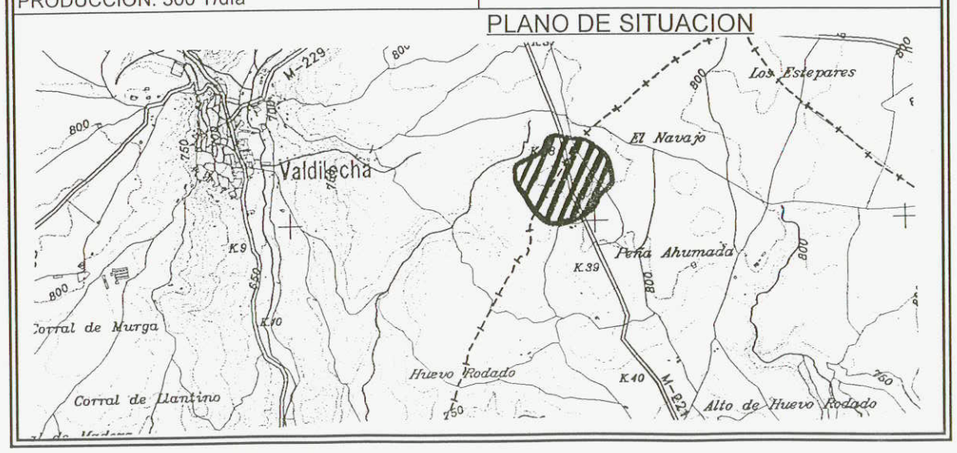
EXPLOTACION

FRENTE: 800 m.
FONDO: (Límite de la propiedad)
POTENCIA: 25 m.(actualidad)
RECUBRIMIENTO: 0.5-1.50 m.
COEF. APROV:
VOL. APROX: 8-10 x 10^6 m^3
ACCESO: Bueno
PRODUCCION: 300 T/día

CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

LITOLOGIA: Cantera que explota la serie de Calizas del Páramo.
Se trata de materiales lacustres, seudohorizontales con presencia de fósiles.
Suelen presentar aspecto compacto, textura fina y color gris claro. En ocasiones presentan oquedades y fisuras rellenas de calcita.

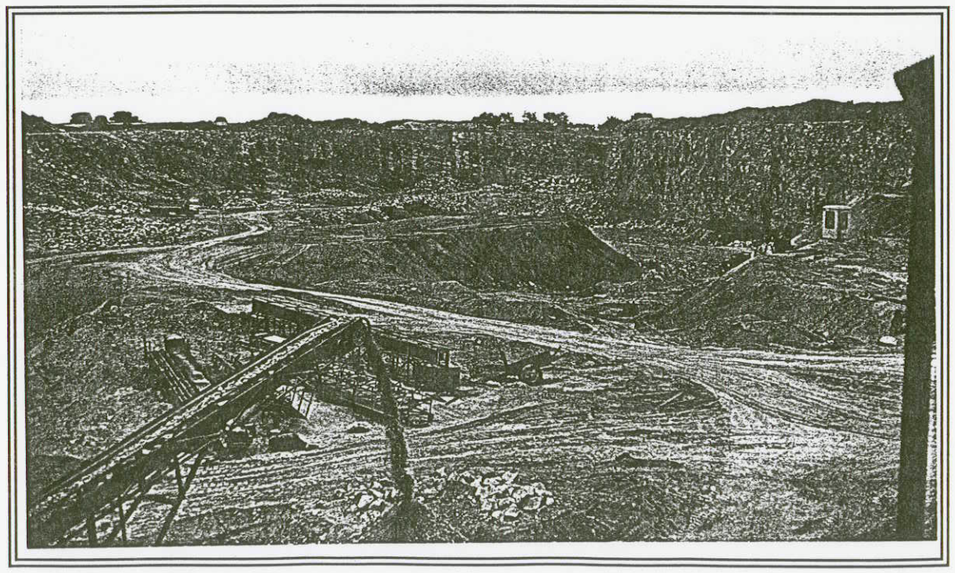
ESTRUCTURA:
Estrtificación seudohorizontal, si bién en algunas zonas se aprecian ligeros plegamientos.

OBSERVACIONES

El destino de las calizas es la producción de cemento ya que los paquetes que se expltan, practicamente carecen de arcillas.
Estas calizas son transportadas a la fábrica de El Alto, en Morata de Tajuña, donde se elabora el cemento. Las calizas que presentan una mayor contenido en arcillas, son utilizadas como zahorra artificial, para su uso en carreteras.

ENSAYOS DE LABORATORIO

PESO ESPECIFICO: 2.4-2.6
ABSORCION DE AGUA: 0.96
pH:
ESTABILIDAD AL SO_4Mg: 4.74
% CO_3Ca: 55.24
% SiO_2: 0.22
MATERIA ORGANICA:
EQUIVALENTE DE ARENA:
% PASA TAMIZ 200:
INDICE PLASTICO:
PROCTOR:
CBR:
D. LOS ANGELES: 28.6
INDICE DE LAJAS:
C.P.A.: Bajo
ADHESIVIDAD AL BETUN:
R. COMPRESION: 300-600 kp/cm^2
R. FLEXION: 114 kp/cm^2 (media)
DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm (media)
HELADICIDAD: 0



INVENTARIO DE CANTERAS Y YACIMIENTOS

NOMBRE: **CANTERA EL CAZORRO. VADILLO BLANCO S.L.**

TIPO: Cantera de calizas

FECHA: 14-Octubre-1996

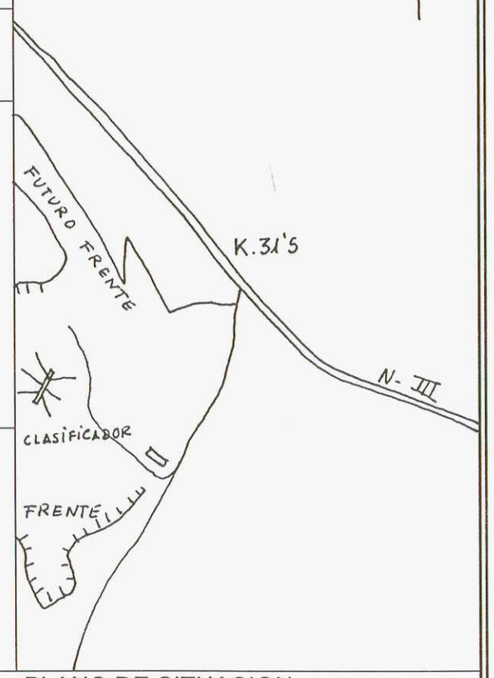
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 465.000
Y= 4.459.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Arganda del Rey
PARAJE: El Cazorro
PROPIETARIO: Vadillo Blanco S.L.
DIRECCION: C/ Don Diego 48 Arganda del Rey
TELEFONO:

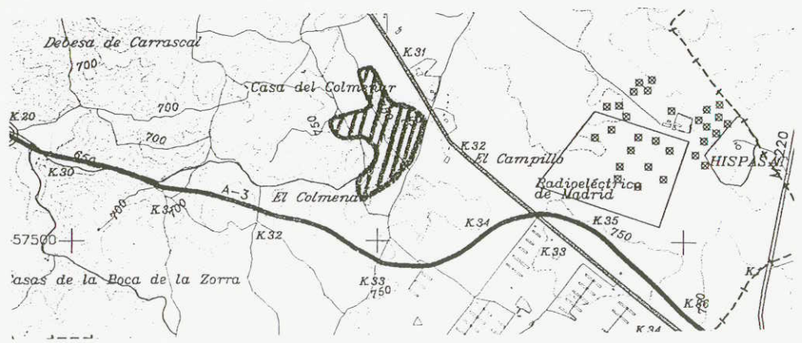
EXPLOTACION

FRENTE: Varios frentes de 50-200 m.
FONDO: > 500 m
POTENCIA: 20-30 m.
RECUBRIMIENTO: Aprox. 1.5-2.0 m (Arcillas)
COEF. APROV:
VOL. APROX: > 2.5 x 10^6 m^3
ACCESO: Excelente
PRODUCCION: 900.000 T/año

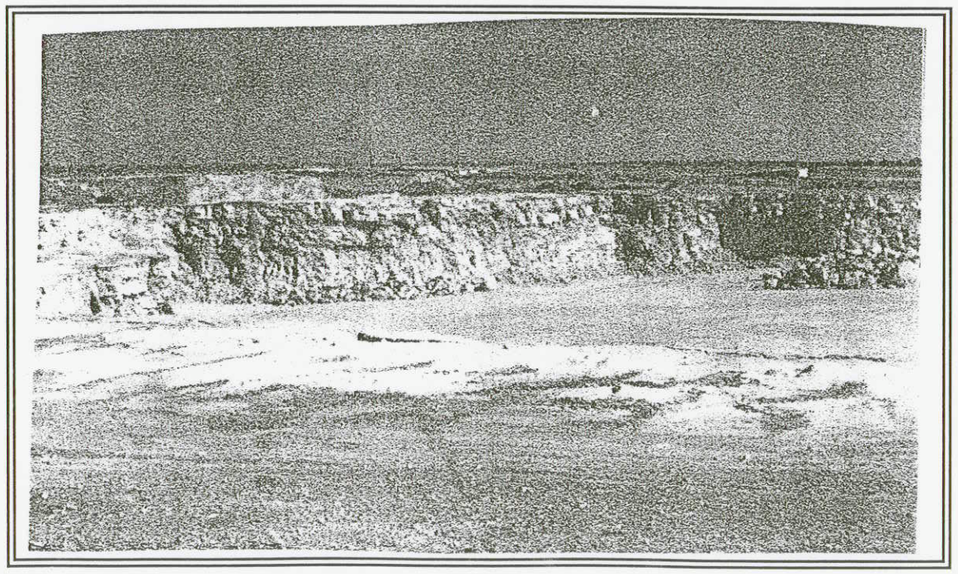
CROQUIS DE LA CANTERA



PLANO DE SITUACION



CARACTERISTICAS GEOLOGICAS	ENSAYOS DE LABORATORIO
LITOLOGIA: Se explotan las calizas de la serie conocida como Calizas del Páramo. Son materiales de origen lacustre, seudohorizontales, con presencia de fósiles. Suelen presentar aspecto compacto, textura fina y color gris claro. Presentan oquedades, frecuentemente rellenas de arcilla, así como fracturas rellenas de calcita. ESTRUCTURA: Presentan estratificación seudohorizontal, aunque en algunas zonas prsentan zonas de suaves plegamientos.	(Datos medios de la cantera El Hoyón) PESO ESPECIFICO: 2.62 ABSORCION DE AGUA: 0.71 pH: ESTABILIDAD AL SO_4Mg: 4.23 % CO_3Ca: 54.6 % SiO_2: 1.16 MATERIA ORGANICA: EQUIVALENTE DE ARENA: % PASA TAMIZ 200: INDICE PLASTICO: PROCTOR: CBR: D. LOS ANGELES: 29 INDICE DE LAJAS: C.P.A.: ADHESIVIDAD AL BETUN: R.COMPRESION: 300-600 kp/cm^2 R.FLEXION: 114 kp/cm^2 DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm (media) HELADICIDAD: 0
OBSERVACIONES	
El destino del material es para la fabricación de hormigones, carbonato cálcico, (cargas) y áridos de machaqueo.	



INVENTARIO DE PLANTAS DE SUMINISTRO

NOMBRE: **CEMENTOS PORTLAND S.A. (Fábrica El Alto)**

TIPO: Fábrica de cementos

FECHA: 16-Octubre-1996

LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Arganda
COORDENADAS U.T.M.:
X= 460.000
Y= 4.455.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Morata de Tajuña
PARAJE: El Alto
PROPIETARIO: CEMENTOS PORTLAND S.A
DIRECCION: C/ José Abascal 59 Madrid
TELEFONO: 396 01 00, Planta: 874 05 00

PRODUCCION:

Se fabrica cemento, en la actualidad hay dos lineas de producción, denominadas VI y VII
ACCESO: Excelente
PRODUCCION: Aprox. 2.300.000 T/año

SITUACION

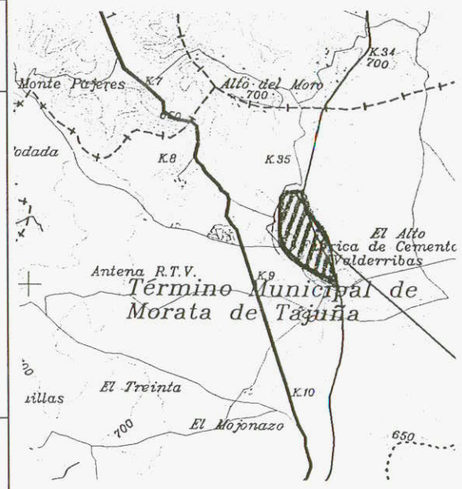
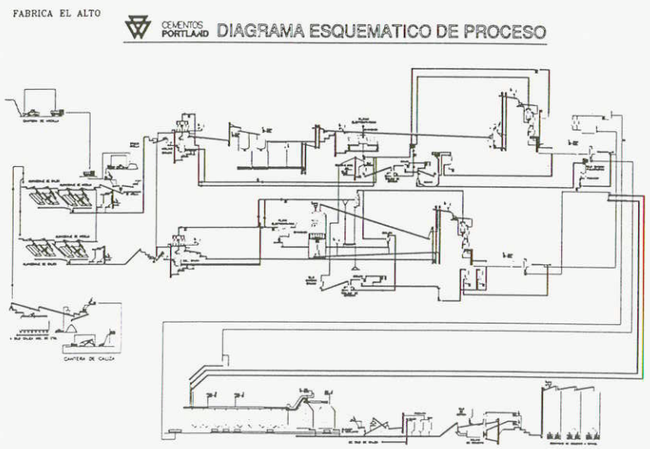


DIAGRAMA DEL PROCESO



MATERIALES

- Caliza: Procede de las canteras próximas
- Arcilla: Procede de las canteras próximas
- Pirita (o limolita) y arena: Se almacena en silos.

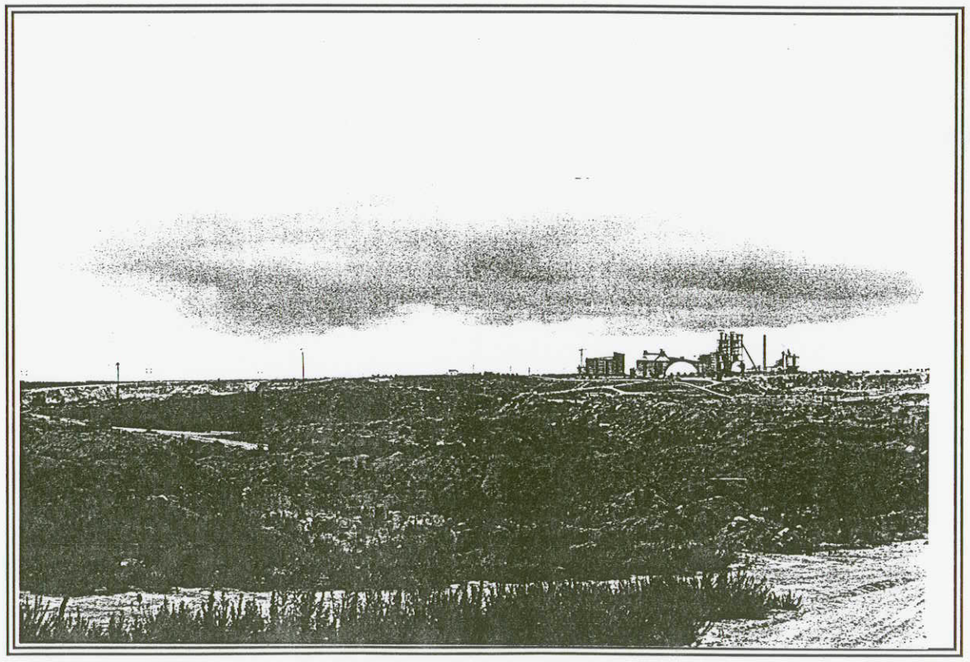
PRODUCTOS

Cementos.

ENSAYOS DE LABORATORIO

(ARIDOS CALIZOS, Cantera Hoyo de la Minga)

PESO ESPECIFICO: 2.4-2.6 T/m^3
ABSORCION DE AGUA: 0.96 %
ESTABILIDAD AL $S0_4Mg$: 4.74
% CO_3Ca: 55.24
% Si O_2: 0.22
D. LOS ANGELES: Entre 28.6
C.P.A.: Bajo
R.COMPRESION: 300-600 kp/cm^2
R.FLEXION: 114 Kp/cm^2
DESGASTE AL ROZAMIENTO: 9.57 mm (media)
HELADICIDAD: 0



INVENTARIO DE PLANTAS DE SUMINISTRO

NOMBRE: **ELSAN**

TIPO: Planta de mezclas y ligantes

FECHA: 16-Octubre-1996

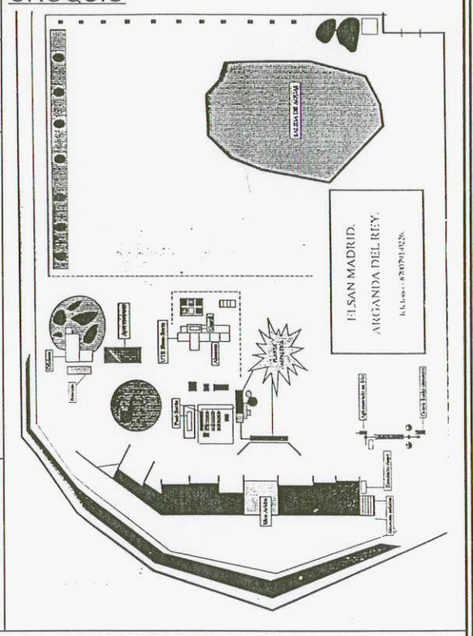
LOCALIZACIÓN:

HOJA 1:50.000: Getafe
COORDENADAS U.T.M.:
X= 460.500
Y= 4.465.000
PROVINCIA: Madrid
TERMINO MUNICIPAL: Arganda del Rey
PARAJE:
PROPIETARIO: ELSAN
DIRECCION: C/ Sevilla nº6 28014 Madrid
TELEFONO: 522 64 76, Planta: 870 07 91-0226

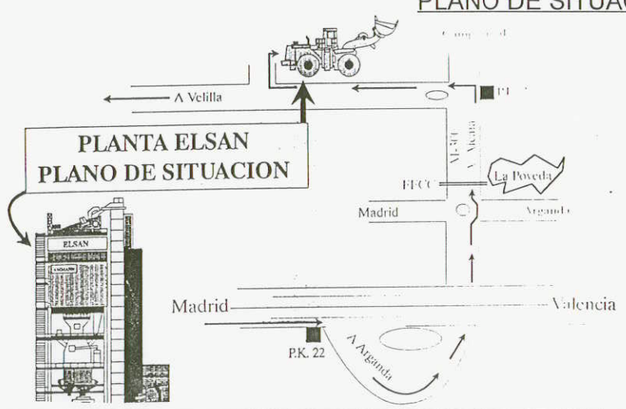
PRODUCCION:

Se fabrican principalmente, mezclas convencionales, drenantes, discontinuas, antifisuras, bases de alto módulo y mezclas de color.
ACCESO: Excelente
PRODUCCION: Aprox. 1500 T/hora

CROQUIS



PLANO DE SITUACION



MATERIALES

ARIDOS:
- Calizos: Proceden de las canteras ARICEMEX y DIAFER.
- Silíceos: Proceden de las graveras ARIPRESA y TRAMSA.
- Pórfidos: Proceden de las canteras de Toledo (Milonita de Almonacid) y Avila (Esquisto de Aldeavieja)

LIGANTES:
- Convencionales: Ligantes de penetración 40-50 y 60-70.
- Modificados: Ligantes de penetración 10-20, drenantes BM-3, antifisuras BM-4, discontinuos de capa delgada BM-3.

PRODUCTOS

Mezclas:
- Convencionales: A,G,S y D.
- Drenantes: Porcentaje de huecos en mezla >20%
- Discontinuas: Porcentaje en huecos bajo (5%)
- Antifisuras: Arena, ligante y betún tipo BM-4
- Bases de Alto módulo: Semidenso
- Mezclas de color: Mezcla asfáltica en caliente

ENSAYOS DE LABORATORIO

(ARIDOS CALIZOS, Cantera ARICEMEX)

PESO ESPECIFICO: 2.4-2.6 T/m^3
ABSORCION DE AGUA: 0.9-2.0 %
ESTABILIDAD AL SO_4Mg: < 6
EQUIVALENTE DE ARENA: Fracción fina >50
D. LOS ANGELES: Entre 20 y 30
C.P.A.: < 0.4 (Regular-Malo)

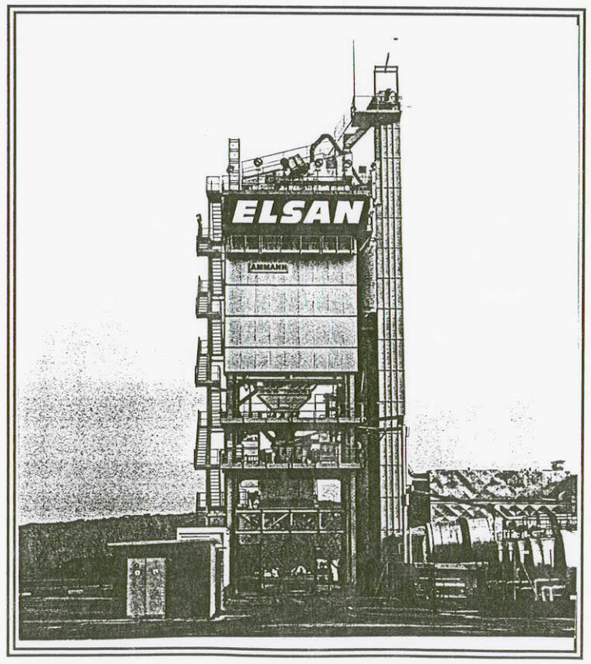
(ARIDOS SILÏCEOS, Gravera TRAMSA)

PESO ESPECIFICO: 2.50 T/m^3
ABSORCION DE AGUA: 0.61
DESGASTE DE LOS ANGELES: 24
INDICE DE LAJAS: 20 (Buena)
C.P.A.: 0.50

(PORFIDOS, Almonacid y Aldeavieja)

DESGASTE DE LOS ANGELES: 15
COEFICIENTE DE PULIDO ACELERADO: 0,55

(Más características en hojas adjuntas)



ANEJO Nº 3 – CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

ANEJO Nº 3: CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- CLIMATOLOGÍA 2
- 2.1.- Datos del Instituto Nacional de Metereología 2
- 2.2.- Datos climáticos 3
  - 2.2.1. Resumen de datos pluviométricos del INM 3
  - 2.2.2. Resumen de datos térmicos del INM 4
  - 2.2.3. Evapotranspiración potencial 5
- 2.3. Clasificación climática 6

3.- HIDROLOGÍA 9
- 3.1.- Metodología 9
- 3.2.- Definición de cuencas 10
- 3.3.- Máximas precipitaciones diarias 10
- 3.3.- Coeficiente de escorrentía. 11
- 3.4.- Tiempo de concentración 12
- 3.5.- Intensidad de precipitación 12
- 3.6.- Caudales de cálculo 13
- 3.7.- Afecciones por inundaciones 14

4.- DRENAJE TRANSVERSAL 16
- 4.1.- Criterios generales 16
- 4.2.- Cálculos genéricos de obras de drenaje transversal. 17
- 4.3.- Encauzamiento del arroyo de Cacerón 19
- 4.4.- Arroyo de Vilches 21
- 4.5.- Arroyo de Val de Loeches 21

5.- DRENAJE LONGITUDINAL 24
- 5.1.- Tipos y dimensiones de las cunetas 24

APÉNDICE Nº 1. PLANO DE CUENCAS 26

APÉNDICE Nº 2. AJUSTES ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS CLIMÁTICOS DEL INM 27

APÉNDICE Nº 3. DATOS PLUVIOMÉTRICOS DEL INM 28

APÉNDICE Nº 4. DATOS TERMOMÉTRICOS DEL INM 29

ANEJO Nº 3: CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se analizan y estudian los aspectos climatológicos e hidrológicos que inciden en el Estudio Informativo de la variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches.

El estudio climatológico se ha realizado a partir de los datos recogidos en el Instituto Nacional de Meteorología de todas las estaciones pluviométricas y termométricas ubicadas en la zona de proyecto, en las cuencas de aportación que atraviesan los trazados del conjunto de alternativas estudiadas o en sus inmediaciones.

Una vez recopilada toda la información, se ha procedido a seleccionar las estaciones más representativas, tal y como se justificará en los puntos siguientes.

La hidrología se ha estudiado a partir de los datos pluviométricos resultantes y de la definición de las cuencas de aportación.

2.- CLIMATOLOGÍA

2.1.- Datos del Instituto Nacional de Metereología

La fase inicial del estudio climatológico ha consistido en una recopilación exhaustiva de los datos existentes en el Instituto Nacional de Meteorología sobre las estaciones meteorológicas más representativas del área de proyecto, tanto por su proximidad a la traza de la carretera o a las cuencas de aportación de los cauces que la atraviesan, como por las longitudes de las series de datos.

Las estaciones consultadas son las que figuran en la tabla siguiente:

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Cota	Serie	Datos (*)
3129	Madrid (aeropuerto de Barajas)"	332392	402715	582	1951-2009	P-T
3169	Alcalá de Henares (Canaleja)	318212	403056	600	1954-2009	P-T
3170	Alcalá de Henares (Encín)	317272	403115	610	1947-2009	P-T

3171	Alcalá de Henares (Base aérea)	320372	403035	588	1954-1966	P-T
3175	Torrejón de Ardoz (Base aérea)	327011	402900	611	1951-2015	P-T
3182E	Arganda (Comunidad)	330172	401850	530	1971-2009	P-T
3223	Pezuela de las Torres	310422	402505	852	1946-2009	P-T

(*) La columna "Datos" indica el tipo de datos obtenidos en la estación: pluviométricos (P) o térmicos (T).

Para determinar la climatología de la zona se ha seleccionado la estación 3175 Torrejón de Ardoz (Base aérea) dada su proximidad al tramo de estudio y tener la serie de datos más completa. Todo esto establece que una vez calculadas las probabilidades por el método de Gumbel, se obtengan los valores más fiables al tener un rango de toma de datos mayor. Al contar con un rango estadístico de 64 años, es más que suficiente y para los periodos de retorno indicados los valores calculados son ampliamente fiables. En los siguientes puntos se estudia la estación pluviométrica y térmica seleccionada, obteniéndose los valores de determinadas variables en cada una de ellas. Los datos originales del INM analizados se incluyen en el Apéndice Nº 2 del presente Anejo, así como sus ajustes estadísticos.

2.2.- Datos climáticos

2.2.1. Resumen de datos pluviométricos del INM

A continuación se presenta un resumen de los datos pluviométricos obtenidos en la estación meteorológica escogida para la realización del estudio climatológico. Las variables recogidas en la estación son las siguientes:

- Precipitación media mensual
- Precipitaciones máximas en 24 horas
- Días de lluvia
- Días de nieve
- Días de granizo
- Días de tormenta
- Días de niebla
- Días de rocío
- Días de escarcha
- Días de nieve cubriente
- Días de precipitación>=1 mm
- Días de precipitación>=10 mm
- Días de precipitación>=30 mm

ESTACIÓN 3175: TORREJÓN DE ARDOZ (Base aérea)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
P tot. Mens.(mm)	35,32	36,41	28,24	39,32	44,32	24,62	12,01	11,38	26,76	50,42	50,04	40,63
P máx (mm)	11,25	13,86	10,84	13,88	15,39	10,42	7,68	7,11	13,33	16,24	19,24	11,88
Días lluvia	7,74	6,83	7,24	8,48	9,00	5,98	2,63	2,88	5,38	8,36	8,62	8,68
Días nieve	0,72	0,67	0,24	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,43
Días granizo	0,11	0,14	0,26	0,36	0,22	0,20	0,10	0,15	0,09	0,03	0,02	0,07
Días tormenta	0,04	0,17	0,43	1,17	2,90	2,95	1,97	2,15	1,60	0,84	0,17	0,00
Días niebla	4,42	2,33	1,22	0,67	0,64	0,25	0,02	0,03	0,29	1,29	2,88	4,91
Días rocío	2,53	2,29	2,90	3,53	2,91	0,92	0,49	1,03	2,59	6,60	5,41	2,84
Días escarcha	11,86	8,09	4,07	0,76	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	5,74	9,93
Días nieve cubre suelo	0,25	0,16	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
Días P Inaprec.	1,19	1,09	1,33	1,24	1,60	1,08	0,47	0,61	0,93	0,95	1,33	1,18
Días P aprec.	6,42	6,79	5,40	7,28	7,31	4,36	1,93	2,03	4,03	7,05	6,98	7,21
Días P>=1 mm	4,86	4,88	3,84	5,26	5,52	3,31	1,36	1,32	2,98	5,40	5,33	5,16
Días P>=10 mm	0,79	0,88	0,52	1,00	1,09	0,56	0,36	0,29	0,66	1,48	1,52	1,04
Días P>=30 mm	0,02	0,05	0,02	0,05	0,07	0,00	0,03	0,02	0,07	0,09	0,16	0,00

La precipitación media anual de la zona es baja presentando unos valores comprendidos entre 400 y 450 mm anuales como corresponde a una zona de clima Mediterráneo continental extremado.

El régimen pluviométrico de la estación estudiada pone de manifiesto la existencia de un máximo absoluto en otoño (en los meses de octubre y noviembre está alrededor de los 50 mm). En los meses de diciembre, enero y febrero las precipitaciones descienden superando los 35 mm.

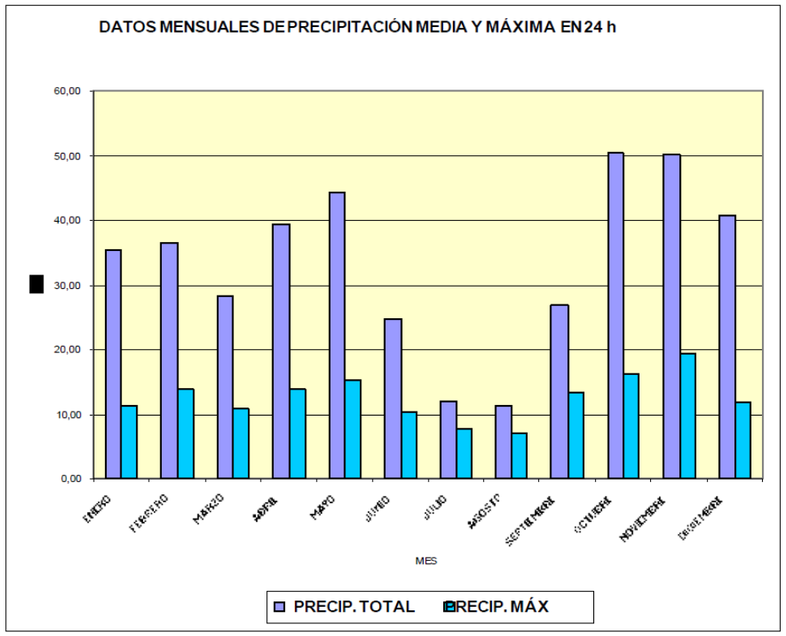
En marzo sufre un nuevo descenso y un aumento posterior en abril y mayo entre los 35 y 45 mm. Posteriormente hay descensos apreciables a partir de junio, alcanzándose el mínimo en el periodo seco del verano en los meses de julio y agosto con unos 12 mm de precipitación. En el mes de septiembre se incrementa la precipitación hasta alcanzar los 27 mm.

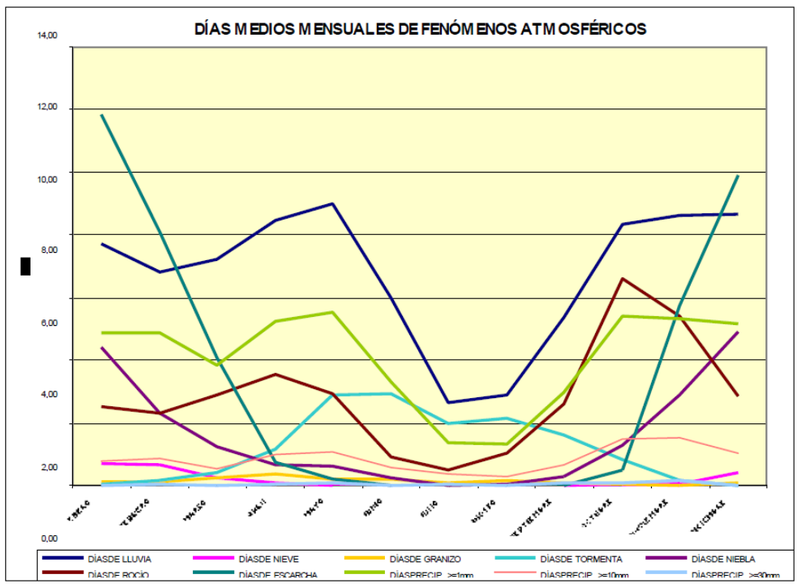
Las precipitaciones en verano son significativamente inferiores a las de cualquier otra estación anual.

En cuánto a la intensidad y forma de las precipitaciones, se suelen producir fenómenos tormentosos de forma frecuente en primavera y verano y apenas se dan los fenómenos naturales de pluviosidad en forma de granizo y de nieve. Por otra parte, el fenómeno de la escarcha es bastante habitual en los meses de invierno.

Se ha registrado que el 82% de los días de lluvia la intensidad se sitúa entre 1 y 10 mm, en tanto que sólo

alrededor del 17% de los días se superan los 10 mm y alrededor del 1% superan los 30 mm.



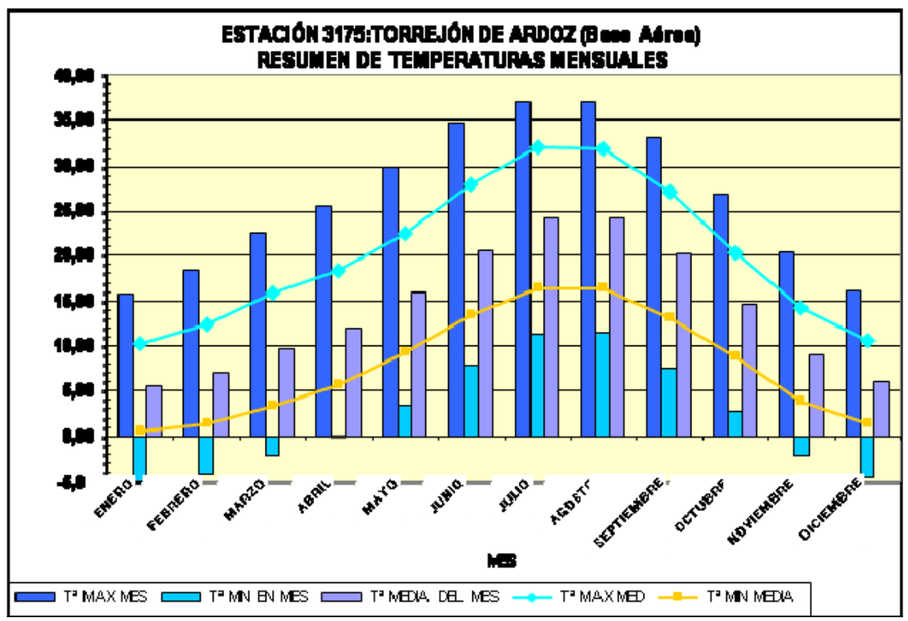


2.2.2. Resumen de datos térmicos del INM

Las características térmicas de la zona de estudio, obtenidas a partir de los datos de la estación seleccionada se reflejan en las siguientes tablas y cuadros (en éstos se han incluido únicamente las más relevantes):

MES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MES	Tª MIN MED	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	DIAS Tª MAX>25º	Días Tª MAX>30º	Tª MIN D MAX	Tª MAX DE MINS	Tª MEDIA DEL MES
ENERO	15,83	10,37	-5,04	0,57	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	4,72	7,02	5,47
FEBRERO	18,47	12,50	-4,23	1,39	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	6,51	7,52	6,95
MARZO	22,59	15,91	-2,22	3,47	0,02	0,00	0,33	0,16	0,00	9,03	9,22	9,65
ABRIL	25,56	18,40	0,15	5,69	0,00	0,00	2,41	1,20	0,10	10,73	10,52	12,05
MAYO	29,98	22,60	3,41	9,35	0,00	0,00	10,82	5,41	2,63	14,29	14,60	15,93
JUNIO	34,87	27,93	7,81	13,52	0,00	0,47	22,37	11,18	13,18	19,62	18,52	20,62
JULIO	37,24	32,12	11,37	16,49	0,00	3,39	30,24	15,12	24,45	25,50	21,36	24,19
AGOSTO	37,21	31,97	11,41	16,37	0,00	2,96	29,86	14,93	23,63	24,86	21,05	24,17
SEPTIEMBRE	33,27	27,21	7,51	13,10	0,00	0,16	21,61	10,81	9,55	19,01	17,98	20,16
OCTUBRE	26,97	20,43	2,74	8,80	0,00	0,00	5,20	2,60	0,29	13,63	14,31	14,62
NOVIEMBRE	20,33	14,23	-2,19	3,93	0,01	0,00	0,04	0,02	0,00	8,29	10,39	9,08
DICIEMBRE	16,04	10,65	-4,46	1,42	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	4,91	7,89	6,04

Se observa que el régimen térmico de la zona se caracteriza por las temperaturas de invierno con mínimas alrededor de -5 ºC y temperaturas altas en verano, superándose los 35 ºC. Los periodos de primavera y otoño presentan características similares entre sí, presentándose ambas estaciones, con mínimas entre -2 ºC y 7 ºC y máximas entre 15 ºC y 25 ºC.



La temperatura media anual es de aproximadamente 14 ºC, variando a lo largo del año entre los 5,4ºC de enero y los 24,2 ºC de julio y agosto.

El mes más frío corresponde a enero, en el que la media de las mínimas es de 0,57 ºC.

Por otro lado, la media de las máximas supera los 30 ºC en julio y agosto. El mes más cálido es julio, en el que la media de las máximas es de 32,12 ºC.

La comarca donde se sitúa la zona de proyecto tiene la particularidad de que en otoño y en invierno son característicos los fenómenos de inversión térmica, debidos, principalmente a un fuerte enfriamiento del suelo durante la noche.

A raíz de todos los datos recogidos, se concluye que el clima existente en la zona de estudio es de tipo mediterráneo, con un matiz de continentalidad, con largos periodos de sequía y fuertes oscilaciones térmicas.

2.2.3. Evapotranspiración potencial

Por el método de Thonthwaite, y a partir de los datos mensuales de temperatura, se ha calculado la evapotranspiración potencial en la estación 3175, obteniéndose los siguientes valores:

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL EN GRADOS (TMED)											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV	DICIEMBRE
5,47	6,95	9,65	12,05	15,93	20,62	24,19	24,17	20,16	14,62	9,08	6,04

CES DE CALOR MENSUALES DE THORNTHWAITE											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV	DICIEMBRE
1,15	1,65	2,71	3,79	5,78	8,54	10,88	10,87	8,26	5,08	2,47	1,33

INDICE DE CALOR ANUAL DE THORNTHWAITE
62,48

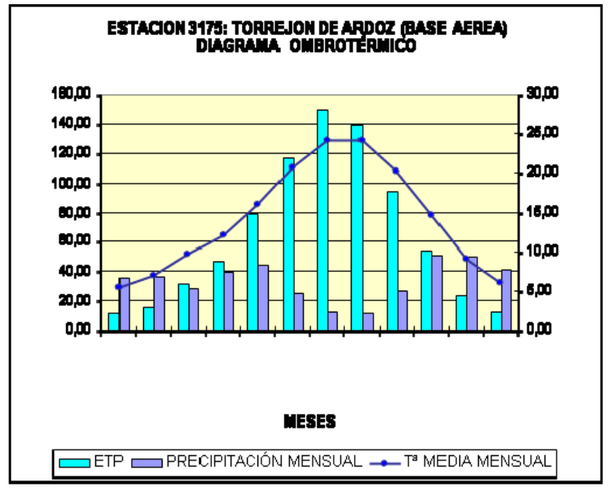
EXPONENTE a
1,48

		EVAPOTR	ANSPIRACIÓ	N POTENCIAL	SIN CORRE	IR (mm/mes)	(meses de 3	) días y 12 ho	ras de sol)		
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
13,15	18,72	30,39	42,17	63,67	93,18	117,94	117,80	90,13	56,10	27,78	15,22

FACTORES DE CORRECCIÓN DE LA ETP EN FUNCIÓN DE LA LATITUD (40º)											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
0,84	0,83	1,03	1,11	1,24	1,25	1,27	1,18	1,04	0,96	0,83	0,81

EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL CORREGIDA (en mm/mes)											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
11,04	15,54	31,30	46,81	78,95	116,48	149,79	139,00	93,74	53,85	23,05	12,33

La evapotranspiración potencial nos da idea de la estación seca de la zona de estudio, correspondiente a los meses en que la ETP supera la precipitación.



2.3. Clasificación climática

La clasificación climática se ha obtenido para la estación 3175 Torrejón de Ardoz (Base aérea) a partir de los datos del INM.

La clasificación climática de Papadakis utiliza, fundamentalmente, parámetros basados en valores extremos de las variables climatológicas, que resultan más representativos y limitativos para estimar las respuestas y condiciones óptimas de los distintos cultivos.

Los parámetros en los que se basa esta clasificación son:

- Temperaturas medias de las mínimas absolutas anuales y mensuales.
- Duración de la estación libre de heladas mínima, disponible y media (ver más adelante).
- Temperaturas medias de las máximas y de las mínimas.
- Elementos propios del balance hídrico.

Los límites de separación de los tipos climáticos se corresponden con los límites naturales de determinados cultivos, de ahí el interés práctico de esta clasificación (introducción de nuevas variedades o ecotipos, ordenación agrícola, etc).

Para la caracterización climática de una estación meteorológica, mediante esta clasificación, se procede según el siguiente esquema:

Tipo de INVIERNO (basado en el frío invernal)	**RÉGIMEN TÉRMICO**	
Tipo de VERANO (basado en el calor estival)		**Tipo CLIMÁTICO**
	RÉGIMEN de HUMEDAD (basado en el balance hídrico)	

El método de Papadakis considera que las características fundamentales de un clima son dos: el régimen térmico, como síntesis de un tipo de invierno y un tipo de verano, y el régimen de humedad.

Los tipos de invierno se definen a partir de tres parámetros meteorológicos:

- Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío
- Temperatura media de las mínimas del mes más frío
- Temperatura media de las máximas del mes más frío

Se consideran una serie de cultivos indicadores, ordenados de mayor a menor exigencia de calor y rigor (heladas).

En la tabla siguiente se resumen los tipos de invierno y los tipos de verano, con sus límites térmicos, encontrados en Madrid (Clasificación de Papadakis)

CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE PAPADAKIS

CUADRO Nº 1

TIPOS DE INVIERNO Y SUS LIMITES EN TERMINOS DE TEMPERATURA

(Papadakis)

TIPO	TEMP.MEDIA DE LAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL MES MAS FRIO	TEMP.MEDIA DE LAS MINIMAS DEL MES MAS FRIO	TEMP.MEDIA DE LAS MAXIMAS DEL MES MAS FRIO
Ecuatorial			
Ec	mayor de 7°	mayor de 18°	---
Tropical			
Tp (cálido)	id	13 a 18°	mayor de 21°
tP (medio)	id	8 a 13°	id
tp (fresco)	id	---	menor de 21°
Citrus			
Ct (tropical)	7 a -2'5°	mayor de 8°	mayor de 21°
Ci	id	---	10 a 21°
Avena			
Av (cálido)	-2'5 a -10°	mayor de -4°	mayor de 10°
av (fresco)	mayor de -10°	---	5 a 10°
Triticum			
Tv (trigo-avena)	-10° a -29°	---	mayor de 5°
Ti (cálido)	mayor de -29°	---	0 a 5°
ti (fresco)	id	---	menor de 0°
Primavera			
Pr (más cálido)	menor de -29°	---	mayor de -17'8°
pr (más fresco)	id	---	menor de -17'8°

Si un invierno es demasiado frío para un tipo determinado y demasiado cálido para el tipo inferior, deberá incluirse en este último.

t'a1 = temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío (ºC)
t1 = temperatura media de las mínimas del mes más frío (ºC)
T1 = temperatura media de las máximas del mes más frío (ºC)
t_{m2c} = temperatura media de las medias de las mínimas de los 2 meses más cálidos (ºC)
M_7 = número de meses libre de heladas mínimas (7ºC)
M_2 = número de meses libre de heladas disponibles (2ºC)
m_0 = número de meses libre de heladas disponibles (0ºC)
M_n= media de las temperaturas medias de máximas de los n=2, 4 ó 6 meses más cálidos
T_{12} = media de la máxima del mes más cálido (ºC)
t_{12} = media de mínima del mes más cálido (ºC)

Con los datos termométricos deducimos todos estos parámetros, resultando ser:

Invierno	
t'a1	-5.63
t1	-0.06
T1	16.38
T_{m2c}	15.84

De los seis tipos de invierno que se definen con la combinación de estos parámetros resulta un tipo AVENA CALIDA Av para la zona que nos ocupa.

Los tipos de verano son función de la duración del periodo libre de heladas, que a su vez se calcula a partir de las siguientes variables:

- Temperatura media de las medias de las máximas de los meses más cálidos.
- Temperatura media de las máximas del mes más cálido.
- Temperatura media de las mínimas del mes más cálido.

Se definen 9 tipos diferentes de verano:

CUADRO Nº 2

TIPOS DE VERANO Y SUS LIMITES EN TERMINOS DE TEMPERATURA

(Papadakis)

TIPO	DURACION DE LA ESTACION LIBRE DE HELADAS (MINIMA, DISPONIBLE O MEDIA), EN MESES	MEDIA DE LA MEDIA DE LAS MAXIMAS DE LOS n MESES MÁS CALIDOS	MEDIA DE LAS MAXIMAS DEL MES MAS CALIDO	MEDIA DE LAS MINIMAS DEL MES MAS CALIDO	MEDIA DE LAS MEDIAS DE LAS MINIMAS DE LOS DOS MESES MAS CALIDOS
Gossypium					
(algodón)					
G (más cálido)	mínima >4'5	> 25° n= 6	> 33'5°		
g[1] (menos cálido)	id	id	< 33'5°	> 20°	
Cafeto c	mínima 12	> 21° n= 6	id	< 20°	
Oryza					
(arroz)					
0[1]	mínima >4	21° a 25° n= 6			
Maíz					
M[2]	disponible >4'5	> 21° n=6			
Triticum					
T (más cálido)	id	< 21° n=6 > 17° n=4			
t (menos cálido)	disponible 2'5 a 4'5	> 17° n=4			
Polar cálido					
(taiga)					
P	disponible < 2'5	> 10° n=4			> 5°
Polar frío					
(tundra)					
p[3]	id	> 6° n=2			
Frígido					
F (desértico subglacial)		< 6° n=2	> 0°		
f (helada permanente)			< 0°		
Andino-alpino					
A[3] (alpino bajo)	disponible <2'5 media >1	> 10° n=4			
a[3] (alpino alto)	media <1	id			

1: No puede ser c
2: No puede ser G, g, O ó c
3: No puede ser P
A efecto de clasificación se han introducido las siguientes variaciones respecto al original de Papadakis: para el tipo Oryza se ha considerado que la media de las máximas de los 6 meses más cálidos debe ser > 21° C, y para los tipos Triticum no se tiene en cuenta la condición de que la media de las máximas de los 4 meses más cálidos sea > 17° C.

Con los datos termométricos deducimos todos estos parámetros, resultando ser:

Verano	
m_7	4
m_2	6
m_0	9
T_{12}	32,12
t_{12}	16,49

En cuanto a los veranos, tenemos un verano tipo ORYZA.

La combinación de los tipos de invierno y verano de un área definen su régimen térmico anual, denominados a partir de las áreas geográficas donde se presentan con mayor extensión.

TÉRMICO	Tipo de invierno	Tipo de verano
Marítimo		
Mm (supermarítimo)	Ci	T
MA (marítimo cálido)	Ci	O, M
Ma (marítimo fresco) (Ma_1)	av	T
Templado		
TE (cálido) (TE_1)	Tv, av, Av	M, O
Te (fresco)	ti,Ti	T
te (frío)	ti,Ti	t
Pirenaico		
Pa (pirenaico)	Tv, av, Av	t
pa (pirenaico frío)	Ti, av	P
Subtropical		
Semitropical (ts)	Ct	G, g
Cálido (SU)	Ci, Av	G
Semicálido (Su)	Ci	g
Continental		
Cálido (CO)	Av o más frío	G, g
Semicálido (Co)	Ti o más frío	M, O
Frío (co)	Pr, pr	t

Según la caracterización obtenida anteriormente, el régimen térmico es Templado cálido (TE).

El régimen de humedad se define por los periodos de sequía que se calculan mediante balances hídricos anuales y mensuales. En función de la diferencia positiva o negativa entre la evapotranspiración potencial y la pluviometría de cada mes, estos se denominan húmedos, secos o intermedios (Ihn o "índice de humedad mensual"). El régimen de humedad depende también del denominado índice de "lluvia de lavado" (Ln), que resulta de la acumulación de las diferencias entre la pluviometría y la evapotranspiración de los meses húmedos, y del "índice de humedad anual" (Iha) que se obtiene dividiendo la pluviometría anual entre la evapotranspiración anual.

A partir de la combinación de estos tres criterios se definen los regímenes de humedad fundamentales que se subdividen a su vez en distintos tipos.

La clasificación de los regímenes de humedad se basa en la aridez y en la distribución de ésta a lo largo del año. Se obtiene a partir de los índices:

Indice de humedad anual (I_{ha}):

$$I_{ha} = \frac{\text{P anual}}{\text{E.T.P. anual}}$$

Indice de humedad mensual (I_{hm}):

$$I_{hm} = \frac{\text{P mensual}}{\text{E.T.P. mensual}}$$

Si I_{hm} >1 mes húmedo
Si I_{hm} 0,5-1 mes intermedio
Si I_{hm} <0,5 mes seco

Agua de lavado (L_n)
*$L_n = \Sigma$ (P-E.T.P.) cuando I_{hm} >1, considerando una capacidad de retención de 100 mm

Los regímenes de humedad, definidos por Papadakis son:

Régimen HÚMEDO

Se caracteriza por la ausencia de meses secos, un índice de humedad anual (I_{ha}) mayor de 1, y el agua de lavado (L_n) superior al 20% de la E.T.P. anual. El régimen HUMEDO se subdivide en:

Siempre húmedo (HU): todos los meses son húmedos.

Húmedo (Hu): uno o más meses son intermedios.

Régimen MEDITERRÁNEO

Se encuentra en latitudes superiores a los 20º. Se caracteriza por una precipitación invernal mayor que la estival y se subdivide en:

- Mediterráneo húmedo (ME): el agua de lavado (L_n) es superior al 20% de la E.T.P. anual y/o el índice anual de humedad (I_{ha}) es mayor de 0,88.
- Mediterráneo seco (Me): el agua de lavado es menor del 20% de la E.T.P. anual, el índice anual de humedad, entre 0,22 y 0,88 y en uno o más meses (con temperatura media de las máximas >15ºC) el agua disponible es igual o superior a la E.T.P.
- Mediterráneo semiárido (me): más seco que el anterior, pero desértico.

Para las estaciones de más cercanas a la zona de proyecto, no hay datos de evapotranspiración potencial (ETP), por lo que se ha procedido a su obtención a partir de los datos conocidos.

En las estaciones analizadas en este estudio el régimen de humedad resultante es el denominado MEDITERRÁNEO SECO.

Por último, de la combinación del régimen térmico y del régimen de humedad de un área se establece el llamado tipo climático o ecoclima. Se definen 10 grandes grupos con sus correspondientes subdivisiones.

CUADRO Nº 5

CLASIFICACION CLIMATICA. DEFINICION METEOROLOGICA DE LAS PRINCIPALES UNIDADES

UNIDAD CLIMATICA	REGIMEN DE TEMPERATURA	REGIMEN DE HUMEDAD
I. GRUPOS FUNDAMENTALES		
1. Tropical	EQ, Eq, TR, Tr, tR, tr, Tt, tt	HU, Hu, MO, Mo, mo
2. Tierra fría	TF, Tf, tf, An, an, aP, ap, aF	HU, Hu, MO, Mo, mo
3. Desértico	Cualquiera	da, de, di, do
4. Subtropical	Ts, SU, Su	HU, Hu, MO, Mo, mo
5. Pampeano	PA, Pa, pa, TE, MA, Ma, ma, SU, Su	St, si, Mo, mo[1]
6. Mediterráneo	Cualquiera	ME, Me, me[1]
7. Marítimo	Mm, MA, Ma, ma, mp, mF, TE, Te, te, Pa, pa	HU, Hu
8. Continental húmedo	CO, Co, co	HU, Hu, MO
9. Estepario	CO, Co, co, Po[2], Te, te	St, si, Mo, mo
10. Polar	Po[2], po, Fr, fr, Al, al	Cualquiera
VII. Subdivisión del grupo 6. (Mediterráneo)		
6.1. Mediterráneo subtropical	SU, Su	ME, Me
6.2. Mediterráneo marítimo	MA, Mm	ME, Me
6.3. Mediterráneo marítimo fresco	Ma	ME
6.4. Mediterráneo tropical	tr	ME, Me
6.5. Mediterráneo templado	TE	ME, Me
6.6. Mediterráneo templado fresco	Te, te, Po, Pa, pa	ME, Me
6.7. Mediterráneo continental	CO, Co, co	ME, Me
6.8. Mediterráneo semiárido subtropical	SU, Su, Tr, tr, MA	me
6.9. Mediterráneo semiárido continental	CO, Co, co, TE, te	me

La estación estudiada se encuentra dentro del tipo MEDITERRÁNEO CONTINENTAL.

3.- HIDROLOGÍA

3.1.- Metodología

El objetivo final de este capítulo es el cálculo de los caudales de diseño de las obras de drenaje longitudinal y transversal del trazado definido en este Estudio.

Para la realización de este estudio se ha empleado el método hidrometeorológico contenido en la Instrucción 5.2.-I.C. “Drenaje Superficial”, que puede aplicarse con suficiente garantía en cuencas cuyo tiempo de concentración no exceda de 6 horas.

Los caudales de referencia para los que se proyectarán los elementos de drenaje estarán asociados a unos determinados periodos de retorno, que definen su frecuencia de aparición.

La estimación de estos caudales asociados a distintos periodos de retorno depende del tamaño y naturaleza de las cuencas de aportación, por lo que en el presente estudio se han caracterizado cada una de ellas.

Dadas las características de la vía estudiada y del tráfico que soporta, y según la citada Instrucción, se han adoptado los siguientes periodos de retorno:

Tipo de Cuenca	Tipo de obra de drenaje	Período de retorno
Cuenca transversal	Marcos	100
Cuenca trasversal	ODT	100
Cuenca lateral	Cunetas/OTDL	25

Los caudales de referencia en los puntos en que desagüe una cuenca o superficie se han obtenido mediante la siguiente fórmula (método racional):

$$Q = \frac{CIA}{3.6} \bullet K$$

donde:

Q : caudal (m3/seg).

C : coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.

I : intensidad media (mm/h) de lluvia correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.

A : superficie de aportación (km2).

K: factor en el que interviene el valor del tiempo de concentración, mediante la siguiente fórmula:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

3.2.- Definición de cuencas

La situación de todas las cuencas vertientes interceptadas por el trazado de las alternativas en el tramo de estudio se encuentran definidas en el Apéndice nº 1.

Los parámetros principales de dichas cuencas son los siguientes:

TRAZADO					
Cuenca	Área (km²)	Longitud cauce (km)	Cotas (m/m)	Pendiente (%)	Tipo
C1	45,804	14,077	772-533	1,697	Longitudinal
C2	13,735	8,601	779-549	2,674	Longitudinal
C3	2,805	1,495	687-616	4,743	Longitudinal
C4	1,727	1,981	752-640	5,650	Longitudinal
C5	1,972	1,719	754-642	5,864	Longitudinal
C6	24,277	14,667	840-636	1,393	Longitudinal
C7	14,705	5,599	805-628	3,230	Longitudinal

3.3.- Máximas precipitaciones diarias

Como ya se ha indicado, para la obtención de las máximas precipitaciones en 24 horas se ha desarrollado un estudio con datos del INM.

El proceso inicialmente seguido con los datos del INM ha sido el siguiente:

En primer lugar, a partir de las series de datos recopilados, se han calculado las precipitaciones para periodos de retorno de 25, 100 y 500 años aplicando la distribución de Gumbel (ver ajustes en Apéndice Nº 2) y la distribución SQRT.

El valor de las precipitaciones diarias (máximas en 24 horas, Pd) se ha comparado con los valores señalados en la publicación “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” del Ministerio de Fomento 1999.

En la siguiente tabla se establecen, para cada estación, las precipitaciones diarias (máximas en 24 horas, Pd) obtenidas con los métodos señalados para periodos de retorno de 25, 100 y 500 años.

ESTACIÓN	MÉTODO	Pd 25	Pd 100	Pd 500
3129	GUMBEL	58	71	86
	SQRT	62	80	105
	M.FOM	65	83	106
3169	GUMBEL	57	68	80
	SQRT	60	75	94
	M.FOM	65	83	106
3170	GUMBEL	55	66	77
	SQRT	58	72	89
	M.FOM	65	83	106

3171	GUMBEL	55	64	74
	SQRT	56	67	80
	M.FOM	65	83	106
3175	GUMBEL	50	60	71
	SQRT	53	66	83
	M.FOM	65	83	106
3182	GUMBEL	69	87	107
	SQRT	75	100	135
	M.FOM	67	85	109
3223	GUMBEL	61	74	89
	SQRT	66	84	108
	M.FOM	65	83	106

De los resultados obtenidos se toman los mayores por ser más restrictivos y estar del lado de la seguridad.

Por tanto, y para todas las estaciones estudiadas, se tienen los siguientes valores:

ESTACIÓN	Pd 25	Pd 100	Pd 500
3129	65	83	106
3169	65	83	106
3170	65	83	106
3171	65	83	106
3175	65	83	106
3182	75	100	135
3223	66	84	108

Teniendo en cuenta la proximidad al tramo de estudio y la serie de datos completas de cada una de ellas se han establecidos como datos de partida para los cálculos posteriores los correspondientes a la estación 3175 Torrejón de Ardoz (base aérea).

3.3.- Coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía se define esencialmente como la relación entre el volumen de lluvia neta (o de escorrentía) y la lluvia total, por lo que, teóricamente, varía en el rango de valores entre 0 y 1.

La Dirección General de Carreteras propone, para obras de drenaje, estimar dicho coeficiente mediante la siguiente expresión:

$$C = \frac{(P_d - P_o)(P_d + 23P_o)}{(P_d + 11P_o)^2}$$

siendo:

P_d : Precipitación total diaria en mm correspondiente al periodo de retorno de cálculo.

P_0 : Umbral de escorrentía. Define el valor de la altura de lluvia a partir del cual se inicia la escorrentía.

El parámetro P_0, cuyo valor depende de la naturaleza del terreno, el tipo de vegetación y otros factores que puedan facilitar la retención superficial del agua, puede estimarse mediante la tabla 2.1 de la citada Instrucción 5.2. I.C.

Este valor debe multiplicarse por un factor regional que tiene en cuenta la variación de la humedad habitual en el suelo al comienzo de aguaceros significativos en el área de estudio. En el caso de la zona afectada, este factor puede considerarse igual a 2,4

Las cuencas heterogéneas, que presentan zonas de distintas características en relación con la obtención del umbral de escorrentía, se dividen en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía se calculan por separado, obteniéndose un coeficiente medio C:

La obtención de los coeficientes de escorrentía se ha realizado para los periodos de retorno ya indicados de 25, 100 y 500 años.

Se muestran a continuación los cuadros correspondientes a la zonificación de cuencas, umbral P_0 y coeficiente de escorrentía, para estos periodos de retorno.

Cuenca	Usos del suelo	Pendiente	Po	C (T=25)	C (T=100))	C (T=500)
C1	Masas forestales, plantaciones, urbano	<3%	41,2	0,08	0,149	0,218
C2	Masas forestales, plantaciones, urbano	<3%	44,1	0,07	0,132	0,198
C3	Masas forestales, plantaciones	<3%	26,9	0,198	0,273	0,350
C4	Masas forestales, plantaciones, urbano	>3%	36,4	0,119	0,183	0,255
C5	Masas forestales, plantaciones	>3%	25,2	0,221	0,229	0,379
C6	Masas forestales, plantaciones, urbano	<3%	39	0,103	0,171	0,236
C7	Masas forestales, plantaciones, urbano	>3%	45,2	0,07	0,127	0,192

3.4.- Tiempo de concentración

El tiempo de concentración es el tiempo que necesita el agua que cae en la zona más alejada de la cuenca para llegar al punto de salida de la misma.

Existen gran cantidad de fórmulas para estimar el valor de tc. En este caso se empleará la fórmula de Témez:

$$T_C = 0,3\left[\frac{L}{J^{1/4}}\right]^{0,76}$$

donde:

L : longitud del cauce principal en km.

J : pendiente del cauce principal (tanto por uno)

Dada la gran longitud de algunas cuencas y la diferencia de pendiente entre distintos tramos del cauce principal, se ha empleado una pendiente media para el cálculo.

TRAZADO					
Cuenca	Área (km²)	Longitud cauce (km)	Cotas (m/m)	Pendiente (%)	Tc
C1	45,804	14,077	772-533	1,697	4,85
C2	13,735	8,601	779-549	2,674	3,06
C3	2,805	1,495	687-616	4,743	0,72
C4	1,727	1,981	752-640	5,650	0,87
C5	1,972	1,719	754-642	5,864	0,76
C6	20,277	9,667	832-678	1,593	5,203
C7	14,705	5,599	805-628	3,230	2,198

3.5.- Intensidad de precipitación

El valor de la intensidad media (It) de precipitación a emplear en la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeorológicos se ha obtenido por medio de la siguiente fórmula:

$$I = \left(\frac{P}{24}\right)\left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1}-T_c^{0.1}}{28^{0.1}-1}}$$

donde:

P(mm.) = precipitación en mm.

I_1/I_d= relación entre la Intensidad horaria y diaria.

T_c= Tiempo de concentración en horas.

Para la intensidad media diaria se debe tener en cuenta la influencia del área de la cuenca en este valor, corrigiéndolo por un ligero factor, resultando la siguiente fórmula para Id:

En cuanto al valor de la relación I_1/I_d, se obtiene de la Figura 2.2 de la mencionada Instrucción 5.2.- I.C. de Drenaje Superficial. En este caso I_1/I_d = 9,9.

Cuenca	$I_{(T=25)}$	$I_{(T=100)}$	$I_{(T=500)}$
C1	9,94	12,69	16,21
C2	13,49	17,23	22,01
C3	32,17	41,08	52,47
C4	29,04	37,08	47,36
C5	31,35	40,03	51,12
C6	9,53	12,47	15,40
C7	16,67	21,19	27,18

3.6.- Caudales de cálculo

Finalmente, en las tablas siguientes se adjuntan los caudales en metros cúbicos por segundo, que se obtienen para cada una de las cuencas de aportación correspondientes a periodos de retorno de 25, 100 y 500 años.

Estos caudales serán los utilizados para dimensionar las obras de drenaje tal y como se explica en los siguientes apartados.

Cuenca	$Q_{(T=25)}$	$Q_{(T=100)}$	$Q_{(T=500)}$
C1	15,206	32,416	60,324
C2	4,690	10,640	20,420
C3	5,215	9,130	15,110
C4	1,754	3,449	6,145
C5	3,987	6,845	11,150
C6	9,070	18,533	32,990
C7	5,544	12,832	24,832

ACLARACIÓN COMPARATIVA:

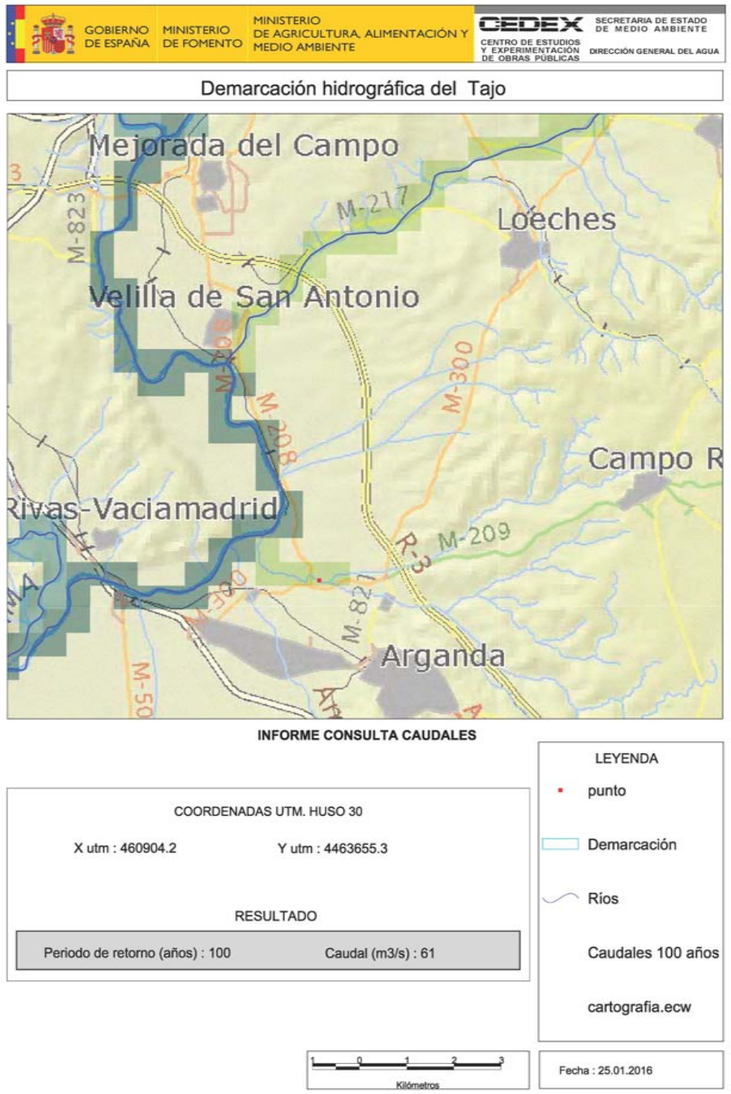
Dentro del ámbito del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, encargó al CEDEX mediante un Convenio de colaboración la elaboración de un mapa de los caudales máximos asociados a distintas probabilidades de recurrencia en la red de ríos que gestiona a través de las distintas Confederaciones Hidrográficas.

Este trabajo se presenta en la aplicación CAUMAX integrada en un sistema de información geográfica, en la que es posible consultar los caudales máximos instantáneos en régimen natural asociados a distintos periodos de retorno para los cauces con una cuenca superior a 50 km2 y calcular estos caudales mediante el método racional modificado para cauces con cuencas inferiores a 50 km2.

Los mapas en cauces con cuencas superiores a 50 km2 se pueden consultar también en el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

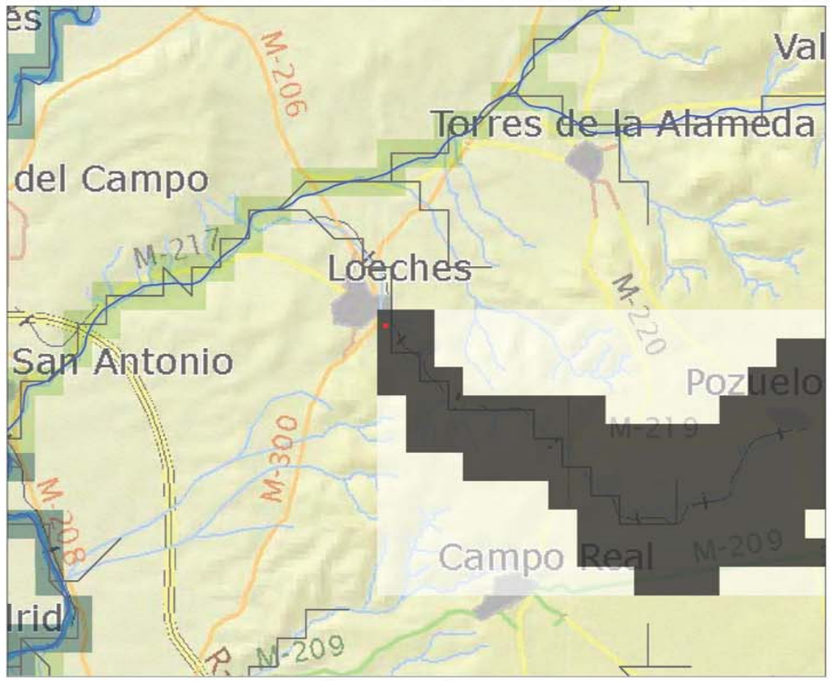
A continuación se adjuntan la salida de resultados correspondientes a las cuencas 1 y 2 (del presente estudio informativo) y la correspondiente a la cuenca nº 6. En el primer caso, la salida de resultados está tabulada por el programa, ya que la cuenca principal en ese punto, la Confederación Hidrográfica del Tajo estima que es la 1 y la 2 conjuntas. Se detalla un caudal ligeramente superior, al considerar variaciones del coeficiente de escorrentía.

En la cuenca nº 6, se visualizan los resultados obtenidos por la aplicación del método racional para cuencas menores de 50 km2, por lo que se obtiene según el caumax un caudal de 17 m3/sg., valor sensiblemente parecido al calculado en el presente estudio informativo que es de 18,53 m3/sg.



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE | CEDEX CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS | SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

Demarcación hidrográfica del Tajo



INFORME CÁLCULO CON MÉTODO RACIONAL

PARÁMETROS GENERALES

X utm : 465703.8 Y utm : 4470269.5	Factor de torrencialidad (I1/Id) : 10.0 / 9.9 (*)
Área (km2) : 24.75	Intensidad (I) (mm/h) : 10.13
Distancia al punto mas alejado (m) : 17121.11	P0 (mm) : 14.69
Cota del punto mas alejado (msnm) : 840.0	Coeficiente corrector del P0 : 2.4
Cota del punto de cálculo (msnm) : 636.0	Corrección P0 en funcion del periodo de retorno : 1.0
Tiempo de concentración (h) : 6.03	P0 corregido (mm) : 35.26
Precipitación (mm) : 84.76	Coeficiente de escorrentía (C): 0.17
Factor corrector del área : 0.91	Coeficiente de uniformidad (K) : 1.4
Precipitación corregida (mm) : 76.89	

(*) Valores modificados por el usuario: original/modificado

LEYENDA
punto
cuenca
Demarcación
Ríos
Ríos 10 km
Caudales 100 años
cartografia.ecw

RESULTADO
Periodo de retorno (años): 100
Caudal (m3/s) : 17

1 0 1 2 3
Kilómetros

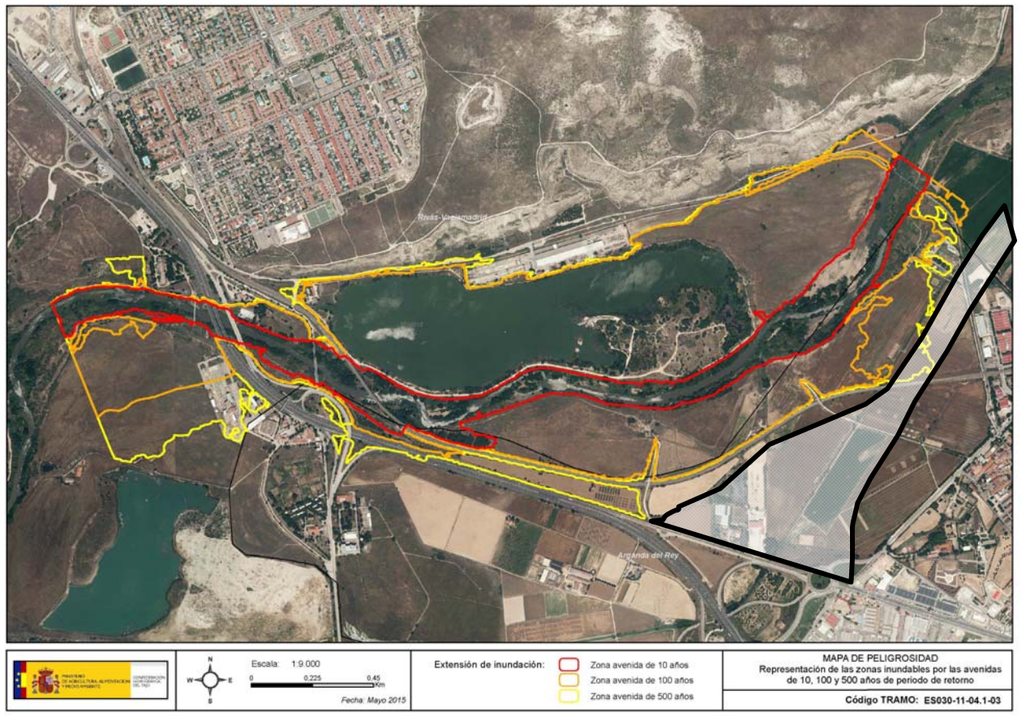
Fecha : 25.01.2016

3.7.- Afecciones por inundaciones

Cabe destacar que el río Jarama y el Arroyo de Vilches se consideran, tras las Evaluaciones Preliminares realizadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2013 con motivo de la implantación de la Directiva 2007/60/CE relativa a la "Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación" y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, que la transpone al ordenamiento jurídico español, como dos de las 33 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación de origen fluvial, dentro del marco de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

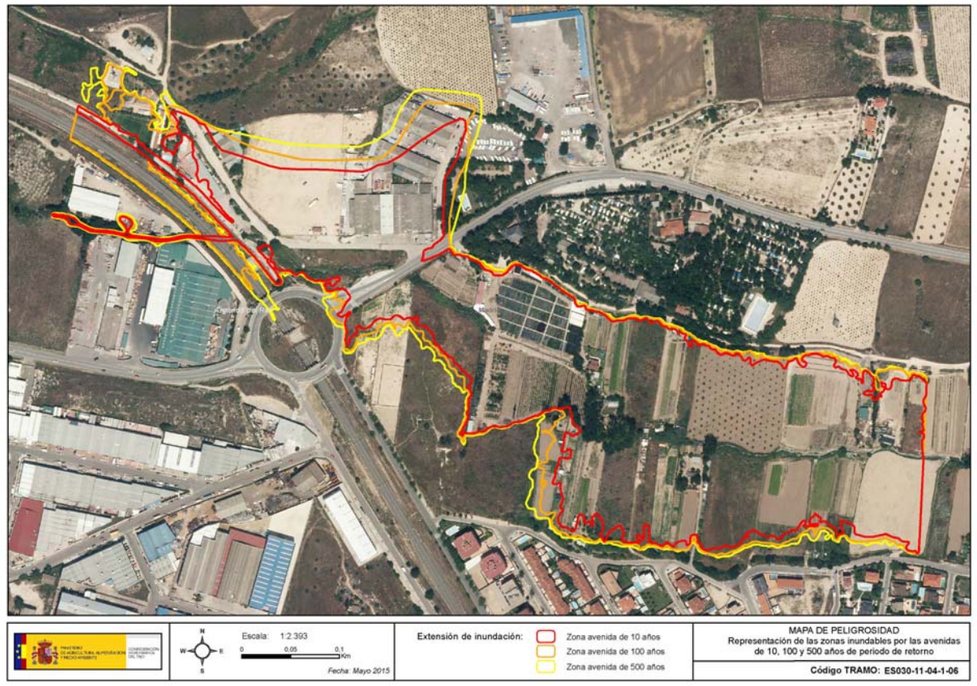
Esta Directiva se encuentra en fase de implantación, habiéndose realizado la fase inicial de Evaluación Preliminar del riesgo de inundación y la posterior elaboración de los Mapas de Peligrosidad y de Riesgo de las Áreas afectadas, conteniendo el primero de ellos información relativa a la extensión de la inundación y calados alcanzados, y el segundo, datos de posible población y actividad económica afectadas y afecciones al medioambiente. Asimismo, en aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, del Reglamento de la Planificación Hidrológica y del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, la Confederación Hidrográfica del Tajo ha elaborado el Avance del Proyecto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

A continuación, en el plano adjunto se detalla la zona de afección por la inundación a los diferentes periodos de retorno considerados (fuente de datos de la Confederación Hidrográfica del Tajo).



Mapa de peligrosidad en la zona del río Jarama.

Únicamente se afecta un pequeño tramo para la avenida de 500 años en una zona de la traza que se diseña con terraplén una vez pasada la línea férrea mediante un paso superior. Por lo que, se estima nula la afección siempre y cuando en el proyecto de construcción se mantengan los terraplenes considerados en el presente estudio informativo.



Mapa de peligrosidad del arroyo de Vilches.

Respecto a la zona del arroyo de Vilches no se afecta la llanura de inundación por discurrir la traza unos centenares de metros al norte de la misma.

El resto de trazado proyectado no se ve afectado por llanuras de inundaciones del río principal Jarama ni por los barrancos o arroyos transversales que cruzan el eje principal. Es decir, se generaran fundamentalmente cursos de agua temporal que discurre a favor de la pendiente hacia el Jarama, ocupándose las zonas de dominio público hidráulico con la totalidad del cauce ocupado, incluyendo la ribera, con la máxima crecida ordinaria.

4.- DRENAJE TRANSVERSAL

4.1.- Criterios generales

Para el dimensionamiento del drenaje transversal, se seguirá con carácter general los criterios recogidos en la Instrucción 5.2.- I.C, en cuanto a periodos de retorno para el cálculo de los caudales de diseño, dimensiones mínimas de las obras y condiciones de desagüe.

- Dimensiones mínimas

En cuanto a las dimensiones mínimas de las obras, de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 5.2.2.3. de la citada Instrucción, no deben ser inferiores a 1,80 m (correspondiente a una longitud de la obra de drenaje superior a 15 m).

- Periodo de retorno

El periodo de retorno empleado en el cálculo de caudales se ha establecido a partir de la Tabla 1-2 de la mencionada Instrucción 5.2.-I.C. Dada la IMD de la vía el periodo de retorno correspondiente al drenaje transversal es de 100 años.

- Velocidades extremas

En general, y de acuerdo con la Instrucción 5.2.-I.C., las velocidades máximas previsibles en las obras de drenaje transversal no deberían rebasar los siguientes límites:

Naturaleza de la superficie	Vmax (m/sg)
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

En el presente estudio se ha considerado que las obras serán todas de hormigón; como consecuencia, la velocidad máxima inicialmente admitida en el diseño de las obras de drenaje transversal es de 4.5 - 6 m/s.

- Coeficientes de Manning-Strickler

El estudio de la capacidad de desagüe de las obras de drenaje transversal se realizará aplicando la fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = S \cdot Rh^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K$$

donde:

Q: caudal desaguado en m3/seg.

S: área de desagüe en m2

Rh: radio hidráulico en m según la expresión Rh = S / Pm

Pm: perímetro mojado en m

J: pendiente de la línea de energía en tanto por uno. Si el régimen se considera uniforme, se adopta el valor de la pendiente longitudinal de la obra.

K: coeficiente de rugosidad de Manning-Strickler. Para los tubos o marco de hormigón se toma:

K = 70

- Metodología

La metodología aplicada en el dimensionamiento (o comprobación) de las obras de drenaje transversal será la siguiente:

- Determinación de los caudales de proyecto
- Dimensionamiento de las obras, en cuanto a secciones y pendientes
- Comprobación de calados y velocidades

4.2.- Cálculos genéricos de obras de drenaje transversal.

A continuación se adjuntan unas tablas resumen de capacidades de elementos de drenaje, de forma rectangular (marcos) y conducciones tubulares, con los siguientes datos de entrada genéricos:

- Para una pendiente longitudinal del elemento de drenaje transversal del 1,5 %.
- Obra de drenaje transversal formada por tubería de hormigón de diámetro 1.800 mm.
- Obra de drenaje transversal formada por marco de hormigón rectangular de dimensiones 4 x 3 m.

Como se puede observar, con las geometrías propuestas se obtienen unas capacidades de evacuación o drenaje suficientes para las cuencas obtenidas anteriormente.

En fase de redacción del proyecto constructivo se deberá cuantificar y detallar las pendientes longitudinales, así como la ubicación exacta de las obras de drenaje para conseguir optimizar la red de drenaje y cumplir con las exigencias de la I.C. 5.2.,"Drenaje superficial", por lo que se estimarán las secciones óptimas y mínimas en cada caso. Se proyectarán dobles baterías de tubos en el supuesto de pendientes menores que disminuyen el caudal de evacuación.

CÁLCULO DE SECCIONES RECTANGULARES A SECCIÓN LLENA



B =	4	m.
H =	3	m.
J =	1,5	%
K =	70	Hormigón
	0,014	

Perímetro	14,00	m.
Área	12,00	m2
Radio	0,86	m.

Velocidad=	7,894 m/s
Caudal=	94,726 m3/s

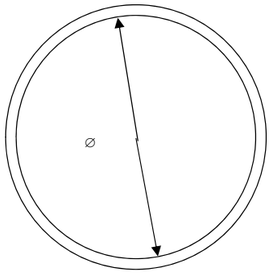
CÁLCULO DE SECCIONES RECTANGULARES SEGÚN CALADO



B =	4	m.
Hmax=	3	m.
J =	1,5	%

h m	S m^2	P m	R m	V m/s	Q m^3/s
0,10	0,400	4,200	0,095	1,824	0,730
0,20	0,800	4,400	0,182	2,808	2,246
0,30	1,200	4,600	0,261	3,572	4,286
0,40	1,600	4,800	0,333	4,206	6,729
0,50	2,000	5,000	0,400	4,749	9,498
0,60	2,400	5,200	0,462	5,225	12,539
0,70	2,800	5,400	0,519	5,646	15,810
0,80	3,200	5,600	0,571	6,024	19,277
0,90	3,600	5,800	0,621	6,366	22,916
1,00	4,000	6,000	0,667	6,676	26,704
1,10	4,400	6,200	0,710	6,960	30,625
1,20	4,800	6,400	0,750	7,221	34,663
1,30	5,200	6,600	0,788	7,463	38,806
1,40	5,600	6,800	0,824	7,686	43,042
1,50	6,000	7,000	0,857	7,894	47,363
1,60	6,400	7,200	0,889	8,088	51,760
1,70	6,800	7,400	0,919	8,269	56,227
1,80	7,200	7,600	0,947	8,438	60,757
1,90	7,600	7,800	0,974	8,598	65,345
2,00	8,000	12,000	0,667	6,676	53,409
2,10	8,400	12,200	0,689	6,821	57,299
2,20	8,800	12,400	0,710	6,960	61,250
2,30	9,200	12,600	0,730	7,094	65,260
2,40	9,600	12,800	0,750	7,221	69,326
2,50	10,000	13,000	0,769	7,344	73,444
2,60	10,400	13,200	0,788	7,463	77,611
2,70	10,800	13,400	0,806	7,576	81,825
2,80	11,200	13,600	0,824	7,686	86,084
CAUDAL MAX 2,90	11,600	13,800	0,841	7,792	90,385
SECCIÓN LLENA 3,00	12,000	14,000	0,857	7,894	94,726

CÁLCULO DE TUBOS A SECCIÓN LLENA



Material	Hormigón		
K (Manning)	70 0,014		
Diámetro		1800	mm.
Pendiente		1,50	%
Sección	Llena		

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
Radio	0,90 m.
Area mojada	2,54 m^2
Perímetro mojado	5,65 m.
Radio hidráulico	0,45 m.
Velocidad	5,14 m/s
Caudal	**13,07 m^3/s**

PROYECTO:

CÁLCULO HIDRÁULICO DE TUBERÍAS

TIPO DE TUBERÍA: HORMIGÓN ARMADO | **DIÁMETRO (M)** 1,8

Pendiente (m/m) 0,015 | **COEF. MANNING N=** 0,014

Altura lámina (m)	Perímetro mojado (m)	Superficie (m2)	Radio Hidráulico	Velocidad (m/s)	Caudal (m3/s)		(l/s)
0,01	0,27	0,002	0,01	0,31	0,00		0,55
0,06	0,66	0,026	0,04	1,01	0,03		26,35
0,11	0,90	0,064	0,07	1,50	0,10		96,28
0,12	0,94	0,073	0,08	1,59	0,12		115,85
0,15	1,04	0,096	0,09	1,80	0,17		173,01
0,20	1,21	0,149	0,12	2,17	0,32		322,84
0,21	1,25	0,166	0,13	2,27	0,38		376,99
0,26	1,40	0,227	0,16	2,59	0,59		587,77
0,30	1,51	0,279	0,18	2,83	0,79		789,35
0,36	1,67	0,362	0,22	3,16	1,14		1.144,78
0,39	1,74	0,406	0,23	3,31	1,35		1.345,51
0,40	1,77	0,421	0,24	3,36	1,42		1.415,72
0,51	2,02	0,593	0,29	3,86	2,29		2.290,78
0,56	2,13	0,675	0,32	4,07	2,75		2.746,22
0,58	2,17	0,709	0,33	4,14	2,94		2.937,58
0,66	2,34	0,846	0,36	4,44	3,75		3.750,78
0,71	2,44	0,933	0,38	4,60	4,29		4.293,83
0,76	2,55	1,021	0,40	4,76	4,86		4.859,75
0,81	2,65	1,111	0,42	4,90	5,45		5.445,11
0,86	2,75	1,200	0,44	5,04	6,05		6.046,35
0,31	4,11	1,450	0,35	4,37	6,33		6.332,24
0,40	3,89	1,375	0,35	4,38	6,02		6.017,96
0,50	3,66	1,323	0,36	4,44	5,88		5.876,15
0,60	3,44	1,293	0,38	4,56	5,89		5.892,67
1,40	3,89	2,124	0,55	5,85	12,41		12.414,23
1,50	4,14	2,266	0,55	5,85	13,26		13.261,46
1,60	4,43	2,390	0,54	5,80	13,85		13.854,49
1,70	4,80	2,489	0,52	5,65	14,06		14.058,00
1,80	5,65	2,545	0,45	5,14	13,07		13.072,57

Fórmulas empleadas:

$$Rh = \frac{R^2 * (\pi - \alpha) + \sqrt{h * (2R - h)} * (h - R)}{2R * (\pi - \alpha)}$$

para h > R y h = R

$$Rh = \frac{\alpha * R^2 - \sqrt{h * (2R - h)} * (R - h)}{2 * \alpha * R}$$

para h < R

$$\alpha = \cos^{-1}((R - h) / R)$$

4.3.- Encauzamiento del arroyo de Cacerón

- Cruce en P.K. 3+510.

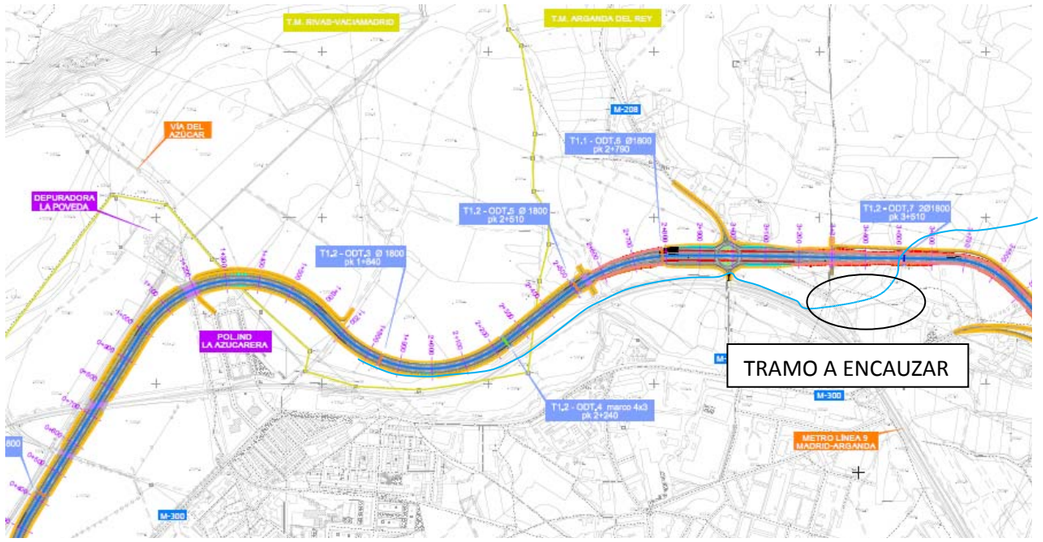
En el entorno del P.K. 3+510 del tramo 1, se proyecta una futura obra de drenaje transversal, formada por 2 tuberías de diámetro 1800 mm. en paralelo. Similar obra de drenaje a la del P.K. 4+940.

En la tabla del cálculo justificativo correspondiente al cruce 4+940 se obtiene que la geometría proyectada cumple con los condicionantes de drenaje de la I.C. 5.2 "Drenaje superficial", no estando nunca los tubos proyectados en carga para el periodo de retorno de 100 años.

Se prevé un encauzamiento hasta la cuneta existente en la margen norte del trazado ferroviario, ver foto siguiente.



La finalidad de este nuevo encauzamiento hacia esta obra de drenaje longitudinal es conseguir un total confinamiento en el recorrido principal del arroyo actualmente, y reconducir satisfactoriamente su caudal hacia las obras de drenaje existentes. Aclarar que dicho tramo el arroyo se discurre por su cauce original en gran parte, por lo que se diseñaría un encauzamiento con cuneta trapezoidal similar a la existente en la margen norte del ferrocarril que mejoraría notablemente la capacidad de evacuación.



- Cruce en P.K. 4+940.

En este emplazamiento se proyectará una obra de drenaje transversal formada por dos tuberías de hormigón de diámetro 1800 mm., que garantice la evacuación del caudal recogido en la cuenca C2, 10,64 m³/sg.

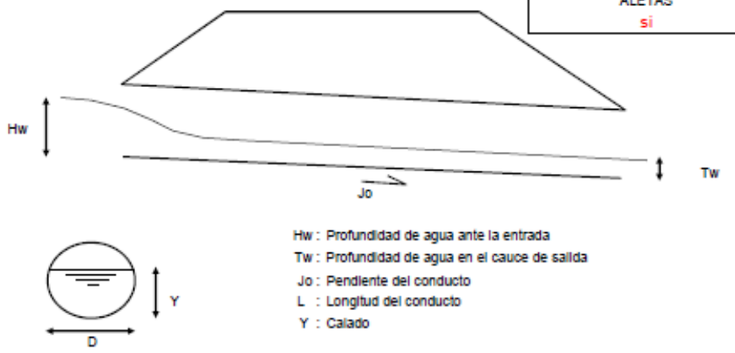
La actuación no contempla el aprovechamiento de la obra de drenaje existente, tubería de hormigón de diámetro menor. En proyecto de construcción se preverá una nueva canalización adyacente que garantice la evacuación.

A continuación se adjunta la justificación de la obra de drenaje, con la sección modelizada del cauce en la entrada y en la salida de la misma.

En la tabla se introducen los datos de entrada en cuanto a geometrías, caudales y pendientes, para posteriormente conforme a la Instrucción de Carreteras I.C. 5.2 "Drenaje superficial" establecer el régimen crítico y poder calcular los controles a la entrada y salida, en función de la clase y tipo de resultados intermedios.

Se obtiene finalmente que el nivel del agua a la entrada será de 1,642 m., por lo que los tubos de diámetro 1800 mm. serán apropiados y suficientes para la correcta evacuación del caudal circulante para el periodo de retorno de 100 años.

OBRA DRENAJE	CAUDAL (m^3/seg)		DIÁMETRO TUBO (m)	Nº TUBOS
	Q = 10,640		D = 1,800	2
	ALFA (g)	PDTE.(%)	n MANNING	ANCHURA CAUCE NATURAL
		1,500	0,014	7,650
Nº	LONG.(m)	COTA A.A.	K_s	PENDIENTE CAUCE NATURAL (%)
P.K. 4+940	37,000	556,000	0,300	1,500
				ALETAS
				si

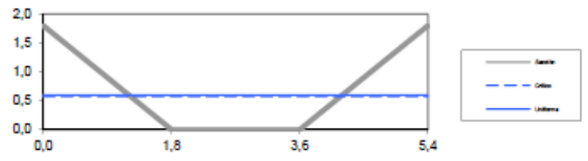


Hw : Profundidad de agua ante la entrada
Tw : Profundidad de agua en el cauce de salida
Jo : Pendiente del conducto
L : Longitud del conducto
Y : Calado

D : Diámetro

CALADO EN EL CAUCE DE SALIDA

SECCIÓN MODELIZADA DEL CAUCE DE SALIDA



Anchura=	3,600 m	Rugosidad del cauce=	0,035
Altura=	1,800 m	Calado crítico=	0,573
Pendiente=	1,500 %	Calado uniforme=	0,596
		Calado en el cauce (Tw)=	0,596
		Velocidad en el cauce (V_{Tw})=	4,251

RÉGIMEN CRÍTICO

Caudal específico
Qesp = $Q/(g^{0,5} \cdot D^{5/2})$ = 0,391

→ De la tabla 5.11 (5.2-IC)

Calado crítico
Y_c/D = 0,635
Y_c = 1,143

Velocidad crítica
$V_c=(g \cdot Y_c)^{1/2}$ = 3,348

Pendiente crítica
$J_c = (V_c \cdot n)^2/R_h^{3/4}$ = 0,005

CONTROL DE ENTRADA

Caudal específico
Qesp = $Q/(g^{0,5} \cdot D^{5/2})$ = 0,391

De la tabla 5.9. (5.2.-I.C.)

Hw/D = 0,946

Nivel a la entrada
Hw = 1,642

→ Hw <= 1,2·D
TIPO 3
Entrada de agua libre

Velocidad de salida
Vsalida =Vuniforme
5,611

CONTROL DE SALIDA

Hipótesis de control a la salida
Pendiente>Pendiente crítica

CLASE II

TIPO 6 (Tw<D)
Vsalida=Vsección llena
Vs= 2,091
Hw=ho+Vllena^2/2g+he+hf-L·Jo
ho= 1,471
$he=Ke \cdot Ve^2/2g$ = 0,067
$hf=n^2 \cdot V^2/Rh^{4/3}$ = 0,092

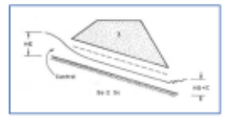
(hf y Ve se calculan a sección llena)

L·Jo = 0,555

Nivel a la entrada
Hw = 1,298

NO SE CUMPLE LA HIPÓTESIS DE CONTROL A LA SALIDA POR LO TANTO SE APLICA EL CONTROL A LA ENTRADA

Por lo tanto, el flujo circula según el TIPO 3



CONTROL A LA ENTRADA	NIVEL A LA ENTRADA (m)	VELOCIDAD DE ENTRADA (m/seg)
	Hw = 1,642	Ve = 3,348
COTA DE INUNDACIÓN (m)	NIVEL A LA SALIDA (m)	VELOCIDAD DE SALIDA (m/seg)
557,642	Tw = 0,596	Vs = 5,611

ANÁLISIS DE ATERRAMIENTO Y EROSIÓN

INFLUENCIA SOBRE ATERRAMIENTOS LOCALIZADOS

I = L/D·(Pendiente cauce·√(α-Jo)) ; (α>=1)

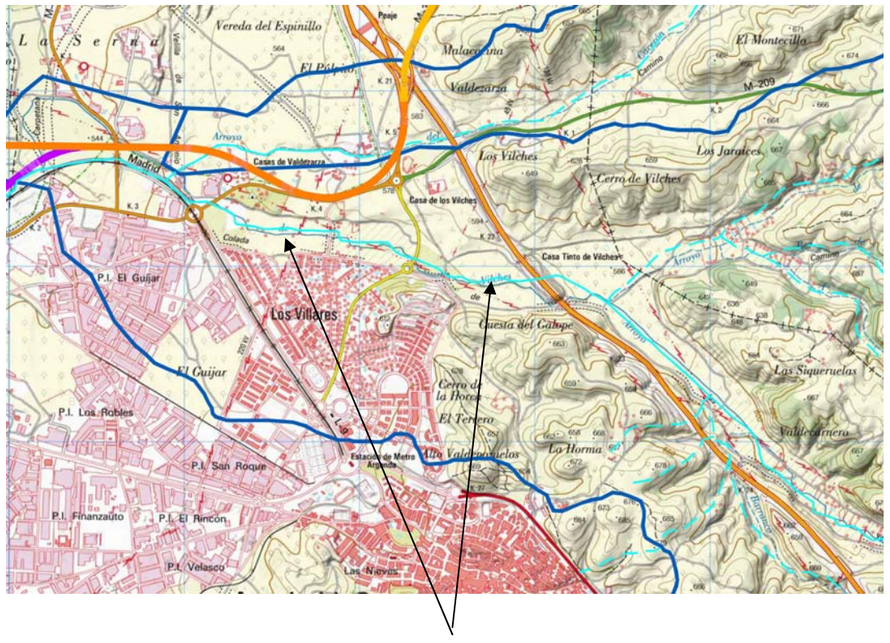
I= 0,141 >0,1. Existe riesgo de aterramiento

INFLUENCIA SOBRE EROSIONES LOCALIZADAS

Nivel del agua : Tw= 0,596 < δ → Nivel bajo
Erosión máxima previsible: e= 3,283
Medidas de protección: Rastrillo de profundidad mínima 0,821
Solera de hormigón de longitud 3,939

4.4.- Arroyo de Vilches

El arroyo de Vilches se encuentra ubicado en la cuenca nº 1, formando parte del principal eje fluvial de la cuenca.



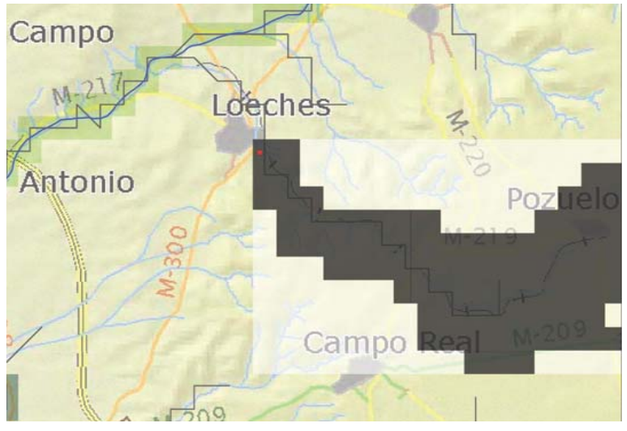
Discurre en la parte sur de la obra en la zona del P.K. 3+500 – 4+400, no cruzando en ningún momento el tronco principal de la opción elegida. Con las obras de la línea ferroviaria se ejecutó una cuneta de grandes dimensiones paralela a la traza en el lado norte, por lo que el arroyo de Vilches se derivó con un aliviadero a la misma. Dicha cuneta se termina en la zona del P.K. 2+400, continuando el arroyo unos centenares de metros por terrenos naturales hasta perder la propia condición de arroyo y desaparecer propiamente el cauce principal.



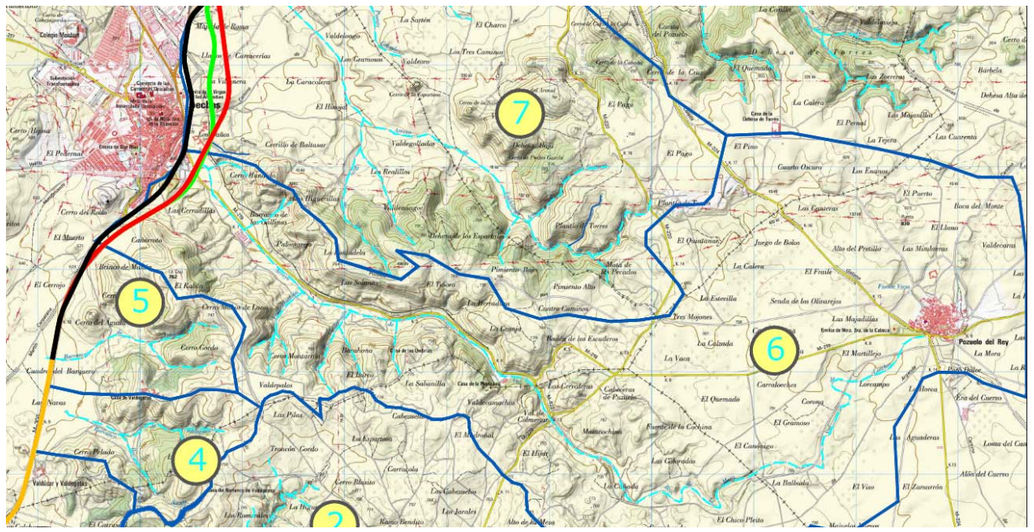
En la fotografía anterior se observa el tramo de cuneta revestida referida anteriormente.

4.5.- Arroyo de Val de Loeches

La Confederación Hidrográfica del Tajo establece la existencia de otro arroyo dentro del ámbito de la obra contemplada en el presente Estudio Informativo, en concreto, el arroyo de Val de Loeches.



Dicho arroyo se corresponde con la cuenca nº 6 del Estudio Informativo.



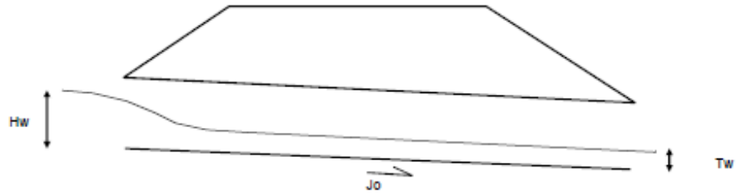
Los resultados para un periodo de retorno de 100 años, establecen que el caudal es de 18,53 m³/sg. Por lo que se resuelve la obra de drenaje con la ODT nº 16 (T3.2 ODT nº4), marco de 4 x 3 metros en el P.K. 2+750 del tramo 3 alternativa 5.



Como se observa en la tabla siguiente, donde se establece la capacidad de drenaje de la obra de drenaje transversal, conforme a la I.C. 5.2., se establece que la capacidad de drenaje de del marco de 4 x 3 m. es suficiente para el periodo de retorno y su caudal asociado.

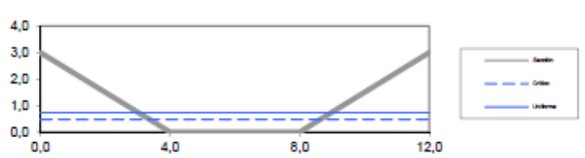
En concreto, se obtiene que el nivel de agua a la entrada es de 2,008 m., suficiente para los 3 metros de altura del marco.

OBRA DE DRENAJE	CAUDAL (m^3/seg)		ANCHURA (m)		Nº DE MARCOS	EMBOCADURA (Aletas a MENOS o a MAS de 30º con el eje)
	Q = 18,530		B = 4,000		1	MAS
	ALFA (g)	PDTE.(%)	ALTURA (m)		ANCHURA CAUCE NATURAL	
		1,000	H = 3,000		15,000	
Nº	LONG.(m)	COTA A.A.	n MANNING	K_s	PENDIENTE CAUCE NATURAL (%)	
P.K. 2+750	58,000	628,150	0,014	0,400	1,000	



Hw : Profundidad de agua ante la entrada
Tw : Profundidad de agua en el cauce de salida
Jo : Pendiente del conducto
L : Longitud del conducto
Y : Calado
B : Anchura
H : Altura

SECCIÓN MODELIZADA DEL CAUCE DE SALIDA



Anchura=	4,000 m	Rugosidad del cauce=	0,035
Altura=	3,000 m	Calado crítico=	0,476
Pendiente=	1,000 %	Calado uniforme=	0,735
		Calado en el cauce (Tw)=	0,735
		Velocidad en el cauce (V_{Tw})=	5,324

RÉGIMEN CRÍTICO

Calado crítico
$Y_c = ((Q/B)^2/g)^{1/3}$
Y_c = 1,296

Velocidad crítica
$V_c=(g\cdot Y_c)^{1/2}$ = 3,569

Pendiente crítica
$J_c = (V_c\cdot n)^2/R_h^{3/4}$ = 0,004

CONTROL DE ENTRADA

Caudal específico
Qesp = $Q/(g^{0,5}\cdot B\cdot H^{3/2})$
0,285

De la tabla 5.10. (5.2.-I.C.)

Hw/H = 0,669

Nivel a la entrada
Hw = 2,008

Hw <= 1,2·H
TIPO 3
Entrada de agua libre

Velocidad de salida
Vsalida =Vuniforme
5,182

CONTROL DE SALIDA

Hipótesis de control a la salida
Pendiente>Pendiente crítica

CLASE II

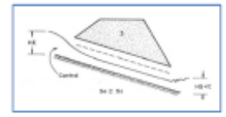
TIPO 6 (Tw<D)

Vsalida=Vsección llena
Vs= 1,544
Hw=ho+Vllena^2/2g+he+hf-L·Jo
ho= 2,149
$he=Ke\cdot Ve^2/2g$ = 0,049
$hf=n^2\cdot V^2/Rh^{4/3}$ = 0,021
(hf y Ve se calculan a sección llena)

L·Jo = 0,580

Nivel a la entrada
Hw = 1,760
NO SE CUMPLE LA HIPÓTESIS DE CONTROL A LA SALIDA POR LO TANTO SE APLICA EL CONTROL A LA ENTRADA

Por lo tanto, el flujo circula según el TIPO 3



CONTROL A LA ENTRADA	NIVEL A LA ENTRADA (m)	VELOCIDAD DE ENTRADA (m/seg)
	Hw = 2,008	Ve = 3,569
COTA DE INUNDACIÓN (m)	NIVEL A LA SALIDA (m)	VELOCIDAD DE SALIDA (m/seg)
630,158	Tw = 0,735	Vs = 5,182

ANÁLISIS DE ATERRAMIENTO Y EROSIÓN

INFLUENCIA SOBRE ATERRAMIENTOS LOCALIZADOS

I = L/D·(Pendiente cauce·√α-Jo) ; (α>=1)
I= 0,181 >0,1. Existe riesgo de aterramiento

INFLUENCIA SOBRE EROSIONES LOCALIZADAS

Nivel del agua : Tw= 0,735 δ<Tw<δ/2 → Nivel medio
Erosión máxima previsible: e= 4,376
Medidas de protección: Rastrillo de profundidad mínima 3,063
Solera de hormigón de longitud 5,252

5.- DRENAJE LONGITUDINAL

5.1.- Tipos y dimensiones de las cunetas

Para el dimensionamiento del drenaje longitudinal, se seguirán con carácter general los criterios recogidos en la Instrucción 5.2.-I.C.

La recogida y evacuación de las aguas superficiales procedentes de las márgenes de la carretera y de la propia plataforma se efectuará mediante una serie de elementos de drenaje dispuestos a lo largo del trazado.

Las cunetas propuestas para el tronco de las alternativas, los carriles de acceso y vías de servicio y los ramales de enlace serán previsiblemente las siguientes:

- Cuneta del tronco principal (mediana):

Triangular con taludes simétricos 6:1, anchura de 3 metros y una profundidad de 0,3 metros.

- Cuneta de pie de desmonte en tronco:

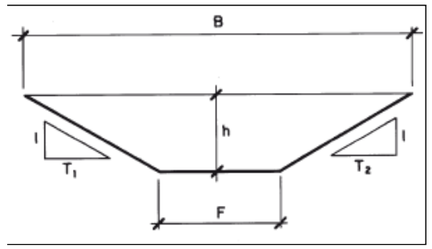
Triangular con taludes 1:6 interior y 1:4 exterior, anchura de 3 metros y una profundidad de 0,3 metros.

- Cuneta de pie de terraplén para ramales, vías de servicio y tronco principal.

Triangular con taludes 1:1 interior y exterior, anchura de 1 metro y una profundidad de 0,5 metros.

A continuación se adjunta una tabla resumen a modo de ejemplo, con la capacidad hidráulica de una cuneta determinada para una pendiente estimada. En la redacción del proyecto constructivo se deberán calcular según los tramos, pendientes y caudales de aportación a las mismas.

CÁLCULO DE CANALES O CUNETAS



Material	Hormigón		
K (Manning)	70 0,014		
Longitud inferior=F		3	m.
Longitud superior=B		3,827	m.
Altura (h)		0,3	m.
T1	0,4135		m.
T2	0,4135		m.
Pendiente		7,50	%
h/T	0,7255		
Sección	Llena		

NOTA: al introducir la geometría, hay que considerar la altura libre (h) total del canal, resultando a continuación los valores a sección completa.

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS con altura (h)		
Area mojada	1,02	m^2
Perímetro mojado	4,02	m.
Radio hidráulico	0,25	m.
Velocidad	7,86	m/s
Caudal	**8,05**	**m^3/s**

PROYECTO:

CÁLCULO HIDRÁULICO DE CANALES

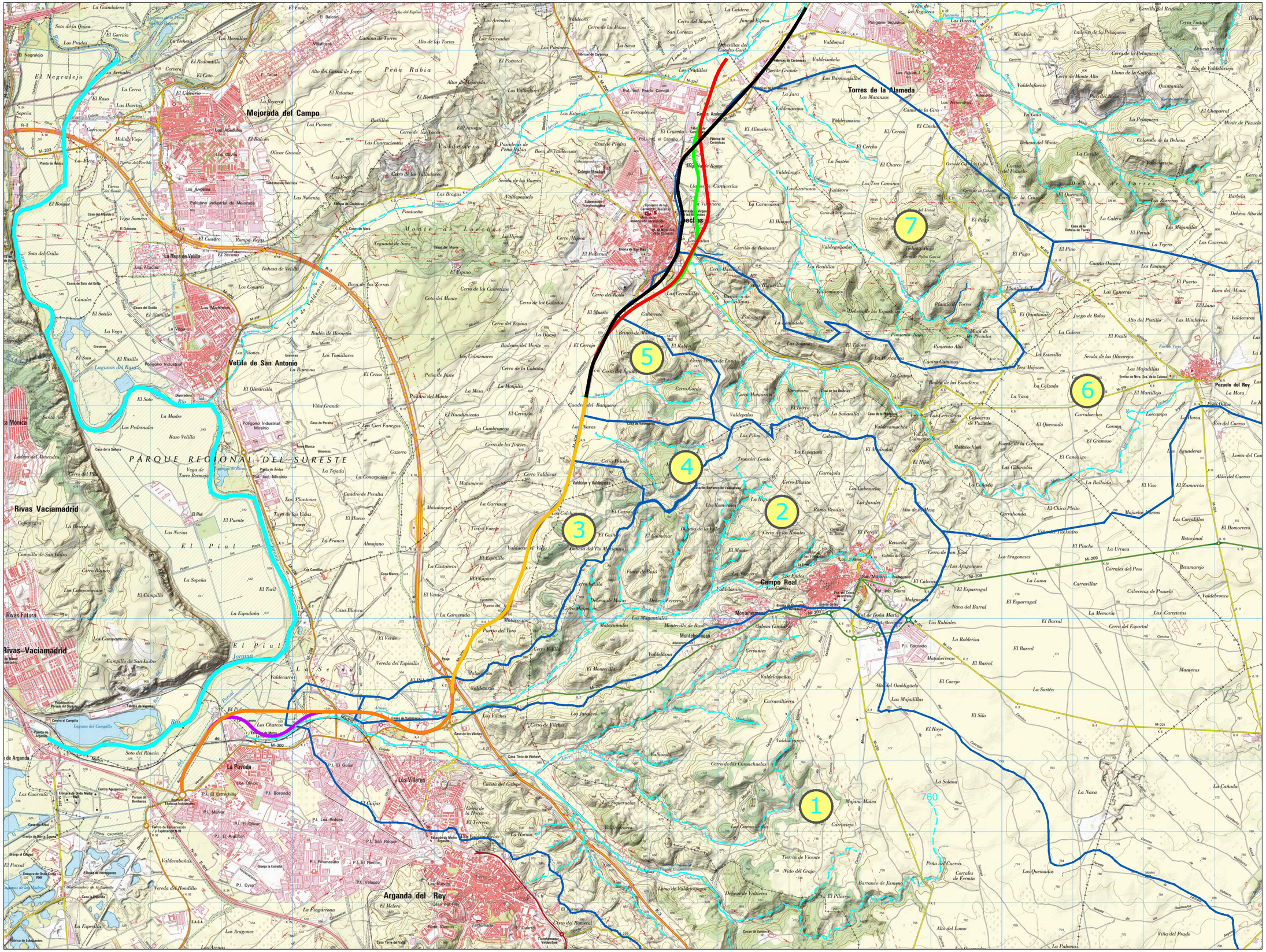
TIPO DE SUPERFICIE: HORMIGÓN ARMADO

Pendiente (m/m) 0,075

COEF. MANNING N= 0,014

Altura lámina (m)	Perímetro mojado (m)	Superficie (m2)	Radio Hidráulico	Velocidad (m/s)	Caudal (m3/s)	(l/s)
0,05	3,17	0,15	0,05	2,60	0,40	398,65
0,10	3,34	0,31	0,09	4,04	1,27	1.268,35
0,15	3,51	0,48	0,14	5,20	2,50	2.500,66
0,20	3,68	0,66	0,18	6,19	4,05	4.054,74
0,25	3,85	0,84	0,22	7,07	5,91	5.908,23
0,30	4,02	1,02	0,25	7,86	8,05	8.047,53
0,35	4,19	1,22	0,29	8,59	10,46	10.464,10
0,40	4,36	1,42	0,33	9,26	13,15	13.152,58
0,45	4,53	1,63	0,36	9,89	16,11	16.109,79
0,50	4,70	1,84	0,39	10,48	19,33	19.334,09
0,55	4,87	2,07	0,42	11,04	22,82	22.824,96
0,60	5,04	2,30	0,46	11,58	26,58	26.582,75
0,65	5,21	2,53	0,49	12,09	30,61	30.608,43
0,70	5,38	2,78	0,52	12,58	34,90	34.903,51
0,75	5,55	3,03	0,54	13,05	39,47	39.469,87
0,80	5,72	3,28	0,57	13,50	44,31	44.309,73
0,85	5,89	3,55	0,60	13,94	49,43	49.425,55
0,90	6,07	3,82	0,63	14,36	54,82	54.820,02
0,95	6,24	4,09	0,66	14,78	60,50	60.495,97
1,00	6,41	4,38	0,68	15,18	66,46	66.456,40
1,05	6,58	4,67	0,71	15,57	72,70	72.704,39
1,10	6,75	4,97	0,74	15,95	79,24	79.243,13
1,15	6,92	5,27	0,76	16,32	86,08	86.075,89
1,20	7,09	5,58	0,79	16,69	93,21	93.206,00
1,25	7,26	5,90	0,81	17,05	100,64	100.636,83
1,30	7,43	6,23	0,84	17,40	108,37	108.371,81
1,35	7,60	6,56	0,86	17,74	116,41	116.414,38
1,40	7,77	6,90	0,89	18,08	124,77	124.768,03
1,45	7,94	7,25	0,91	18,41	133,44	133.436,26
1,50	8,11	7,60	0,94	18,74	142,42	142.422,59
1,55	8,28	7,96	0,96	19,06	151,73	151.730,55
1,60	8,45	8,33	0,99	19,37	161,36	161.363,68
1,65	8,62	8,70	1,01	19,69	171,33	171.325,53
1,70	8,79	9,08	1,03	19,99	181,62	181.619,66
1,75	8,96	9,47	1,06	20,30	192,25	192.249,61
1,80	9,13	9,87	1,08	20,60	203,22	203.218,93
1,85	9,30	10,27	1,10	20,89	214,53	214.531,19
1,90	9,47	10,68	1,13	21,19	226,19	226.189,92
1,95	9,64	11,09	1,15	21,48	238,20	238.198,67
2,00	9,81	11,51	1,17	21,76	250,56	250.560,98

APÉNDICE Nº 1. PLANO DE CUENCAS



1:25.000 0 25 50 75m

PLANO DE CUENCAS

ANEJO 4

1 1

APÉNDICE Nº 2. AJUSTES ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS CLIMÁTICOS DEL INM

PRECIPITACIONES MENSUALES – MÁXIMA PRECIPITACIÓN DIARIA

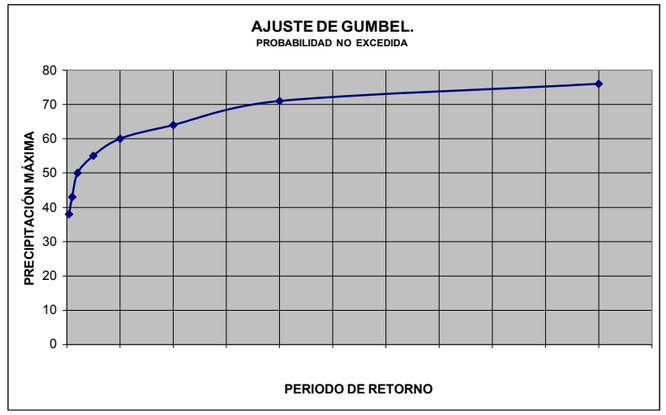
SERIE REAL	
AÑO	MÁXIMA
1951	18,5
1952	49,4
1953	25
1954	27,7
1955	32,8
1956	56,5
1957	47,3
1958	32,8
1959	30,7
1960	39,4
1961	30,2
1962	46,1
1963	54
1964	21,4
1965	52,2
1966	30,6
1967	21,8
1968	26,5
1969	43
1970	37
1971	24,3
1972	63,1
1973	30
1974	19,9
1975	32,6
1976	25,3
1977	24,2
1978	22,2
1979	16,3
1980	25,8
1981	21
1982	41,7
1983	31,6
1984	36,2
1985	17,9
1986	33,3
1987	25,4
1988	17,3
1989	38
1990	19,9
1991	23,5
1992	21
1993	33,3
1994	18,3
1995	30,3
1996	22,1
1997	44,5
1998	32,7
1999	31,6
2000	27,1
2001	20,8
2002	29,3
2003	27,1
2004	30,9
2005	34,2
2006	32,7
2007	33,2
2008	36,2
2009	14,4
2010	34,7
2011	34,9
2012	23,3
2013	25,4
2014	43,3
2015	23,5

AJUSTES DE GUMBEL

Media	31,03
Des.Típica	10,65
Alfa	7,007
Xo	27,39

SERIE ORDENADA	
AÑO	MÁXIMA
1972	63,1
1956	56,5
1963	54
1965	52,2
1952	49,4
1957	47,3
1962	46,1
1997	44,5
2014	43,3
1969	43
1982	41,7
1960	39,4
1989	38
1970	37
1984	36,2
2008	36,2
2011	34,9
2010	34,7
2005	34,2
1993	33,3
1986	33,3
2007	33,2
1958	32,8
1955	32,8
1998	32,7
2006	32,7
1975	32,6
1999	31,6
1983	31,6
2004	30,9
1959	30,7
1966	30,6
1995	30,3
1961	30,2
1973	30
2002	29,3
1954	27,7
2000	27,1
2003	27,1
1968	26,5
1980	25,8
1987	25,4
2013	25,4
1976	25,3
1953	25
1971	24,3
1977	24,2
1991	23,5
2015	23,5
2012	23,3
1978	22,2
1996	22,1
1967	21,8
1964	21,4
1992	21
1981	21
2001	20,8
1990	19,9
1974	19,9
1951	18,5
1994	18,3
1985	17,9
1988	17,3
1979	16,3
2009	14,4
2010	34,7
2011	34,9
2012	23,3
2013	25,4
2014	43,3
2015	23,5

ESTACIÓN 3175
LOCALIDAD TORREJÓN DE ARDOZ (Base aérea)



PERIODO DE RETORNO (T)	PROBABILIDAD NO EXCEDIDA F(x)	PRECIPITACIÓN MÁX. DIARIA (Pd)(mm)	PERIODO DE RETORNO (T)
2	0,5	30	2
5	0,8	38	5
10	0,9	43	10
25	0,96	50	25
50	0,98	55	50
100	0,99	60	100
200	0,995	64	200
500	0,998	71	500
1000	0,999	76	1000
2000	0,9995	81	2000
5000	0,9998	87	5000
10000	0,9999	92	10000
0000	0,99995	97	20000

APÉNDICE Nº 3. DATOS PLUVIOMÉTRICOS DEL INM

DATOS PLUVIOMETRICOS ESTACION 3175: TORREJÓN DE ARDOZ (BASE AÉREA)

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1951	FEBRERO	42,5	8,5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1951	MARZO	62,8	18,5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1951	ABRIL	32,00	12,4	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1951	MAYO	20,3	5,6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1951	JUNIO	7,3	4,7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1951	JULIO	19,5	15,5	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1951	AGOSTO	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	ENERO	22,9	8,1	0	4	0	0	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	JUNIO	2,2	1,4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	JULIO	44,9	12,6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	AGOSTO	51	49,4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	SEPTIEMBRE	11,3	8,1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	OCTUBRE	14,8	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	NOVIEMBRE	31	22,4	6	0	0	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0
3175	1952	DICIEMBRE	27,30	7,7	11	2	1	0	3	1	12	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	ENERO	7,4	4	4	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	FEBRERO	17,6	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	MARZO	25,5	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	ABRIL	63,2	20,9	12	0	1	1	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	MAYO	6,9	6,7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	JUNIO	59,7	25	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	JULIO	17,2	13,2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	SEPTIEMBRE	29,3	19	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	OCTUBRE	35,7	10,7	9	0	1	2	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	NOVIEMBRE	12,8	11,2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1953	DICIEMBRE	62,20	17,2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	ENERO	5,6	5,6	0	1	0	0	1	0	17	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	FEBRERO	3,3	1,8	2	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	MARZO	34	9,4	12	0	0	1	5	2	5	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	ABRIL	29,1	16,7	6	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	MAYO	78,8	27,7	8	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	JUNIO	22	11,7	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	JULIO	11,8	11,8	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	AGOSTO	2,7	1,6	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	SEPTIEMBRE	4,8	4,8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	OCTUBRE	0	0	2	1	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0
3175	1954	NOVIEMBRE	47,5	19,1	12	0	0	1	5	0	9	0	0	0	0	0	0	0
3175	1954	DICIEMBRE	14,00	12,2	3	0	0	0	1	1	15	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	ENERO	95,2	32,8	15	0	0	0	9	0	6	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	FEBRERO	81,2	20,2	10	2	2	0	7	0	6	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	MARZO	12,5	7,9	3	1	0	1	3	3	19	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	ABRIL	47,3	25,1	7	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	MAYO	43,6	30,9	5	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	JUNIO	33,4	10,2	8	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	JULIO	3,8	1,4	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	AGOSTO	22,3	10,8	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	SEPTIEMBRE	41,8	22,4	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	OCTUBRE	63,8	12,2	8	0	0	1	0	16	2	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	NOVIEMBRE	73,1	26,3	13	0	0	1	4	10	9	0	0	0	0	0	0	0
3175	1955	DICIEMBRE	49,80	15,7	12	0	0	0	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	ENERO	71,8	20,8	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	FEBRERO	43,3	30,2	2	2	0	0	1	1	20	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	MARZO	69,7	13,5	14	0	2	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	ABRIL	66,3	14,6	12	0	3	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	MAYO	52,5	16	8	0	1	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	JUNIO	31	17,6	7	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	JULIO	25,8	24,1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1956	AGOSTO	20,9	16,5	3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	SEPTIEMBRE	49,6	29,4	7	0	0		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	OCTUBRE	66,6	56,5	4	0	0		1	9	3	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	NOVIEMBRE	10,1	4,3	5	0	0		4	0	10	0	0	0	0	0	0	0
3175	1956	DICIEMBRE	14,20	5	4	0	0		4	0	19	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	ENERO	7,6	3,2	1	3	0		7	0	20	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	FEBRERO	19,2	8,6	7	0	0		7	0	4	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	MARZO	25,2	6,8	5	0	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	ABRIL	41,3	9	11	0	2		0	4	1	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	MAYO	65,9	20,2	11	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	JUNIO	70,8	18,8	7	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	JULIO	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	AGOSTO	2,8	2,4	2	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	SEPTIEMBRE	13,3	9,9	4	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	OCTUBRE	124,5	47,3	8	1	0		0	8	2	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	NOVIEMBRE	22,5	12,9	4	1	0		2	1	13	0	0	0	0	0	0	0
3175	1957	DICIEMBRE	25,90	11,4	5	0	0		8	0	17	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	ENERO	60,5	24,5	8	1	0		8	0	12	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	FEBRERO	14,3	9,6	5	1	0		4	0	10	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	MARZO	49,3	10,6	12	1	1		2	1	10	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	ABRIL	20,9	10,2	5	2	0		0	11	2	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	MAYO	37,7	12,3	4	0	0		0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	JUNIO	33,1	7,3	9	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	JULIO	0,4	0,4	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	AGOSTO	15,4	12,5	3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	SEPTIEMBRE	17,2	9,6	3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	OCTUBRE	23,5	6,8	7	0	0		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	NOVIEMBRE	4,9	4,1	4	0	0		5	5	13	0	0	0	0	0	0	0
3175	1958	DICIEMBRE	150,80	32,8	17	0	0		5	0	5	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	ENERO	16,8	6,9	6	0	0		7	0	8	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	FEBRERO	16,6	9,8	3	2	0		3	0	14	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	MARZO	64,3	30,7	12	0	0		2	1	6	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	ABRIL	21,2	9,6	5	0	0		1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	MAYO	73,1	18,8	13	0	0		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	JUNIO	40,4	14,2	8	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	JULIO	24,5	21,8	2	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	AGOSTO	19,4	7,4	6	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	SEPTIEMBRE	113,4	21,8	12	0	0		4	10	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	OCTUBRE	56,6	13	10	0	0		9	19	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	NOVIEMBRE	43	16	9	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1959	DICIEMBRE	50,20	16,3	13	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1960	ENERO	48,9	26,9	9	1	1		13	0	7	1	0	0	11	6	1	0
3175	1960	FEBRERO	74,8	22,9	14	2	0		12	2	3	0	0	2	14	10	2	0
3175	1960	MARZO	37,9	11,4	14	0	0		4	0	1	0	0	2	12	9	1	0
3175	1960	ABRIL	5,4	2,4	6	0	0		2	4	0	0	0	3	3	3	0	0
3175	1960	MAYO	84,9	33,2	10	0	0		2	0	0	0	0	2	8	7	3	0
3175	1960	JUNIO	8	4,2	6	0	1		0	0	0	0	0	4	3	3	0	0
3175	1960	JULIO	2,1	2,1	1	0	0		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1960	AGOSTO	13,7	13,7	1	0	0		0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
3175	1960	SEPTIEMBRE	14,7	6,4	7	0	0		0	1	0	0	0	2	5	3	0	0
3175	1960	OCTUBRE	188,6	39,4	16	0	1		3	5	1	0	0	0	17	15	6	0
3175	1960	NOVIEMBRE	56	20,7	11	0	0		0	0	0	0	0	5	6	6	3	0
3175	1960	DICIEMBRE	63,10	25,8	10	1	0		4	2	8	0	0	0	11	8	2	0
3175	1961	ENERO	24,4	9,8	11	1	0		11	1	10	0	0	3	9	5	0	0
3175	1961	FEBRERO	18,2	17,2	3	0	0		3	4	6	0	0	1	2	2	1	0
3175	1961	MARZO	10,2	7,3	4	0	0		0	1	11	0	0	0	4	3	0	0
3175	1961	ABRIL	28,5	7	12	0	0		0	3	0	0	0	4	9	9	0	0
3175	1961	MAYO	30,2	7,5	11	0	0		0	0	0	0	0	2	9	7	0	0
3175	1961	JUNIO	14,3	7,8	7	0	0		0	0	0	0	0	3	5	3	0	0
3175	1961	JULIO	15,5	8,3	6	0	0		0	0	0	0	0	1	5	3	0	0
3175	1961	AGOSTO	33,1	16,9	4	0	0		0	0	0	0	0	0	4	2	2	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1961	SEPTIEMBRE	45,3	23	9	0	0	2	0	0	0	0	0	3	6	5	2	0
3175	1961	OCTUBRE	37,3	19	6	0	0	1	7	2	0	0	0	2	4	3	2	0
3175	1961	NOVIEMBRE	105,8	30,2	18	0	0	0	3	5	4	0	0	6	13	11	2	1
3175	1961	DICIEMBRE	34,00	13,2	13	0	0	0	9	0	0	0	0	3	10	6	2	0
3175	1962	ENERO	41,6	20	10	0	0	0	5	2	16	0	0	2	8	6	1	0
3175	1962	FEBRERO	21,8	7,9	6	0	0	1	1	1	19	0	0	0	6	4	0	0
3175	1962	MARZO	65,5	13,1	17	0	0	0	3	1	4	0	0	6	11	10	3	0
3175	1962	ABRIL	81,6	30,2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	6	3	1
3175	1962	MAYO	93,3	46,1	8	0	0	1	0	2	0	0	0	1	7	6	2	0
3175	1962	JUNIO	28,5	10	10	0	0	5	0	1	0	0	0	3	7	6	1	0
3175	1962	JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1962	AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1962	SEPTIEMBRE	35	23,5	7	0	0	2	1	2	0	0	0	1	6	6	1	0
3175	1962	OCTUBRE	31,4	7,2	10	0	0	0	4	8	0	0	0	0	10	10	0	0
3175	1962	NOVIEMBRE	46,7	20,3	9	0	0	1	11	2	15	0	0	2	7	7	1	0
3175	1962	DICIEMBRE	67,20	22,4	6	1	0	0	10	0	13	0	0	2	5	4	4	0
3175	1963	ENERO	91,7	25,3	15	2	0	0	8	0	7	1	0	1	16	13	2	0
3175	1963	FEBRERO	45,7	10,3	15	3	0	0	2	0	4	1	0	4	14	10	1	0
3175	1963	MARZO	5,3	1,8	11	0	0	0	2	1	3	0	0	5	6	3	0	0
3175	1963	ABRIL	102,4	25,1	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	10	10	5	0
3175	1963	MAYO	2	2	7	0	0	2	0	0	0	0	0	6	1	1	0	0
3175	1963	JUNIO	38,8	9,2	10	0	1	0	0	0	0	0	0	2	9	9	0	0
3175	1963	JULIO	48,1	31,9	3	0	0	3	0	1	0	0	0	0	3	3	2	0
3175	1963	AGOSTO	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
3175	1963	SEPTIEMBRE	74,1	38,8	12	0	0	3	2	7	0	0	0	1	11	7	2	0
3175	1963	OCTUBRE	21,9	19,2	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	2	1	0
3175	1963	NOVIEMBRE	173,5	54	17	0	0	0	11	7	1	0	0	2	15	15	4	0
3175	1963	DICIEMBRE	88,30	23,2	13	1	0	0	4	0	13	0	0	2	12	11	3	0
3175	1964	ENERO	4,3	2,4	2	0	0	0	4	0	22	0	0	0	2	2	0	0
3175	1964	FEBRERO	110,4	19,5	15	0	0	0	4	0	10	0	0	2	13	13	4	0
3175	1964	MARZO	51,3	11	13	2	0	0	1	1	4	0	0	3	12	10	1	0
3175	1964	ABRIL	16,7	10	4	1	1	0	1	10	1	0	0	2	4	2	1	0
3175	1964	MAYO	8,9	5,8	3	0	0	2	7	1	0	0	0	0	3	3	0	0
3175	1964	JUNIO	60	21,4	8	0	0	0	1	0	0	0	0	3	5	5	3	0
3175	1964	JULIO	6,7	4	6	0	0	4	0	0	0	0	0	2	4	3	0	0
3175	1964	AGOSTO	1,9	1	3	0	0	4	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	1964	SEPTIEMBRE	8,4	5,8	8	0	0	2	0	0	0	0	0	5	3	2	0	0
3175	1964	OCTUBRE	2,9	1,5	6	0	0	0	0	1	1	0	0	4	2	2	0	0
3175	1964	NOVIEMBRE	21,9	19,2	4	0	0	0	2	2	17	0	0	1	3	2	1	0
3175	1964	DICIEMBRE	46,30	15,2	6	2	1	0	3	0	15	2	0	1	8	7	1	0
3175	1965	FEBRERO	30,5	14	0	0	0	0	3	0	15	0	0	2	4	4	1	0
3175	1965	MARZO	42,1	10	0	0	0	1	1	0	6	0	0	1	7	7	1	0
3175	1965	ABRIL	4,4	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1965	MAYO	4,9	4,5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0
3175	1965	JUNIO	4,5	4,5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0
3175	1965	JULIO	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
3175	1965	AGOSTO	4,4	4,3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	1965	SEPTIEMBRE	48,8	34,5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	1
3175	1965	OCTUBRE	131,6	50,2	0	0	0	2	2	12	0	0	0	1	8	7	4	1
3175	1965	NOVIEMBRE	107,7	52,2	0	0	0	0	4	4	5	0	0	3	12	11	3	1
3175	1966	ENERO	76,4	16,2	15	0	1	1	12	1	3	0	0	1	15	13	2	0
3175	1966	FEBRERO	91,40	18,7	11	0	1	1	3	4	3	0	0	1	11	11	4	0
3175	1966	MARZO	0	0	0	0	0	0	0	2	16	0	0	0	0	0	0	0
3175	1966	ABRIL	31,3	9,5	15	0	0	0	2	5	0	0	0	5	10	8	0	0
3175	1966	MAYO	32,7	16,8	9	0	0	1	1	5	0	0	0	4	5	3	2	0
3175	1966	JUNIO	44,6	29,9	7	0	0	4	1	2	0	0	0	1	6	6	1	0
3175	1966	JULIO	4,8	4,8	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1966	AGOSTO	0,8	0,8	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
3175	1966	SEPTIEMBRE	26,7	7,6	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	7	6	0	0
3175	1966	OCTUBRE	93,9	26,7	0	0	0	0	3	10	1	0	0	2	12	11	4	0
3175	1966	NOVIEMBRE	75,7	30,6	8	0	0	0	4	3	14	0	0	1	7	4	4	1

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1966	DICIEMBRE	0,7	0,7	2	0	0	0	7	0	20	0	0	1	1	0	0	0
3175	1967	ENERO	35	16	4	1	1	0	13	2	16	0	0	1	5	4	1	0
3175	1967	FEBRERO	54,80	15,7	0	0	0	0	3	2	9	0	0	1	10	6	2	0
3175	1967	MARZO	11,6	11,6	4	0	0	0	2	2	3	0	0	3	1	1	1	0
3175	1967	ABRIL	32,8	13,2	0	0	0	0	3	0	1	0	0	2	7	6	1	0
3175	1967	MAYO	52	21,8	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	9	5	2	0
3175	1967	JUNIO	9	7,7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4	1	0	0
3175	1967	JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1967	AGOSTO	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
3175	1967	SEPTIEMBRE	14	9,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0
3175	1967	OCTUBRE	48,3	17,4	6	0	0	0	2	10	2	0	0	1	5	4	2	0
3175	1967	NOVIEMBRE	84,1	21,1	15	0	0	0	6	5	8	0	0	2	13	11	4	0
3175	1967	DICIEMBRE	0,7	0,7	2	0	0	0	9	0	21	0	0	1	1	0	0	0
3175	1968	ENERO	0,8	0,8	2	0	0	0	2	5	20	0	0	1	1	0	0	0
3175	1968	FEBRERO	87,20	19,2	0	0	0	0	3	0	5	0	0	2	14	13	4	0
3175	1968	MARZO	51,6	26,4	0	0	0	0	2	0	8	0	0	3	8	7	1	0
3175	1968	ABRIL	75,8	26,5	0	0	0	0	1	7	3	0	0	5	8	7	2	0
3175	1968	MAYO	19,4	6,6	0	0	0	0	1	4	0	0	0	4	7	6	0	0
3175	1968	JUNIO	1,2	1,2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0
3175	1968	JULIO	1,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0
3175	1968	AGOSTO	37,5	19,5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0
3175	1968	SEPTIEMBRE	12,2	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3	0	0
3175	1968	OCTUBRE	5,9	4,5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0
3175	1968	NOVIEMBRE	65,3	25,2	13	0	0	0	7	2	5	0	0	2	11	8	3	0
3175	1968	DICIEMBRE	18,7	7,8	6	0	0	0	9	0	0	0	0	2	4	4	0	0
3175	1969	ENERO	22,7	8,4	12	0	0	0	12	0	9	0	0	6	6	6	0	0
3175	1969	FEBRERO	88,30	26,5	11	2	0	0	0	0	16	1	0	1	12	10	4	0
3175	1969	MARZO	61	25,5	13	0	0	0	1	0	5	0	0	3	10	7	2	0
3175	1969	ABRIL	48,6	11,7	10	0	0	0	1	4	1	0	0	2	8	8	1	0
3175	1969	MAYO	13,8	5	12	0	0	0	2	21	0	0	0	5	7	6	0	0
3175	1969	JUNIO	31,8	9,2	8	0	0	0	1	8	0	0	0	3	5	5	0	0
3175	1969	JULIO	8,8	4,3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	0
3175	1969	AGOSTO	1,5	1,5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0
3175	1969	SEPTIEMBRE	43,1	17,5	10	0	0	0	0	6	0	0	0	2	8	6	2	0
3175	1969	OCTUBRE	88,5	43	8	0	0	0	0	10	0	0	0	2	6	6	4	1
3175	1969	NOVIEMBRE	71,1	29,5	0	0	0	0	7	2	7	0	0	2	7	6	3	0
3175	1969	DICIEMBRE	31,6	10,2	8	0	0	0	6	0	14	0	0	1	7	7	1	0
3175	1970	ENERO	191,9	37	19	1	0	0	11	1	3	1	0	3	17	16	8	1
3175	1970	FEBRERO	8,50	6,5	4	0	0	0	2	2	11	0	0	2	2	2	0	0
3175	1970	MARZO	11,5	4,1	8	0	0	0	1	0	12	0	0	4	4	4	0	0
3175	1970	ABRIL	2,3	1,8	3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	0	0
3175	1970	MAYO	5	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	2	0	0
3175	1970	JUNIO	13,2	4,7	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	4	0	0
3175	1970	JULIO	3,3	3,3	2	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1970	AGOSTO	3,5	3,5	1	0	0	0	0	30	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1970	SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1970	OCTUBRE	3,9	2,3	3	0	0	0	0	10	3	0	0	1	2	2	0	0
3175	1970	NOVIEMBRE	78,7	27,7	14	0	0	0	0	8	3	0	0	6	8	7	3	0
3175	1970	DICIEMBRE	18,3	7,8	4	3	0	0	8	0	21	0	0	3	4	4	0	0
3175	1971	ENERO	59,6	11,5	12	1	0	0	4	0	17	0	0	2	11	10	3	0
3175	1971	FEBRERO	21,10	18,5	4	0	0	0	0	0	18	0	0	1	3	3	1	0
3175	1971	MARZO	35	12,3	9	2	0	0	0	0	11	0	0	4	7	7	1	0
3175	1971	ABRIL	63,4	17,3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	9	2	0
3175	1971	MAYO	110,1	24,3	20	0	0	0	1	1	0	0	0	1	19	17	3	0
3175	1971	JUNIO	82,8	18,2	15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15	13	2	0
3175	1971	JULIO	9,2	3,7	4	0	0	0	0	12	0	0	0	0	4	4	0	0
3175	1971	AGOSTO	5,7	5,7	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1971	SEPTIEMBRE	11,4	10,3	3	0	0	0	0	9	0	0	0	0	3	1	1	0
3175	1971	OCTUBRE	25,1	19,7	5	0	0	0	1	16	0	0	0	0	5	3	1	0
3175	1971	NOVIEMBRE	0,3	0,3	1	0	0	0	0	6	12	0	0	0	1	0	0	0
3175	1971	DICIEMBRE	70,8	20,4	12	0	0	0	2	0	5	0	0	1	11	9	3	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1972	ENERO	69,9	16,4	11	1	0	0	0	0	12	0	0	1	11	9	2	0
3175	1972	FEBRERO	75,40	32,5	13	0	0	1	0	0	1	0	0	0	13	8	1	1
3175	1972	MARZO	54,4	34,3	10	0	0	0	0	4	2	0	0	0	10	6	1	1
3175	1972	ABRIL	7	4,6	4	0	0	0	0	2	1	0	0	1	3	2	0	0
3175	1972	MAYO	7,2	1,9	10	0	0	0	0	0	1	0	0	2	8	3	0	0
3175	1972	JUNIO	10,5	4,4	6	0	0	2	0	0	0	0	0	1	5	3	0	0
3175	1972	JULIO	2,8	2,4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	1972	AGOSTO	1,5	1	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	1972	SEPTIEMBRE	98,7	42,1	9	0	0	0	0	17	0	0	0	1	8	7	2	1
3175	1972	OCTUBRE	118,7	24,3	17	0	0	1	2	17	0	0	0	0	17	6	4	0
3175	1972	NOVIEMBRE	106,2	63,1	12	0	0	0	6	8	2	0	0	0	12	9	2	1
3175	1972	DICIEMBRE	42,6	13,8	7	0	0	0	4	1	11	0	0	0	7	6	2	0
3175	1973	ENERO	29	15,8	7	0	0	0	6	0	17	0	0	0	7	7	1	0
3175	1973	FEBRERO	1,00	0,8	2	0	0	0	0	0	19	0	0	0	2	0	0	0
3175	1973	MARZO	14,4	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0
3175	1973	ABRIL	10,9	5,2	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	2	0	0
3175	1973	MAYO	56,9	25,8	8	0	0	0	0	0	7	0	0	0	8	8	1	0
3175	1973	JUNIO	24,3	11,1	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6	4	1	0
3175	1973	JULIO	32,9	30	4	0	0	1	0	5	0	0	0	0	4	2	1	1
3175	1973	AGOSTO	18,5	12,4	2	0	0	4	0	8	0	0	0	0	2	2	1	0
3175	1973	SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1973	OCTUBRE	30,8	7	9	0	0	1	0	16	0	0	0	1	8	8	0	0
3175	1973	NOVIEMBRE	38,7	24,4	4	0	0	1	0	6	16	0	0	0	4	4	1	0
3175	1973	DICIEMBRE	62,5	29,8	7	1	0	0	0	2	16	0	0	2	6	6	3	0
3175	1974	ENERO	28,2	11	12	0	0	0	4	4	8	0	0	0	12	8	1	0
3175	1974	FEBRERO	39,60	11,5	10	0	2	0	1	0	10	0	0	1	11	9	1	0
3175	1974	MARZO	52,3	16,2	12	1	2	1	0	4	7	0	0	2	13	8	1	0
3175	1974	ABRIL	25,8	8,7	12	0	0	1	0	12	2	0	0	3	9	5	0	0
3175	1974	MAYO	14,8	10	7	0	0	0	0	8	1	0	0	2	5	3	1	0
3175	1974	JUNIO	33	17,4	11	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	6	1	0
3175	1974	JULIO	20,6	13,3	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3	3	1	0
3175	1974	AGOSTO	7,8	4,8	4	0	0	3	0	1	0	0	0	0	4	2	0	0
3175	1974	SEPTIEMBRE	0	0	1	0	0	0	0	14	0	0	0	1	0	0	0	0
3175	1974	OCTUBRE	11,4	4,3	5	0	0	0	0	6	2	0	0	0	5	5	0	0
3175	1974	NOVIEMBRE	45,7	19,9	8	0	0	0	1	5	3	0	0	4	4	4	2	0
3175	1974	DICIEMBRE	7,1	6	2	0	0	0	5	1	22	0	0	0	2	2	0	0
3175	1975	ENERO	23,8	18,1	6	0	0	0	2	2	13	0	0	1	5	3	1	0
3175	1975	FEBRERO	43,40	28,7	11	0	0	0	0	7	6	0	0	3	8	6	1	0
3175	1975	MARZO	42,2	13,1	12	0	2	3	3	4	7	0	0	2	12	10	1	0
3175	1975	ABRIL	84,7	32,6	9	0	2	4	2	3	8	0	0	2	9	6	5	1
3175	1975	MAYO	51,9	22,4	14	0	0	6	0	9	1	0	0	3	11	6	1	0
3175	1975	JUNIO	43,2	17,2	7	0	3	7	2	1	0	0	0	2	8	7	2	0
3175	1975	JULIO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3175	1975	AGOSTO	35,5	20	6	0	0	6	0	5	0	0	0	2	4	2	2	0
3175	1975	SEPTIEMBRE	32,6	13,5	7	0	2	1	2	16	0	0	0	4	5	4	1	0
3175	1975	OCTUBRE	1	0,4	4	0	0	0	0	9	1	0	0	1	3	0	0	0
3175	1975	NOVIEMBRE	20,2	11,2	5	0	0	0	1	1	6	0	0	0	5	3	1	0
3175	1975	DICIEMBRE	25,5	6,7	11	0	0	0	0	1	11	0	0	1	10	7	0	0
3175	1976	ENERO	7,5	5,6	3	0	0	0	1	0	28	0	0	0	3	2	0	0
3175	1976	FEBRERO	43,40	12,5	7	1	0	0	4	0	5	0	0	0	8	7	2	0
3175	1976	MARZO	11,3	9,7	5	0	0	0	1	0	3	0	0	0	5	1	0	0
3175	1976	ABRIL	47,6	15,8	14	0	0	0	2	0	0	0	0	1	13	10	1	0
3175	1976	MAYO	48,3	16,3	7	0	0	3	0	4	0	0	0	0	7	7	2	0
3175	1976	JUNIO	28,5	7,3	12	0	0	11	2	0	0	0	0	2	10	7	0	0
3175	1976	JULIO	25,9	10,6	10	0	0	10	0	2	0	0	0	2	8	6	1	0
3175	1976	AGOSTO	52,1	16,2	10	0	1	4	2	3	0	0	0	2	9	8	2	0
3175	1976	SEPTIEMBRE	66,6	25,3	9	0	0	2	1	12	0	0	0	3	6	5	4	0
3175	1976	OCTUBRE	56,3	13,3	14	0	0	0	7	20	1	0	0	0	14	11	1	0
3175	1976	NOVIEMBRE	35,50	7,6	9	0	1	1	3	6	15	0	0	0	10	7	0	0
3175	1976	DICIEMBRE	73,3	17	14	0	0	0	8	4	4	0	0	0	14	10	2	0
3175	1977	ENERO	56,5	14,3	14	0	0	0	5	1	6	0	0	0	14	10	2	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1977	FEBRERO	41,3	9,2	16	0	0		11	2	2	0	0	3	13	8	0	0
3175	1977	MARZO	19,7	9	6	0	0		2	17	1	0	0	3	3	3	0	0
3175	1977	ABRIL	12	9,8	5	0	0		3	4	2	0	0	1	4	2	0	0
3175	1977	MAYO	16,9	6,3	10	0	2		0	10	0	0	0	3	9	5	0	0
3175	1977	JUNIO	10,7	4	7	0	0		0	4	0	0	0	2	5	4	0	0
3175	1977	JULIO	11,5	7	6	0	0		0	1	0	0	0	3	3	2	0	0
3175	1977	AGOSTO	22,7	18,4	4	0	0		0	4	0	0	0	1	3	2	1	0
3175	1977	SEPTIEMBRE	25,8	24,2	3	0	0		0	10	0	0	0	0	3	2	1	0
3175	1977	OCTUBRE	48,6	13,2	12	0	0		2	23	0	0	0	1	11	8	2	0
3175	1977	NOVIEMBRE	18,90	9	6	0	0		7	6	5	0	0	0	6	3	0	0
3175	1977	DICIEMBRE	61,1	20,2	15	2	0		10	8	3	0	0	5	12	9	2	0
3175	1978	ENERO	30,5	10,4	7	3	0		6	6	11	1	0	1	9	7	1	0
3175	1978	FEBRERO	55,3	9,4	15	0	0		4	1	8	0	0	0	15	13	0	0
3175	1978	MARZO	26,1	9,8	8	0	1		1	1	4	0	0	4	5	5	0	0
3175	1978	ABRIL	39,6	9,5	14	0	0		4	0	1	0	0	1	13	7	0	0
3175	1978	MAYO	52,1	14,2	12	0	0		6	0	0	0	0	0	12	9	1	0
3175	1978	JUNIO	71,1	22,2	12	0	0		1	0	0	0	0	3	9	7	3	0
3175	1978	JULIO	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1978	AGOSTO	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1978	SEPTIEMBRE	8,9	8,6	3	0	0		1	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	1978	OCTUBRE	19,8	19,8	2	0	0		2	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3175	1978	NOVIEMBRE	20,90	7,7	5	0	0		7	9	6	0	0	0	5	3	0	0
3175	1978	DICIEMBRE	79,6	14,7	0	0	0		12	1	6	0	0	4	17	15	3	0
3175	1979	ENERO	89,5	16,3	16	0	0		8	1	6	0	0	4	12	10	4	0
3175	1979	FEBRERO	52,6	10	13	0	0		4	1	10	0	0	1	12	10	1	0
3175	1979	MARZO	23,6	6,5	11	0	0		6	3	9	0	0	0	11	7	0	0
3175	1979	ABRIL	44,1	14,3	9	0	0		2	2	1	0	0	1	8	7	1	0
3175	1979	MAYO	10,7	9,3	2	0	0		0	4	0	0	0	0	2	2	0	0
3175	1979	JUNIO	18,4	6,1	7	0	0		0	11	0	0	0	1	6	4	0	0
3175	1979	JULIO	17,9	7,3	4	0	2		1	0	0	0	0	0	6	4	0	0
3175	1979	AGOSTO	2,5	2,5	0	0	2		0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1979	SEPTIEMBRE	7,9	3,7	8	0	1		0	5	0	0	0	2	7	2	0	0
3175	1979	OCTUBRE	69,7	12,6	15	0	0		2	7	0	0	0	0	15	13	2	0
3175	1979	NOVIEMBRE	12,30	6,6	4	0	0		4	14	11	0	0	1	3	2	0	0
3175	1979	DICIEMBRE	17,3	12,7	7	1	0		6	3	5	0	0	0	8	4	1	0
3175	1980	ENERO	7,9	6	3	1	0		13	3	8	0	0	2	2	2	0	0
3175	1980	FEBRERO	35,2	8,4	8	0	0		7	2	9	0	0	0	8	8	0	0
3175	1980	MARZO	36,4	15,2	8	0	2		6	5	1	0	0	2	8	7	1	0
3175	1980	ABRIL	44,4	18,9	8	0	0		1	3	0	0	0	1	7	5	2	0
3175	1980	MAYO	52	25,8	10	0	0		2	3	0	0	0	2	8	6	1	0
3175	1980	JUNIO	27,4	5,8	8	0	0		2	0	0	0	0	0	8	8	0	0
3175	1980	JULIO	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1980	AGOSTO	8,6	4,9	4	0	0		0	0	0	0	0	0	4	3	0	0
3175	1980	SEPTIEMBRE	14	4,5	5	0	0		0	2	0	0	0	0	5	4	0	0
3175	1980	OCTUBRE	42,7	18,2	6	0	0		0	4	0	0	0	1	5	3	2	0
3175	1980	NOVIEMBRE	39,90	22,1	9	0	0		2	1	2	0	0	0	9	7	1	0
3175	1980	DICIEMBRE	1,5	0,8	2	0	0		3	0	24	0	0	0	2	0	0	0
3175	1981	ENERO	1,8	1,6	0	2	0		2	0	20	1	0	0	2	1	0	0
3175	1981	FEBRERO	34,4	18,2	0	0	0		1	0	5	2	0	0	6	4	1	0
3175	1981	MARZO	22	11,6	5	0	0		3	3	3	0	0	1	4	4	1	0
3175	1981	ABRIL	71,6	12,6	12	0	1		4	2	0	0	0	1	12	12	2	0
3175	1981	MAYO	47,8	14,5	10	0	1		0	3	0	0	0	1	10	8	2	0
3175	1981	JUNIO	2,6	2,3	4	0	0		0	1	0	0	0	2	2	1	0	0
3175	1981	JULIO	21	21	0	0	0		0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3175	1981	AGOSTO	7,6	2,6	5	0	0		0	0	0	0	0	1	4	3	0	0
3175	1981	SEPTIEMBRE	23,4	8,1	8	0	0		0	4	0	0	0	2	6	5	0	0
3175	1981	OCTUBRE	2	1,8	3	0	0		0	2	3	0	0	1	2	1	0	0
3175	1981	NOVIEMBRE	1,20	1,2	2	0	0		0	4	6	0	0	1	1	1	0	0
3175	1981	DICIEMBRE	104,4	19,7	15	1	0		0	0	6	0	0	4	12	10	4	0
3175	1982	ENERO	18,9	8,4	7	0	0		7	2	6	0	0	0	7	6	0	0
3175	1982	FEBRERO	32,8	13,2	7	0	0		1	7	4	0	0	0	7	6	1	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1982	MARZO	11,1	9,2	3	2	0	0	0	4	2	0	0	1	4	2	0	0
3175	1982	ABRIL	52,4	18,2	8	0	0	2	0	8	0	0	0	2	6	5	3	0
3175	1982	MAYO	53,8	20,6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	7	6	3	0
3175	1982	JUNIO	30,7	21	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0
3175	1982	JULIO	19,9	11,7	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0
3175	1982	AGOSTO	25	14,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1	0
3175	1982	SEPTIEMBRE	22,1	13,9	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	4	1	0
3175	1982	OCTUBRE	17,5	6,1	5	0	0	0	3	2	1	0	0	0	5	5	0	0
3175	1982	NOVIEMBRE	71,40	41,7	8	0	0	0	3	2	6	0	0	0	8	6	2	1
3175	1982	DICIEMBRE	2,3	1,1	6	0	0	0	1	0	12	0	0	0	6	1	0	0
3175	1983	ENERO	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0
3175	1983	FEBRERO	6,8	6,4	0	0	0	0	5	4	10	0	0	4	2	1	0	0
3175	1983	MARZO	0,7	0,5	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
3175	1983	ABRIL	46,2	14,1	0	0	0	2	1	5	1	0	0	0	10	7	1	0
3175	1983	MAYO	7,4	3,9	10	0	0	1	0	2	0	0	0	4	6	2	0	0
3175	1983	JUNIO	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
3175	1983	JULIO	1,6	1,6	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1983	AGOSTO	32,8	31,6	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1
3175	1983	SEPTIEMBRE	6,3	4,3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
3175	1983	OCTUBRE	5	2,6	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4	2	0	0
3175	1983	NOVIEMBRE	66,90	14,4	13	0	0	0	9	1	1	0	0	0	13	11	3	0
3175	1983	DICIEMBRE	18,1	4,8	7	0	0	0	7	1	4	0	0	0	6	4	0	0
3175	1984	ENERO	13,8	5,8	8	0	0	0	6	1	11	0	0	1	7	4	0	0
3175	1984	FEBRERO	40,2	29,6	4	3	0	0	3	0	8	1	0	3	4	2	2	0
3175	1984	MARZO	44,9	10,8	8	3	0	0	3	0	6	1	0	0	11	9	1	0
3175	1984	ABRIL	17,6	6,6	7	0	0	0	1	2	0	0	0	1	6	3	0	0
3175	1984	MAYO	74,7	17,1	18	0	2	1	3	2	0	0	0	3	17	16	2	0
3175	1984	JUNIO	33,3	11,8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	5	1	0
3175	1984	JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1984	AGOSTO	3,2	3,2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1984	SEPTIEMBRE	2,2	2,2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	1984	OCTUBRE	22,8	6,6	6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6	5	0	0
3175	1984	NOVIEMBRE	120,70	36,2	17	0	0	0	7	5	6	0	0	1	16	14	4	1
3175	1984	DICIEMBRE	7,6	3,8	6	0	0	0	9	9	7	0	0	0	6	3	0	0
3175	1985	ENERO	56,5	14	10	0	0	0	2	0	12	0	0	1	9	8	2	0
3175	1985	FEBRERO	38,7	9,7	16	0	0	0	5	2	2	0	0	0	16	9	0	0
3175	1985	MARZO	4,5	2,9	6	0	0	1	0	2	7	0	0	2	4	1	0	0
3175	1985	ABRIL	48,8	13,6	12	0	1	2	0	0	1	0	0	1	12	8	1	0
3175	1985	MAYO	42,2	17,9	11	0	0	3	1	5	0	0	0	2	9	5	2	0
3175	1985	JUNIO	19,8	12,3	3	0	0	3	0	1	0	0	0	0	3	3	1	0
3175	1985	JULIO	4	3,8	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	1985	AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1985	SEPTIEMBRE	0,4	0,4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3175	1985	OCTUBRE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1985	NOVIEMBRE	31,80	8,6	10	0	0	1	0	2	7	0	0	0	10	7	0	0
3175	1985	DICIEMBRE	63,1	13,5	13	1	0	0	19	1	5	0	0	0	14	10	2	0
3175	1986	ENERO	9,8	4,1	6	1	0	0	4	0	4	0	0	1	6	4	0	0
3175	1986	FEBRERO	49,6	10,2	14	1	0	0	1	0	11	0	0	1	14	11	1	0
3175	1986	MARZO	33,1	22,8	6	0	0	0	2	6	3	0	0	0	6	5	1	0
3175	1986	ABRIL	53,2	12,3	12	1	1	0	2	4	1	0	0	1	13	11	1	0
3175	1986	MAYO	13,9	6,2	8	0	0	0	0	1	0	0	0	2	6	4	0	0
3175	1986	JUNIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1986	JULIO	34,1	33,3	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
3175	1986	AGOSTO	7,5	6,3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
3175	1986	SEPTIEMBRE	63,4	31,2	7	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	6	2	1
3175	1986	OCTUBRE	67	14,3	12	0	0	5	1	8	0	0	0	0	12	10	3	0
3175	1986	NOVIEMBRE	14,70	8,5	5	0	0	0	2	4	4	0	0	2	3	3	0	0
3175	1986	DICIEMBRE	17,7	13	4	0	0	0	6	0	10	0	0	0	4	3	1	0
3175	1987	ENERO	66,7	25,4	10	1	1	0	2	0	12	0	0	1	11	9	1	0
3175	1987	FEBRERO	41,7	12,3	11	2	0	0	3	0	9	0	0	3	10	9	1	0
3175	1987	MARZO	8,2	5,9	4	0	0	0	4	2	3	0	0	0	4	2	0	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1987	ABRIL	52,5	22,2	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	8	1	0
3175	1987	MAYO	21,4	8,4	5	0	0	6	0	3	0	0	0	0	5	4	0	0
3175	1987	JUNIO	5,7	4,1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0
3175	1987	JULIO	85,1	22,1	9	0	0	8	0	0	0	0	0	0	9	7	5	0
3175	1987	AGOSTO	10,2	7,3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
3175	1987	SEPTIEMBRE	8,7	4,5	4	0	0	3	0	2	0	0	0	0	4	3	0	0
3175	1987	OCTUBRE	77,6	13,4	13	0	0	0	6	1	0	0	0	0	13	9	3	0
3175	1987	NOVIEMBRE	28,70	19,8	6	0	0	0	1	3	1	0	0	1	5	3	1	0
3175	1987	DICIEMBRE	57,1	12,6	11	1	0	0	9	1	1	0	0	0	12	9	2	0
3175	1988	ENERO	37,8	7,4	12	0	0	0	0	3	3	0	0	0	12	8	0	0
3175	1988	FEBRERO	16,6	5,6	6	0	0	1	1	0	2	0	0	0	6	4	0	0
3175	1988	MARZO	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0
3175	1988	ABRIL	84,6	13,5	14	0	1	3	0	2	0	0	0	1	14	11	4	0
3175	1988	MAYO	56,6	11,1	12	0	0	2	2	0	0	0	0	0	12	11	1	0
3175	1988	JUNIO	27,7	7,5	6	0	5	8	1	0	0	0	0	0	5	5	0	0
3175	1988	JULIO	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1988	AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1988	SEPTIEMBRE	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3175	1988	OCTUBRE	45,5	17,3	9	0	0	1	2	3	0	0	0	1	8	8	1	0
3175	1988	NOVIEMBRE	39,90	15,4	7	0	0	0	4	8	6	0	0	0	7	6	1	0
3175	1988	DICIEMBRE	0,8	0,8	1	0	0	0	0	4	15	0	0	0	1	0	0	0
3175	1989	ENERO	17,1	15	4	0	0	1	0	6	14	0	0	1	3	2	1	0
3175	1989	FEBRERO	23,8	9,5	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	5	4	0	0
3175	1989	MARZO	15,8	6,2	8	0	0	3	1	1	0	0	0	2	6	3	0	0
3175	1989	ABRIL	43,1	10,3	16	0	1	1	2	0	0	0	0	4	13	7	1	0
3175	1989	MAYO	111,2	37,7	14	0	0	9	2	1	0	0	0	2	12	11	3	1
3175	1989	JUNIO	2,3	1,7	6	0	0	3	0	2	0	0	0	3	3	1	0	0
3175	1989	JULIO	7,8	5,4	4	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
3175	1989	AGOSTO	0,8	0,7	1	0	3	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
3175	1989	SEPTIEMBRE	64,1	38	5	0	0	3	0	7	0	0	0	1	4	3	2	1
3175	1989	OCTUBRE	10,2	9	4	0	0	0	0	3	0	0	0	2	2	2	0	0
3175	1989	NOVIEMBRE	102,20	18,5	17	0	0	0	0	6	0	0	0	1	16	14	5	0
3175	1989	DICIEMBRE	110,7	14,4	22	0	2	0	0	11	0	0	0	4	20	18	3	0
3175	1990	ENERO	29,3	7,8	8	0	0	0	3	5	9	0	0	2	6	6	0	0
3175	1990	FEBRERO	0,4	0,4	1	0	0	0	2	7	1	0	0	0	1	0	0	0
3175	1990	MARZO	51,6	18	5	0	0	0	2	2	3	0	0	0	5	4	3	0
3175	1990	ABRIL	35,7	8,5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	12	8	0	0
3175	1990	MAYO	34,3	9,8	7	0	0	3	1	2	0	0	0	0	7	7	0	0
3175	1990	JUNIO	3,2	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	1990	JULIO	3,1	2,9	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	1990	AGOSTO	20,7	7,6	5	0	0	6	0	0	0	0	0	1	4	4	0	0
3175	1990	SEPTIEMBRE	30,3	18,4	6	0	0	2	0	0	0	0	0	1	5	4	1	0
3175	1990	OCTUBRE	48	19,9	12	0	0	0	0	1	0	0	0	2	10	7	2	0
3175	1990	NOVIEMBRE	33,10	10	11	0	0	0	0	4	3	0	0	3	8	5	1	0
3175	1990	DICIEMBRE	13,1	7,8	0	0	0	0	3	1	14	0	0	1	8	4	0	0
3175	1991	ENERO	10,3	4,7	0	0	0	0	4	2	10	0	0	2	7	3	0	0
3175	1991	FEBRERO	57,2	22,7	8	2	0	0	1	1	7	1	0	1	9	8	2	0
3175	1991	MARZO	40,9	8,3	14	0	0	1	0	5	0	0	0	4	10	9	0	0
3175	1991	ABRIL	29,8	16,7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	5	4	1	0
3175	1991	MAYO	8,7	6,3	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0
3175	1991	JUNIO	10,3	10,1	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0
3175	1991	JULIO	17,7	11,5	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0
3175	1991	AGOSTO	2,4	2,4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1991	SEPTIEMBRE	19,3	9,2	8	0	0	2	0	1	0	0	0	2	6	5	0	0
3175	1991	OCTUBRE	70	23,5	14	0	0	2	0	3	0	0	0	5	10	7	3	0
3175	1991	NOVIEMBRE	20,50	8,5	8	0	0	0	2	8	3	0	0	1	7	4	0	0
3175	1991	DICIEMBRE	10	6,1	8	0	0	0	4	3	7	0	0	4	4	2	0	0
3175	1992	ENERO	4,6	2,4	3	0	0	0	4	0	16	0	0	0	3	3	0	0
3175	1992	FEBRERO	10,9	4,8	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	4	4	0	0
3175	1992	MARZO	7,7	7,3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	0
3175	1992	ABRIL	18,3	10,9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	1	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1992	MAYO	49	14,3	9	0	0	2	0	0	0	0	0	3	6	6	2	0
3175	1992	JUNIO	58	21	9	0	0	4	1	0	0	0	0	1	8	6	3	0
3175	1992	JULIO	26,1	14	4	0	0	3	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0
3175	1992	AGOSTO	34,00	9,7	8	0	0	8	0	0	0	0	0	1	7	6	0	0
3175	1992	SEPTIEMBRE	34,4	19,6	3	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	2	2	0
3175	1992	OCTUBRE	78,9	15	14	0	0	1	0	2	0	0	0	1	13	12	4	0
3175	1992	NOVIEMBRE	2,5	2,3	2	0	0	0	4	7	2	0	0	3	2	1	0	0
3175	1992	DICIEMBRE	22,8	8,3	13	0	0	0	2	3	7	0	0	4	10	4	0	0
3175	1993	ENERO	0,3	0,3	2	0	0	0	5	0	15	0	0	2	1	0	0	0
3175	1993	FEBRERO	18,1	12,3	5	0	0	0	0	0	4	0	0	1	4	2	1	0
3175	1993	MARZO	19,4	7,1	8	1	0	1	0	2	0	1	0	0	9	5	0	0
3175	1993	ABRIL	26,1	13,3	12	0	0	2	0	3	1	0	0	3	9	6	1	0
3175	1993	MAYO	69,3	33,3	16	0	0	5	0	7	0	0	0	3	13	8	2	1
3175	1993	JUNIO	37,8	19,9	8	0	0	4	0	2	0	0	0	2	6	6	1	0
3175	1993	JULIO	3,6	3,6	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1993	AGOSTO	5,10	2	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0
3175	1993	SEPTIEMBRE	16,1	10,6	9	0	0	2	1	1	0	0	0	6	3	3	1	0
3175	1993	OCTUBRE	134,9	28,4	19	0	0	0	0	3	1	0	0	0	19	15	4	0
3175	1993	NOVIEMBRE	36,1	17,9	11	0	0	0	1	11	6	0	0	3	8	6	1	0
3175	1993	DICIEMBRE	1,5	0,6	6	0	0	0	9	6	8	0	0	2	4	0	0	0
3175	1994	ENERO	23,6	8	6	0	1	0	0	3	13	0	0	0	7	5	0	0
3175	1994	FEBRERO	34,2	8,8	11	0	0	0	0	5	11	0	0	0	11	10	0	0
3175	1994	MARZO	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1994	ABRIL	26,7	18,3	6	0	0	1	0	3	2	0	0	0	6	4	1	0
3175	1994	MAYO	53,2	17,8	11	0	1	1	0	0	0	0	0	1	11	7	1	0
3175	1994	JUNIO	5,8	3,7	4	0	0	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
3175	1994	JULIO	6,5	5	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0
3175	1994	AGOSTO	0,20	0,2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
3175	1994	SEPTIEMBRE	11,5	7,9	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0
3175	1994	OCTUBRE	30,1	11,7	13	0	0	2	2	12	0	0	0	1	12	7	1	0
3175	1994	NOVIEMBRE	45,3	12,3	8	0	0	0	5	18	0	0	0	1	7	7	2	0
3175	1994	DICIEMBRE	10,1	4,7	7	0	0	0	8	9	10	0	0	3	4	3	0	0
3175	1995	ENERO	7,4	3,7	6	0	0	0	2	4	6	0	0	3	3	2	0	0
3175	1995	FEBRERO	34,6	30,3	8	0	0	0	4	8	6	0	0	1	8	2	1	1
3175	1995	MARZO	0,4	0,4	4	0	0	1	0	0	4	0	0	3	1	0	0	0
3175	1995	ABRIL	10,4	8,5	5	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4	1	0	0
3175	1995	MAYO	29,6	10,8	12	0	0	4	0	1	0	0	0	3	9	5	1	0
3175	1995	JUNIO	55,8	18,9	12	0	0	8	0	0	0	0	0	2	10	6	3	0
3175	1995	JULIO	16,6	16,3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0
3175	1995	AGOSTO	17,00	9,3	4	0	0	3	0	2	0	0	0	0	4	3	0	0
3175	1995	SEPTIEMBRE	17,1	8,3	5	0	1	2	0	1	0	0	0	2	4	4	0	0
3175	1995	OCTUBRE	6,6	3,6	7	0	0	0	0	6	0	0	0	4	3	2	0	0
3175	1995	NOVIEMBRE	57	16	12	0	0	0	0	9	0	0	0	2	10	10	2	0
3175	1995	DICIEMBRE	94	17,7	17	1	0	0	5	8	3	0	0	3	15	12	4	0
3175	1996	ENERO	84,8	11,8	18	0	0	0	2	9	2	0	0	2	16	14	3	0
3175	1996	FEBRERO	10,3	4,5	7	0	0	0	0	4	13	0	0	1	6	3	0	0
3175	1996	MARZO	18,9	8,4	8	0	0	1	0	4	8	0	0	0	8	6	0	0
3175	1996	ABRIL	14,3	5,7	6	0	0	0	0	8	1	0	0	2	4	3	0	0
3175	1996	MAYO	82,7	17,6	11	0	2	2	0	8	0	0	0	2	11	9	4	0
3175	1996	JUNIO	0,5	0,4	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
3175	1996	JULIO	5,4	5,4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1996	AGOSTO	11,60	6,7	4	0	0	4	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0
3175	1996	SEPTIEMBRE	26,7	8,4	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	6	0	0
3175	1996	OCTUBRE	6,5	6,5	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1996	NOVIEMBRE	61,1	22,1	10	0	0	0	1	5	1	0	0	2	8	5	3	0
3175	1996	DICIEMBRE	115,2	18,9	18	2	0	0	0	6	2	1	0	0	20	17	2	0
3175	1997	ENERO	85,3	19,5	13	5	0	0	1	9	3	2	0	0	0	0	0	0
3175	1997	FEBRERO	2,8	2,3	3	0	0	0	2	11	4	0	0	0	3	1	0	0
3175	1997	MARZO	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1997	ABRIL	30	19,3	8	0	0	1	0	1	0	0	0	1	7	5	1	0
3175	1997	MAYO	68,3	13	15	0	0	4	0	1	0	0	0	3	12	10	3	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE SOBRE SUELO	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	1997	JUNIO	7,8	6,4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	0	0
3175	1997	JULIO	33,1	12,3	9	0	1	10	0	1	0	0	0	1	9	6	2	0
3175	1997	AGOSTO	11,00	3,6	9	0	0	7	0	2	0	0	0	3	6	4	0	0
3175	1997	SEPTIEMBRE	40,3	21,3	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	4	2	0
3175	1997	OCTUBRE	18,4	5,1	9	0	0	0	0	7	2	0	0	0	9	6	0	0
3175	1997	NOVIEMBRE	169,4	44,5	19	0	0	0	5	4	1	0	0	0	21	15	5	1
3175	1997	DICIEMBRE	63,4	10,1	17	1	0	0	7	6	4	1	0	1	17	13	1	0
3175	1998	ENERO	34,7	11,6	7	1	0	0	3	7	6	0	0	1	7	6	1	0
3175	1998	FEBRERO	42,8	32,7	6	0	0	0	1	2	5	0	0	0	6	4	1	1
3175	1998	MARZO	16,3	9,6	3	0	0	0	0	4	4	0	0	0	3	3	0	0
3175	1998	ABRIL	38	9	12	0	1	0	1	6	1	0	0	0	13	12	0	0
3175	1998	MAYO	75	16,3	16	0	0	9	0	9	0	0	0	2	14	12	2	0
3175	1998	JUNIO	13,6	8,2	5	0	0	4	0	3	0	0	0	1	4	3	0	0
3175	1998	JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	1998	AGOSTO	28,1	15,8	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0
3175	1998	SEPTIEMBRE	53,7	17,6	10	0	0	3	0	2	0	0	0	2	8	7	2	0
3175	1998	OCTUBRE	11,2	6,7	7	0	0	0	0	12	0	0	0	2	5	2	0	0
3175	1998	NOVIEMBRE	24,8	21,6	4	0	0	0	1	9	6	0	0	2	2	2	1	0
3175	1998	DICIEMBRE	14,3	8,2	6	0	0	0	3	5	11	0	0	1	7	3	0	0
3175	1999	ENERO	9,8	4,2	3	0	1	0	1	6	14	0	0	0	4	3	0	0
3175	1999	FEBRERO	11,7	8,5	4	0	1	1	0	0	10	0	0	1	4	3	0	0
3175	1999	MARZO	17,5	7,1	8	0	0	1	0	1	2	0	0	0	8	3	0	0
3175	1999	ABRIL	42,7	31,6	9	0	1	5	0	0	0	0	0	1	9	6	1	1
3175	1999	MAYO	36,2	6,5	11	0	0	5	0	2	0	0	0	1	10	7	0	0
3175	1999	JUNIO	22,4	15	7	0	0	8	0	0	0	0	0	2	5	4	1	0
3175	1999	JULIO	9,6	7,5	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0
3175	1999	AGOSTO	1,3	1,3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3175	1999	SEPTIEMBRE	49,2	15,9	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	7	6	3	0
3175	1999	OCTUBRE	94,3	24,8	17	0	0	3	3	7	0	0	0	0	17	12	3	0
3175	1999	NOVIEMBRE	33,4	13,3	7	1	0	0	0	1	13	0	0	0	8	4	2	0
3175	1999	DICIEMBRE	21,4	8,2	8	0	0	0	6	5	9	0	0	0	9	4	0	0
3175	2000	ENERO	19,5	11,6	4	1	0	0	3	3	19	0	0	0	5	3	1	0
3175	2000	FEBRERO	0,4	0,4	1	0	0	0	0	4	5	0	0	0	1	0	0	0
3175	2000	MARZO	40,7	22,5	7	0	1	0	0	2	4	0	0	2	6	4	1	0
3175	2000	ABRIL	74,3	18,8	20	0	1	2	0	3	0	0	0	1	20	12	2	0
3175	2000	MAYO	34,6	6,8	12	0	0	4	1	3	0	0	0	0	12	9	0	0
3175	2000	JUNIO	37,9	27,1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0
3175	2000	JULIO	16,6	15,7	4	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0
3175	2000	AGOSTO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3175	2000	SEPTIEMBRE	13	5	6	0	0	3	0	0	0	0	0	2	4	3	0	0
3175	2000	OCTUBRE	19,1	6,7	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	4	0	0
3175	2000	NOVIEMBRE	84,3	20,2	16	0	0	0	3	5	5	0	0	1	15	9	3	0
3175	2000	DICIEMBRE	125,8	21,1	18	0	0	0	3	4	5	0	0	0	18	14	6	0
3175	2001	ENERO	67,5	12,2	19	0	0	0	0	3	7	0	0	1	18	13	3	0
3175	2001	FEBRERO	20,8	9,8	7	1	0	0	1	4	6	0	0	2	6	3	0	0
3175	2001	MARZO	53,7	12,5	13	0	0	1	1	6	0	0	0	1	12	8	2	0
3175	2001	ABRIL	13,6	12,1	4	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	2	1	0
3175	2001	MAYO	29,9	12,2	12	0	0	5	0	4	0	0	0	2	10	9	1	0
3175	2001	JUNIO	4,4	4,4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	2001	JULIO	2,9	2,3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	2001	AGOSTO	9,9	9,6	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
3175	2001	SEPTIEMBRE	20,7	10,3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	1	0
3175	2001	OCTUBRE	58,9	20,8	13	0	0	1	0	10	0	0	0	2	13	8	1	0
3175	2001	NOVIEMBRE	5,5	2,5	8	0	0	0	0	2	7	0	0	3	5	2	0	0
3175	2001	DICIEMBRE	15,9	7,1	2	2	0	0	8	1	19	1	0	0	4	4	0	0
3175	2002	ENERO	43,4	10,3	12	0	0	0	6	7	12	0	0	2	10	8	1	0
3175	2002	FEBRERO	12,4	7,1	4	0	0	0	3	2	17	0	0	2	4	2	0	0
3175	2002	MARZO	43,9	20,6	9	0	0	1	2	3	3	0	0	2	7	5	1	0
3175	2002	ABRIL	31,2	13,3	7	0	0	2	0	6	1	0	0	0	7	5	1	0
3175	2002	MAYO	57	29,3	10	0	0	2	0	2	0	0	0	2	8	6	2	0
3175	2002	JUNIO	21,5	11,6	7	0	0	3	0	1	0	0	0	1	6	3	1	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE [illegible]	DIAS DE METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	2002	JULIO	3,2	1,3	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0
3175	2002	AGOSTO	1	0,6	3	0	0	3	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
3175	2002	SEPTIEMBRE	28,9	6,4	10	0	1	2	0	1	0	0	0	0	11	5	0	0
3175	2002	OCTUBRE	47,2	13,2	11	0	0	1	2	10	0	0	0	2	10	7	2	0
3175	2002	NOVIEMBRE	80,3	19,1	17	0	0	0	5	6	2	0	0	1	17	14	4	0
3175	2002	DICIEMBRE	55,6	11,6	17	0	0	0	5	5	5	0	0	2	16	10	1	0
3175	2003	ENERO	36,8	9,1	12	0	0	0	2	6	14	0	0	1	11	8	0	0
3175	2003	FEBRERO	53,9	27,1	9	1	0	0	0	2	7	0	0	1	9	5	2	0
3175	2003	MARZO	35,2	12,4	7	0	1	0	1	7	1	0	0	2	6	5	1	0
3175	2003	ABRIL	40,8	18,7	10	0	0	1	0	13	0	0	0	0	10	6	1	0
3175	2003	MAYO	10,6	3,7	7	0	0	4	0	3	0	0	0	3	5	4	0	0
3175	2003	JUNIO	2,6	1,1	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
3175	2003	JULIO	1,3	1,3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3175	2003	AGOSTO	4,3	2,2	5	0	0	2	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0
3175	2003	SEPTIEMBRE	28	16,1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0
3175	2003	OCTUBRE	110,5	24,1	17	0	0	2	1	5	1	0	0	0	17	15	3	0
3175	2003	NOVIEMBRE	46,5	11,9	12	0	0	0	0	10	1	0	0	4	8	8	1	0
3175	2003	DICIEMBRE	26,2	8,3	9	0	0	0	4	4	14	0	0	1	9	6	0	0
3175	2004	ENERO	4,4	3,3	6	0	0	0	5	6	15	0	0	10	3	1	0	0
3175	2004	FEBRERO	67,8	18,5	6	2	0	0	2	7	12	0	0	4	9	6	3	0
3175	2004	MARZO	61,7	23	12	1	0	0	1	9	4	0	0	4	9	5	3	0
3175	2004	ABRIL	32,6	14,6	12	0	0	2	0	8	3	0	0	0	12	3	2	0
3175	2004	MAYO	103	27	18	0	0	8	0	10	0	0	0	1	17	12	4	0
3175	2004	JUNIO	4,9	3,8	3	0	0	3	0	1	0	0	0	0	3	1	0	0
3175	2004	JULIO	27,5	18,1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0
3175	2004	AGOSTO	22,1	11,5	6	0	0	2	0	0	0	0	0	1	5	3	1	0
3175	2004	SEPTIEMBRE	8,7	7,9	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	2004	OCTUBRE	108	30,9	15	0	0	2	0	3	0	0	0	2	13	9	4	1
3175	2004	NOVIEMBRE	12,3	9,8	4	0	0	2	1	13	9	0	0	1	3	2	0	0
3175	2004	DICIEMBRE	12,3	7,9	5	0	0	0	2	3	16	0	0	1	4	3	0	0
3175	2005	ENERO	0	0	0	2	0	0	0	1	26	0	0	2	0	0	0	0
3175	2005	FEBRERO	33,4	14,4	2	3	0	0	1	3	9	1	0	0	6	4	1	0
3175	2005	MARZO	7,5	4,7	7	0	0	0	0	8	4	0	0	1	6	3	0	0
3175	2005	ABRIL	10,3	7,6	8	0	0	0	0	6	0	0	0	4	4	2	0	0
3175	2005	MAYO	13,3	11,6	5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	1	1	0
3175	2005	JUNIO	16	14,4	5	0	0	4	0	0	0	0	0	1	4	2	1	0
3175	2005	JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	2005	AGOSTO	0,8	0,8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3175	2005	SEPTIEMBRE	6,3	4,9	4	0	0	2	0	1	0	0	0	1	3	1	0	0
3175	2005	OCTUBRE	77,9	12,9	13	0	0	1	0	7	0	0	0	4	11	10	4	0
3175	2005	NOVIEMBRE	63,8	34,2	7	0	0	0	2	12	7	0	0	4	7	5	2	1
3175	2005	DICIEMBRE	25,3	15,5	9	0	0	0	0	4	17	0	0	2	7	2	1	0
3175	2006	ENERO	40,4	21,4	8	1	0	0	0	7	15	2	0	1	9	4	2	0
3175	2006	FEBRERO	45,5	21,4	5	3	2	1	1	4	15	1	0	3	8	3	2	0
3175	2006	MARZO	28,2	9	9	0	0	0	0	14	5	0	0	0	9	6	0	0
3175	2006	ABRIL	23,9	7,6	5	0	1	1	0	8	0	0	0	0	6	6	0	0
3175	2006	MAYO	6,3	2,1	5	0	0	3	0	1	0	0	0	0	5	3	0	0
3175	2006	JUNIO	27,8	6,5	11	0	0	8	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0
3175	2006	JULIO	1,3	0,6	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0
3175	2006	AGOSTO	10,4	10,4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
3175	2006	SEPTIEMBRE	17,8	8,2	9	0	0	2	1	2	0	0	0	0	9	6	0	0
3175	2006	OCTUBRE	106,6	31,4	12	0	0	0	0	3	0	0	0	1	11	8	5	1
3175	2006	NOVIEMBRE	127,6	32,7	15	0	0	0	1	13	0	0	0	1	15	9	4	1
3175	2006	DICIEMBRE	20,8	13,5	5	0	0	0	0	9	11	0	0	2	3	2	1	0
3175	2007	ENERO	9,1	7,5	3	1	0	0	6	7	6	0	0	1	3	2	0	0
3175	2007	FEBRERO	32,4	20,4	15	0	0	1	3	10	7	0	0	2	14	6	1	0
3175	2007	MARZO	32,8	10,9	7	0	1	1	1	7	2	0	0	0	8	6	1	0
3175	2007	ABRIL	81,7	22,4	19	0	0	8	0	11	0	0	0	0	19	14	2	0
3175	2007	MAYO	106,3	33,2	10	0	0	5	1	11	0	0	0	0	10	6	4	2
3175	2007	JUNIO	33,4	20,3	5	0	0	1	0	3	0	0	0	0	5	4	1	0
3175	2007	JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODIGO	AÑO	MES	PRECIP. TOTAL	PRECIP. MÁX	DÍAS DE LLUVIA	DÍAS DE NIEVE	DÍAS DE GRANIZO	DÍAS DE TORMENTA	DÍAS DE NIEBLA	DÍAS DE ROCÍO	DÍAS DE ESCARCHA	DIAS DE NIEVE [illegible]	METEOROS PRECIPITABLES	DIAS PRECIP. INAPRECIABLE	DIAS PRECIP. APRECIABLE	DÍAS PRECIP. >=1mm	DÍAS PRECIP. >=10mm	DÍAS PRECIP. >=30mm
3175	2007	AGOSTO	8,3	4,9	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0
3175	2007	SEPTIEMBRE	10,2	6,6	5	0	0	2	0	0	0	0	0	1	4	3	0	0
3175	2007	OCTUBRE	35,9	19,9	7	0	0	2	1	8	0	0	0	0	7	7	1	0
3175	2007	NOVIEMBRE	30,9	19,4	3	0	0	0	0	4	6	0	0	0	3	2	2	0
3175	2007	DICIEMBRE	6,1	3,1	5	0	0	0	3	12	13	0	0	1	4	3	0	0
3175	2008	ENERO	22,9	9,2	9	0	0	0	3	14	8	0	0	3	6	6	0	0
3175	2008	FEBRERO	26,9	8,6	10	0	0	0	2	11	10	0	0	1	9	5	0	0
3175	2008	MARZO	2,9	2	3	0	0	0	0	7	0	0	0	0	3	1	0	0
3175	2008	ABRIL	66,9	14,8	11	0	0	2	0	3	0	0	0	0	11	8	4	0
3175	2008	MAYO	107,5	25,7	17	0	2	3	0	4	0	0	0	1	18	13	3	0
3175	2008	JUNIO	39,7	11	9	0	0	2	0	3	0	0	0	1	8	8	1	0
3175	2008	JULIO	0,7	0,7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3175	2008	AGOSTO	0,2	0,2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3175	2008	SEPTIEMBRE	38,5	28,4	7	0	0	2	0	0	0	0	0	1	6	5	1	0
3175	2008	OCTUBRE	122,2	36,2	13	0	0	3	2	1	0	0	0	2	11	8	5	1
3175	2008	NOVIEMBRE	7,7	4	5	0	0	0	1	7	9	0	0	0	5	3	0	0
3175	2008	DICIEMBRE	35,3	15,2	8	1	0	0	3	5	12	0	0	1	8	6	1	0
3175	2009	ENERO	29,1	7	12	3	0	0	5	4	11	5	0	1	14	9	0	0
3175	2009	FEBRERO	32,9	14,4	8	0	0	0	0	5	14	0	0	1	7	5	1	0
3175	2009	MARZO	10,5	4,3	5	0	1	0	0	4	1	0	0	1	5	4	0	0
3175	2009	ABRIL	33,2	13	8	0	0	0	1	5	0	0	0	0	8	7	1	0
3175	2009	MAYO	20,3	10,8	5	0	0	2	0	0	0	0	0	1	4	4	1	0
3175	2009	JUNIO	23,2	12,6	7	0	0	3	0	0	0	0	0	1	6	6	1	0
3175	2009	JULIO	0,2	0,2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3175	2009	AGOSTO	8,9	5,8	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
3175	2009	SEPTIEMBRE	21,6	10,7	7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	7	5	1	0
3175	2009	OCTUBRE	27,6	13,1	4	0	0	1	0	9	0	0	0	0	4	3	1	0
3175	2009	NOVIEMBRE	12,8	10,7	8	0	0	0	1	10	0	0	0	2	6	1	1	0
3175	2009	DICIEMBRE	43,7	20,8	15	5	0	0	7	6	9	5	0	2	18	14	3	0
3175	2010	ENERO	23,1	11,0	9	3	0	0	3	6	8	3	0	0	15	8	1	0
3175	2010	FEB RERO	52,5	25,0	16	1	0	1	0	4	5	1	0	0	17	11	3	0
3175	2010	MARZO	72,9	34,7	12	0	0	1	1	4	2	0	0	1	12	8	1	1
3175	2010	ABRIL	23,5	11,2	12	0	0	1	1	5	0	0	0	1	11	9	1	0
3175	2010	MAYO	29,2	13,9	11	0	0	4	0	2	0	0	0	2	9	2	1	0
3175	2010	JUNIO	24,8	11,8	10	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	7	1	0
3175	2010	JULIO	37,8	18,0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0
3175	2010	AGOSTO	3,6	1,7	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	2010	SEPTIEMBRE	64,3	30,6	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	3	2	1
3175	2010	OCTUBRE	57,3	27,3	10	0	0	0	1	6	1	0	0	0	10	5	1	0
3175	2010	NOVIEMBRE	21,6	10,3	9	0	0	0	1	12	6	0	0	0	9	7	1	0
3175	2010	DICIEMBRE	30,9	14,7	16	0	0	0	5	7	10	0	0	4	15	9	3	0
3175	2011	ENERO	29,0	13,8	12	0	0	0	6	10	10	0	0	0	13	8	1	0
3175	2011	FEB RERO	16,4	7,8	7	0	0	0	1	11	14	0	0	0	7	4	0	0
3175	2011	MARZO	35,3	16,8	15	1	0	0	0	10	2	1	0	3	13	7	1	0
3175	2011	ABRIL	73,3	34,9	8	0	0	0	1	5	0	0	0	0	8	7	2	1
3175	2011	MAYO	51,5	24,5	13	0	0	7	0	12	0	0	0	0	13	10	3	0
3175	2011	JUNIO	49,6	23,6	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0
3175	2011	JULIO	-0,6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3175	2011	AGOSTO	18,5	8,8	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
3175	2011	SEPTIEMBRE	5,3	2,5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	2011	OCTUBRE	36,5	17,4	6	0	0	1	0	3	0	0	0	1	5	4	1	0
3175	2011	NOVIEMBRE	34,9	16,6	15	0	0	0	0	15	3	0	0	2	13	9	1	0
3175	2011	DICIEMBRE	4,2	20	3	0	0	0	2	12	18	0	0	0	4	3	0	0
3175	2012	ENERO	6,7	32	2	0	0	0	0	2	23	0	0	0	2	2	0	0
3175	2012	FEB RERO	5,9	28	4	0	0	0	0	0	8	0	0	2	2	1	0	0
3175	2012	MARZO	20,2	9,6	3	1	0	0	0	3	0	1	0	0	4	1	0	0
3175	2012	ABRIL	31,9	15,2	19	0	0	1	0	4	0	0	0	1	18	10	2	0
3175	2012	MAYO	20,6	9,8	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	7	4	0	0
3175	2012	JUNIO	16,4	7,8	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	2012	JULIO	9,0	4,3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0
3175	2012	AGOSTO	0,2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

3175	2012	SEPTIEMBRE	46,0	21,9	6	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	5	2	0
3175	2012	OCTUBRE	48,9	23,3	10	0	0	2	1	11	1	0	0	0	11	8	3	0
3175	2012	NOVIEMBRE	34,0	16,2	11	0	0	0	2	7	1	0	0	1	11	7	1	0
3175	2012	DICIEMBRE	4,0	1,9	6	0	0	0	7	10	11	0	0	0	6	3	0	0
3175	2013	ENERO	12,2	5,8	10	2	0	1	7	4	10	2	0	3	11	4	0	0
3175	2013	FEB RERO	8,6	4,1	8	3	0	0	1	4	7	3	0	0	11	5	0	0
3175	2013	MARZO	33,4	15,9	18	0	0	1	0	12	4	0	0	0	18	14	3	0
3175	2013	ABRIL	23,7	11,3	9	0	0	0	0	13	0	0	0	0	9	5	1	0
3175	2013	MAYO	16,8	8,0	12	0	0	4	0	7	0	0	0	1	11	9	0	0
3175	2013	JUNIO	7,4	3,5	4	0	0	2	0	1	0	0	0	0	4	3	0	0
3175	2013	JULIO	3,4	1,6	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
3175	2013	AGOSTO	11,1	5,3	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
3175	2013	SEPTIEMBRE	25,0	11,9	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	5	1	0
3175	2013	OCTUBRE	53,3	25,4	10	0	0	1	0	7	0	0	0	2	8	6	1	0
3175	2013	NOVIEMBRE	23,5	11,2	3	2	0	0	2	9	3	2	0	2	3	2	1	0
3175	2013	DICIEMBRE	38,0	18,1	9	0	0	0	0	3	20	0	0	0	9	6	2	0
3175	2014	ENERO	22,9	10,9	16	0	0	0	2	13	1	0	0	0	16	12	2	0
3175	2014	FEB RERO	30,7	14,6	13	3	0	0	3	7	8	3	0	2	14	6	2	0
3175	2014	MARZO	22,3	10,6	6	0	0	0	0	7	2	0	0	0	6	2	1	0
3175	2014	ABRIL	29,8	14,2	7	0	0	2	0	10	0	0	0	1	6	3	2	0
3175	2014	MAYO	4,4	2,1	6	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	4	0	0
3175	2014	JUNIO	19,3	9,2	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	6	5	0	0
3175	2014	JULIO	15,5	7,4	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0
3175	2014	AGOSTO	10,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3175	2014	SEPTIEMBRE	17,2	8,2	6	0	0	3	0	2	0	0	0	1	5	3	0	0
3175	2014	OCTUBRE	90,9	43,3	6	0	0	1	0	13	0	0	0	0	6	6	2	1
3175	2014	NOVIEMBRE	62,4	29,7	18	0	0	1	1	13	2	0	0	3	16	12	4	0
3175	2014	DICIEMBRE	33,4	15,9	4	0	0	0	1	9	15	0	0	0	4	2	1	0
3175	2015	ENERO	17,4	8,3	3	1	1	0	0	1	24	1	0	0	5	3	0	0
3175	2015	FEB RERO	9,5	4,5	7	0	0	0	0	4	2	0	0	2	5	5	0	0
3175	2015	MARZO	49,4	23,5	7	0	0	0	1	4	2	0	0	1	6	5	1	0
3175	2015	ABRIL	25,8	12,3	7	0	0	1	0	13	0	0	0	1	6	4	1	0
3175	2015	MAYO	17	8	2	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0
3175	2015	JUNIO	41,8	19,9	6	0	1	5	0	1	0	0	0	0	7	6	2	0
3175	2015	JULIO	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
3175	2015	AGOSTO	65	31	4	0	0	3	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0

APÉNDICE Nº 4. DATOS TERMOMÉTRICOS DEL INM

DATOS TERMOMÉTRICOS ESTACION 3175: TORREJÓN DE ARDOZ (BASE AÉREA)

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3175	1951	FEBRERO	13	9,9	1,5	0	0	0	-1,8	0	0	0	0	5,7
3176	1951	MARZO	0	0	6	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
3177	1951	MAYO	0	0	6,5	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
3178	1951	JUNIO	0	0	11,9	0	0	0	5,5	0	0	0	0	0
3179	1951	JULIO	0	0	14,6	0	0	0	10,5	0	0	0	0	0
3180	1952	ENERO	14	7,7	-2,5	0	0	0	-10	0	0	0	0	2,6
3181	1952	FEBRERO	19,5	12,5	0,2	0	0	0	-5,5	0	0	0	0	6,4
3182	1952	MARZO	27,1	19,1	4,4	0	0	0	2	0	0	0	0	11,8
3183	1952	ABRIL	26,9	19	6,2	0	0	0	-1,2	0	0	0	0	12,6
3184	1952	MAYO	29,6	23,1	9,8	0	0	0	6	0	0	0	0	16,4
3185	1952	JUNIO	38	30	14,4	0	0	0	10	0	0	0	0	22,2
3186	1952	JULIO	37,5	32,5	16,6	0	0	0	11,8	0	0	0	0	24,6
3187	1952	AGOSTO	37,6	30,7	15,5	0	0	0	12	0	0	0	0	23,1
3188	1952	SEPTIEMBRE	30	24,7	10,9	0	0	0	6,6	0	0	0	0	17,8
3189	1952	OCTUBRE	29,5	21,5	9,3	0	0	0	2	0	0	0	0	15,4
3190	1952	NOVIEMBRE	19,8	15,8	4,4	0	0	0	-4,5	0	0	0	0	10,1
3191	1952	DICIEMBRE	15,2	10,5	0,9	0	0	0	-6,1	0	0	0	0	5,7
3192	1953	ENERO	17	10,4	-2,6	0	0	0	-7,5	0	0	0	0	3,9
3193	1953	FEBRERO	17,6	12,5	-1,4	0	0	0	-7,2	0	0	0	0	5,6
3194	1953	MARZO	24,6	17,6	0,7	0	0	0	-4,2	0	0	0	0	9,2
3195	1953	ABRIL	24,8	19	5,8	0	0	0	-1	0	0	0	0	12,4
3196	1953	MAYO	34,5	27	9,8	0	0	0	3	0	0	0	0	18,4
3197	1953	JUNIO	34,2	26,3	12,6	0	0	0	7,4	0	0	0	0	19,4
3198	1953	JULIO	37,8	33	16,2	0	0	0	11,2	0	0	0	0	24,6
3199	1953	AGOSTO	37,4	33,8	17,2	0	0	0	14,4	0	0	0	0	25,5
3200	1953	SEPTIEMBRE	33,8	26,9	12,4	0	0	0	6,2	0	0	0	0	19,6
3201	1953	OCTUBRE	24	18,3	8,1	0	0	0	0,4	0	0	0	0	13,2
3202	1953	NOVIEMBRE	18,5	15,6	3,3	0	0	0	-0,4	0	0	0	0	9,4
3203	1953	DICIEMBRE	18	12,6	4,7	0	0	0	-2,4	0	0	0	0	8,6
3204	1954	ENERO	16	9	-1,7	0	0	0	-6	0	0	0	0	3,6
3205	1954	FEBRERO	18,5	12,4	0,1	0	0	0	-9,8	0	0	0	0	6,2
3206	1954	MARZO	21,5	15,1	3	0	0	0	-3,6	0	0	0	0	9
3207	1954	ABRIL	24,5	19,1	4,5	0	0	0	-0,5	0	0	0	0	11,8
3208	1954	MAYO	30,4	23,3	9,3	0	0	0	0,2	0	0	0	0	16,3
3209	1954	JUNIO	37	28,2	13	0	0	0	7	0	0	0	0	20,6
3210	1954	JULIO	38,6	33,2	15,8	0	0	0	9,4	0	0	0	0	24,5
3211	1954	AGOSTO	35,6	30,6	14,1	0	0	0	7,8	0	0	0	0	22,4
3212	1954	SEPTIEMBRE	34,2	29,1	11,8	0	0	0	7	0	0	0	0	20,4
3213	1954	OCTUBRE	28,2	23,1	8,5	0	0	0	4	0	0	0	0	15,8
3214	1954	NOVIEMBRE	22,4	16,2	6,6	0	0	0	-2,4	0	0	0	0	11,4
3215	1954	DICIEMBRE	16,8	12,3	1,4	0	0	0	-2,4	0	0	0	0	6,8
3216	1955	ENERO	17,2	12,2	5,8	0	0	0	-1,8	0	0	0	0	9
3217	1955	FEBRERO	18	11,5	2,8	0	0	0	-3	0	0	0	0	7,2
3218	1955	MARZO	28,2	15,8	1,4	0	0	0	-4,8	0	0	0	0	8,6
3219	1955	ABRIL	28,8	23,3	6,4	0	0	0	0,6	0	0	0	0	14,8
3220	1955	MAYO	31,4	26,6	11,1	0	0	0	7,8	0	0	0	0	18,8
3221	1955	JUNIO	35,8	28,6	13,6	0	0	0	6,6	0	0	0	0	21,1
3222	1955	JULIO	37	33,6	17,2	0	0	0	14,8	0	0	0	0	25,4
3223	1955	AGOSTO	37	32,4	16,8	0	0	0	14,6	0	0	0	0	24,6
3224	1955	SEPTIEMBRE	31,8	26,8	13,4	0	0	0	7,8	0	0	0	0	20,1
3225	1955	OCTUBRE	27	20,1	7,9	0	0	0	0,6	0	0	0	0	14
3226	1955	NOVIEMBRE	19,2	13,6	4	0	0	0	-2,8	0	0	0	0	8,8
3227	1955	DICIEMBRE	17,2	12,1	3,1	0	0	0	-1,6	0	0	0	0	7,6
3228	1956	ENERO	14,2	10	1,1	0	0	0	-5,8	0	1	0	0	5,6
3229	1956	FEBRERO	15,2	7,4	-3,6	0	0	0	-11,2	0	0	0	0	1,9
3230	1956	MARZO	23,4	16,3	3,1	0	0	0	-1,6	0	0	0	0	9,7
3231	1956	ABRIL	22	17,3	6,1	0	0	0	2,2	0	0	0	0	11,7
3232	1956	MAYO	29,2	23,2	8,7	0	0	0	3,4	0	0	0	0	16
3233	1956	JUNIO	34,4	27,4	12,3	0	0	0	5,6	0	0	0	0	19,8

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3234	1956	JULIO	36,2	30,2	15	0	0	0	11,2	0	0	0	0	22,6
3235	1956	AGOSTO	35,2	30,2	14,7	0	0	0	10	0	0	0	0	22,4
3236	1956	SEPTIEMBRE	35,6	25	11,6	0	0	0	5	0	0	0	0	18,3
3237	1956	OCTUBRE	26,8	18,6	8,5	0	0	0	-0,2	0	0	0	0	13,6
3238	1956	NOVIEMBRE	15,6	11,9	1,2	0	0	0	-4,6	0	0	0	0	6,6
3239	1956	DICIEMBRE	14,8	10	-3,2	0	0	0	-8,4	0	0	0	0	3,4
3240	1957	ENERO	14,4	8,2	-2,9	0	0	0	-8	0	0	0	0	2,6
3241	1957	FEBRERO	19,8	13,2	2,2	0	0	0	-3,2	0	0	0	0	7,7
3242	1957	MARZO	26,2	19,5	4,2	0	0	0	0,2	0	0	0	0	11,8
3243	1957	ABRIL	26,4	17,8	4,3	0	0	0	-0,8	0	0	0	0	11
3244	1957	MAYO	30,2	21,8	8,5	0	0	0	3,2	0	0	0	0	15,2
3245	1957	JUNIO	34,6	25,3	11,4	0	0	0	7	0	0	0	0	18,4
3246	1957	JULIO	36,6	32,2	15,5	0	0	0	11,4	0	0	0	0	23,8
3247	1957	AGOSTO	38	32,3	16,4	0	0	0	12,2	0	0	0	0	24,4
3248	1957	SEPTIEMBRE	33,6	27	13,5	0	0	0	9,6	0	0	0	0	20,2
3249	1957	OCTUBRE	21,6	18	7,8	0	0	0	2,8	0	0	0	0	12,9
3250	1957	NOVIEMBRE	16,2	12,8	2	0	0	0	-2,2	0	0	0	0	7,4
3251	1957	DICIEMBRE	11	7,9	-1,8	0	0	0	-5,4	0	0	0	0	3
3252	1958	ENERO	13,4	9,2	0,1	0	0	0	-8	0	0	0	0	4,6
3253	1958	FEBRERO	20,8	14,1	2,6	0	0	0	-3,6	0	0	0	0	8,4
3254	1958	MARZO	21,8	15,3	2,8	0	0	0	-4,4	0	0	0	0	9
3255	1958	ABRIL	27,8	17,9	4,2	0	0	0	-0,6	0	0	0	0	11
3256	1958	MAYO	30,4	25,4	9,8	0	0	0	5,2	0	0	0	0	17,6
3257	1958	JUNIO	32	25,9	12	0	0	0	6,8	0	0	0	0	19
3258	1958	JULIO	38,5	32	14,8	0	0	0	8	0	0	0	0	23,4
3259	1958	AGOSTO	37	31,4	15,6	0	0	0	9	0	0	0	0	23,5
3260	1958	SEPTIEMBRE	33,6	29,7	13,7	0	0	0	9,8	0	0	0	0	21,7
3261	1958	OCTUBRE	26,3	20,1	8,8	0	0	0	3,6	0	0	0	0	14,4
3262	1958	NOVIEMBRE	20	14,6	2,2	0	0	0	-2,4	0	0	0	0	8,4
3263	1958	DICIEMBRE	15,6	10,7	3,8	0	0	0	-2,6	0	0	0	0	7,2
3264	1959	ENERO	17	10,5	2	0	0	0	-4,4	0	0	0	0	6,2
3265	1959	FEBRERO	18,2	12,9	0,5	0	0	0	-4,2	0	0	0	0	6,7
3266	1959	MARZO	20,2	15,2	4,6	0	0	0	-1,2	0	0	0	0	9,9
3267	1959	ABRIL	23,2	19,2	5,2	0	0	0	1,2	0	0	0	0	12,2
3268	1959	MAYO	28,6	21,6	9	0	0	0	3,2	0	0	0	0	15,3
3269	1959	JUNIO	34,2	28,6	13,4	0	0	0	6,4	0	0	0	0	21
3270	1959	JULIO	39,4	33,2	17,6	0	0	0	13,4	0	0	0	0	25,4
3271	1959	AGOSTO	35,4	29,8	15,6	0	0	0	11,8	0	0	0	0	22,7
3272	1959	SEPTIEMBRE	26,8	23,3	13,4	0	0	0	10,4	0	0	0	0	18,4
3273	1959	OCTUBRE	22	17,8	9,8	0	0	0	5	0	0	0	0	13,8
3274	1959	NOVIEMBRE	17,8	13,3	3,6	0	0	0	-0,4	0	0	0	0	8,4
3275	1959	DICIEMBRE	13,4	9,7	2,9	0	0	0	-2,2	0	0	0	0	6,3
3276	1960	ENERO	16,4	8,9	1,4	0	0	0	-5,2	0	0	0	0	5,2
3277	1960	FEBRERO	24,2	11	2,6	0	0	0	-3,8	0	0	0	0	6,8
3278	1960	MARZO	23	16	3,9	0	0	0	0,8	0	0	0	0	10
3279	1960	ABRIL	25,4	20,2	6,4	0	0	0	0,8	0	0	0	0	13,3
3280	1960	MAYO	32,2	22,9	10,6	0	0	0	5,2	0	0	0	0	16,8
3281	1960	JUNIO	36,4	29,1	16,1	0	0	0	12,6	0	0	0	0	22,6
3282	1960	JULIO	37	31,5	17,2	0	0	0	12,4	0	0	0	0	24,4
3283	1960	AGOSTO	35,4	30,1	15,4	0	0	0	11,8	0	0	0	0	22,8
3284	1960	SEPTIEMBRE	34,3	26,5	13,3	0	0	0	9,2	0	0	0	0	19,9
3285	1960	OCTUBRE	20	15,6	8,1	0	0	0	2,8	0	0	0	0	11,8
3286	1960	NOVIEMBRE	18,4	12,5	5,4	0	0	0	0,2	0	0	0	0	9
3287	1960	DICIEMBRE	12,8	8,3	1,2	0	0	0	-3,8	0	0	0	0	4,8
3288	1961	ENERO	12,2	8	0,7	4,2	0	0	-3,6	5	0	0	0	4,3
3289	1961	FEBRERO	20,6	16,7	2,8	11	0	0	-0,6	8,2	0	0	0	9,8
3290	1961	MARZO	24,4	19,7	4,4	14,2	0	0	1	9,2	0	0	0	12,1
3291	1961	ABRIL	23	19,1	8	13,8	0	0	4,8	12,2	0	0	0	13,6
3292	1961	MAYO	32,8	24,6	11,2	12,6	8,5	3	7,4	15,8	0	0	17	17,9
3293	1961	JUNIO	34,8	28,4	14,8	17,6	11,5	17	7,6	20,6	0	2	23	21,6
3294	1961	JULIO	35,8	31,9	17,6	26,4	15,5	23	10,2	21	0	3	31	24,8
3295	1961	AGOSTO	35,8	32	17,3	24,8	15	25	12,7	20,2	0	3	30	24,7

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3296	1961	SEPTIEMBRE	33,4	27,8	15,2	15,8	11	14	10	18	0	0	22	21,5
3297	1961	OCTUBRE	25	18,9	9,2	12,8	0,5	0	3,4	12,6	0	0	1	14,1
3298	1961	NOVIEMBRE	18,6	12,7	5,5	7,6	0	0	-0,4	10,4	0	0	0	9,1
3299	1961	DICIEMBRE	15,8	10,5	3,5	3,2	0	0	-4,6	9,8	0	0	0	7
3300	1962	ENERO	16	10,7	2,2	7	0	0	-2,6	9,8	0	0	0	6,5
3301	1962	FEBRERO	17,6	12,7	0,8	8,2	0	0	-3	5	0	0	0	6,8
3302	1962	MARZO	17	12	4,4	6,8	0	0	-1,8	10,2	0	0	0	8,2
3303	1962	ABRIL	21,2	17	6,4	6,8	0	0	1,2	11,8	0	0	0	11,7
3304	1962	MAYO	29,8	22,1	9,3	14,8	3,5	0	3	15,8	0	0	7	15,7
3305	1962	JUNIO	34,2	27,2	13,7	18,4	9	13	4,8	19	0	0	18	20,5
3306	1962	JULIO	35,2	32,2	16,4	28	15,5	28	13,8	21,8	0	2	31	24,3
3307	1962	AGOSTO	37,2	33,9	17,6	28,6	15,5	30	14	22	0	3	31	25,8
3308	1962	SEPTIEMBRE	33,8	27,7	14,4	16,4	11,5	14	10	19,2	0	0	23	21,1
3309	1962	OCTUBRE	28	21,1	11	14	3	0	4	14	0	0	6	16
3310	1962	NOVIEMBRE	16	10,8	1,3	0	0	0	-4	0	0	0	0	6
3311	1962	DICIEMBRE	15,2	8,9	-1,6	0	0	0	-10,2	0	0,7	0	0	3,6
3312	1963	ENERO	13,8	8,6	2	4,6	0	0	-4	7,2	0	0	0	5,3
3313	1963	FEBRERO	10,8	7,5	0,6	0,4	0	0	-13,8	5,8	0,4	0	0	4
3314	1963	MARZO	18,8	13,6	4,3	7,8	0	0	-1	9,6	0	0	0	9
3315	1963	ABRIL	22,8	17	6,3	10,2	0	0	0,2	9,6	0	0	0	11,7
3316	1963	MAYO	28,4	23,3	9,5	18,6	3	0	4,6	13,8	0	0	6	16,4
3317	1963	JUNIO	35,2	26,3	13,5	14,4	9	11	8,4	20,8	0	1	18	19,9
3318	1963	JULIO	35,6	31,2	16,8	24,4	15	19	11,8	21,8	0	2	30	24
3319	1963	AGOSTO	35,2	29,5	15,5	23,6	15	10	10,8	20,4	0	1	30	22,5
3320	1963	SEPTIEMBRE	31,2	24,3	12,7	18,4	6	2	10	14,8	0	0	12	18,5
3321	1963	OCTUBRE	28,2	23	8,5	12,2	5	0	5,8	13	0	0	10	15,7
3322	1963	NOVIEMBRE	18	12,8	6,6	7,8	0	0	0	13,8	0	0	0	9,7
3323	1963	DICIEMBRE	12,2	8,1	1,8	1	0	0	-4,8	8	0	0	0	5
3324	1964	ENERO	15,2	10,6	-0,4	6,6	0	0	-4,4	5,4	0	0	0	5,1
3325	1964	FEBRERO	18,8	12,7	2,8	6,4	0	0	-5	8,8	0,1	0	0	7,8
3326	1964	MARZO	22	13,2	4,2	3,8	0	0	-3,6	10,8	0	0	0	8,7
3327	1964	ABRIL	27	17,5	6,4	10,4	2	0	1	12	0	0	4	11,9
3328	1964	MAYO	32,6	27,4	13,1	17,4	12	9	8,6	17,2	0	0	24	20,2
3329	1964	JUNIO	35,6	27,7	14,6	18,8	11,5	10	9,2	19,6	0	0	23	21,1
3330	1964	JULIO	36,2	32	18,1	23	15	24	13,2	23	0	4	30	25
3331	1964	AGOSTO	35,8	31,2	16,5	25,4	15,5	20	12	20,8	0	3	31	23,9
3332	1964	SEPTIEMBRE	34,8	29,7	16,2	20,2	12,5	15	10,8	19,6	0	0	25	23
3333	1964	OCTUBRE	28,2	19,2	7,2	10,2	1,5	0	0,6	13,8	0	0	3	13,2
3334	1964	NOVIEMBRE	20,6	14,9	2,4	8,4	0	0	-1	9	0	0	0	8,7
3335	1964	DICIEMBRE	14,4	9,2	0,4	4	0	0	-4,4	5,2	0	0	0	4,8
3336	1965	ENERO	14	9	0,3	2,8	0	0	-3,6	7	0	0	0	4,7
3337	1965	FEBRERO	15,4	9,6	-0,7	4,4	0	0	-5,8	7,8	0,2	0	0	4,5
3338	1965	MARZO	24,4	14,6	4,2	5,6	0	0	-4,6	9,8	0	0	0	9,4
3339	1965	ABRIL	25	18,3	5,9	12,4	0,5	0	1	10,2	0	0	1	12,1
3340	1965	MAYO	32,8	25,5	10,8	17,6	7,5	8	7	15,2	0	0	15	18,2
3341	1965	JUNIO	36,6	29,9	14,7	18,8	11	19	6,4	22,4	0	3	22	22,3
3342	1965	JULIO	35,4	30,6	15,7	24,2	15	22	11,4	18,4	0	0	30	23,2
3343	1965	AGOSTO	38,8	31,5	16,5	23,6	14,5	20	10,8	24,2	0	2	29	24
3344	1965	SEPTIEMBRE	31,6	23,3	10,9	11,8	6,5	2	5,2	15,6	0	0	13	17,1
3345	1965	OCTUBRE	23,4	18,9	11	14	0	0	6,8	14,6	0	0	0	15
3346	1965	NOVIEMBRE	19,8	11,9	4,8	6,8	0	0	-3,8	8,6	0	0	0	8,4
3347	1965	DICIEMBRE	15	10,1	2,3	5,2	0	0	-3	8,4	0	0	0	6,2
3348	1966	ENERO	17,4	10,8	5,5	5,4	0	0	-1	10,8	0	0	0	8,1
3349	1966	FEBRERO	16,2	12	4,8	8,6	0	0	1,2	9,4	0	0	0	8,4
3350	1966	MARZO	19,4	15,1	2,1	10,4	0	0	-0,8	9	0	0	0	8,6
3351	1966	ABRIL	23,8	16,6	7	10,8	0	0	3,4	9,8	0	0	0	11,8
3352	1966	MAYO	29,6	23,4	10	14,2	6,5	0	3,4	15	0	0	13	16,7
3353	1966	JUNIO	34	26,1	12,9	18,6	10	5	7,2	17,6	0	0	20	19,5
3354	1966	JULIO	39,4	31,4	15,9	24,6	15	22	10,8	21,8	0	2	30	23,6
3355	1966	AGOSTO	38,2	31,6	16,3	23,6	14	24	11	21,4	0	2	28	23,9
3356	1966	SEPTIEMBRE	36,4	28,6	14,3	16,8	13	11	7,4	21,6	0	1	26	21,5
3357	1966	OCTUBRE	23,4	16,8	9	10,8	0	0	0,6	15,2	0	0	0	12,9

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3358	1966	NOVIEMBRE	15,2	10,7	1,9	5,6	0	0	-3,2	9	0	0	0	6,3
3359	1966	DICIEMBRE	15,2	10,6	-0,6	5,6	0	0	-4,8	7,8	0	0	0	5
3360	1967	ENERO	15,6	9,5	-0,3	3,6	0	0	-4,6	4,8	0	0	0	4,6
3361	1967	FEBRERO	18,6	11	1,8	4,8	0	0	-2,4	6	0	0	0	6,4
3362	1967	MARZO	22,4	17,4	4,3	9,8	0	0	-2	10,4	0	0	0	10,9
3363	1967	ABRIL	24,8	16,5	5,1	9,8	0	0	0,6	9	0	0	0	10,8
3364	1967	MAYO	28,4	19,7	7,7	12,2	1,5	0	3,2	13	0	0	3	13,7
3365	1967	JUNIO	36,4	25,6	11,7	15,2	8	6	7,2	17,8	0	0	16	18,6
3366	1967	JULIO	39	34,5	17,5	29,2	15,5	29	13,6	23	0	3	31	26
3367	1967	AGOSTO	35,2	31,8	15,6	23,8	15	25	11	20,6	0	1	30	23,7
3368	1967	SEPTIEMBRE	33,2	26,3	11,8	21,6	11	1	8,6	17,8	0	0	22	19,1
3369	1967	OCTUBRE	29,4	22	10,4	14,6	4,5	0	2,2	14,4	0	0	9	16,2
3370	1967	NOVIEMBRE	20,4	13,4	5,4	8	0	0	0	11	0	0	0	9,4
3371	1967	DICIEMBRE	16,2	8,6	-0,9	2	0	0	-6	4,2	0,3	0	0	3,9
3372	1968	ENERO	16,8	12	-2,2	6,4	0	0	-7,8	1,8	0,3	0	0	4,9
3373	1968	FEBRERO	15,2	10,6	3,1	8,2	0	0	-2,2	8,2	0	0	0	6,8
3374	1968	MARZO	22,2	12,9	3,3	2,8	0	0	-2,2	9,2	0	0	0	8,1
3375	1968	ABRIL	24,2	16,4	6,5	8,6	0	0	-0,2	11,2	0	0	0	11,5
3376	1968	MAYO	29,4	21,1	8,3	10,4	3,5	0	0	13	0	0	7	14,7
3377	1968	JUNIO	38,4	29,3	13,8	22,2	12,5	12	6,4	20,2	0	1	25	21,5
3378	1968	JULIO	38,5	32,5	15,9	28	15	23	9	22,2	0	4	30	24,2
3379	1968	AGOSTO	36	30,3	15,9	21,2	14,5	18	12,6	20	0	1	29	23,1
3380	1968	SEPTIEMBRE	32,2	25,3	12,7	16	8	5	5,6	18	0	0	16	19
3381	1968	OCTUBRE	31	24,7	9,8	18,2	6,5	1	4,8	13,4	0	0	13	17,2
3382	1968	NOVIEMBRE	21,2	13	4,7	8,4	0	0	-1	10,6	0	0	0	8,9
3383	1968	DICIEMBRE	14	9,3	3,5	5,2	0	0	-4,6	8	0	0	0	6,4
3384	1969	ENERO	15,4	10	2,3	4,2	0	0	-5,2	9,6	0,3	0	0	6,1
3385	1969	FEBRERO	12,6	9,1	0	4,2	0	0	-6,2	8	0,2	0	0	4,6
3386	1969	MARZO	16,2	12,4	3,6	6,4	0	0	-3,2	9,8	0	0	0	8
3387	1969	ABRIL	23,8	16,7	5,7	11	0	0	1,6	12,8	0	0	0	11,2
3388	1969	MAYO	28	20	8,8	12,8	3	0	1	14,6	0	0	6	14,4
3389	1969	JUNIO	35	25	11,3	19,4	5,5	5	5,6	17	0	0	11	18,1
3390	1969	JULIO	37,8	32,7	16,3	25,6	15,5	23	8,8	22,8	0	3	31	24,5
3391	1969	AGOSTO	36,6	30,8	15,8	17,8	14	20	9,6	21,8	0	3	28	23,3
3392	1969	SEPTIEMBRE	28	22,1	10,3	15	3	0	5,8	13	0	0	6	16,2
3393	1969	OCTUBRE	23	20,2	9,3	15,4	0	0	4,5	14,8	0	0	0	14,8
3394	1969	NOVIEMBRE	19,5	12,1	2,8	5,5	0	0	-2,8	11,2	0	0	0	7,4
3395	1969	DICIEMBRE	15	9,7	-0,4	5	0	0	-6	4,6	0,3	0	0	4,7
3396	1970	ENERO	15	9,8	4,1	1,2	0	0	-2	8,5	0	0	0	7
3397	1970	FEBRERO	17,5	12,1	0,6	6	0	0	-2,8	4,6	0	0	0	6,3
3398	1970	MARZO	20	13,8	0,3	8,6	0	0	-5	7,8	0,1	0	0	7
3399	1970	ABRIL	28,6	19,6	4,2	12	4	0	-2	10	0	0	8	11,9
3400	1970	MAYO	33	23,5	8,4	13,8	6,5	9	0	16,5	0	0	13	16
3401	1970	JUNIO	33,5	27,8	13,4	18	10,5	15	8	18,5	0	0	21	20,6
3402	1970	JULIO	37,6	33,4	16,4	25	15,5	27	11	21	0	4	31	24,9
3403	1970	AGOSTO	35	31,1	15,4	27	15,5	22	12	18,5	0	0	31	23,3
3404	1970	SEPTIEMBRE	36,6	30,5	14,1	24	14,5	14	9	19	0	0	29	22,3
3405	1970	OCTUBRE	30	21,1	6,5	12,6	3,5	1	-1,5	14	0	0	7	13,8
3406	1970	NOVIEMBRE	25	16,4	5,9	9,2	1	0	0,5	11,4	0	0	2	11,1
3407	1970	DICIEMBRE	15	7,5	-2,4	1,6	0	0	-7,6	2	0,4	0	0	2,6
3408	1971	ENERO	15	8,3	-0,1	1,6	0	0	-8,6	6,8	0,3	0	0	4,1
3409	1971	FEBRERO	20	13,9	-0,1	7	0	0	-4,5	5,2	0	0	0	6,9
3410	1971	MARZO	18	11,8	0,4	3	0	0	-6	7	0,3	0	0	6,1
3411	1971	ABRIL	23,5	17	7,1	8	0	0	2,6	12,6	0	0	0	12
3412	1971	MAYO	25,5	18,5	9	11	1,5	0	2	14	0	0	3	13,8
3413	1971	JUNIO	35	24,9	10,8	16,5	7,5	8	4,5	16	0	0	15	17,9
3414	1971	JULIO	37,5	31,3	15,9	26	15,5	23	12,5	19	0	0	31	23,6
3415	1971	AGOSTO	35,6	29,9	14,9	24	14,5	17	9,8	19,8	0	0	29	22,4
3416	1971	SEPTIEMBRE	34,6	27,9	12,7	22,2	14	7	8	18	0	0	28	20,3
3417	1971	OCTUBRE	28	22,8	9,4	18,4	2	0	4,6	14,8	0	0	4	16,1
3418	1971	NOVIEMBRE	21,2	13,1	1	8,2	0	0	-4,6	9,3	0	0	0	7,1
3419	1971	DICIEMBRE	17,4	11,7	1,9	4,8	0	0	-4,6	8,4	0	0	0	6,8

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3420	1972	ENERO	13	8,4	-0,5	4	0	0	-6,5	6,6	0,1	0	0	4
3421	1972	FEBRERO	15,8	11,5	2,5	6,4	0	0	-1,4	8,8	0	0	0	7
3422	1972	MARZO	20,6	14	3,8	8,6	0	0	-2	8,5	0	0	0	8,9
3423	1972	ABRIL	25	18,3	4,1	9,6	0,5	0	-2,4	9,4	0	0	1	11,2
3424	1972	MAYO	31,8	21,9	7	13	4,5	4	-0,4	15	0	0	9	14,4
3425	1972	JUNIO	33,8	27	12,2	16	11	8	5,4	16,4	0	0	22	19,6
3426	1972	JULIO	36	31,5	15,3	26,1	15,5	23	10,6	20,2	0	2	31	23,4
3427	1972	AGOSTO	33,6	29,5	14,5	25	15,5	15	10	19	0	0	31	22
3428	1972	SEPTIEMBRE	27,2	22,1	11,4	14,2	3,5	0	5,2	15,8	0	0	7	16,8
3429	1972	OCTUBRE	23	17,4	8,7	11,5	0	0	2,4	15,4	0	0	0	13,1
3430	1972	NOVIEMBRE	18	13,5	6,4	7,6	0	0	-1,6	11,8	0	0	0	9,9
3431	1972	DICIEMBRE	16,6	9,7	1,9	4,6	0	0	-5	7	0,1	0	0	5,8
3432	1973	ENERO	14,5	10,2	-0,3	6,6	0	0	-5,8	6,5	0,3	0	0	5
3433	1973	FEBRERO	18,6	12	-1	7,6	0	0	-5,2	7	0,1	0	0	5,5
3434	1973	MARZO	20	14,7	1	9,4	0	0	-5,6	7,8	0,1	0	0	7,9
3435	1973	ABRIL	27	18,8	4,1	7,5	1,5	0	-3	11,5	0	0	3	11,5
3436	1973	MAYO	32	22,5	9,3	12,8	5,5	3	4	16	0	0	11	15,9
3437	1973	JUNIO	34	26,6	13,1	17	10,5	10	9	18	0	0	21	19,8
3438	1973	JULIO	36,2	31,2	15,4	21,6	14	22	10,6	19,6	0	0	28	23,3
3439	1973	AGOSTO	38	33,4	17,6	26	15,5	28	13	21,8	0	5	31	25,5
3440	1973	SEPTIEMBRE	35	27,4	12,5	18	12	9	5,2	18	0	0	24	20
3441	1973	OCTUBRE	24,6	19,1	7,5	12,6	0	0	2,2	15,2	0	0	0	13,3
3442	1973	NOVIEMBRE	21	15,1	3,1	9	0	0	-3,4	12	0	0	0	9,1
3443	1973	DICIEMBRE	13,6	9,5	-0,4	5	0	0	-5	5,4	0,1	0	0	4,6
3444	1974	ENERO	14	10,3	2,8	4,6	0	0	-2,8	10	0	0	0	6,5
3445	1974	FEBRERO	15	10,8	0,5	6,8	0	0	-5,6	5,6	0,3	0	0	5,6
3446	1974	MARZO	20	13,5	2,4	7	0	0	-5,6	6,6	0,2	0	0	7,9
3447	1974	ABRIL	20	15,7	3,3	10,8	0	0	-1,2	7,8	0	0	0	9,5
3448	1974	MAYO	32,4	23,3	8,2	11,6	6,5	7	1	14,4	0	0	13	15,8
3449	1974	JUNIO	33	26,6	12,6	18	10	6	5	17,4	0	0	20	19,6
3450	1974	JULIO	37,4	32,1	16,2	23	15	22	10,6	21,4	0	3	30	24,1
3451	1974	AGOSTO	39,2	31,9	15,7	23	13,5	23	8,4	21,2	0	1	27	23,8
3452	1974	SEPTIEMBRE	30,6	26,8	11,8	18,8	12	3	3,6	17,4	0	0	24	19,3
3453	1974	OCTUBRE	25	18,5	5,1	11,5	0,5	0	-2	12	0	0	1	11,8
3454	1974	NOVIEMBRE	18,8	14,8	3,3	9,4	0	0	-4	10,8	0	0	0	9
3455	1974	DICIEMBRE	17,4	11,9	-0,9	5	0	0	-5,2	7,8	0,1	0	0	5,5
3456	1975	ENERO	15,6	12	0,9	6,8	0	0	-5	9,4	0,1	0	0	6,5
3457	1975	FEBRERO	17,2	12,6	2,4	8,2	0	0	-1,4	6,8	0	0	0	7,5
3458	1975	MARZO	18,6	12,1	2,1	5	0	0	-2,6	6,8	0	0	0	7,1
3459	1975	ABRIL	25,8	17,3	5,3	10	0,5	0	-2,6	12	0	0	1	11,3
3460	1975	MAYO	25	19,3	7,3	11,4	0,5	0	-1	13	0	0	1	13,3
3461	1975	JUNIO	32,4	26,3	12	16	9,5	7	5,6	16,4	0	0	19	19,1
3462	1975	JULIO	37,8	33,6	16,3	27,6	15,5	28	11,4	22,6	0	2	31	25
3463	1975	AGOSTO	38	30,7	16	23	14,5	19	10	21,4	0	1	29	23,4
3464	1975	SEPTIEMBRE	28,6	23,8	10,9	13	8,5	0	4,8	15,6	0	0	17	17,3
3465	1975	OCTUBRE	29,6	21,3	7,9	10,8	4	0	-1	13	0	0	8	14,6
3466	1975	NOVIEMBRE	19,4	13,6	2,8	8,6	0	0	-4,2	8,2	0	0	0	8,2
3467	1975	DICIEMBRE	12	9,2	0,1	4,2	0	0	-6	6,8	0,3	0	0	4,6
3468	1976	ENERO	19,8	12,6	-2,8	4,4	0	0	-5	3,2	0,3	0	0	4,9
3469	1976	FEBRERO	17,6	11,8	2	7	0	0	-4,6	6,2	0	0	0	6,9
3470	1976	MARZO	25	15,8	2,1	10	0,5	0	-2,8	6,4	0	0	1	8,9
3471	1976	ABRIL	24	15,2	5	10	0	0	0	9,4	0	0	0	10,1
3472	1976	MAYO	31,8	24,5	10,4	17	6,5	2	3,6	14,8	0	0	13	17,4
3473	1976	JUNIO	35	29,9	14,1	23,2	13	16	7,8	18,6	0	0	26	22
3474	1976	JULIO	37	31,5	16,3	25,2	15,5	21	12,4	20	0	1	31	23,9
3475	1976	AGOSTO	39	29,9	15,5	21,2	12	18	11,6	20,8	0	1	24	22,7
3476	1976	SEPTIEMBRE	28,6	23,6	11,3	16,6	7,5	0	6,2	15,4	0	0	15	17,5
3477	1976	OCTUBRE	27,2	16,6	6,7	9,2	1,5	0	0,6	13,2	0	0	3	11,6
3478	1976	NOVIEMBRE	17,6	12,1	1	8	0	0	-4,6	9,4	0	0	0	6,5
3479	1976	DICIEMBRE	16	10,9	3,5	4	0	0	-2,4	12,4	0	0	0	7,2
3480	1977	ENERO	12,4	8,9	1,8	4,8	0	0	-3,6	5,8	0	0	0	5,3
3481	1977	FEBRERO	17,6	11,4	3,6	5,6	0	0	-1,6	8,6	0	0	0	7,5

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3482	1977	MARZO	24	15,8	3,3	9	0	0	-6	8,2	0,1	0	0	9,6
3483	1977	ABRIL	28,4	19,4	5,2	10	4	0	-2,4	11	0	0	8	12,3
3484	1977	MAYO	29,6	19,6	7,1	13,4	1,5	0	1,6	13,8	0	0	3	13,3
3485	1977	JUNIO	34,6	24,1	10,6	16	6	3	5,5	18	0	0	12	17,4
3486	1977	JULIO	35,2	28,1	13,2	20	12,5	14	8,4	17,4	0	0	25	20,6
3487	1977	AGOSTO	35	28,4	13,5	21,4	11,5	14	6,8	18	0	0	23	21
3488	1977	SEPTIEMBRE	34	28,6	13,1	20,6	11	15	7,8	16,4	0	0	22	20,9
3489	1977	OCTUBRE	28,6	20,9	9,3	13	2,5	0	5	15	0	0	5	15,1
3490	1977	NOVIEMBRE	22	14,5	2,3	6	0	0	-4	9	0	0	0	8,4
3491	1977	DICIEMBRE	18,6	12,4	5,3	8	0	0	-1	11	0	0	0	8,8
3492	1978	ENERO	15	9,9	0,5	3	0	0	-4	5	0	0	0	5,2
3493	1978	FEBRERO	20,4	13,3	3,2	4	0	0	-6	10,2	0,3	0	0	8,2
3494	1978	MARZO	23	16,8	2,7	11	0	0	-2,8	8,6	0	0	0	9,7
3495	1978	ABRIL	26	17,1	5,1	11,6	0,5	0	-2	11	0	0	1	11,1
3496	1978	MAYO	26,6	20,2	7,5	14	1,5	0	1,6	12,8	0	0	3	13,9
3497	1978	JUNIO	29,4	24,7	11	18	8	0	5,4	16,8	0	0	16	17,9
3498	1978	JULIO	39,6	33	14,4	25	15,5	26	9,6	19,2	0	0	31	23,7
3499	1978	AGOSTO	36	32,7	15,4	22,4	15	27	9,6	20,6	0	1	30	24
3500	1978	SEPTIEMBRE	35,2	30,6	13,2	25	15	19	7,2	17,6	0	0	30	21,9
3501	1978	OCTUBRE	29,6	22,1	7,5	15,4	2,5	0	3	14,6	0	0	5	14,8
3502	1978	NOVIEMBRE	21	15,3	3,6	9,4	0	0	-2,6	11	0	0	0	9,5
3503	1978	DICIEMBRE	18,4	11,7	4,6	5,2	0	0	-5,8	11,4	0,1	0	0	8,2
3504	1979	ENERO	16	11,7	3,5	7,6	0	0	-2,6	8,6	0	0	0	7,6
3505	1979	FEBRERO	19	12,6	3	4	0	0	-5,2	11,6	0,1	0	0	7,8
3506	1979	MARZO	22,2	14,8	3,7	9,6	0	0	-2,2	10,6	0	0	0	9,2
3507	1979	ABRIL	22	17	5,2	11	0	0	0	9,8	0	0	0	11,1
3508	1979	MAYO	31,6	24,2	9,6	16	5,5	4	2	14,6	0	0	11	16,9
3509	1979	JUNIO	34,2	29,7	14	25,4	15	13	10,2	17,8	0	0	30	21,9
3510	1979	JULIO	37,8	32	16	25	15,5	22	10,4	20,8	0	1	31	24
3511	1979	AGOSTO	35,5	31,7	15,9	26,6	15,5	24	11,5	19,8	0	0	31	23,8
3512	1979	SEPTIEMBRE	33	27	13,3	17,2	11,5	10	4,5	18,6	0	0	23	20,2
3513	1979	OCTUBRE	28	18,2	9,3	10	2	0	2,8	15	0	0	4	13,8
3514	1979	NOVIEMBRE	21,6	15,8	1,7	10	0	0	-4	7,6	0	0	0	8,8
3515	1979	DICIEMBRE	20,5	12,7	0,5	6,2	0	0	-7	8,8	0,2	0	0	6,6
3516	1980	ENERO	19	10,2	-0,4	3,6	0	0	-5,2	5	0,4	0	0	4,9
3517	1980	FEBRERO	19	13,5	1,5	5,8	0	0	-3,2	7,8	0	0	0	7,5
3518	1980	MARZO	25,6	15,5	3,3	9	0,5	0	-3,6	10,6	0	0	1	9,4
3519	1980	MAYO	26,2	19,9	7,1	15,4	0,5	0	3,4	12	0	0	1	13,5
3520	1980	JUNIO	35,2	27,6	11,4	18,4	12	11	8,2	15,4	0	0	24	19,5
3521	1980	JULIO	39	31,9	13,1	21,8	14	23	6,6	18,6	0	0	28	22,5
3522	1980	AGOSTO	39	34,4	16,5	27,6	15,5	28	12	22,2	0	3	31	25,4
3523	1980	SEPTIEMBRE	35	30,7	13,9	21,2	13,5	20	7,6	17	0	0	27	22,3
3524	1980	OCTUBRE	30,8	21,1	7	12	3,5	2	0,6	14,4	0	0	7	14,1
3525	1980	NOVIEMBRE	22,6	12,9	1,8	5	0	0	-3,4	9,2	0	0	0	7,3
3526	1980	DICIEMBRE	17,4	10,8	-2,8	5,2	0	0	-9	10	0,8	0	0	4
3527	1981	ENERO	17,6	12,3	-3,9	2	0	0	-7,6	6,8	1,3	0	0	4,2
3528	1981	FEBRERO	19	12,5	-1,3	6,4	0	0	-8	7,4	0,3	0	0	5,6
3529	1981	MARZO	24,2	17,1	5	11,2	0	0	-2,6	10,4	0	0	0	11
3530	1981	ABRIL	22	16,8	4,6	10,6	0	0	-1,2	10	0	0	0	10,7
3531	1981	MAYO	30,6	21,3	7,3	12,4	4	1	3,4	13,4	0	0	8	14,3
3532	1981	JUNIO	38,4	30,1	13,1	19,4	13	17	5,2	18,4	0	0	26	21,6
3533	1981	JULIO	39,6	31,7	14,9	22,6	15	19	9,6	21,8	0	2	30	23,3
3534	1981	AGOSTO	34,4	31,7	15,7	27	15,5	24	12,4	18	0	0	31	23,7
3535	1981	SEPTIEMBRE	33,4	27,5	13	17,4	11	12	6,4	16,8	0	0	22	20,2
3536	1981	OCTUBRE	29	21,9	8	14,4	5	0	1,2	14,4	0	0	10	14,9
3537	1981	NOVIEMBRE	24,4	18,2	3,8	14,2	0	0	-0,4	10,2	0	0	0	11
3538	1981	DICIEMBRE	17,2	11,4	3,1	2	0	0	-4,6	11,4	0	0	0	7,2
3539	1982	ENERO	14,6	11,5	3,1	8	0	0	-3,4	6,8	0	0	0	7,3
3540	1982	FEBRERO	18,2	12,4	2,2	7	0	0	-0,6	7	0	0	0	7,3
3541	1982	MARZO	21	16,3	3,1	6	0	0	-1,6	8	0	0	0	9,7
3542	1982	ABRIL	25,4	19,3	6	11,4	0,5	0	1	10,6	0	0	1	12,6
3543	1982	MAYO	31	24,1	10,1	16,2	7	1	1,8	14,6	0	0	14	17,1

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3544	1982	JUNIO	35,6	28,5	14,6	20,6	12,5	12	9	18	0	0	25	21,6
3545	1982	JULIO	39	32,4	16,7	22,4	14,5	25	11,8	21,8	0	4	29	24,5
3546	1982	AGOSTO	36	31,4	16,5	23,2	15	23	12,6	19,6	0	0	30	23,9
3547	1982	SEPTIEMBRE	31,4	26,2	13,2	17,2	10	6	6,4	16,8	0	0	20	19,7
3548	1982	OCTUBRE	25,4	19,5	7,9	14,4	0,5	0	2	13,4	0	0	1	13,7
3549	1982	NOVIEMBRE	22	14	4,2	5	0	0	-1,8	9,2	0	0	0	9,1
3550	1982	DICIEMBRE	16,2	10,9	1,5	7,2	0	0	-3,2	8,4	0	0	0	6,2
3551	1983	ENERO	18,8	13,1	-2,6	8,6	0	0	-5,8	1	0,3	0	0	5,2
3552	1983	FEBRERO	19,2	11,4	-0,8	3,4	0	0	-9,8	10,8	0,9	0	0	5,3
3553	1983	MARZO	23,4	19	3,4	12	0	0	-2,2	7,4	0	0	0	11,2
3554	1983	ABRIL	25,4	16,9	4,8	11,2	0,5	0	-0,8	11	0	0	1	10,9
3555	1983	MAYO	26,4	20,2	7,7	13,8	2	0	3,6	11,6	0	0	4	13,9
3556	1983	JUNIO	36,4	30,4	13,7	22,8	14	16	7,4	18,4	0	0	28	22
3557	1983	JULIO	37	33	16	27,2	15,5	28	12	20,8	0	1	31	24,5
3558	1983	AGOSTO	35	30,1	15,8	23	15	17	11,6	21,6	0	2	30	22,9
3559	1983	SEPTIEMBRE	35	30,3	14,3	24	14,5	17	9,6	18	0	0	29	22,3
3560	1983	OCTUBRE	29,4	23,6	8,3	12,6	9	0	1,2	14	0	0	18	15,9
3561	1983	NOVIEMBRE	19	15,8	8,2	11,4	0	0	1,6	12,6	0	0	0	12
3562	1983	DICIEMBRE	19,6	11,1	1,7	5,4	0	0	-4,2	8,4	0	0	0	6,4
3563	1984	ENERO	15,2	9,5	1,2	4	0	0	-3,6	8,4	0	0	0	5,3
3564	1984	FEBRERO	19,6	12,5	0,4	4	0	0	-5,2	9	0,2	0	0	6,4
3565	1984	MARZO	20	12,6	1,8	5	0	0	-4	10	0	0	0	7,2
3566	1984	ABRIL	26,4	21	7,7	11,6	3	0	3	13	0	0	6	14,4
3567	1984	MAYO	23,6	16,5	6,3	10,4	0	0	2,6	10,6	0	0	0	11,4
3568	1984	JUNIO	34,6	26,9	11,9	12,4	10,5	13	4,8	17,4	0	0	21	19,4
3569	1984	JULIO	39	34	16,6	27,6	15,5	28	12,6	20,6	0	2	31	25,3
3570	1984	AGOSTO	35,2	30,5	14,8	23	15	22	10,4	18,6	0	0	30	22,6
3571	1984	SEPTIEMBRE	36	27,7	11,5	20	12	6	5,2	18,2	0	0	24	19,6
3572	1984	OCTUBRE	26,4	20,8	7,4	14	1,5	0	2,6	13,4	0	0	3	14,1
3573	1984	NOVIEMBRE	18,8	13,8	5,6	10,4	0	0	-1,6	10,8	0	0	0	9,7
3574	1984	DICIEMBRE	16,4	11,6	2,3	8,2	0	0	-4,2	8	0	0	0	6,9
3575	1985	ENERO	17,2	8,1	-0,6	1,8	0	0	-8,8	9,4	0,7	0	0	3,7
3576	1985	FEBRERO	17,6	14	4,7	6	0	0	0	9,4	0	0	0	9,3
3577	1985	MARZO	21,6	14,8	1,8	10,6	0	0	-2,2	9,2	0	0	0	8,3
3578	1985	ABRIL	27	19,3	6,2	11,6	2	0	0,6	10,8	0	0	4	12,8
3579	1985	MAYO	28,6	20,8	8,3	13	3	0	1,4	14	0	0	6	14,5
3580	1985	JUNIO	34,8	28,7	14,1	19	11,5	14	9,8	19,8	0	0	23	21,4
3581	1985	JULIO	38,6	33,8	18,3	25,4	15,5	25	12	23,2	0	9	31	26,1
3582	1985	AGOSTO	38	33,2	15,5	25,6	15,5	27	11,6	19,4	0	0	31	24,3
3583	1985	SEPTIEMBRE	35,6	31,6	15,4	26,8	15	17	11,2	20	0	1	30	23,5
3584	1985	OCTUBRE	30,2	24	9	16,6	6,5	1	4,6	17,4	0	0	13	16,5
3585	1985	NOVIEMBRE	23	13,4	3,8	6	0	0	-6,2	16	0,2	0	0	8,6
3586	1985	DICIEMBRE	19	10,8	1	5	0	0	-3,4	9,2	0	0	0	5,9
3587	1986	ENERO	13	9,7	-0,3	3	0	0	-3,6	5,6	0	0	0	4,7
3588	1986	FEBRERO	16,6	10,3	1,6	2,2	0	0	-6	8,2	0,1	0	0	6
3589	1986	MARZO	22,4	15,9	3,4	10,6	0	0	-2,6	7,8	0	0	0	9,6
3590	1986	ABRIL	22	14,2	3,3	7,6	0	0	-2	7	0	0	0	8,7
3591	1986	MAYO	33,4	25,8	10,6	12	10,5	9	4	16,4	0	0	21	18,2
3592	1986	JUNIO	36	30,5	14,6	23,4	14	19	9	20,6	0	2	28	22,6
3593	1986	JULIO	38	33,9	17	28	15,5	25	13	20,6	0	4	31	25,5
3594	1986	AGOSTO	36,8	31,6	15,7	23,8	15	24	10,6	18,4	0	0	30	23,6
3595	1986	SEPTIEMBRE	35	27,3	15	20,4	10,5	8	8,6	19,6	0	0	21	21,1
3596	1986	OCTUBRE	26	21,4	10	14	2,5	0	3,4	15,8	0	0	5	15,7
3597	1986	NOVIEMBRE	20,8	15,4	3,2	10,2	0	0	-1	10	0	0	0	9,3
3598	1986	DICIEMBRE	15	11,1	0,4	6,4	0	0	-3,8	8,2	0	0	0	5,7
3599	1987	ENERO	14,6	9,5	-0,2	1,4	0	0	-5,4	7,4	0,3	0	0	4,7
3600	1987	FEBRERO	21,6	12	1,6	4,6	0	0	-5,4	7,2	0,1	0	0	6,8
3601	1987	MARZO	23,4	17,2	4,2	11,2	0	0	-2,4	10,8	0	0	0	10,7
3602	1987	ABRIL	30,6	19,9	6,9	9,8	2	1	1,4	12,6	0	0	4	13,4
3603	1987	MAYO	30,6	24,3	8,4	16,4	7	2	2	15	0	0	14	16,3
3604	1987	JUNIO	36,6	29,1	13,6	20,6	12,5	15	6,6	19,6	0	0	25	21,3
3605	1987	JULIO	34,6	30,6	16,9	22,8	15	18	12	20,6	0	1	30	23,7

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3606	1987	AGOSTO	40,2	32,6	17,7	24,8	15	24	11,8	22,6	0	8	30	25,2
3607	1987	SEPTIEMBRE	35,6	30,4	15,7	23,6	14	19	10,2	18	0	0	28	23
3608	1987	OCTUBRE	24,8	18	9,1	11	0	0	2,6	15,6	0	0	0	13,5
3609	1987	NOVIEMBRE	21,4	14,7	4,4	7,4	0	0	-4	13,2	0	0	0	9,6
3610	1987	DICIEMBRE	17,6	11,6	4,3	2,8	0	0	-3,6	11	0	0	0	8
3611	1988	ENERO	15	11	4	7	0	0	-2	9,6	0	0	0	7,5
3612	1988	FEBRERO	19	12,6	1,5	7	0	0	-4	8,6	0	0	0	7,1
3613	1988	MARZO	26,2	18,1	2,6	8,6	0,5	0	-3,4	9,6	0	0	1	10,3
3614	1988	ABRIL	25	17,7	7	8,6	0,5	0	0,8	12,8	0	0	1	12,4
3615	1988	MAYO	26,6	21,1	9,9	14,8	2	0	4,4	13,2	0	0	4	15,5
3616	1988	JUNIO	31	24,5	12,2	18,2	5,5	3	8	16	0	0	11	18,4
3617	1988	JULIO	37	31,4	15,9	19	13,5	22	9,4	20,6	0	3	27	23,6
3618	1988	AGOSTO	38	33,2	16,6	27,4	15,5	26	11,4	20,6	0	2	31	24,9
3619	1988	SEPTIEMBRE	39	29,2	12,8	20,5	12,5	14	6,3	20	0	1	25	21
3620	1988	OCTUBRE	31,6	22,1	9,1	13	4	2	3,6	13,2	0	0	8	15,6
3621	1988	NOVIEMBRE	21,4	15,3	4,8	6,8	0	0	-5,2	13,4	0,1	0	0	10
3622	1988	DICIEMBRE	16,4	12,8	-1,2	9,2	0	0	-5	5	0,2	0	0	5,8
3623	1989	ENERO	17	12,5	-1,4	6,2	0	0	-5,8	5	0,3	0	0	5,6
3624	1989	FEBRERO	18,5	14,5	2	9,8	0	0	-3	8,2	0	0	0	8,2
3625	1989	MARZO	24,4	19,3	4,4	13	0	0	1,2	10,4	0	0	0	11,9
3626	1989	ABRIL	21,4	16,5	4,3	8	0	0	-1,2	8,4	0	0	0	10,4
3627	1989	MAYO	29,5	24,8	10,3	14,6	8	0	1,2	14,4	0	0	16	17,6
3628	1989	JUNIO	35,5	29	13,9	19,5	11,5	18	8	18	0	0	23	21,4
3629	1989	JULIO	37,6	34,5	18,3	30	15,5	31	14	21	0	6	31	26,4
3630	1989	AGOSTO	37,8	32,9	18,2	27,5	15,5	27	15	23,8	0	7	31	25,6
3631	1989	SEPTIEMBRE	30,2	25,8	13,4	18,8	10,5	2	9,8	16,2	0	0	21	19,6
3632	1989	OCTUBRE	27,9	22,8	9,8	18	4	0	4,7	14,5	0	0	8	16,3
3633	1989	NOVIEMBRE	24,3	16	8,2	11	0	0	0	11,8	0	0	0	12,1
3634	1989	DICIEMBRE	15,8	12,2	6,9	6,1	0	0	0	12,4	0	0	0	9,6
3635	1990	ENERO	15	11,1	0,8	7,9	0	0	-4,4	8,4	0	0	0	5,9
3636	1990	FEBRERO	22,4	16,6	3,7	10	0	0	0,4	8	0	0	0	10,1
3637	1990	MARZO	26	17,5	4,2	11,5	1	0	-2,4	12	0	0	2	10,8
3638	1990	ABRIL	21,1	15,9	5,3	10,9	0	0	0,5	9	0	0	0	10,6
3639	1990	MAYO	30	24,1	9,2	16,6	7	2	6	12	0	0	14	16,7
3640	1990	JUNIO	36,5	29,8	14	24,4	14	16	10	18,5	0	0	28	21,9
3641	1990	JULIO	37,5	33,4	18	23,2	15	28	13	24,3	0	7	30	25,8
3642	1990	AGOSTO	36,5	32,1	18,6	26,5	15,5	29	12,6	21,6	0	8	31	25,4
3643	1990	SEPTIEMBRE	32,6	27,5	15,5	21,5	12	7	12	18,8	0	0	24	21,5
3644	1990	OCTUBRE	26	19,2	9,8	13,6	1	0	3,5	14,5	0	0	2	14,5
3645	1990	NOVIEMBRE	21,7	14,1	3,6	8,2	0	0	-1,8	12,5	0	0	0	8,9
3646	1990	DICIEMBRE	12,8	9,1	-0,2	4,2	0	0	-6	7	0,4	0	0	4,5
3647	1991	ENERO	13,2	9,2	1	4,1	0	0	-4,7	8,3	0	0	0	5,1
3648	1991	FEBRERO	18	10,2	0,6	3	0	0	-7	5,6	0,2	0	0	5,4
3649	1991	MARZO	21,7	14,8	5,6	9,5	0	0	1,8	8,5	0	0	0	10,2
3650	1991	ABRIL	24	17,6	4,6	12	0	0	0,8	10,2	0	0	0	11,1
3651	1991	MAYO	29,5	22,4	7,5	13,6	5,5	0	-0,2	14	0	0	11	15
3652	1991	JUNIO	35,8	29,5	14,9	22,1	12,5	16	9,9	19,7	0	0	25	22,2
3653	1991	JULIO	38,9	32,6	17,4	23	14	22	10,9	22,3	0	5	28	25
3654	1991	AGOSTO	38,5	33,5	18,4	26,1	15,5	26	12,2	22,5	0	12	31	26
3655	1991	SEPTIEMBRE	34,5	27,6	14,8	14,8	12	12	6,8	19,6	0	0	24	21,2
3656	1991	OCTUBRE	25,5	16,5	7,4	10,6	0,5	0	1,5	12	0	0	1	11,9
3657	1991	NOVIEMBRE	19	13,8	3,1	8,8	0	0	-4,8	11	0	0	0	8,5
3658	1991	DICIEMBRE	16	11	1,4	4,8	0	0	-3,6	7,8	0	0	0	6,2
3659	1992	ENERO	13	9,1	-2,1	1,2	0	0	-5,4	4,6	0,2	0	0	3,5
3660	1992	FEBRERO	19,4	13,3	-1,1	5,8	0	0	-5,4	4	0,1	0	0	6,1
3661	1992	MARZO	25	16,9	3,3	9,2	0,5	0	-2,6	9,2	0	0	1	10,1
3662	1992	ABRIL	27,5	20	6,3	9,4	4	0	0,4	11,2	0	0	8	13,2
3663	1992	MAYO	32	25,1	11,5	16	8,5	4	4,5	15,6	0	0	17	18,3
3664	1992	JUNIO	30,4	22,5	11,9	17	5	3	6,5	19,2	0	0	10	17,2
3665	1992	JULIO	37,5	32,6	17,8	25	15,5	22	12	22,2	0	9	31	25,2
3666	1992	AGOSTO	37,5	31,7	17,1	22	14	22	11,5	23	0	6	28	24,4
3667	1992	SEPTIEMBRE	34	27,7	12,5	17,8	11,5	14	6,9	17,6	0	0	23	20,1

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3668	1992	OCTUBRE	25,5	17,4	8,6	12	1,5	0	1,2	16,5	0	0	3	13
3669	1992	NOVIEMBRE	21,5	16,4	4,1	8,6	0	0	0	7,3	0	0	0	10,3
3670	1992	DICIEMBRE	14,5	10,7	3,1	6	0	0	-3	8,5	0	0	0	6,9
3671	1993	ENERO	15,2	11,2	-2,1	3,4	0	0	-5,5	4	0,3	0	0	4,6
3672	1993	FEBRERO	19	12,5	0,8	6,5	0	0	-6	5,6	0,1	0	0	6,7
3673	1993	MARZO	24,5	16,5	2,8	5	0	0	-4,8	9,5	0	0	0	9,7
3674	1993	ABRIL	26	18	5,3	10,8	1	0	0,5	10	0	0	2	11,7
3675	1993	MAYO	27,5	21,3	9,9	17	2	0	5	13	0	0	4	15,6
3676	1993	JULIO	38,4	32,3	16,3	25	15,5	23	10,5	20,5	0	2	31	24,3
3677	1993	AGOSTO	40,8	32	16,6	22	13,5	23	9,8	22	0	4	27	24,3
3678	1993	SEPTIEMBRE	32	24,1	11,5	18,2	5	3	5,2	16,5	0	0	10	17,8
3679	1993	OCTUBRE	22,4	15,6	7,9	9,2	0	0	2,5	13	0	0	0	11,8
3680	1993	NOVIEMBRE	18,4	12,8	3,8	9	0	0	-2,6	11,2	0	0	0	8,3
3681	1993	DICIEMBRE	15,2	10,4	2	5	0	0	-4	8,2	0	0	0	6,2
3682	1994	ENERO	17,4	11,3	0,6	5,2	0	0	-4,6	8,4	0	0	0	6
3683	1994	FEBRERO	19	12,3	1	5,5	0	0	-5	7	0,1	0	0	6,6
3684	1994	MARZO	25,6	20,6	5,1	16,2	1	0	1	10,5	0	0	2	12,9
3685	1994	ABRIL	28,8	18,5	4,5	10,6	2	0	-1	12,4	0	0	4	11,5
3686	1994	MAYO	32,2	23,5	10,3	14,5	6,5	6	6,8	13,6	0	0	13	16,9
3687	1994	JUNIO	40	30,6	13,7	22,8	14	19	9,2	19,4	0	0	28	22,2
3688	1994	JULIO	38,2	35,9	18,3	29,5	15,5	30	12,2	23,6	0	7	31	27,1
3689	1994	AGOSTO	38	34,6	17,7	26,1	15,5	28	12,8	21,5	0	4	31	26,2
3690	1994	SEPTIEMBRE	33,4	25,4	11,3	17	7	7	4,4	17	0	0	14	18,4
3691	1994	OCTUBRE	25,8	20,7	9,8	16,5	1,5	0	4,4	13,8	0	0	3	15,2
3692	1994	NOVIEMBRE	21,4	16,6	5,3	10,6	0	0	0,4	10,4	0	0	0	11
3693	1994	DICIEMBRE	19	11,1	1,4	4	0	0	-7,2	9,5	0,6	0	0	6,3
3694	1995	ENERO	15,8	11,5	-0,2	6,4	0	0	-5,5	9,6	0,3	0	0	5,7
3695	1995	FEBRERO	20,2	14,2	2,8	8,2	0	0	-2,5	10,2	0	0	0	8,5
3696	1995	MARZO	23,4	18,5	2,5	11,5	0	0	-2,6	8,5	0	0	0	10,5
3697	1995	ABRIL	28,5	21,6	5,5	11	5,5	0	-1,6	10,5	0	0	11	13,6
3698	1995	MAYO	32	26	11,5	19	10	2	4	15,8	0	0	20	18,8
3699	1995	JUNIO	34,2	29,7	14,5	24,2	14,5	15	7,6	19,5	0	0	29	22,1
3700	1995	JULIO	41,6	33,7	18,4	25,2	15,5	26	13	23,5	0	11	31	26
3701	1995	AGOSTO	36,5	32,5	17,1	28,4	15,5	27	12,4	21,6	0	4	31	24,8
3702	1995	SEPTIEMBRE	33	24,7	11,3	18,2	8	3	5	16,8	0	0	16	18
3703	1995	OCTUBRE	29,6	23,7	10,3	17,4	5	0	6	14,6	0	0	10	17
3704	1995	NOVIEMBRE	24,2	16,3	6,8	10	0	0	2,6	14,2	0	0	0	11,6
3705	1995	DICIEMBRE	16,4	11,3	5,2	3,6	0	0	0	12	0	0	0	8,3
3706	1996	ENERO	15,4	11,3	4,7	7,6	0	0	0	9	0	0	0	8
3707	1996	FEBRERO	17,2	11,3	1	6	0	0	-4,6	7,6	0	0	0	6,1
3708	1996	MARZO	24,6	15,6	4	9,2	0	0	-2	10,7	0	0	0	9,8
3709	1996	ABRIL	25,4	19,7	6,6	12,2	1	0	0,5	10,5	0	0	2	13,2
3710	1996	MAYO	33,2	21,7	9,5	10,7	4,5	5	3,5	16,5	0	0	9	15,6
3711	1996	JUNIO	35,8	30,3	15	22,5	13	19	9,5	19,8	0	0	26	22,7
3712	1996	JULIO	38,3	32,7	17,1	24,7	15	24	10,5	22,6	0	6	30	24,9
3713	1996	AGOSTO	36	30,9	15,9	25,5	15,5	21	9,5	19,6	0	0	31	23,4
3714	1996	SEPTIEMBRE	32	25,2	11,1	17,8	8	3	7	14,4	0	0	16	18,2
3715	1996	OCTUBRE	26,8	21,7	7,4	15,6	3,5	0	0,5	12	0	0	7	14,6
3716	1996	NOVIEMBRE	23,6	15,2	4,4	8	0	0	-0,8	11	0	0	0	9,8
3717	1996	DICIEMBRE	18	10,5	4,3	3	0	0	-3,3	10	0	0	0	7,4
3718	1997	ENERO	16,5	10,2	2,6	1,1	0	0	-4	8,4	0	0	0	6,4
3719	1997	FEBRERO	22	15,9	2,8	12	0	0	-1,2	9,5	0	0	0	9,4
3720	1997	MARZO	25,8	22	4,6	16	1	0	1	7,5	0	0	2	13,3
3721	1997	ABRIL	27,1	22,4	8,8	16,5	3	0	3,8	12,5	0	0	6	15,6
3722	1997	MAYO	29,3	22,8	10,5	15	5	0	1	14,8	0	0	10	16,7
3723	1997	JUNIO	32,4	25,9	13,3	18,1	9	3	9,5	18	0	0	18	19,6
3724	1997	JULIO	35	30,8	15,6	21,9	13,5	21	8,6	20,5	0	2	27	23,2
3725	1997	AGOSTO	37,8	31,8	17,9	23,3	15	22	10	21,8	0	10	30	24,8
3726	1997	SEPTIEMBRE	34,5	29,3	15,6	20	13,5	12	12,5	18,4	0	0	27	22,5
3727	1997	OCTUBRE	29,6	23	11,1	16,2	5	0	0,5	16,5	0	0	10	17,1
3728	1997	NOVIEMBRE	19,3	13,4	6,4	7,6	0	0	0,4	11,8	0	0	0	9,9
3729	1997	DICIEMBRE	16,4	10,3	3,3	6	0	0	-3,4	8,2	0	0	0	6,9

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3730	1998	ENERO	16	11,2	2,5	6,5	0	0	-2,4	8,2	0	0	0	6,9
3731	1998	FEBRERO	22	15	4,2	8,3	0	0	-0,6	8	0	0	0	9,6
3732	1998	MARZO	23,7	19,7	4,9	13,6	0	0	-1,2	12,4	0	0	0	12,3
3733	1998	ABRIL	27,2	16,5	5,4	10	1	0	0,2	11,2	0	0	2	11
3734	1998	MAYO	27,4	21,4	9,7	14,4	2,5	0	3	14,4	0	0	5	15,6
3735	1998	JUNIO	36,7	30,1	14,7	22,2	12,5	15	7,5	19,6	0	0	25	22,4
3736	1998	JULIO	38,4	34,4	17,4	27	15,5	27	12	21,5	0	5	31	26
3737	1998	AGOSTO	39,2	34,2	17,5	25,4	15,5	28	11,7	23,5	0	5	31	25,9
3738	1998	SEPTIEMBRE	33,8	26,7	14,5	18,5	10,5	8	10	20,8	0	2	21	20,6
3739	1998	OCTUBRE	24,9	20,4	6,9	13,7	0	0	2,5	12	0	0	0	13,7
3740	1998	NOVIEMBRE	21,4	15,1	3,3	10	0	0	-4,6	12,2	0	0	0	9,2
3741	1998	DICIEMBRE	17,1	11,3	-1,8	7,3	0	0	-6,4	5,8	0,5	0	0	4,8
3742	1999	ENERO	16,5	11,1	-0,9	5,7	0	0	-5,8	5	0,2	0	0	5,1
3743	1999	FEBRERO	20	13,9	-0,7	6,5	0	0	-9	6,5	0,3	0	0	6,6
3744	1999	MARZO	24,5	17	3,4	10,5	0	0	-1,5	9,4	0	0	0	10,2
3745	1999	ABRIL	28,8	20,6	5,9	12,6	2	0	-1,4	11,4	0	0	4	13,3
3746	1999	MAYO	33,2	25,1	10,6	15	8	6	5,2	17,5	0	0	16	17,9
3747	1999	JUNIO	36,3	30,6	14,2	24,7	14	17	10,1	18,8	0	0	28	22,4
3748	1999	JULIO	39,2	34,9	17,9	28,6	15,5	30	14,8	21,4	0	4	31	26,5
3749	1999	AGOSTO	39	33,4	17,3	26	15,5	28	12,9	22	0	2	31	25,3
3750	1999	SEPTIEMBRE	32,5	26,5	13,8	17,2	10	8	8,9	19	0	0	20	20,2
3751	1999	OCTUBRE	25,4	20	10	14,3	0,5	0	6,3	13,9	0	0	1	15
3752	1999	NOVIEMBRE	20,5	12,8	1,4	5,5	0	0	-3,1	8,4	0	0	0	7,1
3753	1999	DICIEMBRE	15,1	10	1,2	3,7	0	0	-4,2	10,2	0	0	0	5,6
3754	2000	ENERO	16,5	9,7	-1,7	1,2	0	0	-4,4	2,2	0	0	0	4
3755	2000	FEBRERO	20,3	17,2	1,3	11,7	0	0	-2	4,8	0	0	0	9,3
3756	2000	MARZO	23,8	18,2	4,1	10	0	0	-1,7	8	0	0	0	11,1
3757	2000	ABRIL	22	15,7	5,8	11	0	0	0,5	10,6	0	0	0	10,8
3758	2000	MAYO	33,8	24,3	10,7	16,2	8,5	2	7,2	14,5	0	0	17	17,5
3759	2000	JUNIO	38,5	31,1	14,1	21	13	20	8	19,8	0	0	26	22,6
3760	2000	JULIO	38,6	32,1	15,8	24	14,5	22	10,4	20,2	0	2	29	24
3761	2000	AGOSTO	38,5	32,9	15,9	26,8	15,5	23	11	20,7	0	3	31	24,4
3762	2000	SEPTIEMBRE	34,7	29,1	12,3	20	11,5	15	5	17,2	0	0	23	20,7
3763	2000	OCTUBRE	28,6	21,5	7,9	15,9	3	0	2	13,8	0	0	6	14,7
3764	2000	NOVIEMBRE	19	13,3	3,3	7,4	0	0	-2	11	0	0	0	8,3
3765	2000	DICIEMBRE	16,7	11,1	3,5	7,5	0	0	-3	9,5	0	0	0	7,3
3766	2001	ENERO	15,3	11	3,1	5	0	0	-2	8,6	0	0	0	7,1
3767	2001	FEBRERO	18,8	13,6	2	9,5	0	0	-4,2	7,2	0	0	0	7,8
3768	2001	MARZO	26,2	17,1	7,3	6,6	0,5	0	1,5	11,9	0	0	1	12,3
3769	2001	ABRIL	25	20	6,1	12,5	0,5	0	2,2	11,4	0	0	1	13,1
3770	2001	MAYO	36	23,6	9,9	11,6	5,5	7	0,4	17,4	0	0	11	16,8
3771	2001	JUNIO	39	32,5	14,5	22	14	22	8,5	20,4	0	1	28	23,5
3772	2001	JULIO	39	32,6	15,9	25	15,5	22	9	22	0	2	31	24,3
3773	2001	AGOSTO	38,5	33,8	18	30	15,5	31	14,2	24,5	0	8	31	25,9
3774	2001	SEPTIEMBRE	34,1	27,9	13	17,1	10,5	14	7,9	18,5	0	0	21	20,5
3775	2001	OCTUBRE	28	22	10,9	15,4	4	0	6,5	14,8	0	0	8	16,5
3776	2001	NOVIEMBRE	20	13,5	1,6	7,1	0	0	-5	10,4	0,1	0	0	7,6
3777	2001	DICIEMBRE	17	9,1	-3	2,6	0	0	-9,2	4	1	0	0	3,1
3778	2002	ENERO	18	11,3	1,9	8	0	0	-2,5	7,5	0	0	0	6,6
3779	2002	FEBRERO	19,9	14,4	1,4	10,1	0	0	-2,8	9,2	0	0	0	7,9
3780	2002	MARZO	27,2	16,7	4,5	6	2	0	-0,5	9	0	0	4	10,6
3781	2002	ABRIL	30,2	20,4	5,8	11	4,5	2	-0,4	10,4	0	0	9	13,1
3782	2002	MAYO	31,8	22	8,8	10,2	5,5	4	1,8	13,6	0	0	11	15,4
3783	2002	JUNIO	38,2	31,5	15,7	17,6	12,5	22	5,7	22,9	0	3	25	23,6
3784	2002	JULIO	38,3	32,8	16,7	27	15,5	25	12,5	21,5	0	3	31	24,8
3785	2002	AGOSTO	36,5	31,7	16,2	24,8	15	23	10,4	20,2	0	1	30	24
3786	2002	SEPTIEMBRE	32,1	26,9	12,9	21	9,5	8	5	18,8	0	0	19	19,9
3787	2002	OCTUBRE	26	20,6	9,6	14	1,5	0	4,9	14,2	0	0	3	15,1
3788	2002	NOVIEMBRE	21	14,1	6	8	0	0	1,3	11	0	0	0	10,1
3789	2002	DICIEMBRE	15	12	4,2	7,2	0	0	-0,5	12,5	0	0	0	8,1
3790	2003	ENERO	21	10,6	1	4,9	0	0	-6,6	10,2	0,4	0	0	5,8
3791	2003	FEBRERO	16	11,5	1,2	3,2	0	0	-6,6	7,9	0,2	0	0	6,4

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3792	2003	MARZO	25,2	17,9	5,2	12	0,5	0	0,5	10	0	0	1	11,6
3793	2003	ABRIL	25,8	19,1	7	13	0,5	0	0,5	13	0	0	1	13,1
3794	2003	MAYO	33,5	26,2	10,1	13	10,5	6	5,6	16,3	0	0	21	18,2
3795	2003	JUNIO	38,1	33,7	17	25,6	15	24	13,6	21,5	0	3	30	25,4
3796	2003	JULIO	39,6	34,4	17,4	26,5	15,5	27	12,6	22,4	0	5	31	25,9
3797	2003	AGOSTO	40,7	35,3	19	24,5	15	29	13,8	23,4	0	11	30	27,2
3798	2003	SEPTIEMBRE	32	29,1	14,3	21,1	13,5	14	10	18,2	0	0	27	21,7
3799	2003	OCTUBRE	25,6	19	9,7	10,3	1	0	0,8	14,6	0	0	2	14,4
3800	2003	NOVIEMBRE	19,3	14,8	5,6	10,7	0	0	-0,4	10,2	0	0	0	10,2
3801	2003	DICIEMBRE	15,5	11,2	1,1	7,2	0	0	-2,7	5,4	0	0	0	6,2
3802	2004	ENERO	18	12,2	1,2	8,6	0	0	-4	10,3	0	0	0	6,7
3803	2004	FEBRERO	20,4	13,5	1,5	5,5	0	0	-2,5	8,6	0	0	0	7,6
3804	2004	MARZO	23,6	14,5	3,5	6,6	0	0	-5,4	8	0,1	0	0	9
3805	2004	ABRIL	27,6	18,3	5,1	10,4	1,5	0	-1	9,6	0	0	3	11,7
3806	2004	MAYO	28,4	21,1	9,2	13	4	0	4,4	14,2	0	0	8	15,2
3807	2004	JUNIO	40,4	32,8	15,2	26,8	15	24	9,6	20,5	0	2	30	24
3808	2004	JULIO	40,6	34,2	16,8	25	15,5	26	10,3	21,6	0	4	31	25,5
3809	2004	AGOSTO	37,2	32,3	16,7	25,4	15,5	24	10,7	22	0	4	31	24,5
3810	2004	SEPTIEMBRE	33,6	30,5	14,1	23,8	14	21	7	20,5	0	2	28	22,3
3811	2004	OCTUBRE	32,2	22	9,6	12,8	4,5	5	3,6	15,6	0	0	9	15,8
3812	2004	NOVIEMBRE	19,8	15	2,8	11,2	0	0	-2,5	10,6	0	0	0	8,9
3813	2004	DICIEMBRE	17	11,9	1,2	5,8	0	0	-4,5	7,5	0	0	0	6,6
3814	2005	ENERO	17	12,2	-2,7	3,8	0	0	-11,1	4	0,5	0	0	4,8
3815	2005	FEBRERO	18,6	10,7	-1,2	3,7	0	0	-6,5	3,6	0,3	0	0	4,7
3816	2005	MARZO	24	17,2	2,9	7,8	0	0	-6,5	13,2	0,3	0	0	10,1
3817	2005	ABRIL	31,7	20,8	6,6	12,4	2,5	2	0,8	12,4	0	0	5	13,7
3818	2005	MAYO	35,6	26,8	11,1	16,7	11	6	5,4	17,7	0	0	22	19
3819	2005	JUNIO	38,4	33,4	17,1	25,6	15	27	13,4	23,6	0	4	30	25,2
3820	2005	JULIO	39,2	35,1	18,3	29,8	15,5	30	14,4	21,6	0	8	31	26,7
3821	2005	AGOSTO	40,5	34	17,3	24,8	15	27	10,6	22	0	4	30	25,7
3822	2005	SEPTIEMBRE	35,5	28,6	12,5	22	13	13	5,2	19,4	0	0	26	20,6
3823	2005	OCTUBRE	31,5	21,9	10,1	16	3	1	4,3	15,2	0	0	6	16
3824	2005	NOVIEMBRE	18,6	12,9	3,4	7,6	0	0	-3,5	10	0	0	0	8,2
3825	2005	DICIEMBRE	16,2	11,2	0	6,5	0	0	-4,6	6,8	0	0	0	5,6
3826	2006	ENERO	17	9,5	0,4	2,6	0	0	-7,5	4,5	0,2	0	0	4,9
3827	2006	FEBRERO	17,6	12,6	-0,1	6,2	0	0	-3,5	7	0	0	0	6,3
3828	2006	MARZO	23,5	16,9	4,8	8,2	0	0	-3	9,9	0	0	0	10,9
3829	2006	ABRIL	28,2	21,5	7,1	16,7	2,5	0	2,5	10,5	0	0	5	14,3
3830	2006	MAYO	35,8	27,1	11,4	20,4	10	6	6	17,8	0	0	20	19,3
3831	2006	JUNIO	37,4	31,5	14,9	25,5	15	20	8	18,8	0	0	30	23,2
3832	2006	JULIO	39,6	35,3	18,9	30,6	15,5	31	15	23,5	0	11	31	27,1
3833	2006	AGOSTO	36,6	32,5	15,4	23,4	14,5	27	10	19,7	0	0	29	24
3834	2006	SEPTIEMBRE	38	29,2	13,6	20	12	14	8	19,5	0	0	24	21,4
3835	2006	OCTUBRE	30	22,6	10,9	15,6	4,5	1	5,4	15	0	0	9	16,8
3836	2006	NOVIEMBRE	23	16,6	8	12	0	0	2,2	12,5	0	0	0	12,3
3837	2006	DICIEMBRE	17,2	11,7	0,9	8	0	0	-3,3	10,4	0	0	0	6,3
3838	2007	ENERO	18	11	1,2	4,5	0	0	-6	6,4	0,1	0	0	6,1
3839	2007	FEBRERO	20,8	13,7	3,7	8	0	0	-1,9	8,4	0	0	0	8,8
3840	2007	MARZO	21	15,7	2,9	8,5	0	0	-1,3	7	0	0	0	9,3
3841	2007	ABRIL	26,2	18,6	6,6	11,6	1	0	-1,2	11	0	0	2	12,6
3842	2007	MAYO	31,5	22,7	9,3	14	5	2	4,5	16,4	0	0	10	16
3843	2007	JUNIO	34	27,5	12,8	21,2	12	9	9	17,4	0	0	24	20,2
3844	2007	JULIO	38,8	33	16,1	28,1	15,5	24	9,7	20,2	0	2	31	24,6
3845	2007	AGOSTO	40	32,1	16	24,5	15	21	9,2	21	0	2	30	24
3846	2007	SEPTIEMBRE	33,6	28,5	13,6	19	13	13	4,3	18,6	0	0	26	21
3847	2007	OCTUBRE	25,5	21,7	8,2	16	1,5	0	2,8	15,5	0	0	3	15
3848	2007	NOVIEMBRE	22,8	16,4	0,8	8,6	0	0	-6,6	5	0,2	0	0	8,6
3849	2007	DICIEMBRE	17	11,6	-0,4	6,4	0	0	-6	5,4	0,2	0	0	5,6
3850	2008	ENERO	18,8	13,2	2	7,9	0	0	-5,4	8,4	0,1	0	0	7,6
3851	2008	FEBRERO	19,5	14,5	2,8	8,6	0	0	-1,8	8,6	0	0	0	8,7
3852	2008	MARZO	23,2	17,2	2,6	8,6	0	0	-3	8,3	0	0	0	9,9
3853	2008	ABRIL	28	20,1	6,4	13,4	3,5	0	0,1	10	0	0	7	13,3

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3854	2008	MAYO	28	21,1	9,4	12,7	3	0	3,9	13,2	0	0	6	15,3
3855	2008	JUNIO	36	28,1	13,3	17,2	9,5	13	8	20	0	1	19	20,7
3856	2008	JULIO	38,2	32,7	15,8	27,5	15,5	24	11	21,4	0	1	31	24,3
3857	2008	AGOSTO	38,7	33,1	17,2	27,6	15,5	27	12,7	21,5	0	5	31	25,2
3858	2008	SEPTIEMBRE	31,4	26,6	13	20,4	9	6	8,8	18	0	0	18	19,8
3859	2008	OCTUBRE	26,1	20,2	8,8	10,7	1,5	0	0,4	14,5	0	0	3	14,5
3860	2008	NOVIEMBRE	19,7	13	2	6,8	0	0	-5,6	6,5	0,1	0	0	7,5
3861	2008	DICIEMBRE	18	10,9	1	4,6	0	0	-5,2	8,8	0,1	0	0	6
3862	2009	ENERO	16	8,9	0,3	0,7	0	0	-10	11,2	0,6	0	0	4,6
3863	2009	FEBRERO	21,1	13,7	0,9	5,6	0	0	-2,5	5,8	0	0	0	7,3
3864	2009	MARZO	24,1	18,6	3,1	10,2	0	0	0,6	7,7	0	0	0	10,9
3865	2009	ABRIL	26,8	18,4	4	13,1	1	0	-1,1	8,6	0	0	2	11,2
3866	2009	MAYO	33,8	26,7	9,7	17	9,5	9	5,6	13,8	0	0	19	18,3
3867	2009	JUNIO	38,6	31,1	14,6	19	12,5	20	9,5	19,5	0	0	25	22,9
3868	2009	JULIO	39	34,1	17,1	28	15,5	29	11,5	23,2	0	2	31	25,6
3869	2009	AGOSTO	38,5	34,9	18	30	15,5	31	13,7	20,2	0	2	31	26,4
3870	2009	SEPTIEMBRE	34,4	27,8	13,7	14,6	10,5	11	7,6	23,2	0	1	21	20,8
3871	2009	OCTUBRE	29	24,2	9,6	15	8,5	0	2,9	14,9	0	0	17	16,9
3872	2009	NOVIEMBRE	24,5	16,7	5,0	-5	0	0	10,9	11,2	0	2	0	10,9
3873	2009	DICIEMBRE	15,8	10,3	1,6	-8,5	0	0	6,0	8,4	2	12	0	6,0
3874	2010	ENERO	14,7	9,0	1,3	-8,0	0	0	5,2	7,6	3	11	0	5,2
3875	2010	FEBRERO	20,5	10,6	2,0	-5,0	0	0	6,3	8,4	1	9	0	6,3
3876	2010	MARZO	20,0	14,1	3,1	-3,5	0	0	8,6	10,1	0	8	0	8,6
3877	2010	ABRIL	28,8	20,0	7,0	1,0	6	0	13,5	13,0	0	0	0	13,5
3878	2010	MAYO	32,0	22,1	8,1	5	12	2	15,1	14,5	0	0	0	15,1
3879	2010	JUNIO	34,6	27,8	13,2	7,0	21	16	20,5	18,2	0	0	0	20,5
3880	2010	JULIO	37,7	34,9	18,3	13,3	31	30	26,6	22,7	0	0	6	26,6
3881	2010	AGOSTO	37,5	33,4	16,9	12,5	31	26	25,2	21,2	0	0	4	25,2
3882	2010	SEPTIEMBRE	34,0	27,7	13,1	6,8	20	9	20,4	18,7	0	0	0	20,4
3883	2010	OCTUBRE	26,5	20,7	6,5	-1,7	5	0	13,6	15,5	0	1	0	13,6
3884	2010	NOVIEMBRE	23,0	13,4	2,7	-4,8	0	0	8,1	9,5	0	6	0	8,1
3885	2010	DICIEMBRE	17,5	10,5	1,3	-7,2	0	0	5,9	10,0	5	11	0	5,9
3886	2011	ENERO	15,9	10,4	1,4	-6,0	0	0	5,9	8,5	5	12	0	5,9
3887	2011	FEBRERO	21,2	14,3	4	-3,2	0	0	7,4	5,7	0	16	0	7,4
3888	2011	MARZO	22,2	14,9	3,9	-2,6	0	0	9,4	8,8	0	3	0	9,4
3889	2011	ABRIL	28,3	22,5	8,6	5,5	8	0	15,6	12,5	0	0	0	15,6
3890	2011	MAYO	31,4	24,9	11,4	5,8	15	2	18,2	15,4	0	0	0	18,2
3891	2011	JUNIO	37,4	29,6	13,8	8,1	22	18	21,7	19,9	0	0	0	21,7
3892	2011	JULIO	35,5	32,1	15,4	11,4	30	26	23,8	18,9	0	0	0	23,8
3893	2011	AGOSTO	39,1	32,9	16,4	9,3	31	26	24,7	20,4	0	0	2	24,7
3894	2011	SEPTIEMBRE	34,6	29,5	12,5	6,7	29	13	21,0	17,2	0	0	0	21,0
3895	2011	OCTUBRE	31,2	24,2	8,1	1,7	14	7	16,2	11,1	0	0	0	16,2
3896	2011	NOVIEMBRE	20,8	15,0	6,5	0	0	0	10,8	10,6	0	2	0	10,8
3897	2011	DICIEMBRE	16,5	12,0	2	-4,2	0	0	6,1	6,8	0	16	0	6,1
3898	2012	ENERO	16,2	12,4	-1,8	-4,6	0	0	5,3	2,4	0	27	0	5,3
3899	2012	FEBRERO	21,3	12,3	-3,4	-9,9	0	0	4,5	4,6	8	24	0	4,5
3900	2012	MARZO	24,7	18,3	1,4	-3,4	0	0	9,9	6,2	0	6	0	9,9
3901	2012	ABRIL	22,2	16,1	5,1	-5	0	0	10,6	9,5	0	1	0	10,6
3902	2012	MAYO	34,2	25,3	9,6	2,5	19	8	17,4	14,4	0	0	0	17,4
3903	2012	JUNIO	38,2	30,6	14,2	8,7	28	18	22,5	20,1	0	0	1	22,5
3904	2012	JULIO	37,3	33,2	15,0	9,2	31	29	24,1	18,7	0	0	0	24,1
3905	2012	AGOSTO	40,8	33,6	16,4	12,4	31	27	25,0	23,8	0	0	2	25,0
3906	2012	SEPTIEMBRE	33,2	27,4	12,9	6,4	23	13	20,2	17,1	0	0	0	20,2
3871	2012	OCTUBRE	28,3	20,0	8,5	-7	6	0	14,2	14,1	0	1	0	14,2
3872	2012	NOVIEMBRE	19,1	13,6	5,2	-1,5	0	0	9,4	10,8	0	3	0	9,4
3873	2012	DICIEMBRE	15,5	10,5	7	-4,9	0	0	5,6	9,4	0	16	0	5,6
3874	2013	ENERO	15,9	10,0	4	-4,2	0	0	5,2	6,3	0	15	0	5,2
3875	2013	FEBRERO	15,1	10,6	5	-3,6	0	0	5,6	7,0	0	13	0	5,6
3876	2013	MARZO	16,7	13,0	4,0	-3,5	0	0	8,5	9,3	0	5	0	8,5
3877	2013	ABRIL	26,8	17,3	4,8	-1,7	2	0	11,1	9,6	0	2	0	11,1
3878	2013	MAYO	27,3	20,7	6,5	1,9	5	0	13,6	13,4	0	0	0	13,6
3879	2013	JUNIO	35,6	28,8	11,8	4,5	23	15	20,3	15,5	0	0	0	20,3
3880	2013	JULIO	38,0	34,8	17,3	10,4	30	29	26,0	20,3	0	0	1	26,0
3881	2013	AGOSTO	38,2	34,4	16,9	12,6	31	28	25,7	21,5	0	0	4	25,7
3882	2013	SEPTIEMBRE	33,6	29,6	13,8	9,5	27	20	21,7	17,7	0	0	0	21,7
3883	2013	OCTUBRE	27,2	22,5	9,4	1,4	8	0	16,0	17,9	0	0	0	16,0
3884	2013	NOVIEMBRE	22,6	14,4	2,7	-5,9	0	0	8,6	11,9	1	11	0	8,6

CODIGO	AÑO	MESES	Tª MAX MES	Tª MAX MED	Tª MIN MED	Tª MIN D MAX	DIAS Tª MAX>25º	Dias Tª MAX>30º	Tª MIN EN MES	Tª MAX DE MINS	DIAS Tª MIN<-5	DIAS Tª MIN<0	DIAS Tª MIN>20	Tª MEDIA DEL MES
3885	2013	DICIEMBRE	16,4	11,5	-1,4	-6,0	0	0	5,1	6,9	4	22	0	5,1
3886	2014	ENERO	16,3	11,4	3,3	-1,5	0	0	7,4	9,4	0	4	0	7,4
3887	2014	FEBRERO	17,0	11,3	1,6	-3,1	0	0	6,5	9,4	0	9	0	6,5
3888	2014	MARZO	25,2	17,7	3,0	-1,5	1	0	10,4	9,1	0	4	0	10,4
3889	2014	ABRIL	28,6	22,6	8,0	3,9	11	0	15,3	12,6	0	0	0	15,3
3890	2014	MAYO	31,8	25,1	9,6	4,2	15	3	17,4	13,0	0	0	0	17,4
3891	2014	JUNIO	34,8	29,8	13,5	7,8	29	13	21,7	17,4	0	0	0	21,7
3892	2014	JULIO	38,5	32,4	16,1	10,9	29	21	24,2	21,6	0	0	1	24,2
3893	2014	AGOSTO	35,8	33,2	16,6	13,0	31	28	24,9	20,0	0	0	1	24,9
3894	2014	SEPTIEMBRE	38,5	28,6	14,5	9,9	23	12	21,6	18,5	0	0	0	21,6
3895	2014	OCTUBRE	28,8	24,5	11,0	2,8	18	0	17,8	15,8	0	0	0	17,8
3896	2014	NOVIEMBRE	23,0	15,6	6,2	0	0	0	10,9	12,8	0	1	0	10,9
3897	2014	DICIEMBRE	16,2	12,7	6	-5,9	0	0	6,7	9,1	2	15	0	6,7
3898	2015	ENERO	16,5	11,9	-1,4	-5,2	0	0	5,2	9,8	1	25	0	5,2
3899	2015	FEBRERO	16,6	11,3	1,3	-4,3	0	0	6,3	7,1	0	9	0	6,3
3900	2015	MARZO	27,2	17,5	3,2	-3,6	3	0	10,4	8,6	0	5	0	10,4
3901	2015	ABRIL	25,4	20,9	7,0	2,5	1	0	13,9	10,8	0	0	0	13,9
3902	2015	MAYO	36,9	27,,5	10,6	4,2	21	10	19,1	15,0	0	0	0	19,1
3903	2015	JUNIO	40,4	31,6	15,1	10,5	25	22	23,4	21,3	0	0	3	23,4
3904	2015	JULIO	40,4	37,4	20,1	17,8	31	31	28,8	22,9	0	0	20	28,8
3905	2015	AGOSTO	38,1	33,2	17,3	10,9	31	26	25,3	21,6	0	0	4	25,3

ANEJO Nº 4 – ESTUDIO DE TRÁFICO

ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE TRÁFICO

ÍNDICE

1.- ÁREA DE ESTUDIO 2
- 1.1.- Delimitación del área de estudio 2
- 1.2.- Situación actual de la red viaria 3

2.- ANÁLISIS DE TRÁFICO 4
- 2.1.- Datos disponibles 4
- 2.2.- Evolución del tráfico 4
- 2.3.- Tráfico de vehículos pesados 4

3.- ACCIDENTABILIDAD 6
- 4.1.- Introducción 6
- 4.2.- Metodología y prognosis de tráfico 6

4.- CONCLUSIONES 11

ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE TRÁFICO

1.- ÁREA DE ESTUDIO

1.1.- Delimitación del área de estudio

El trazado de las alternativas propuestas en el Estudio Informativo se desarrolla en los Términos Municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

Los datos demográficos disponibles ponen de manifiesto un fuerte incremento de la población a lo largo de la última década, según se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN. PERÍODO 2000 – 2014

AÑOS	ARGANDA DEL REY	RIVAS-VACIAMADRID	LOECHES	TORRES DE LA ALAMEDA
2000	30.662	29.092	2.985	4.356
2003	36.250	39.630	3.729	5.327
2006	45.085	53.459	5.450	6.359
2009	51.489	68.405	6.781	7.776
2012	55.506	75.444	7.990	7.906
2013	55.981	78.133	8.078	7.899
2014	55.307	80.483	8.159	7.939

Fuente: I.N.E.
Elaboración propia.

De este modo, en el periodo 2000-2014 los municipios considerados registran todos ellos un incremento importante de población, especialmente en los municipios próximos a la capital que han cambiado su carácter rural por metropolitano. En cuanto a la estructura demográfica, cabe señalar que se ha extendido el área metropolitana a municipios más alejados de la capital, mientras se siguen apreciando fuertes incrementos de población (superiores al 1% anual) en los municipios ya densamente poblados.

En cuanto al nivel de motorización, que constituye elemento de referencia para la caracterización de la movilidad, cabe señalar un crecimiento sostenido del número de vehículos en los municipios.

En la siguiente tabla se recoge la composición del parque móvil en los Ayuntamientos de la zona de estudio:

Tabla 2. PARQUE DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES. AÑO 2013

VEHÍCULOS	ARGANDA DEL REY	RIVAS-VACIAMADRID	LOECHES	TORRES DE LA ALAMEDA
Ciclomotores	947	829	103	226
Motocicletas	2.043	3.302	395	353
Turismos	23.368	35.272	4.023	3.837
Furgonetas	2.426	2.266	462	418
Camiones	2.868	2.405	611	488

Fuente: D.G.T.
Elaboración propia.

Tabla 3. ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN. TURISMOS POR MIL HABITANTES. AÑO 2013

VEHÍCULOS	ARGANDA DEL REY	RIVAS-VACIAMADRID	LOECHES	TORRES DE LA ALAMEDA
Turismos	417	451	498	486
V. Pesados	95	60	133	115

Fuente: D.G.T.
Elaboración propia.

Por lo que se refiere a los niveles de renta en los cuatro municipios considerados, todos ellos salvo Rivas-Vaciamadrid se encuentran por debajo de la media de la Comunidad de Madrid.

En cuanto a la actividad industrial, estamos en uno de los ejes con mayor actividad industrial de toda la Comunidad de Madrid. Arganda del Rey y la corona metropolitana Sur constituyen un parte importante de la actividad industrial de la región.

1.2.- Situación actual de la red viaria

La zona del estudio forma una malla de carreteras de carácter local de titularidad autonómica, conformando una red en la que conviven varias poblaciones importantes como son Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

Estas carreteras son las siguientes:

- La carretera M-206 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une los municipios de San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz. Actualmente, se encuentra desdoblada para facilitar el tránsito de vehículos pesados a los polígonos industriales de la zona y reordenados sus accesos.
- La carretera M-208 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une las carreteras M-300 en Arganda del Rey cerca del barrio de La Poveda y la M-203 a la altura de Mejorada del Campo.
- La carretera M-209 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une la carretera M-330 a la altura de Los Villares con la carretera M-204 a la altura de Villar del Olmo.
- La carretera M-219, es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une la carretera M-330 en Loeches con el límite de provincia con Gudalajara.
- La carretera M-225 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une la M-206 a las afueras de Loeches con la M-300 a la atura de Torres de la Alameda.
- La carretera M-300 es una carretera autonómica de la Comunidad de Madrid, que une Loeches con Alcalá de Henares.
- La carretera M-506 es una carretera autonómica que une las autovías y autopistas A-3, A-4, R-4, A-42, R-5, A-5 y M-501.

2.- ANÁLISIS DE TRÁFICO

2.1.- Datos disponibles

Para la caracterización del tráfico en el área de estudio se dispone de los datos correspondientes a la Comunidad de Madrid en el año 2014 y anteriores.

En el entorno del área de estudio se encuentran situadas las siguientes estaciones de aforo cuyas características se recogen en el siguiente cuadro:

Tabla 4. ESTACIONES DE AFORO EN LA RED DE CARRETERAS

ESTACIÓN	CATEGORÍA	CARRETERA	P.K.
M-206-1	PRIMARIA	M-206	0,52
M-208-1	PRIMARIA	M-208	1,06
M-209-1	PRIMARIA	M-209	3,08
M-219-1	PRIMARIA	M-219	1,74
M-225-1	PRIMARIA	M-225	2,11
M-225-2	PRIMARIA	M-225	4,20
M-300-1	PRIMARIA	M-300	4,56
M-300-2	PRIMARIA	M-300	8,38
M-300-3	PRIMARIA	M-300	14,88
M-506-1	PRIMARIA	M-506	51,80

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

2.2.- Evolución del tráfico

A continuación se presenta la evolución del tráfico a lo largo del período 2011 – 2014 en las estaciones de aforo correspondientes al estudio.

Tabla 5. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO. RED AUTONÓMICA. PERÍODO 2011-2014

ESTACIÓN	2014	2013	2012	2011
M-206-1	7.796	7.094	7.270	8.682
M-208-1	5.629	5.280	5.440	5.830
M-209-1	10.813	12.172	12.172	12.172
M-219-1	4.282	4.152	4.369	4.887
M-225-1	3.669	3.597	3.846	5.131
M-225-2	5.110	4.838	5.106	6.301
M-300-1	10.014	9.100	7.785	10.104
M-300-2	5.916	5.327	6.031	6.719
M-300-3	7.095	7.583	7.583	7.583
M-506-1	2.984	2.774	3.202	3.451

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

2.3.- Tráfico de vehículos pesados

El porcentaje de vehículos pesados en las estaciones de aforo consideradas, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6. TRÁFICO DE PESADOS. RED AUTONÓMICA. AÑO 2014

ESTACIÓN	% PESADOS	VEHICULOS PESADOS
M-206-1	11,04	861
M-208-1	15,60	878
M-209-1	7,24	783
M-209-1	13,50	578
M-225-1	12,56	461
M-225-2	12,72	650
M-300-1	10,14	1015
M-300-2	14,86	879
M-300-3	13,33	946
M-506-1	17,53	523

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

Por lo que se refiere a la evolución del tránsito de pesados a lo largo del período 2011 – 2014 los datos disponibles, recogidos en la siguiente tabla, ponen de manifiesto un decremento generalizado en toda la red, debido a la coyuntura económica a consecuencia de la crisis.

Tabla 7. EVOLUCIÓN TRÁFICO DE PESADOS. RED AUTONÓMICA. PERÍODO 2011-2014

ESTACIÓN	2014	2011	INCREMENTO MEDIO
M-206-1	861	1162	-6,48%
M-208-1	878	1123	-5,45%
M-209-1	783	1204	-8,74%
M-219-1	578	763	-6,06%
M-225-1	461	778	-10,19%
M-225-2	650	796	-4,59%
M-300-1	1015	1341	-6,08%
M-300-2	879	1142	-5,76%
M-300-3	946	910	0,99%
M-506-1	523	760	-7,80%

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

En todo caso, cabe destacar que en el último período considerado (año 2014) ya se produce un incremento generalizado del tráfico. Por lo que se espera que a partir de este momento, las cifras de IMD vayan en aumento de nuevo año tras año.

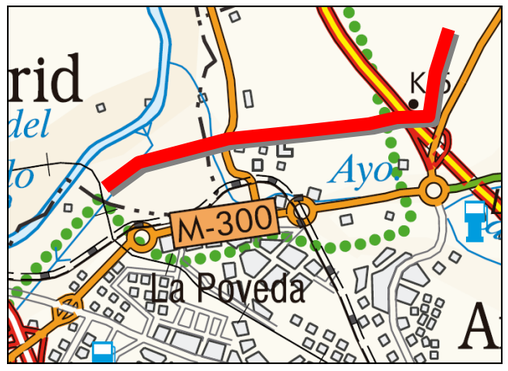
3.- ACCIDENTABILIDAD

Respecto al estudio de la accidentalidad registrada en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid, hay que destacar el esfuerzo que se viene realizando desde el año 1990 por parte de la Comunidad de Madrid, procediendo a la identificación de los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) a partir de 1998, entendiendo como tales aquellos tramos de carretera de 1 km de longitud, en los que el índice de peligrosidad y la frecuencia de los accidentes resulta significativamente más elevada que la media de la clase de carreteras a la que pertenece. Este concepto de TCA, al tener en cuenta el tráfico circulante por la vía y la frecuencia de ocurrencia de los accidentes, es altamente fiable para la identificación de tramos donde existe peligrosidad en una carretera.

En el tramo correspondiente al ámbito de estudio que nos ocupa, concretamente en la carretera M-300, de acuerdo a los últimos datos disponibles (año 2014) existe un Tramo de Concentración de Accidentes (TCA) identificado entre los P.K. 1 al 5 de dicha carretera.

En la siguiente figura se muestra el tramo de concentración de accidentes, de la zona de estudio, publicado por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid correspondiente al año 2014.

Figura 1. TCA carretera M-300. Año 2014.



Fuente: D.G.C. Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

En la figura se puede observar que existe un TCA (“punto negro”) en parte del tramo de la carretera M-300 objeto de la Variante de la carretera actual en el término municipal de Arganda del Rey.

4.- EVOLUCIÓN PREVISIBLE DEL TRÁFICO. PROGNOSIS Y ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO FUTURO

4.1.- Introducción

Sobre la base de la información disponible del tráfico existente, se efectúa la prognosis del tráfico que soportará la vía al final de período de proyecto en función de los distintos escenarios de crecimiento del tráfico considerados. Así, se ha realizado una estimación para los años horizonte 2021 y 2031, tomando como año de cálculo el 2014 (año del que se disponen los últimos datos publicados) y como año de puesta en servicio el 2017.

4.2.- Metodología y prognosis de tráfico

Para caracterizar, cuantitativa y cualitativamente el tráfico en la zona de estudio, se cuenta con los datos de tráfico recogidos en el documento del año 2014, publicado por la Comunidad de Madrid.

Se efectúa una estimación del tráfico que soportaría la nueva vía, una vez llevadas a cabo las actuaciones propuestas, así como la prognosis de tráfico para el escenario de crecimiento considerado.

Para la prognosis de tráfico se toman como datos de partida los siguientes:

- Año de cálculo: 2014 (últimos datos IMD publicados).
- Año de puesta en servicio: 2018.
- Años horizonte: 2021 / 2031.

Para la consideración de los tráficos en los años de puesta en servicio y horizonte es necesario tener en cuenta los incrementos anuales acumulativos esperados.

Los porcentajes a adoptar para el crecimiento de tráfico se han tomado de la *Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre 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, que en su Anexo II, Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras determina que los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico a efectos de definir cualquier cuestión relativa a capacidad, categoría del firme o geometría de la carretera serán los siguientes:

Tabla 8. INCREMENTOS ANUALES ACCUMULATIVOS A EMPLEAR EN CÁLCULOS DE PROGNOSIS DE TRÁFICO

PERÍODO	INCREMENTO ANUAL ACUMULATIVO
2010-2012	1,08 %
2013-2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

Fuente: Orden FOM/3317/2010, Anexo II.

El cálculo del tráfico futuro se va a realizar mediante una extrapolación teniendo en cuenta las tasas de crecimiento antes comentadas. Para ello haremos uso de:

$$IMD_t = IMD_0 \cdot (1+C)^t$$

donde:

IMD_t = IMD esperada año t.

IMD_0 = IMD año base.

C = tasa de crecimiento anual.

t = número de años referido al año base.

Para la estimación de la IMD de pesados, se han tomado los porcentajes que dan los aforos existentes y se han aplicado dichos porcentajes a la IMD esperada para cada año.

Los porcentajes calculados de incrementos de tráfico para los distintos años considerados son los siguientes:

Tabla 9. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

AÑO	HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO
2018 – puesta en servicio	5,89 %
2021 – año horizonte 1	10,53 %
2031 – año horizonte 2	27.51 %

Elaboración propia

De acuerdo con las hipótesis efectuadas de captación de tráfico y los datos de IMD existentes, obtenemos los datos que se representan en la tabla que se adjunta a continuación.

TABLA 10. PROGNOSIS DE TRÁFICO (AÑOS 2014 AL 2031)

Estación	Carretera	AÑO 2014		AÑO 2015		AÑO 2016		AÑO 2017		AÑO 2018		AÑO 2019		AÑO 2020		AÑO 2021		AÑO 2022	
		I.M.D.	% P	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. p	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. p	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. p
M-206-1	M-206 P.K. 0,52	7.796	11,04	7.890	861	7.984	881	8.080	892	8.255	911	8.374	924	8.494	938	8.617	951	8.741	965
M-208-1	M-208 P.K. 1,06	5.629	15,60	5.697	878	5.765	899	5.834	910	5.960	930	6.046	943	6.133	957	6.222	971	6.311	985
M-209-1	M-209 P.K. 3,08	10.813	7,24	10.943	783	11.074	802	11.207	811	11.449	829	11.614	841	11.782	853	11.951	865	12.123	878
M-219-1	M-219 P.K. 1,74	4.282	13,50	4.333	578	4.385	592	4.438	599	4.534	612	4.599	621	4.666	630	4.733	639	4.801	648
M-225-1	M-225 P.K. 2,11	3.669	12,56	3.713	461	3.758	472	3.803	478	3.885	488	3.941	495	3.998	502	4.055	509	4.114	517
M-225-2	M-225 P.K. 4,20	5.110	12,72	5.171	650	5.233	666	5.296	674	5.411	688	5.489	698	5.568	708	5.648	718	5.729	729
M-300-1	M-300 P.K. 4,56	10.014	10,14	10.134	1.015	10.256	1.040	10.379	1.052	10.603	1.075	10.756	1.091	10.911	1.106	11.068	1.122	11.227	1.138
M-300-2	M-300 P.K. 8,38	5.916	14,86	5.987	879	6.059	900	6.132	911	6.264	931	6.354	944	6.446	958	6.539	972	6.633	986
M-300-3	M-300 P.K. 14,88	7.095	13,33	7.180	946	7.266	969	7.353	980	7.513	1.001	7.621	1.016	7.731	1.030	7.842	1.045	7.955	1.060
M-506-1	M-506 P.K. 51,80	2.984	17,53	3.020	523	3.056	536	3.093	542	3.160	554	3.205	562	3.251	570	3.298	578	3.346	586

Estación	Carretera	AÑO 2023		AÑO 2024		AÑO 2025		AÑO 2026		AÑO 2027		AÑO 2028		AÑO 2029		AÑO 2030		AÑO 2031	
		I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$	I.M.D.	I.M.D. $_P$
M-206-1	M-206 P.K. 0,52	8.867	979	8.994	993	9.124	1.007	9.255	1.022	9.388	1.036	9.524	1.051	9.661	1.067	9.800	1.082	9.941	1.097
M-208-1	M-208 P.K. 1,06	6.402	999	6.494	1.013	6.588	1.028	6.683	1.042	6.779	1.057	6.876	1.073	6.975	1.088	7.076	1.104	7.178	1.120
M-209-1	M-209 P.K. 3,08	12.298	890	12.475	903	12.655	916	12.837	929	13.022	943	13.209	956	13.399	970	13.592	984	13.788	998
M-219-1	M-219 P.K. 1,74	4.870	657	4.940	667	5.011	677	5.083	686	5.157	696	5.231	706	5.306	716	5.383	727	5.460	737
M-225-1	M-225 P.K. 2,11	4.173	524	4.233	532	4.294	539	4.356	547	4.418	555	4.482	563	4.547	571	4.612	579	4.678	588
M-225-2	M-225 P.K. 4,20	5.812	739	5.895	750	5.980	761	6.066	772	6.154	783	6.242	794	6.332	805	6.423	817	6.516	829
M-300-1	M-300 P.K. 4,56	11.389	1.155	11.553	1.171	11.720	1.188	11.888	1.205	12.059	1.223	12.233	1.240	12.409	1.258	12.588	1.276	12.769	1.295
M-300-2	M-300 P.K. 8,38	6.728	1.000	6.825	1.014	6.924	1.029	7.023	1.044	7.124	1.059	7.227	1.074	7.331	1.089	7.437	1.105	7.544	1.121
M-300-3	M-300 P.K. 14,88	8.069	1.076	8.185	1.091	8.303	1.107	8.423	1.123	8.544	1.139	8.667	1.155	8.792	1.172	8.919	1.189	9.047	1.206
M-506-1	M-506 P.K. 51,80	3.394	595	3.443	603	3.492	612	3.542	621	3.594	630	3.645	639	3.698	648	3.751	658	3.805	667

Elaboración propia

Como resumen, la IMD de partida (datos existentes correspondientes al año 2014, últimos publicados) en las carreteras que comprenden el ámbito del estudio, es:

TABLA 11.- IMD. DATOS DE PARTIDA AÑO 2014

Estación	Carretera	AÑO 2014	
		I.M.D.	% P
M-206-1	M-206 P.K. 0,52	7.796	11,04
M-208-1	M-208 P.K. 1,06	5.629	15,60
M-209-1	M-209 P.K. 3,08	10.813	7,24
M-219-1	M-219 P.K. 1,74	4.282	13,50
M-225-1	M-225 P.K. 2,11	3.669	12,56
M-225-2	M-225 P.K. 4,20	5.110	12,72
M-300-1	M-300 P.K. 4,56	10.014	10,14
M-300-2	M-300 P.K. 8,38	5.916	14,86
M-300-3	M-300 P.K. 14,88	7.095	13,33
M-506-1	M-506 P.K. 51,80	2.984	17,53

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

Por último, la IMD esperable según los crecimientos adoptados para los distintos escenarios del tráfico, sería:

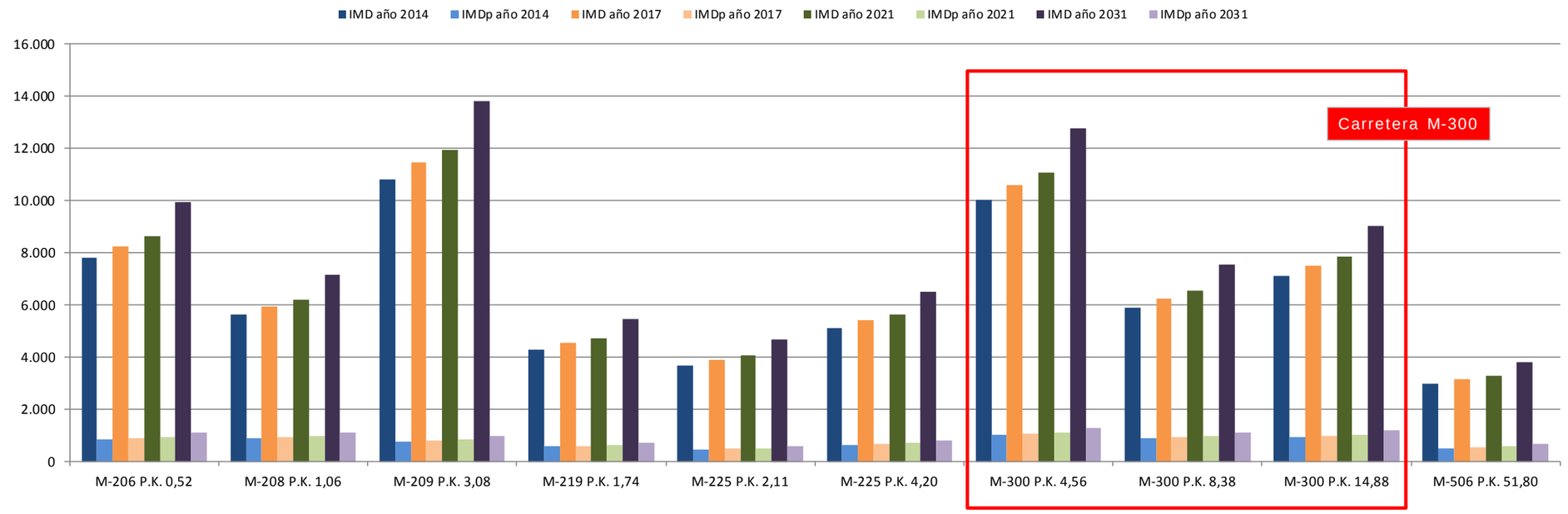
TABLA 12.- IMD. PROGNOSIS DE TRÁFICO

Estación	Carretera	AÑO 2014		AÑO 2018		AÑO 2021		AÑO 2031	
		I.M.D.	% P	I.M.D.	I.M.D. p	I.M.D.	I.M.D. p	I.M.D.	I.M.D. p
M-206-1	M-206 P.K. 0,52	7.796	11,04	8.255	911	8.617	951	9.941	1.097
M-208-1	M-208 P.K. 1,06	5.629	15,60	5.960	930	6.222	971	7.178	1.120
M-209-1	M-209 P.K. 3,08	10.813	7,24	11.449	829	11.951	865	13.788	998
M-219-1	M-219 P.K. 1,74	4.282	13,50	4.534	612	4.733	639	5.460	737
M-225-1	M-225 P.K. 2,11	3.669	12,56	3.885	488	4.055	509	4.678	588
M-225-2	M-225 P.K. 4,20	5.110	12,72	5.411	688	5.648	718	6.516	829
M-300-1	M-300 P.K. 4,56	10.014	10,14	10.603	1.075	11.068	1.122	12.769	1.295
M-300-2	M-300 P.K. 8,38	5.916	14,86	6.264	931	6.539	972	7.544	1.121
M-300-3	M-300 P.K. 14,88	7.095	13,33	7.513	1.001	7.842	1.045	9.047	1.206
M-506-1	M-506 P.K. 51,80	2.984	17,53	3.160	554	3.298	578	3.805	667

Elaboración propia.

TABLA 13. REPRESENTACIÓN GRÁFICA RESUMEN DE LA PROGNOSIS DE TRÁFICO (AÑOS 2014 AL 2031)

Tramo Aforo	M-206 P.K. 0,52	M-208 P.K. 1,06	M-209 P.K. 3,08	M-219 P.K. 1,74	M-225 P.K. 2,11	M-225 P.K. 4,20	M-300 P.K. 4,56	M-300 P.K. 8,38	M-300 P.K. 14,88	M-506 P.K. 51,80
Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Datos año 2014										
IMD	7.796	5.629	10.813	4.282	3.669	5.110	10.014	5.916	7.095	2.984
IMDp	861	878	783	578	461	650	1.015	879	946	523
% Pesados	11,04	15,60	7,24	13,50	12,56	12,72	10,14	14,86	13,33	17,53
Datos año 2018										
IMD	8.255	5.960	11.449	4.534	3.885	5.411	10.603	6.264	7.513	3.160
IMDp	911	930	829	612	488	688	1.075	931	1.001	554
Datos año 2021										
IMD	8.617	6.222	11.951	4.733	4.055	5.648	11.068	6.539	7.842	3.298
IMDp	951	971	865	639	509	718	1.122	972	1.045	578
Datos año 2031										
IMD	9.941	7.178	13.788	5.460	4.678	6.516	12.769	7.544	9.047	3.805
IMDp	1.097	1.120	998	737	588	829	1.295	1.121	1.206	667



Elaboración propia

4.- CONCLUSIONES

Las carreteras de la Comunidad de Madrid registraron en 2014 el primer aumento de tráfico en seis años, especialmente en las carreteras de la red principal. Así lo refleja el último estudio de Intensidad Media de Diaria (IMD) de circulación, que muestra que por cada kilómetro de la red viaria regional circularon a diario una media de 7.675 vehículos, de los que 570 fueron vehículos pesados. Ello supone un incremento del 2,51 % respecto al año anterior, un 1,60% en el caso de vehículos pesados.

Asimismo, cabe destacar que la circulación fue especialmente intensa en la red principal, en la que la media superó los 21.500 vehículos al día, lo que supone un incremento de más del 3%. Además, en algunos tramos de la M-45, la M-503 y la M-607 la media llegó a superar los 90.000 vehículos diarios.

En este sentido, cabe recordar que la red viaria regional se divide en tres redes, principal, secundaria y local. La que más tráfico registra es la principal, que canaliza los tráficos de largo recorrido. Esta red fue utilizada en 2014 por una media de 21.525 vehículos al día, lo que supone un incremento del 3,08% respecto al año anterior. La secundaria, por su parte, registró una media de 4.412, siendo el incremento del 0,34%, y la local 2.131, un 0,52% más que en 2013.

Centrándonos en los tramos de carreteras que se han analizado por abarcar el ámbito de actuación del “Estudio Informativo de la variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches”, se observa que al igual que en el resto de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid, se ha incrementado el tráfico en las mismas con aumentos significativos de la IMD en dichos tramos con respecto a los datos de años anteriores.

De acuerdo con dichos datos, se ha elaborado la siguiente tabla en la que se resumen los datos de IMD de los tramos de carretera considerados en el presente Estudio de Tráfico y se destaca el incremento producido en el último año en cuanto a circulación de vehículos.

Tabla 14. IMD DE LAS CARRETERAS CONSIDERADAS. EVOLUCIÓN 2013-2014.

ESTACIÓN	CARRETERA/P.K.	AÑO 2013	AÑO 2014	VARIACIÓN IMD RESPECTO A 2013
M-206-1	M-206 / 0,52	7.094	7.796	9,90%
M-208-1	M-208 / 1,06	5.280	5.629	6,61%
M-209-1	M-209 / 3,08	12.172	10.813	-11,16%
M-219-1	M-219 / 1,74	4.152	4.282	3,13%
M-225-1	M-225 / 2,11	3.597	3.669	2,00%
M-225-2	M-225 / 4,20	4.838	5.110	5,62%
M-300-1	M-300 / 4,56	9.100	10.014	10,04%
M-300-2	M-300 / 8,38	5.327	5.916	11,06%
M-300-3	M-300 / 14,88	7.583	7.095	-6,44%
M-506-1	M-506 / 51,80	2.774	2.984	7,57%

Fuente: Documento tráfico-IMD 2014 Comunidad de Madrid.
Elaboración propia.

A la vista de estos datos y como resultado de la prognosis de tráfico realizada en el presente Estudio de Tráfico, se puede esperar un crecimiento sostenido del mismo en los próximos años en las carreteras que son objeto del presente estudio. Ello unido a la actual coyuntura económica, con un escenario de recuperación y crecimiento económico después de varios años de estancamiento y crisis económica, nos lleva a pensar que el incremento de tráfico que se va a producir en los próximos años será importante y generará una demanda importante de movilidad.

Todos estos factores justifican sobradamente la necesidad de realizar la variante de trazado de la carretera M-300 en el término municipal de Arganda del Rey y su duplicación hasta Loeches.

Además, la mejora de las condiciones de trazado, circulación y seguridad vial que se consigue con la ejecución de la infraestructura proyectada, generará un tráfico inducido hacia la carretera M-300, en el momento de su puesta en servicio, que incrementará aún más la IMD de los tramos en estudio.

ANEJO Nº 5 – PLANEAMIENTO

ANEJO Nº 5: PLANEAMIENTO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL 2
- *2.1.- Clasificación del suelo* 3
- *2.2.- Condiciones particulares del uso de red viaria* 7
- *2.3.- Regulación del suelo urbano* 8
- *2.4.- Regulación del suelo urbanizable* 8
- *2.5.- Normas particulares para el suelo no urbanizable* 10
- *2.6- Calificación del suelo* 15

3.- PLANEAMIENTO TERRITORIAL 17
- *3.1.- Plan Regional de Estrategia Territorial de la Comunidad de Madrid.* 17
- *3.2.- Planeamiento de infraestructuras* 17

4.- MARCO LEGAL 18

APÉNDICE Nº 1: PLANO DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 19

ANEJO Nº 5: PLANEAMIENTO

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene como objeto informar sobre la situación urbanística de los diferentes términos municipales afectados para tenerla en cuenta a la hora de elaborar una propuesta para el trazado de la infraestructura en estudio.

Las normativas urbanísticas consultadas para este fin son aquellas que regulan la gestión del suelo en cada uno de los municipios incluidos en el presente estudio; así como otras normativas o planeamientos territoriales de orden supramunicipal, existentes o en elaboración, como son los planes regionales de la Comunidad de Madrid o planes sectoriales.

Los términos municipales afectados por el Estudio Informativo de la "Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches" son Arganda del Rey, Rivas Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

2.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL

El análisis de la planificación urbanística de los diferentes municipios afectados se considera un elemento de primer orden en la definición de los trazados alternativos de la infraestructura en estudio.

La importancia de las normas urbanísticas municipales sobre las actividades públicas y privadas de trascendencia urbanística que se realicen sobre los terrenos incluidos en el ámbito de las mismas viene marcada por los siguientes aspectos:

- El carácter de Ordenanza de la Edificación y Uso del Suelo que ejerce en los términos municipales correspondientes.
- La clasificación de los terrenos atendiendo a criterios medioambientales con la finalidad de mejorar su conservación. Este factor condiciona el uso posterior de dichos terrenos.

- La definición de un modelo ordenado de crecimiento y desarrollo territorial al indicar la intensidad, la dirección y los plazos de dicho crecimiento.
- La indicación del valor económico del suelo en función de condicionantes de edificabilidad y uso.

Los diferentes instrumentos que han servido como fuente de información para el estudio del planeamiento urbanístico han sido aquellos vigentes en los municipios afectados, además de las posibles modificaciones y desarrollos de detalle existentes que hayan sido aprobados con carácter Definitivo. En el caso del municipio de Arganda del Rey el documento base es el Plan General de Ordenación Urbana, en Rivas-Vaciamadrid es la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y en Loeches y Torres de la Alameda, este documento base son las Normas Subsidiarias de Planeamiento municipal respectivas.

Para la adquisición de las normativas urbanísticas y de los planos de clasificación y calificación del suelo se ha recurrido a los Ayuntamientos afectados, Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda y también a la Dirección General de Urbanismo y Planificación Regional, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Las figuras de planeamiento urbanístico vigentes en cada uno de los cuatro términos municipales son las siguientes: en Arganda del Rey el Plan General de Ordenación Urbana, con aprobación definitiva por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid con fecha 14 de enero del año 1.999, en Rivas-Vaciamadrid la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana, cuya aprobación definitiva por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid fue el 18 de marzo del 2.004 y las diferentes revisiones de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal del año 1.999 en el caso de Loeches y del año 1.993 en Torres de la Alameda.

En Arganda del Rey se han llevado a cabo con posterioridad a la aprobación del PGOU del año 1.999, una serie de Modificaciones Puntuales que actualizan la situación urbanística legal de distintas zonas del término municipal. Así conviene destacar la Modificación Puntual número 5 del Plan General de Ordenación Urbana de Arganda del Rey, relativa a la delimitación de las Áreas de Protección Ambiental, promovida por el Ayuntamiento de Arganda del Rey, acuerdo hecho público en Resolución de 11 de abril de 2003 (BOCM de 8 de mayo de 2003).

A continuación se desarrollan los diferentes aspectos del planeamiento municipal que resultan de mayor interés para los objetivos del presente estudio. Especialmente se estudia la situación de los tipos de suelo que por su naturaleza se adecúan mejor o condicionan, desde un punto de vista urbanístico, la ejecución de una infraestructura de estas características.

2.1.- Clasificación del suelo

El **Plan General de Ordenación Urbana de Arganda del Rey** clasifica el suelo del término municipal según se indica en su Título IV: "Clasificación y régimen del suelo" en: Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable, de igual forma las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Loeches y Torres de la Alameda** también clasifican el suelo del término municipal según se recoge en su Capítulo 2 "Régimen General del Suelo", Norma 2.1 "Clasificación del suelo" en: Suelo Urbano, Suelo Urbanizable (Apto para Urbanizar) y Suelo No Urbanizable:

- **Suelo Urbano (SU)**: comprende las áreas ocupadas por el desarrollo del núcleo urbano y aquellas otras que, por su grado de consolidación, llegue a tener dichas condiciones.
- **Suelo Urbanizable (Apto para Urbanizar) (SUR)**: comprende las áreas que por desarrollo y ejecución pueden ser ocupadas por la urbanización y edificación.
- **Suelo No Urbanizable (SNU)**: aquel suelo que se mantiene ajeno a cualquier destino urbano a favor de su valor agrícola, forestal o natural con algún tipo de protección específica, en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, para la prevención de riesgos naturales acreditados en el planeamiento sectorial, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la implantación de infraestructuras, servicios públicos o la protección del dominio público; entre los que nos encontramos los espacios forestales en régimen especial, espacios de interés forestal y paisajístico, de preferente reforestación, espacios de interés edafológico y vías pecuarias.

En cuanto al **Plan General de Ordenación Urbana de Rivas-Vaciamadrid**, se clasifica el suelo, según se indica en su Título II: "Régimen urbanístico del suelo", en su Capítulo I: "Clasificación y calificación del suelo", Art.23: "Clasificación del suelo del término municipal" en Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable de Protección:

- **Suelo Urbano:**
  1. **Consolidado (SU-C)**. Es el suelo integrado por los solares y parcelas que, por su grado de urbanización efectiva y asumida por el planeamiento urbanístico, pueden adquirir la condición de solar, mediante obras accesorias y simultáneas a las de edificación o construcción.
  2. **No consolidado (SU-NC).** Es el resto del Suelo Urbano, siempre que se desarrolle mediante actuación integrada y requiera de distribución equitativa de beneficios y cargas.

- **Suelo Urbanizable**:
  1. **Sectorizado (SUR-S).** Es el suelo integrado por los terrenos que no siendo suelo urbano ni no urbanizable de protección, prevé expresamente que deben transformarse en suelo urbano y que, a tales efectos, se dividen en recintos denominados sectores.
  2. **No Sectorizado (SUR-NS)**. El Plan no clasifica suelo en esta categoría.

- **Suelo No Urbanizable de Protección:**

Lo forman aquellos terrenos en los que no es posible su transformación y desarrollo urbanístico por encontrarse sometidos a algún régimen especial de protección, en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, de riesgos naturales que aparezcan acreditados en el presente planeamiento, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público, así como los que el presente planeamiento general considere necesario preservar por los valores a que se ha hecho referencia anteriormente, por su valor agrícola, forestal, ganadero o por sus riquezas naturales.

El Plan General de Ordenación Urbana de Rivas-Vaciamadrid distingue 3 tipos de Suelo No Urbanizable de Protección:

1. **Vías Pecuarias (SNUP-VP)**
2. **Comunicaciones (SNUP-C)**
3. **Parque Regional (SNUP-PR).** El Suelo No Urbanizable de Protección de Grado 3 es aquel que delimita el artículo 3 de la Ley 6/1994 de 28 Junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama y unos pequeños enclaves en la zona norte pertenecientes a la Z.E.P.A. de los cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (según Directiva 79/409/CEE y la Ley 4/1998, de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestres (Modificada Ley 41/79 de 5 de Noviembre)).

A continuación se incluye una tabla en la que se presentan los datos básicos de superficie de cada tipo en cada uno de los municipios afectados:

MUNICIPIO	EXTENSIÓN (km²)	PORCENTAJE DE SUELO	
		URBANO	URBANIZABLE
ARGANDA DEL REY	79,65	9,45	1,71
RIVAS VACIAMADRID	67,44	19,98	8,91
LOECHES	44,1	3,18	4,86
TORRES DE LA ALAMEDA	43,8	5,69	2,25

Tabla 5.1: Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. Datos: año 2.011

De forma particular puede describirse el trazado de cada una de las alternativas planteadas en función del tipo de suelo, según las clasificaciones de las normas de planeamiento citadas, por el que discurren. De este modo se presentan a continuación los tipos de suelo que atraviesa cada una de ellas.

- **Tramo 1: Variante de Arganda del Rey**

Se contemplan 2 opciones de trazado y 1 enlace, común para ambas opciones:

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
ENLACE N-III			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	Ramal 1		
	0+000	0+505	Suelo no adscrito
	0+505	0+960	SNU
	Ramal 2		
	0	0+510	SNU
	0+510	0+836	Suelo no adscrito
	Ramal 3		
	0	0+110	SNU
	0+110	0+349	SU

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 1			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	0+000	0+050	Suelo no adscrito
	0+050	0+720	SNU
	0+720	0+780	Suelo no adscrito
	0+780	1+160	SNU
	1+160	1+190	Suelo no adscrito
	1+190	1+300	SU
Rivas-Vaciamadrid	1+300	2+280	SNUP-PR
Arganda del Rey	2+280	3+650	SNU
	3+650	4+910	Reserva compatib.metropolitana

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 2			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	0+000	0+050	Suelo no adscrito
	0+050	0+720	SNU
	0+720	0+780	Suelo no adscrito
	0+780	1+160	SNU
	1+160	1+190	Suelo no adscrito
	1+190	1+315	SU
Rivas-Vaciamadrid	1+315	2+350	SNUP-PR
Arganda del Rey	2+350	3+940	SNU
	3+940	5+182	Reserva compatib.metropolitana

- **Tramo 2: Duplicación de calzada de la M-300**

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Arganda del Rey	0+000	3+230	SNU	
Loeches	3+230	4+688	SNUP-PP	Dcha.
			SUR-NS	Izqd.

- **Tramo 3: Variante de Loeches**

Se contemplan 3 opciones de trazado y 2 enlaces, uno en la opción 1 y otro en la opción 2:

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 1				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	0+700	1+040	SUR-S SNUP-VP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	1+040	1+940	SNUP-PP	
	1+940	2+050	SNUP-MP	
	2+050	2+100	SNUP-MP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	2+100	2+650	SUR-NS	
	2+650	2+715	SNUP-HP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	2+715	3+030	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	3+030	5+040	SUR-S	
	5+040	5+226	SNUP-CR	
	Enlace M-225 en turboglorieta		SNUP-CR	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	0+700	1+040	SUR-S SNUP-VP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	1+040	1+940	SNUP-PP	
	1+940	2+040	SNUP-MP	
	2+040	2+640	SUR-NS	
	2+640	2+720	SNUP-HP	
	2+720	4+010	SNUP-MP	
	4+010	4+717	SUR-S	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2: ENLACE M-225 TIPO LAZO A DISTINTOS NIVELES				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	Ramal 1			
	0+000	0+330	SUR-S	
	0+330	0+830	SNUP-CR	
	0+830	0+880	SNU-CR	
	0+880	1+000	SNU-C	
	Ramal 2			
	0+000	0+330	SUR-S	
	0+330	1+000	SNUP-CR	
	Ramal 3			
	0+000	0+260	SNUC-(A)	
	0+260	0+400	SNU	
	0+400	0+420	SNU-CR	
	0+420	0+980	SNUP-CR	
	0+980	1+319	SNUP-CR	

	Ramal 4			
	0+000	0+450	SNUP-CR	
	0+450	0+795	SUR-S	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 3				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	0+700	1+000	SUR-S SNUP-VP SUR-NS	Dcha. Izqd.
	1+000	1+040	SUR-S SNUP-VP	D-I
	1+040	1+600	SNUP-PP SNUP-VP	Dcha.
	1+600	1+820	SNUP-PP	
	1+820	2+830	SUR-NS	
	2+830	3+130	SUR-S	
	3+130	3+150	SNUP-VP	
	3+150	3+500	SUR-S	
	3+500	3+540	SNUP-VP	
	3+540	3+750	SUR-S SU-C	Dcha. Izqd.
	3+750	5+250	SUR-S	
Torres de la Alameda	5+250	6+010	SNU-C	
	6+010	6+594,5	Suelo no adscrito	

En el Apéndice 1, incluido en este Anejo, se adjuntan los planos del planeamiento vigente de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda, así como las trazas de las alternativas planteadas.

2.2.- Condiciones particulares del uso de red viaria

El PGOU de **Arganda del Rey** incluye en su Sección 5ª:"Uso de transportes y comunicaciones", en el Apartado 1: "Definición del uso global de transportes y comunicaciones y usos pormenorizados que comprende" la definición de Red Viaria de vehículos de goma como "el conjunto de espacios prioritariamente lineales destinados al paso de vehículos de ruedas de goma y peatones, de tráfico interurbano, nacional o regional, urbano y rural.

En cuanto a la Red Viaria Regional, la definición que se incluye en la misma Sección 5, Apartado 6: "Condiciones particulares del uso de red viaria de vehículos de redas de goma" es la siguiente: "conjunto de vías rodadas exteriores al perímetro urbano que cumplen una función primordial de relación interurbana dentro de la Comunidad Autónoma de Madrid. Incluye todas las carreteras existentes a excepción de las nacionales."

En relación a la definición de la Red viaria rural, comprende todas las vías de comunicación que estructuran el suelo no urbanizable y no están incluidas en las redes nacional ni regional. Se diferencian dos categorías de vías rurales, la red agropecuaria (cañadas, cordeles y veredas) y la red de caminos rurales.

En cuanto a las vías de nueva creación los organismos competentes para usos distintos del enunciado son para la red viaria interurbana regional la Consejería de Infraestructuras del Transporte de la CAM y para la red agropecuaria, las Consejerías de Agricultura y Medio Ambiente y Desarrollo Regional de la CAM. En este sentido estas infraestructuras de nueva creación se definirán sobre suelo Urbano y Urbanizable, y además podrá ser autorizada su definición sobre suelo no urbanizable, según lo dispuesto en el Capítulo 3:"Condiciones de uso y edificación del suelo no urbanizable común", en su Art. 9.03.02. "Usos autorizables".

En el caso del PGOU de **Rivas-Vaciamadrid** se definen en el Capítulo 2: "Las Redes Públicas", Sección 2ª: "Redes de Infraestructuras", Artículo 35. "Red de Comunicaciones" las Redes de Comunicaciones como Redes Públicas urbanas e interurbanas destinadas al establecimiento de las trazas viarias y ferroviarias, con sus áreas de acceso, así como cualesquiera instalaciones vinculadas a este sistema, como son las estaciones de ferrocarril, metro y autobuses, y otras instalaciones de naturaleza análoga.

En lo referente a carreteras de nueva creación se indica, en el mismo Artículo 35. "Red de Comunicaciones", que el proyecto, construcción, conservación, financiación, uso y explotación de las carreteras se ajustará a lo dispuesto en la Legislación de Carreteras, tanto del Estado como de la Comunidad de Madrid.

En la Sección 1ª. "Régimen General de las Redes Públicas", en su Artículo 30. "Ejecución de las Redes Públicas" se indica que el suelo necesario para la ejecución de las Redes Públicas que se incluye en el Plan General, a efectos de su obtención, será de cesión obligatoria y gratuita a favor de la Administración actuante. Se expropiarán o permutarán, en cambio, en el caso de aquella que no se incluya o adscriba en ningún ámbito de desarrollo del planeamiento.

Asimismo, en la Sección 3ª. "Redes de equipamientos", en el Artículo 39. "Red de zonas verdes y espacios libres" se refiere en el apartado iii) "Vías Pecuarias Espacios Libres Protegidos", a las interferencias entre las vías pecuarias y viarios rodados, indicándose los siguientes puntos:

- b) En los cruces con carreteras, se deben habilitar los pasos necesarios para las vías pecuarias y mantener la continuidad sobre plano y la transitabilidad sobre el terreno. En el caso de que un viario rodado a construir precise cruzar alguna vía pecuaria, el cruce (al mismo o distinto nivel) deberá ser aprobado por el organismo competente en materia de vías pecuarias.

Para el caso de **Loeches y Torres de la Alameda**, las Normas de los dos municipios, dentro del Capítulo 4 "Condiciones Particulares de los Usos", Apartado 4.11 define el uso de Red Viaria como el propio de comunicación entre los diversos ámbitos del espacio urbano y que se corresponde con el espacio destinado al viario existente o al de nueva creación destinados a la circulación rodada, de bicicletas o peatonal.

En relación con el tipo de suelo, el viario se ajustará en el Suelo Urbano y Apto para Urbanizar a las condiciones técnicas y de dimensiones establecidas en las citadas Normas, y en el Suelo No Urbanizable a lo dispuesto por la Dirección General de Carreteras cuando se refiera a vías de tráfico para automóviles. Asimismo, dentro del Capítulo 6 "Normas Generales de Urbanización" el Art. 6.3 habla de la red de vías y caminos en Suelo No Urbanizable señalando que los márgenes de carreteras que discurren por el término están sometidas a las limitaciones y servidumbres que determina la ley 25/1988 de 29/7 de Carreteras para aquellas de titularidad estatal y a las que determina la Ley 3/1991 de 7/3 de carreteras de la Comunidad de Madrid.

2.3.- Regulación del suelo urbano

Constituyen el suelo urbano aquellos terrenos que, por su situación dentro del núcleo urbano, por su grado de urbanización y consolidación de la edificación conforme con lo dispuesto en la legislación vigente, merecen aquella clasificación.

El ámbito de aplicación del PGOU de Arganda del Rey se regulará íntegramente por la clasificación y calificación del suelo contenida en los documentos de dicho Plan y bajo el cumplimiento de los preceptos de la Ley del Suelo vigente.

Los tramos de las distintas alternativas que discurren por suelo urbano son los siguientes:

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 1			
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**
Arganda del Rey	1+190	1+300	SU

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 2			
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**
Arganda del Rey	1+190	1+315	SU

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 3				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	3+540	3+750	SU-C	

2.4.- Regulación del suelo urbanizable

Se considera Suelo Urbanizable los terrenos que en el Planeamiento se delimitan como aptos, en principio para ser urbanizados. El desarrollo de este tipo de suelos, según se indica en el Art. 4.03.04 del PGOU de Arganda del Rey, debe incluirse en los denominados Planes Parciales, de esta forma se definen

sectores de suelo apto para ser urbanizados, en donde se establecen las condiciones específicas que, además de las condiciones generales, afectan al desarrollo de cada sector. De esta manera el suelo urbanizable se divide en suelo urbanizable programado, si está incluido en un Plan Parcial, y suelo urbanizable no programado en caso contrario. Al suelo urbanizable no programado se le aplicará el régimen de Suelo no urbanizable en tanto no sea objeto de programación.

Para el caso de los municipios de Loeches y Torres de la Alameda, las Normas Subsidiarias de Planeamiento indican que el Suelo Urbanizable para su desarrollo se divide en sectores, cuyos ámbitos se definen y delimitan con precisión en las fichas correspondientes de las Normas.

Los tramos que afectan parcialmente a este tipo de suelo se encuentran únicamente en el Término Municipal de Loeches y son:

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	3+230	4+688	SUR-NS	Izqd.

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 1				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SUR-NS	Izqd.
	0+700	1+040	SUR-S SUR-NS	Dcha. Izqd.
	2+050	2+100	SUR-NS	Izqd.
	2+100	2+650	SUR-NS	
	2+650	3+030	SUR-NS	Izqd.
	3+030	5+040	SUR-S	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SUR-NS	Izqd.
	0+700	1+040	SUR-S SUR-NS	Dcha. Izqd.
	2+040	2+640	SUR-NS	
	4+010	4+717	SUR-S	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2: ENLACE M-225 TIPO LAZO A DISTINTOS NIVELES				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	Ramal 1			
	0+000	0+330	SUR-S	
	Ramal 2			
	0+000	0+330	SUR-S	
	Ramal 4			
	0+450	0+795	SUR-S	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 3				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SUR-NS	Izqd.
	0+700	1+000	SUR-S SUR-NS	Dcha. Izqd.
	1+000	1+040	SUR-S	Dcha.
	1+820	2+830	SUR-NS	
	2+830	3+130	SUR-S	
	3+150	3+500	SUR-S	
	3+540	3+750	SUR-S	Dcha.
	3+750	5+250	SUR-S	

2.5.- Normas particulares para el suelo no urbanizable

2.5.1. Arganda del Rey

Para el suelo no urbanizable, el PGOU de Arganda del Rey en el Título IX: "Suelo no urbanizable", en su Art. 9.01.01, lo define y delimita como "aquellas áreas del territorio municipal que por sus condiciones naturales, sus características ambientales o paisajísticas, su valor productivo agropecuario o minero, su interés histórico, cultural o didáctico, su localización dentro del municipio, o razones semejantes deben ser mantenidas al margen de los procesos de urbanización".

Además se indica que, "Cuando por sus características, o su estado de conservación el suelo requiere de una protección añadida respecto a la general de No Urbanizable el Plan lo califica como Suelo No Urbanizable Protegido".

El planeamiento contempla 13 diferentes categorías para este tipo de suelo en su Art. 9.01.03: "Categorías diferenciadas en el SNU" que se detallan a continuación:

1. Suelo no urbanizable común (SNU-C)
2. Suelo no urbanizable. Reserva estratégica (SNU-RE)
3. Suelo no urbanizable. Parque Regional del Sureste (SNU-PRS)
4. Suelo no urbanizable. Protección de las Vegas (SNU-PVE)
5. Suelo no urbanizable. Recuperación de graveras (SNU-RGR)
6. Suelo no urbanizable. Recuperación de canteras (SNU-RCA)
7. Suelo no urbanizable ocupado por actividades industriales (SNU-I)
8. Suelo no urbanizable. Protección cauces de agua (SNU-PVA)
9. Suelo no urbanizable. Protección de vías pecuarias (SNU-PVP)
10. Suelo no urbanizable. Protección de caminos (SNU-PC)
11. Suelo no urbanizable. Protección de vías de comunicación (SNU-PVC)
12. Suelo no urbanizable. Protección del Ferrocarril (SNU-PF)
13. Suelo no urbanizable. Protección de infraestructuras (SNU-PI)

2.5.2. Rivas-Vaciamadrid

El PGOU de Rivas-Vaciamadrid define el Suelo No Urbanizable de Protección (SNUP) como aquellos terrenos en los que no es posible su transformación y desarrollo urbanístico por encontrarse sometidos a algún régimen especial de protección, en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, de riesgos naturales que aparezcan acreditados en el presente planeamiento, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público, así como los que el presente planeamiento general considere necesario preservar por los valores a que se ha hecho referencia anteriormente, por su valor agrícola, forestal, ganadero o por sus riquezas naturales.

Dentro de esta clasificación, distingue 3 categorías:

1. Vías Pecuarias (SNUP-VP)
2. Comunicaciones (SNUP-C)
3. Parque Regional (SNUP-PR). El Suelo No Urbanizable de Protección de Grado 3 es aquel que delimita el artículo 3 de la Ley 6/1994 de 28 Junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama y unos pequeños enclaves en la zona norte pertenecientes a la Z.E.P.A. de los cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (según Directiva 79/409/CEE y la Ley 4/1998, de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestres (Modificada Ley 41/79 de 5 de Noviembre)).

Sobre este tipo de suelo (SNUP) se indica que, excepcionalmente, a través del procedimiento de calificación según la legislación urbanística, podrán autorizarse actuaciones específicas, siempre que estén previstas en la legislación sectorial y expresamente permitidas por el planeamiento regional territorial o el Plan General. Además, podrán realizarse e implantarse las obras e instalaciones y los usos requeridos por las infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación.

En cuanto a la categoría de SNUP-PR, o categoría 3, que es la que se afecta en este estudio se indica el régimen jurídico será el que establecen las Leyes que define esta categoría de suelo, y su regulación se remite a las mencionadas Leyes, así como a las normas que la desarrollen (Plan de Ordenación de Recursos naturales conforme al Decreto 97/1999 de 11 de febrero).

2.5.3. Loeches

Según el Capítulo 10 "Régimen del suelo no urbanizable" de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Loeches, en su Apartado 10.1 "Ámbito de aplicación y Categorías" se clasifica como Suelo No Urbanizable aquel cuyos valores ecológicos, productivos, paisajísticos o culturales, en mayor o menor grado deben ser protegidos del proceso urbanizador, potenciados y conservados. Se distinguen los siguientes tipos de especial protección de suelo dentro de la categoría de Suelo No Urbanizable:

- Clase I. Espacios Protegidos:
  - Zona I.1: Zona de Especial Protección de cauces y riberas.
  - Zona I.2:.Vías Pecuarias.
- Clase II. Espacios Forestales en Régimen Especial, Montes Preservados.
- Clase III. Espacios de Interés Forestal y Paisajístico:
  - Zona III.1: Espacios de Interés Forestal y Paisajístico
  - Zona III.2: Id. Preferente Reforestación.
- Clase IV. Espacios de Interés Edafológico.
- Clase V Del Espacio Rural y de la Urbanización.

En el Artículo 10.5. "Normas particulares para el suelo no urbanizable" se indican las siguientes especificaciones para cada tipo de suelo no urbanizable que se afecta:

2.5.3.1 Suelo No Urbanizable Protegido Clase I. Espacios protegidos.

Se incluyen en esta categoría los espacios que gozan de algún régimen específico de protección en virtud de disposiciones adoptadas de conformidad con la legislación en vigor, los cauces, zonas húmedas, sotos y riberas, y el sistema de vías pecuarias que discurre dentro del término municipal.

Dentro de esta categoría se definen las siguientes zonas:

- Zona I.1: Cauces y riberas.
  Comprende los cauces naturales que discurren por el territorio municipal, abarcando al menos una franja a cada lado de 25 m en corrientes continuas y 15 m en corrientes discontinuas.
  En estas zonas serán de aplicación la Ley de Aguas y además las especificaciones siguientes respecto a:
  - Calificaciones urbanísticas: sólo se admiten calificaciones urbanísticas en casos muy determinados, específicamente en "Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento y mejora de infraestructuras básicas o servicios públicos estatales, autonómicos o locales, que resultasen inevitables en dicho espacio".
- Zona I.2: Vías Pecuarias
  Las actuaciones urbanísticas que pudiesen afectar a este tipo de suelo, propondrán las acciones o permutas necesarias con objeto de garantizar la continuidad del trazado.

2.5.3.2 Suelo No Urbanizable Protegido Clase II. Espacios forestales en Régimen Especial.

Incluye los terrenos del término municipal afectos al régimen especial establecido en la Ley 16/95 Forestal y de Protección de la Naturaleza, y posteriores modificaciones, referente a "Montes Preservados" ocupados por masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar y coscojal.

En estas zonas serán de aplicación la Ley indicada y además las especificaciones siguientes respecto a:

- Calificaciones urbanísticas: con carácter excepcional, actividades indispensables para el establecimiento, conservación o mantenimiento de infraestructuras básicas o servicios públicos.
- Condiciones particulares:
  El Órgano de la Comunidad de Madrid competente en materia medioambiental emitirá informe preceptivamente, sobre todas las actuaciones en obras o infraestructuras gestionadas por las Administraciones Públicas que afecten a los terrenos forestales.

  En el caso de infraestructuras lineales básicas, se tendrá en cuenta no solo la masa arbolada directamente afectada, sino también los efectos barrera y el aislamiento de otras áreas de la superficie principal.

  No obstante, siempre que fuese posible se procurarán disponer fuera de esta categoría de suelo, sobre otros espacios próximos de menor valor ambiental.

2.5.3.3 Suelo No Urbanizable Protegido Clase III. Espacios de Interés Forestal y Paisajístico.

Estos espacios incluyen arbolados, de preferente forestación o áreas de alta fragilidad paisajística y terrenos de monte regulados por el régimen general de la Ley Forestal y de Protección de la Naturaleza vigente.

En esta categoría sólo podrán producirse calificaciones urbanísticas, aparte de las establecidas en la citada Ley, entre otras, las actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento de infraestructuras básicas o servicios públicos.

El Órgano de la Comunidad de Madrid competente en materia medioambiental emitirá informe preceptivamente, sobre todas las actuaciones en obras o infraestructuras gestionadas por las Administraciones Públicas que afecten a los terrenos forestales.

La ejecución de construcciones o instalaciones permitidas garantizará la no afección a las masas arboladas existentes, y no podrán situarse, en ningún caso, sobre terrenos con pendiente igual o superior al 20 %.

2.5.3.4 Suelo No Urbanizable Protegido Clase IV. Espacios de Interés Edafológico. (Se ha cambiado la numeración del apartado))

Las condiciones urbanísticas de esta clase de suelo, según la Norma 10.5, son las siguientes:

Se incluyen en esta categoría los suelos de mayor interés por su potencial para la producción agraria, que los hace especialmente aptos para el cultivo, y en general para el desarrollo de la vegetación, no incluidos en el resto de categorías. Se desarrollan fundamentalmente en los fondos de valle y terrazas, sobre litologías del cuaternario, y en la campiña.

Se trata de suelos sobre topografías suaves, profundos, bien drenados y aireados, y de texturas adecuadas. En general, suelen presentar bajos contenidos en materia orgánica por las condiciones del medio que favorecen la rápida descomposición del humus y como resultado de las prácticas agrícolas.

El objetivo de protección es la preservación del suelo, como característica diferencial y escasa, que hace a estos espacios especialmente aptos para la producción vegetal.

Se consideran usos propios en esta zona los que permiten y potencian la conservación del recurso suelo, es decir, agrícola de secano, de regadío y uso forestal. Se considera uso compatible el ganadero extensivo.

En los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo solo podrán producirse calificaciones urbanísticas, en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, para la ejecución de obras, construcciones o instalaciones que respetando los objetivos de protección mencionados, o sin implicar afecciones importantes en ese sentido, tuviesen por finalidad algunos de los siguientes objetivos:

a) Construcciones o instalaciones imprescindibles de apoyo a la producción agrícola o forestal cuando den servicio a una única unidad de explotación o finca desarrollada por completo dentro de esta clase de protección u otra igualmente restrictiva.
b) Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejora de infraestructuras o servicios públicos, siempre que se demostrase la inexistencia de una ubicación o trazado alternativo que pudiese evitar esta clase de suelo.
c) Dotaciones o equipamientos colectivos que no implicasen la ocupación de grandes superficies de terreno, y no incluyesen forma de pernoctación alguna.

Las construcciones o instalaciones autorizables se situarán preferentemente sobre el acceso a la finca, evitándose la creación de caminos interiores que mermen el recurso suelo.

Se prohíbe cualquier tipo de vertido directo o indirecto, sin haber sido sometido a los oportunos tratamientos de depuración biológica. Siempre que fuese posible se procurará la conexión con el sistema general de saneamiento del municipio.

Se prohíbe expresamente el uso de vivienda, las actividades extractivas y la ganadería intensiva, así como la ocupación de superficie por el depósito de materiales.

No se permitirá el ensanchamiento de caminos o aperturas de otros que no viniesen obligados por la propia explotación de los terrenos, o por actuaciones o planes de mejora aprobados por el organismo de la Comunidad de Madrid competente en materia de agricultura.

Se prohíben los desmontes, excavaciones y/o rellenos de tierras que supusiesen disminución de la

superficie cultivable o de la calidad edáfica del suelo, así como cualquier actuación que altere la red de irrigación, el sistema de drenaje de suelos o el banqueo necesario para la próxima explotación de los recursos agrícolas.

Las nuevas captaciones de aguas superficiales o subterráneas para riego agrícola, deberán incorporar soluciones o sistemas de riego que garanticen el efectivo control y ahorro de su consumo. Se prohíben en general las nuevas captaciones de agua para riego "a manta".

2.5.4. Torres de la Alameda

Atendiendo a las Normas Subsidiarias de Torres de la Alameda, en su Capítulo 10 "Normas Particulares para el Suelo No Urbanizable", Artículo 10.1 "Ámbito de aplicación y categorías", se indica que el Suelo No Urbanizable es aquel que por su valor ecológico, paisajístico, forestal o agrario, o por no ser necesarios para usos urbanos son objeto de medidas tendentes a evitar su degradación y a potenciar y regenerar las condiciones de los aprovechamientos propios del mismo.

El suelo no urbanizable queda subdividido en dos categorías: Suelo No Urbanizable Común y Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido. En el Artículo 10.8 se distinguen tres tipos de especial protección de suelo dentro de esta última categoría:

- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su Interés Agrícola.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su Interés Naturalístico.
- Suelo No Urbanizable de Especial Protección de Cauces y Riberas.

2.5.4.1 Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su Interés Agrícola.

Los usos propios del Suelo No Urbanizable son aquellos que constituyen la base productiva de su aprovechamiento, es decir, el agrícola, el pecuario y el forestal. La regulación que las Normas establecen tiende a hacer compatible la preservación y fomento de cada uno de estos usos con las limitaciones derivadas de su coexistencia y de la protección de los valores ecológicos, culturales, paisajísticos y productivos de los terrenos.

Son usos compatibles con los anteriores aquellos que son deben localizarse en el medio rural, sea porque su naturaleza es necesario que esté asociada al mismo o sea por la conveniencia de su ubicación en el medio urbano. Las limitaciones que le imponen las Normas tienden a garantizar su compatibilidad con los usos propios de esta clase de suelo y la protección de sus valores.

Son usos prohibidos con carácter general aquellos que tienen su destino natural en el medio urbano, así como los que resultan incompatibles con los usos propios de aquél.

2.5.4.2 Suelo No Urbanizable Común.

Este tipo de especial protección de suelo se refiere a la protección del conjunto de terrenos destinados a la explotación de cultivos o policultivos agrícolas, huertos y en general de los suelos agrícolas de alta productividad potencial que forman parte de la base económica del municipio.

Se prohíbe en general cualquier acción encaminada al cambio de uso agrícola por otros de distinta índole, salvo los declarados de utilidad pública o interés social.

Sólo se admitirán las edificaciones propias de las explotaciones agrícolas, y excepcionalmente, las declaradas de interés social o utilidad pública que haya necesariamente que instalarse en este tipo de terrenos.

Se prohíbe el ensanchamiento de caminos o aperturas de otros que no viniesen obligados por la propia explotación agraria de los terrenos, o por actuaciones y planes aprobados por la Consejería de Agricultura o por el acceso a instalaciones de utilidad pública o interés social debidamente autorizadas.

Se prohíben los desmontes, excavaciones y/o rellenos de tierras que supusiesen disminución de la superficie cultivable o de la calidad del suelo, así como cualquier actuación que altere la red de irrigación, el sistema de drenaje de suelos o el banqueo necesario para la próxima explotación de los recursos agrícolas.

Quedan prohibidas las instalaciones para la extracción de áridos, incluso si proponen actuaciones complementarias para la regeneración de suelos.

2.5.5. Suelo No Urbanizable afectado

Los tramos que interfieren parcialmente con Suelo No Urbanizable en los distintos Términos Municipales afectados y para cada opción estudiada son los siguientes:

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
ENLACE N-III			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	Ramal 1		
	0+505	0+960	SNU
	Ramal 2		
	0	0+510	SNU
	Ramal 3		
	0	0+110	SNU
	0+110	0+349	SNU

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 1			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	0+050	0+720	SNU
	0+780	1+180	SNU
Rivas-Vaciamadrid	1+300	2+280	SNUP-PR
Arganda del Rey	2+280	3+650	SNU

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA			
OPCIÓN 2			
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO
Arganda del Rey	0+050	0+720	SNU
	0+780	1+190	SNU
Rivas-Vaciamadrid	1+315	2+350	SNUP-PR
Arganda del Rey	2+350	3+940	SNU

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Arganda del Rey	0+000	3+230	SNU	
Loeches	3+230	4+688	SNUP-PP	Dcha.

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 1				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP	Dcha.
	0+700	1+040	SNUP-VP	Izq.
	1+040	1+940	SNUP-PP	
	1+940	2+050	SNUP-MP	
	2+050	2+100	SNUP-MP	Dcha.
	2+650	2+715	SNUP-HP	Dcha.
	2+715	3+030	SNUP-PP	Dcha.
	5+040	5+226	SNUP-CR	
	Enlace M-225 en turboglorieta		SNUP-CR	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2				
T.M.	PK INICIAL	PK FINAL	TIPO DE SUELO	MARGEN
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP	Dcha.
	0+700	1+040	SNUP-VP	
	1+040	1+940	SNUP-PP	
	1+940	2+040	SNUP-MP	
	2+640	2+720	SNUP-HP	
	2+720	4+010	SNUP-MP	

TRAMO: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 2: ENLACE M-225 TIPO LAZO A DISTINTOS NIVELES				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	Ramal 1			
	0+330	0+830	SNUP-CR	
	0+830	0+880	SNU-CR	
	0+880	1+000	SNU-C	
	Ramal 2			
	0+330	1+000	SNUP-CR	
	Ramal 3			
	0+000	0+260	SNUC-(A)	
	0+260	0+400	SNU	
	0+400	0+420	SNU-CR	
	0+420	0+980	SNUP-CR	
	0+980	1+319	SNUP-CR	
	Ramal 4			
	0+000	0+450	SNUP-CR	

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES				
OPCIÓN 3				
T.M.	**PK INICIAL**	**PK FINAL**	**TIPO DE SUELO**	**MARGEN**
Loeches	0+000	0+700	SNUP-PP	Dcha.
	0+700	1+000	SNUP-VP	Izq.
	1+000	1+040	SNUP-VP	
	1+040	1+600	SNUP-PP SNUP-VP	Dcha.
	1+600	1+820	SNUP-PP	
	3+130	3+150	SNUP-VP	
	3+500	3+540	SNUP-VP	
Torres de la Alameda	5+250	6+010	SNU-C	

2.6- Calificación del suelo

Tras la clasificación del suelo establecida por las Normas Urbanísticas de los distintos municipios, el siguiente instrumento de definición del modelo territorial previsto en el planeamiento requiere la calificación de los suelos en función del establecimiento de los usos a los que se dedicará dicho suelo ya clasificado, lo que conduce a la necesidad de dividir el suelo en zonas de ordenación a las que se aplican unas determinadas condiciones urbanísticas homogéneas, destinándose cada una de ellas a unos usos, niveles de intensidad y, en su caso, tipologías edificatorias específicas.

2.6.1. Arganda del Rey

Para la fijación de los usos a los predios y para su adecuada regulación se definen los siguientes conceptos funcionales:

a) Clasificación de los usos para su **asignación.**

- Uso global.
- Uso característico.
- Uso pormenorizado.

b) Clasificación de los usos para la **regulación de su compatibilidad** con otros usos.

- Autorizado.
- Prohibido.
- Autorizado con condiciones.

c) Clasificación de los usos por su **titularidad**.

- Usos de dominio público.
- Usos de dominio privado.
- Usos de dominio comunitario.

Los usos globales son la síntesis de los usos característicos definidos por el Plan General dentro de las zonas delimitadas entre sistemas generales, que señalan el uso característico prioritario y definen el régimen de compatibilidad del resto de los usos pormenorizados dentro de cada zona.

La Normativa de Usos que define el Plan General se estructura en base a la consideración de los siguientes usos globales y sus correspondientes pormenorizados:

- Residencial: Unifamiliar o Colectiva
- Productivo: Industrial, Talleres, Almacenes o Terciario industrial
- Terciario: Oficinas y bancos, Comercio y Mercados, Hoteles y Residencias, Hostelería, Bares de copas
- Infraestructuras: Inf. Energía, Servicios Urbanos
- Transporte, Comunicaciones y Aparcamientos: Aparcamientos públicos, Aparc. Comunit o Privados, Estaciones de transporte, Red de ff.cc, Viario Interurbano Nacional, Viario Interurbano Regional, Viario Urbano, Viario Rural, Viario Peatonal o Estaciones de Servicio.
- Equipamientos: Deportivo, Educativo, Sanitario, Asistencial, Socio-Cultural, Espectáculos, Administración o Defensa.
- Zonas verdes y Espacios libres: Parques Públicos, Zonas verdes Públicas, Espacios libres Públicos o Zonas verdes y Espacios libres privados.

2.6.2. Rivas-Vaciamadrid

En el municipio de Rivas-Vaciamadrid, el Plan General de Ordenación Urbana establece para cada área homogénea, ámbito de Suelo Urbano y Sector de Suelo Urbanizable, uno o varios de los usos globales siguientes:

- Residencial.
- Garaje-Aparcamiento.
- Actividades Productivas: Dentro de estas actividades se encuentran la Industria, Almacén,
- Talleres del automóvil y Servicios empresariales.
- Sector Terciario: Dentro del sector terciario se encuentran los usos Comercial, Oficinas,
- Recreativo y Ocio y Hotelero.
- General Dotacional: se encuentran los Espacios libres, Servicios Públicos, las Infraestructuras y
- los Equipamientos. Dentro de los equipamientos se encuentran el equipamiento Educativo, el
- Sanitario, el Deportivo, el Asistencial, el Cultural, el Asociativo, el Religioso, los Espectáculos, las
- Salas de Reunión y los Centros Integrados.
- Estaciones de Servicio.
- Usos Específicos del Suelo No Urbanizable de Protección: Vía Pecuaria, Espacios Naturales
- Protegidos e Infraestructuras de transporte.

2.6.3. Loeches

Según las Normas Urbanísticas de Loeches, un uso puede ser considerado como uso principal o característico, uso complementario o uso prohibido.

El uso principal o característico es aquel de implantación prioritaria en una determinada zona, sector o área del territorio. Por tanto, se considera mayoritario y podrá servir de referencia en cuanto a la intensidad admisible de oros usos como fracción, relación o porcentaje de él.

El uso complementario es el que puede coexistir con el uso principal sin perder ninguno de ellos las características y efectos que les son propios.

El Uso Prohibido es el que, por su incompatibilidad por sí mismo o en su relación con el uso principal debe quedar excluido del ámbito que se señala.

Los usos que se distinguen en estas Normas son los siguientes:

- Residencial
- Terciario comercial
- Terciario oficinas
- Dotacional
- Industrial
- Espacios libres y jardines y juegos
- Infraestructuras básicas
- Red viaria
- Uso agropecuario
- Garaje-Aparcamiento

2.6.4. Torres de la Alameda

Como en las Normas Urbanísticas de Loeches, se distinguen, con sus mismas definiciones, los usos principales o característicos, complementarios o prohibidos.

Los Usos principales que se contemplan son los siguientes:

- Residencial
- Terciario comercial
- Terciario oficinas
- Dotacional
- Industrial
- Espacios libres y zonas verdes
- Infraestructuras básicas
- Red viaria
- Uso agropecuario

3.- PLANEAMIENTO TERRITORIAL

Respecto a la normativa consultada, tanto la urbanística de carácter supramunicipal como los trabajos relacionados con la planificación territorial que afectan al área estudiada, se incluye a continuación.

3.1.- Plan Regional de Estrategia Territorial de la Comunidad de Madrid.

Es el instrumento básico de la ordenación territorial de la Comunidad de Madrid sobre el que se articularán todas las acciones territoriales, y dará cobertura a otros instrumentos de ordenación territorial como los Programas Coordinados de Acción Territorial o los Planes de Ordenación del Medio Natural y Rural.

El Documento de Bases, sobre el que en la actualidad se están desarrollando los correspondientes trabajos para la redacción del Plan Regional, fue aprobado por Consejo de Gobierno el 20 de Junio de 1996, y ratificado por el Pleno de la Asamblea de Madrid el 8 de Mayo de 1997. El objetivo último es conseguir elaborar una propuesta consensuada que sirva de marco legal, y que prevalezca sobre cualquier otra planificación territorial y urbanística.

En este documento se propone una identificación, no exhaustiva, de posibles zonas de oportunidad que, según sus características intrínsecas, pasarían a adoptar la forma de U.D.E. (Unidad de Desarrollo Equilibrado), o modelo tipo de acción territorial, sobre las que localizar las propuestas de actuación, las estrategias y los objetivos territoriales. La lógica territorial que justifica la definición de estas zonas es un modelo reticular mallado de “líneas de fuerza”, entendiendo el concepto de “línea de fuerza” como referencia estructural para el desarrollo de la estructura regional. Estas referencias estructurales podrían orientar gran parte de los futuros grandes sistemas estructurales regionales, no condicionados por otros factores: viario estructurante, ferrocarril, agua, energía, telecomunicaciones y saneamiento.

El horizonte o alcance, concebido como un horizonte deslizante, que presenta el Documento de Bases, a fecha 1 de marzo de 1999, es el año 2019.

A modo de conclusión, el Documento de Bases aprobado es un elemento de referencia básico para acometer propuestas específicas de carácter sectorial, que se integraran y desarrollarán por zonas de actuación, y de una manera coordinada con otras administraciones. Entendido así el Documento de Bases, su afectación tiene únicamente carácter de propuesta.

3.2.- Planeamiento de infraestructuras

La incidencia de las posibles interacciones que se generarán en la red general de infraestructuras de transporte hace que sea necesario tener en cuenta los planeamientos de infraestructuras existentes. La diferente titularidad de las redes existentes en el área de estudio exige tener en consideración los instrumentos de planificación desarrollados por las distintas entidades administrativas. Por este motivo, se han consultado los siguientes documentos:

En la red de Carreteras del Estado.

Dentro de la red de carreteras del estado, se incluyen las actuaciones previstas en el **PEIT**: Plan estratégico de infraestructuras y transporte 2005-2020 del Ministerio de Fomento.

Planificación en infraestructuras ferroviarias.

Las actuaciones previstas o desarrolladas en las infraestructuras ferroviarias se recogen en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda **(PITVI 2012-2024),** el cual se basa en una planificación y optimización de las infraestructuras y en el **Plan de Infraestructuras Ferroviarias de cercanías de Madrid (2009-2015)**, donde se definen y programan las actuaciones en la red ferroviaria de interés general en el ámbito de los servicios de Cercanías.

4.- MARCO LEGAL

Las principales normativas que afectan a diferentes aspectos del planeamiento territorial se relacionan a continuación.

Ordenación Territorial

La legislación autonómica de la Comunidad de Madrid en materia de Política Territorial, Suelo y Vivienda estará a lo dispuesto en la Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y la Ley 9/1995, de 28 de marzo, por la que se regulan las medidas de Política territorial, suelo y urbanismo de la Comunidad de Madrid.

Carreteras

Se regirán por la Ley estatal de 25/1988 de 29 de Julio, las Leyes 3 y 14, del 7 de marzo de 1991 y del 9 de Julio de 1998, respectivamente, de la Comunidad de Madrid.

Ferrocarriles

La protección de los ferrocarriles se fundamenta en lo dispuesto en la Ley 16/1987 de 30 de Julio y R.D. 1211/1990 de 28 de Septiembre.

Espacios Naturales

La Ley 2/2002, de 19 de Junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, es la base legal de la protección del medio ambiente natural en la Comunidad de Madrid.

Ley estatal 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Vías pecuarias

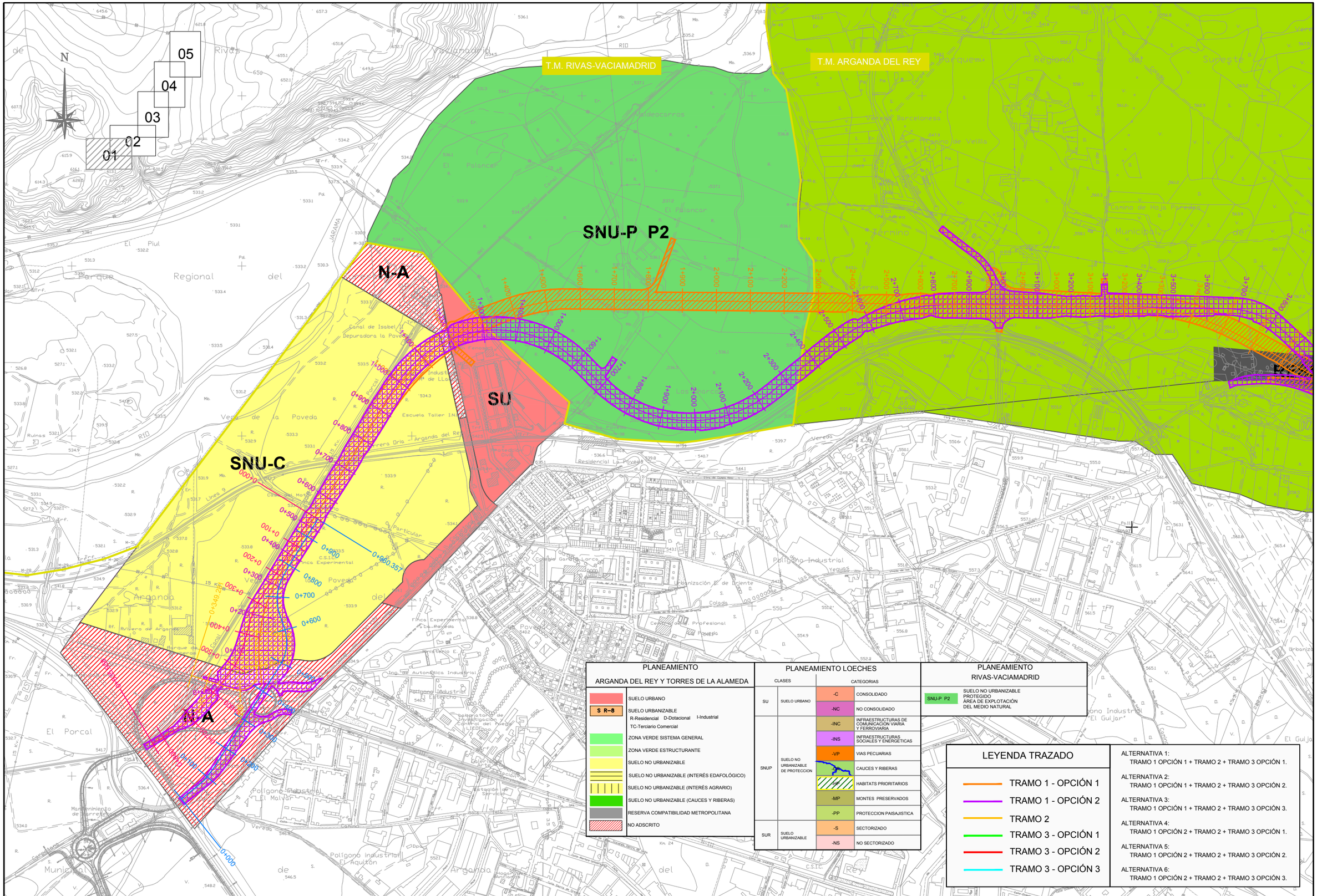
La Ley 3/1995, de 23 de Marzo, de Vías Pecuarias y la Ley 8/1998, de 15 de Junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, regula las afecciones de esta materia dentro de la Comunidad de Madrid.

Protección arqueológica y Bienes de Interés Cultural

La normativa que tiene como objetivo la documentación, conservación y protección del Patrimonio histórico, cultural y artístico, está definida en la ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, y en el Real Decreto 111/1986 de desarrollo parcial de la ley.

En la Comunidad de Madrid las afecciones en materia de Arqueología estarán a lo dispuesto por la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

APÉNDICE Nº 1: PLANO DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO


T.M. RIVAS-VACIAMADRID
T.M. ARGANDA DEL REY
SNU-P P2
N-A
SU
SNU-C
N-A
01
02
03
04
05
N
0+000
0+100
0+200
0+300
0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
0+960.357
1+000
1+100
1+200
1+300
1+400
1+500
1+600
1+700
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600
2+700
2+800
2+900
3+000
3+100
3+200
3+300
3+400
3+500
3+600
3+700
0+349.228
Canal de Isabel II
Depuradora la Poveda
Escuela Taller IM
Vereda de la Poveda
Rivera Orla
Arganda del Rey
Línea 9
Metro
Finca Experimental
C.S.I.C.
Residencial La Poveda
Polígono Industrial
Yeguas
Polígono Industrial
El Molar
Polígono Industrial
El Aquitón
Polígono Industrial
El Gujar
Polígono Industrial
Estrecho
Laboratorio de Investigación Central del Fuego
Centro de Prof. Poveda
Ministerio E.
Ing. de Automática Industrial
Estación de Servicio
Mantenimiento de Carreteras
Cuesta Garcia Lorca
Organización E. de Oriente
Colada
Vereda
Rivera de Arganda
Parque de
Ruinas
Arganda
del
Rey
Regional
del
Parque
Rivas
Vaciamadrid
El Piul
El Porcal
El Palancar
Valdecarros
Cerro Barcelonesa
Cerro de la Mina
Cerro de la Fuente
Cerro de la Muñeca
Cerro del Sureste
Cerro de la Fuente
Cerro de la Muñeca
Cerro del Sureste
Cerro Barcelonesa
Cerro de la Mina

N

01 02 03 04 05

SNU-C

SNU-EP

SNU-C

SNU-C

SNU-EP

T.M. RIVAS-VACIAMADRID

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

Término Municipal de Arganda

PLANEAMIENTO
ARGANDA DEL REY Y TORRES DE LA ALAMEDA

	SUELO URBANO
S R–8	SUELO URBANIZABLE R-Residencial D-Dotacional I-Industrial TC-Terciario Comercial
	ZONA VERDE SISTEMA GENERAL
	ZONA VERDE ESTRUCTURANTE
	SUELO NO URBANIZABLE
	SUELO NO URBANIZABLE (INTERÉS EDAFOLÓGICO)
	SUELO NO URBANIZABLE (INTERÉS AGRARIO)
	SUELO NO URBANIZABLE (CAUCES Y RIBERAS)
	RESERVA COMPATIBILIDAD METROPOLITANA
	NO ADSCRITO

PLANEAMIENTO LOECHES

CLASES		CATEGORIAS	
SU	SUELO URBANO	-C	CONSOLIDADO
		-NC	NO CONSOLIDADO
SNUP	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCION	-INC	INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACION VIARIA Y FERROVIARIA
		-INS	INFRAESTRUCTURAS SOCIALES Y ENERGETICAS
		-VP	VIAS PECUARIAS
			CAUCES Y RIBERAS
		-HP	HABITATS PRIORITARIOS
		-MP	MONTES PRESERVADOS
		-PP	PROTECCION PAISAJISTICA
SUR	SUELO URBANIZABLE	-S	SECTORIZADO
		-NS	NO SECTORIZADO

PLANEAMIENTO
RIVAS-VACIAMADRID

SNU-P P2	SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO ÁREA DE EXPLOTACIÓN DEL MEDIO NATURAL

LEYENDA TRAZADO

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA
1/10.000
0 50 100 150 200m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539
FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº 5
- PLANEAMIENTO -

Nº DE PLANO
A-5
HOJA 2 DE 5

T.M. ARGANDA DEL REY

Termino Municipal de Arganda del Rey

Termino Municipal de Campo Real

Termino Municipal de Loeches

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

SNU-C

SNU-P (PT)

SUR-NS

SNUP-VP

SNUP-PP

PLANEAMIENTO
ARGANDA DEL REY Y TORRES DE LA ALAMEDA

	SUELO URBANO
S R–8	SUELO URBANIZABLE R-Residencial D-Dotacional I-Industrial TC-Terciario Comercial
	ZONA VERDE SISTEMA GENERAL
	ZONA VERDE ESTRUCTURANTE
	SUELO NO URBANIZABLE
	SUELO NO URBANIZABLE (INTERÉS EDAFOLÓGICO)
	SUELO NO URBANIZABLE (INTERÉS AGRARIO)
	SUELO NO URBANIZABLE (CAUCES Y RIBERAS)
	RESERVA COMPATIBILIDAD METROPOLITANA
	NO ADSCRITO

PLANEAMIENTO LOECHES

CLASES		CATEGORIAS	
SU	SUELO URBANO	-C	CONSOLIDADO
		-NC	NO CONSOLIDADO
SNUP	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCION	-INC	INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACION VIARIA Y FERROVIARIA
		-INS	INFRAESTRUCTURAS SOCIALES Y ENERGETICAS
		-VP	VIAS PECUARIAS
		-CR	CAUCES Y RIBERAS
		-HAB	HABITATS PRIORITARIOS
		-MP	MONTES PRESERVADOS
		-PP	PROTECCION PAISAJISTICA
SUR	SUELO URBANIZABLE	-S	SECTORIZADO
		-NS	NO SECTORIZADO

PLANEAMIENTO
RIVAS-VACIAMADRID

SNU-P P2	SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO ÁREA DE EXPLOTACIÓN DEL MEDIO NATURAL

01 02 03 04 05

N

LEYENDA TRAZADO

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

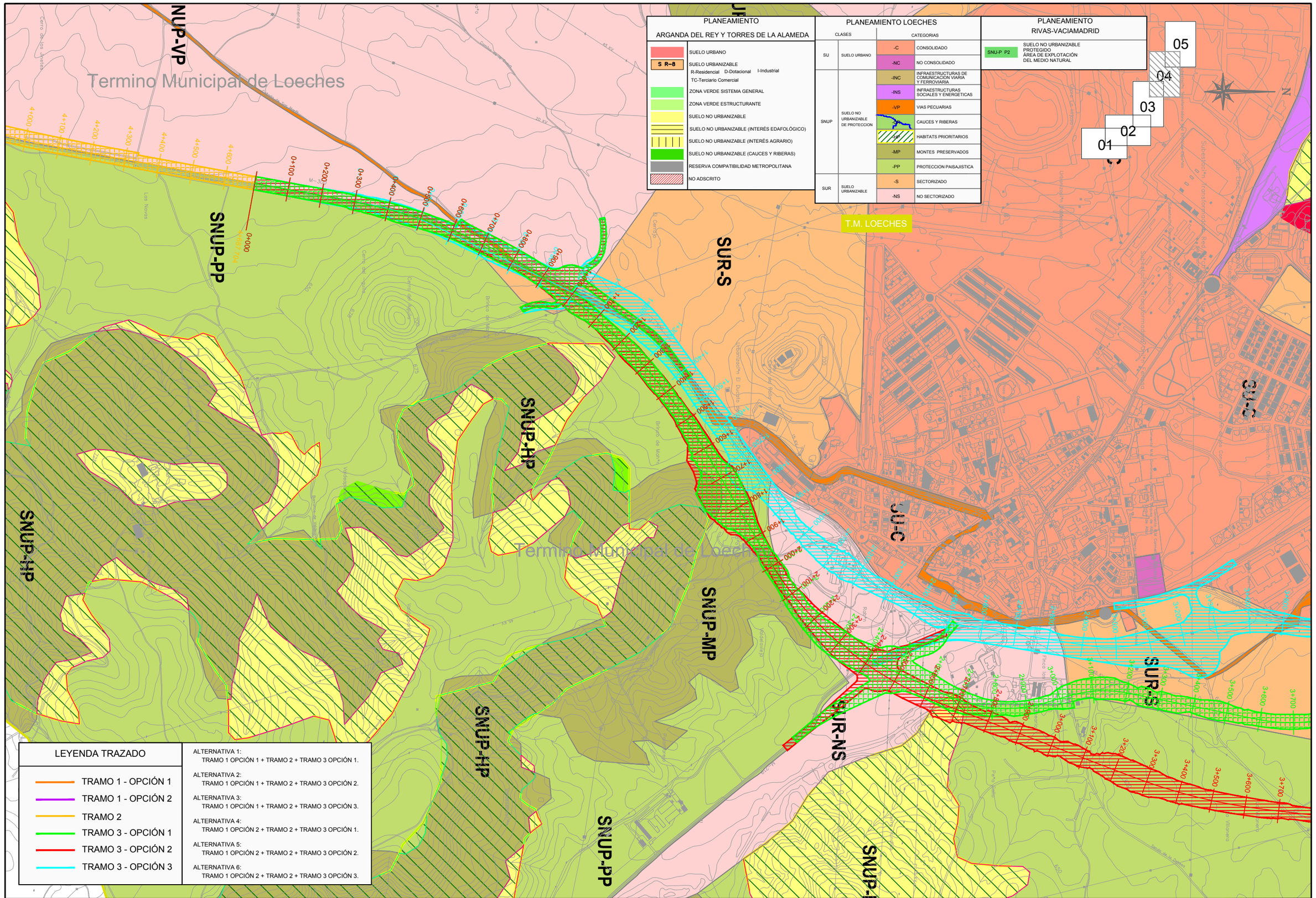
ESCALA
1/10.000
ORIGINAL A3
0 50 100 150 200m.
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539
FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO
ANEJO Nº 5
- PLANEAMIENTO -

Nº DE PLANO
A-5
HOJA 3 DE 5



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

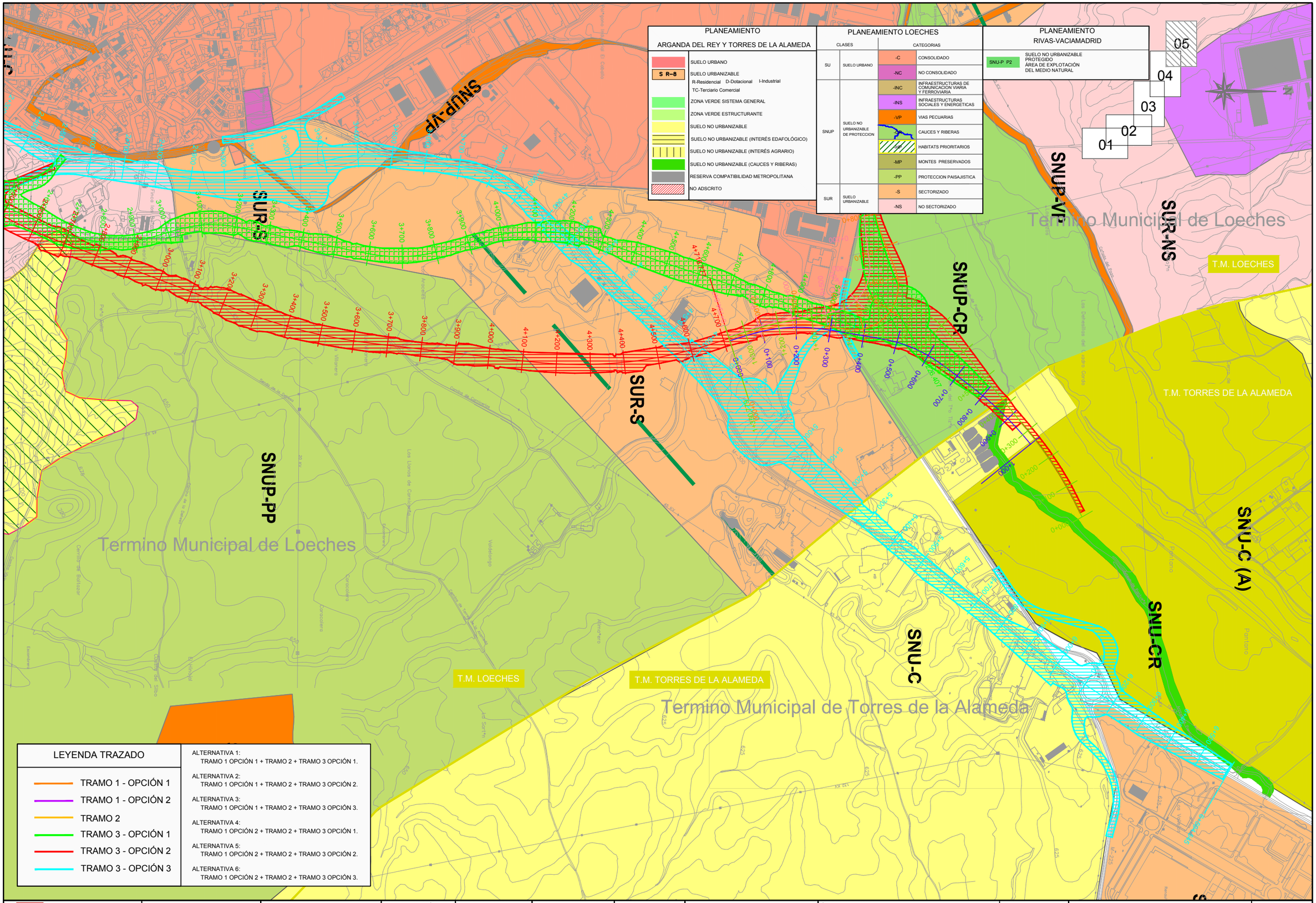
ANEJO Nº 5

- PLANEAMIENTO -

Nº DE PLANO

A-5

HOJA 4 DE 5



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA
1/10.000
ORIGINAL A3
0 50 100 150 200m.
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº 5
- PLANEAMIENTO -

Nº DE PLANO
A-5

HOJA 5 DE 5

ANEJO Nº 6 – VÍAS PECUARIAS

ANEJO Nº 6: VÍAS PECUARIAS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2
2.- NORMATIVA APLICABLE 3
3.- VÍAS PECUARIAS 3
4.- CAÑADAS REALES EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO 5
5.- VÍAS PECUARIAS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO 6
6.- VÍAS PECUARIAS AFECTADAS POR EL TRAZADO DEL ESTUDIO Y REPOSICIÓN DE LAS MISMAS 8
7.- CONCLUSIONES 11
APÉNDICE 1 – LISTADO VÍAS PECUARIAS “INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID” 12
APÉNDICE 2 – PLANOS DE VÍAS PECUARIAS. 18

ANEJO Nº 6: VÍAS PECUARIAS

1.- INTRODUCCIÓN

Según el Artículo 1 de la Ley Estatal 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, se entiende por vías pecuarias las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero.

La tendencia actual en las políticas de la Unión Europea, respaldada por la Declaración de Cork (noviembre de 1996) y defendida por la Carta Verde del Espacio Rural Europeo del Consejo de Europa (1995), es la de considerar al mundo rural como un ámbito dotado de tres funciones básicas: la agro-ganadera y forestal, la medio ambiental y la socio cultural.

Por todo ello, y particularizando el bien que se estudia en el presente anejo, corresponde a las Administraciones Públicas el fomento y la adecuada conservación del Patrimonio que constituyen las cañadas reales y vías pecuarias dentro del ámbito europeo.

En este sentido, el conjunto formado por las cañadas reales y demás vías pecuarias españolas constituyen un patrimonio histórico único a nivel europeo y mundial. Dentro de ese conjunto, la Comunidad de Madrid, centro geográfico de la Península Ibérica, se encuentra atravesada por infinidad de vías trashumantes, de las cuales cabe destacar cuatro cañadas reales intercomunitarias que atraviesan su territorio. Además, la Comunidad de Madrid es recorrida por gran número de vías pecuarias de menor índole, que sumadas a las primeras suman en longitud cuatro mil kilómetros, y más de trece mil hectáreas de superficie.

Es la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, la que tiene encomendadas las competencias en materia de gestión del dominio público pecuario y de realizar actuaciones de ordenación, mantenimiento y conservación de la Red de Vías Pecuarias de Madrid.

2.- NORMATIVA APLICABLE

Jurídicamente, las Vías Pecuarias, son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalineables, imprescriptibles e inembargables.

De los artículos 149.1.23 de la Constitución y 27.3 del Estatuto de Autonomía de la Comunidad de Madrid, se deriva la competencia del Estado para establecer el marco legislativo sobre protección del dominio público pecuario, y la competencia de la Comunidad de Madrid para establecer normas adicionales de protección.

En este sentido, el Estado elaboró la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias que fue desarrollada por la Comunidad de Madrid, dentro del ámbito de sus competencias, por la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

En esta última, no sólo se contempla la conservación del patrimonio representado por las vías pecuarias en cuanto a su función principal y prioritaria de trashumancia, sino que también la económica de modernización de la agricultura y fomento de la ganadería extensiva; la medioambiental, de conservación y mejora de las mismas; así como la cultural y social, fomentando la convivencia entre los ciudadanos y el escenario rural.

Por último, se hace mención en el presente anejo, al Decreto Legislativo 1/2002, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Tasas y Precios Públicos de la Comunidad de Madrid, en el que se incluye la tasa de prestación de los trabajos y servicios de gestión y administración de las Vías Pecuarias que discurran por su territorio, haciendo referencia en el capítulo 17 del mismo a la ocupación temporal de las mismas por la realización de obras públicas.

En resumen a lo descrito anteriormente, el marco legislativo que incumbe a las Vías Pecuarias del presente Estudio Informativo está formado por:

A nivel estatal:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (BOE núm. 71, de 24 de marzo de 1995).

Comunidad de Madrid:

- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 147, de 23 de junio de 1998).
- Decreto Legislativo 1/2002, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Tasas y Precios Públicos de la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 256, de 28 de octubre de 2002).

3.- VÍAS PECUARIAS

Tal y como se ha mencionado anteriormente, las Vías Pecuarias son caminos de trashumancia que unen los lugares tradicionales de pastoreo de España para que los pastores y ganaderos puedan llevar el ganado caprino, ovino y bovino a los mejores pastos aprovechando la bonanza del clima: a los puertos o zonas de pastos de alta montaña en verano o a zonas más llanas y de clima más templado en inviernos extremos.

Las vías pecuarias se diferencian entre sí y adquieren su nombre según su anchura. Además, las vías pecuarias son grandes fuentes biológicas puesto que en ellas crecen diversos tipos de vegetación y son el hábitat de diferentes especies animales.

Por otro lado, son canales de comunicación, rutas llanas y rectas que se enclavan entre los montes facilitando el paso entre poblaciones ya que son los caminos más cortos y fáciles de transitar.

TIPOS DE VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias, dependiendo de la anchura de las mismas, se denominan con carácter general cañadas, cordeles, veredas y coladas.

- Cañadas: Serán aquellas vías cuya anchura no exceda los 75 metros.
- Cordeles: Son cordeles las vías cuya anchura no sobrepase los 37,5 metros.
- Veredas: Son aquellas vías que tienen una anchura no superior a los 20 metros.
- Coladas: Aquellas vías cuya anchura se determina en el acto de la clasificación.

Cabe destacar que, por costumbre estas denominaciones son compatibles con otros términos, tales como azagadores, cabañeras, caminos ganaderos, carreradas, galianas, ramales, traviesas y otras.

Otros emplazamientos asociados al tránsito ganadero, son los abrevaderos, descansaderos, majadas y demás lugares, siendo en este caso su superficie la que determine el acto administrativo de clasificación de vías pecuarias.

USOS EN LAS VÍAS PECUARIAS

Atendiendo a los usos de las diferentes vías pecuarias, de acuerdo a la Ley 8/1998 de Vías Pecuarias, los usos a desarrollar se pueden clasificar en:

- Permitidos
- Autorizables
- Prohibidos

1.- Usos Permitidos

Uso característico y prioritario:

El uso tradicional de las vías pecuarias es la trashumancia estacional, la trasterminancia y demás movimientos de ganado de toda clase, que será libre, gratuito y prioritario a cualquier otro uso.

Usos comunes compatibles:

La circulación de personas a pie y de los animales que tengan permanentemente bajo su control de modo que no puedan representar un inconveniente para el tránsito de los ganados.

Las plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales, cuando permitan el tránsito normal del ganado.

La circulación de maquinaria agrícola de cualquier género para el servicio de las explotaciones agrarias contiguas o próximas a las vías, con un límite máximo de velocidad de 20 km/h.

Se autoriza, con carácter excepcional, el tránsito de vehículos motorizados que estén al servicio de establecimientos hoteleros, deportivos, culturales y educativos que radiquen en el medio rural, contiguos o próximos a las vías, cuando no sea posible el acceso a los mismos de otro modo, con un límite máximo de velocidad de 20 km/h.

Igualmente se autoriza el tránsito de vehículos que sirvan para el acceso de sus habitantes a casas, granjas y explotaciones de todo género que estén aisladas en el medio rural, con un límite máximo de velocidad de 20 km/h.

Usos comunes complementarios:

Las vías pecuarias servirán también para el esparcimiento y recreo públicos y podrán ser utilizadas, para el paseo, el senderismo, la cabalgada, el cicloturismo, el esquí de fondo y cualquier otra forma de desplazamiento deportivo sobre vehículo no motorizado, siempre que respeten la prioridad del tránsito ganadero.

Será también libre la recogida de frutos espontánea sin ánimo de lucro.

2.- Usos Autorizables

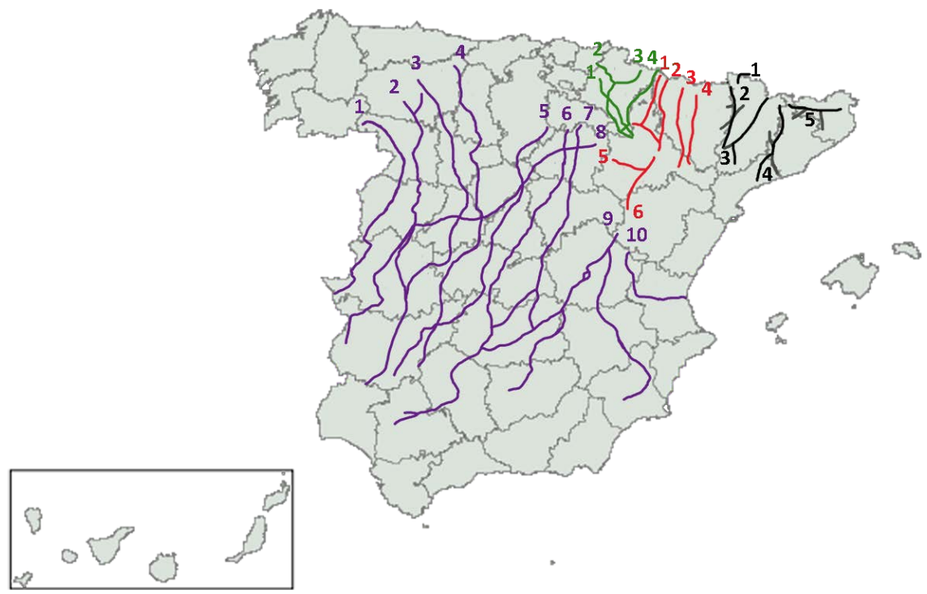
Estarán sujetas a autorización previa de la Consejería competente en materia de vías pecuarias y, en su caso, al pago de la tasa correspondiente, las siguientes actividades:

1. Las que desarrollen en las vías pecuarias las personas o entidades, tengan o no ánimo de lucro, como organizadoras de actividades recreativas, deportivas, culturales y educativas de sus socios o afiliados y terceros.
2. Autorizaciones especiales de tránsito.
3. Ocupaciones temporales de vías pecuarias.
4. Concesiones de uso de terrenos de vías pecuarias mediante instalaciones desmontables.
5. Aprovechamiento especial de frutos o productos de vías pecuarias.
6. Viveros y reforestación.

3.- Usos **Prohibidos**

Quedan expresamente prohibidas en las vías pecuarias las siguientes actividades:

1. La caza en todas sus formas.
2. La publicidad, a fin de evitar la contaminación visual del paisaje, con la única excepción de los paneles de información o interpretación, carteles y signos que establezcan las Administraciones Públicas.
3. La extracción de rocas, áridos y gravas.
4. Los vertidos de cualquier clase.
5. El asfaltado o cualquier procedimiento semejante que desvirtúe su naturaleza.
6. El tránsito en vehículos motorizados no autorizados.
7. Las ocupaciones o instalaciones de cualquier tipo no autorizadas.
8. Cualquier otra acción constitutiva de infracción penal o administrativa.



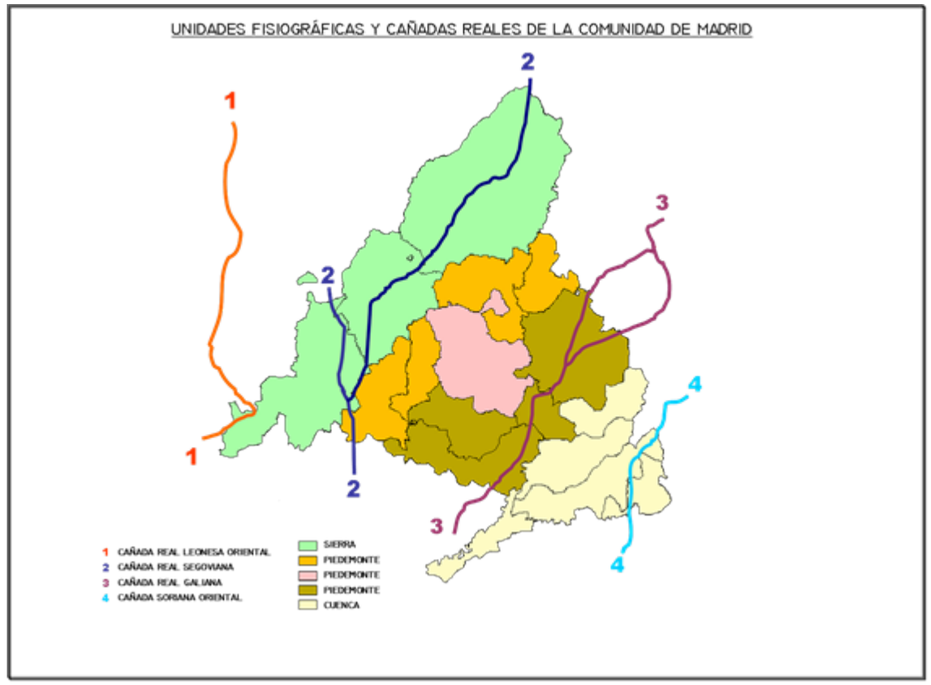
4.- CAÑADAS REALES EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

Se denominan **cañadas reales,** al tipo de vía pecuaria que en la antigüedad permitía trasladar al ganado de norte a sur de la península, haciendo las veces de autopistas ganaderas de la época. Este tipo de vías pecuarias permitían al ganado conectar el territorio con infinidad de vías pecuarias menores como los cordeles y las veredas. Estaban reguladas por edicto real de Alfonso X el Sabio en 1273, el cual ya perseguía por aquel entonces la regulación, ordenación y protección de ciertos caminos que por su importancia, uso o ubicación debían ser preservados de posibles afecciones.

En cuanto a dimensiones, una cañada real debía tener una anchura de 90 varas castellanas (72,22 metros), siendo su característica principal la de ser trazados de muy largo recorrido (más de 500 km) y discurrir principalmente en dirección norte–sur.

Las vías pecuarias, con sus 125.000 km. de longitud son actualmente la segunda red de comunicaciones de España detrás de la red de carreteras, y por delante del ferrocarril, ocupando además aproximadamente una superficie del 1% del territorio nacional. Han sido, durante siglos, la red más extensa de comunicación de la nación, siendo un fenómeno único en el mundo.

Como se observa en la imagen anterior, en la Península Ibérica podemos encontrar diez (10) Cañadas Reales principales, de las cuales, cuatro (4) trascurren por la Comunidad de Madrid. Éstas vienen representadas a continuación en la figura adjunta:



Cañadas Reales Comunidad de Madrid. Elaboración propia.
Fuente: viaspecuariasdemadrid.org.

1. Cañada Real Leonesa Oriental. Tiene 700 kilómetros de recorrido. Comienza cerca de Riaño, cruza León y Palencia pasando por las provincias de Segovia, Ávila, Madrid, Toledo, Cáceres y Badajoz.
2. Cañada Real Segoviana. Tiene 500 kilómetros de longitud. Arranca de la Sierra de Neila en Burgos y termina su recorrido en la Granja de Torrehermosa (Badajoz).
3. Cañada Real Galiana (Riojana). Nace al Sur de la Rioja y recorre las provincias de Soria, Guadalajara, Madrid, Toledo y Ciudad Real.
4. Cañada Real Soriana Oriental. Con 800 kilómetros es la más larga de todas, comenzando en Soria y terminando en Sevilla.

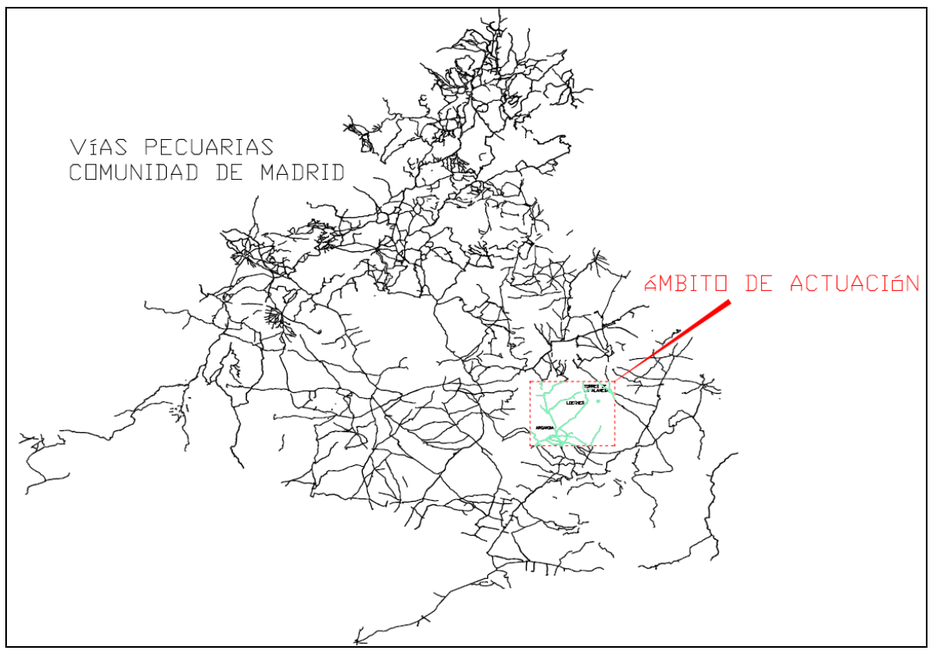
En este caso, una de ellas, la Cañada Real Galiana, se encuentra en el ámbito de actuación, al trascurrir en cierta medida por el término municipal de Rivas Vaciamadrid. Sin embargo, y como se observa en los planos del Apéndice 2, el trazado del estudio no interfiere sobre la misma.

5.- VÍAS PECUARIAS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

Una vez definidas las Cañadas Reales del ámbito de actuación, y habiendo concluido que no se ven afectadas por el trazado del presente Estudio, se hace necesario un análisis de las vías pecuarias de menores dimensiones, que trascurren por la zona.

Estas vías, toman los nombres de coladas o veredas, pudiendo encontrar asimismo emplazamientos ligados a las mismas, denominados abrevaderos o descansaderos.

Tal y como se ha comentado a lo largo del presente Estudio Informativo, el ámbito de actuación se sitúa en los términos municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda, dentro de la Comunidad de Madrid, como se puede observar a continuación en el esquema de elaboración propia basado en el mapa de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.



Concretamente en el ámbito de actuación de los cuatro términos municipales podemos localizar diversas vías pecuarias, abrevaderos o descansaderos, clasificados por la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural.

A continuación, de describen las diferentes vías pecuarias y emplazamientos logísticos, de donde podemos destacar que en el ámbito de estudio nos encontramos con:

- 1 Cañada Real
- 5 Veredas
- 13 Coladas
- 8 Emplazamientos logísticos

Nombre de la Vía	Fecha clasificación	Anchura legal	Longitud	Deslindada	Amojonada
Torres de la Alameda					
Colada Galiana	20/08/1963	7,52	11.000	No	No
Colada de Alcalá a Torres	20/08/1963	10,00	7.000	No	No
Loeches					
Vereda Carpetana	24/10/1970	8 / 12 / 20,89	10.200	No	No
Vereda de Loeches	10/10/1970	8,00	4.600	No	No
Descansadero	10/10/1970	No disp.	No disp.	No	No
Arganda del Rey					
Vereda Carpetana	14/10/1963	20,89	10.000	No	No
Colada de las Yeguas	30/09/1963	10,00	13.000	No	No
Colada de las Calcavillas	30/09/1963	10,00	10.000	No	No
Colada del Camino Viejo de Chinchón	30/09/1963	10,00	14.000	No	No
Colada del Estrechillo	30/09/1963	10,00	10.000	No	No
Colada del Camino de Puente Viejo	30/09/1963	10,00	7.000	No	No
Colada de San Sebastián	30/09/1963	10,00	9.500	No	No
Colada de Valdelospozos	30/09/1963	10,00	2.000	No	No
Colada del Cerro de Vilches	30/09/1963	6,00	1.000	No	No
Descansadero de la Esperilla	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Abrevadero de Vilches	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Abrevadero de la Fuente de la Granadera	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Abrevadero del Valle	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Descansadero / Abrevadero de la Fuente del Valle	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Abrevadero de la Fuente de Valdelospozos	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Abrevadero de la Fuente del Pozo Perales	30/09/1963	No disp.	No disp.	No	No
Vereda de Cobatilla o de las Suertes	30/09/1963	20,89	6.000	No	No
Vereda de Valdecabañas	30/09/1963	20,89	12.000	No	No
Rivas Vaviamadrid					
Cañada Real Galiana	24/12/1950	37,61	3.000	No	No
Colada del Congosto	24/12/1950	16,92	2.000	Si	No
Colada de la Casa de Eulogio al Puente de Arganda	24/12/1950	16,92	6.800	Si	No
Colada de la Posesión	24/12/1950	6,00	5.700	Si	No

Tabla 1.- Relación de vías pecuarias en el ámbito del estudio.
Fuente: Comunidad de Madrid. Elaboración propia.

En la tabla adjunta se han incluido las diferentes vías pecuarias y emplazamientos logísticos, con sus características propias que las definen, de acuerdo a:

1. Fecha de clasificación: se corresponde con la fecha exacta en que se produce el acto administrativo por el que se determina la existencia, anchura, trazado y demás características físicas generales de cada vía pecuaria.

2. La anchura legal de la vía pecuaria, no estando disponible en los casos de abrevaderos o descansaderos, ya que se refieren a superficies irregulares independientes a los trazados.

3. Longitud de la vía pecuaria, no estando disponible en los casos de abrevaderos o descansaderos.

4. Deslindada: Se corresponde con aquellas vías pecuarias que se encuentran delimitadas y libres de infraestructuras en todo su recorrido.

5. Amojonada: Se corresponde con aquellos trayectos que se han visto afectados a lo largo del tiempo por la realización de alguna infraestructura, en las que se han colocado hitos y señalización informativa de la existencia de la trashumancia de la zona de afección.

6.- VÍAS PECUARIAS AFECTADAS POR EL TRAZADO DEL ESTUDIO Y REPOSICIÓN DE LAS MISMAS

Una vez analizadas las vías pecuarias situadas dentro del ámbito de localización del estudio, descritos en los apartados anteriores, se realiza un análisis más concreto de cada una de las afecciones.

De todas las vías pecuarias descritas en el apartado anterior, encontramos nueve (9) vías pecuarias próximas al ámbito de estudio, que pueden verse afectadas por el nuevo trazado planteado.

Atendiendo a cada uno de los tramos en los que se han tramificado las diferentes opciones de trazado, se enumeran a continuación las nueve vías pecuarias más próximas:

En el ámbito del Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

- Vereda Carpetana
- Colada del Estrechillo
- Colada de las Yeguas
- Colada de las Calcavillas
- Colada del Camino de Puente Viejo
- Colada de San Sebastián
- Colada del Cerro de Vilches
- Vereda de Valdecabañas

En el ámbito del Tramo 2: Duplicación de la actual M-300 entre Arganda y Loeches

En este tramo de estudio, no se ha encontrado ninguna vía de trashumancia próxima, por lo que no se afecta al Patrimonio Pecuario.

En el ámbito del Tramo 3: Variante de Loeches

- Vereda Carpetana
- Vereda de Loeches

De estas nueve vías pecuarias, se ven afectadas directamente por el nuevo trazado planteado sólo cuatro:

- Vereda Carpetana
- Colada de las Calcavillas
- Colada de San Sebastián
- Colada del Cerro de Vilches

1) VEREDA CARPETANA

Esta vía pecuaria, situada entre los términos municipales de Arganda del Rey y Loeches, se trata de aquélla que más interfiere y también la más afectada por el trazado de estudio. Tiene una longitud total de 10.200 metros, y una anchura legal que varía de los 8 hasta los 20,89 metros según el tramo.

Como se observa en los planos, la Vereda Carpetana es atravesada por el trazado, en dos puntos del estudio, a la altura de La Serna, en el tramo 1 del Estudio, y en la entrada por el sur al municipio de Loeches, en el tramo 3:

Ámbito del Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

OPCIÓN 1

La Vereda Carpetana se ve afectada por la Opción 1 a su paso por el PK 2+460. En este caso, se propone como reposición al trayecto normal de la misma, el desvío por el paso inferior que se proyecta.

OPCIÓN 2

La Vereda Carpetana se ve afectada por la Opción 2 a su paso por el PK 2+600. En este caso, se propone como reposición al trayecto normal de la misma, el desvío por el paso inferior que se proyecta.

Ámbito del Tramo 3: Variante de Loeches

OPCIONES 1 Y 2

La Vereda Carpetana se ve afectada por las Opciones 1 y 2 a lo largo de su trazado entre los PK 0+680 y 1+150. En este caso, se propone como reposición para la continuidad del paso de ganado en este tramo de afección longitudinal, la expropiación de una superficie equivalente a la ocupación del trazado, de los terrenos colindantes al mismo en su parte oeste.

OPCIÓN 3

La Vereda Carpetana se ve afectada por la Opción 3 a lo largo de su trazado entre los PK 0+680 y 1+600. En este caso, al igual que en la afección en las Opciones 1 y 2, se propone la expropiación de una superficie equivalente a la ocupación del trazado, de los terrenos colindantes al mismo en su parte oeste.

Además, se afecta de forma transversal la trayectoria de la Vereda Carpetana en el PK 3+140, pasada la Ermita de la Virgen de las Angustias. Si finalmente se optase por la realización de esta alternativa, se permitirá la continuidad del paso del ganado por el enlace con las carreteras M-206 y M-219 y Loeches.

2) COLADA DE LAS CALCAVILLAS

Esta vía pecuaria, se encuentra en el término municipal de Arganda del Rey, y consiste en un tramo de 10.000 metros, con una anchura legal de 10 metros.

Como se observa en el Apéndice 2, el trazado del estudio atraviesa la presente Vía Pecuaria en el tramo 1, a la misma altura que lo hace con la Vereda Carpetana antes descrita, en el término municipal de Arganda del Rey.

De esta forma, se proponen las mismas reposiciones descritas tanto para la Opción 1 como para la Opción 2 de la Vereda Carpetana.

3) COLADA DE SAN SEBASTIÁN

Colada de San Sebastián se encuentra en el término municipal de Arganda del Rey, y consiste en una vía pecuaria de 9.500 metros de longitud, y 10 metros de anchura legal.

Como se observa en el Apéndice 2, esta vía pecuaria es atravesada por el trazado del presente estudio, en el tramo 1, previa llegada a la glorieta que da paso al inicio del segundo tramo.

Ámbito del Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

OPCIÓN 1

La Colada de San Sebastián se ve afectada por la Opción 1 a su paso por el PK 4+130. En este caso, se propone como reposición al trayecto normal de la misma, el desvío por el paso superior que se proyecta.

OPCIÓN 2

La Vereda Carpetana se ve afectada por la Opción 2 a su paso por el PK 4+310. En este caso, se propone como reposición al trayecto normal de la misma, el desvío por el paso superior que se proyecta.

4) COLADA DEL CERRO DE VILCHES

Esta vía pecuaria, con una anchura legal de 6 metros, se encuentra en el término municipal de Arganda del Rey, y lleva el nombre de los bienes patrimoniales por los que discurre próxima, siendo estos la Ermita y la Casa de Vilches.

Como se observa en los planos, la Colada del Cerro de Vilches está afectada por el trazado en el ámbito del tramo 1, previa llegada a la glorieta que da inicio al tramo 2.

Ámbito del Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

OPCIONES 1 Y 2

La Colada del Cerro de Vilches, aunque no es atravesada directamente por el trazado de las Opciones 1 y 2, se tendrá en cuenta por su posible afección por el enlace del trazado de las mismas con la glorieta existente, a lo largo de unos 200 metros, entre los PK 4+130 y 4+440 y los PK 4+310 y 4+650 respectivamente.

En el caso de la afección de la opción 1 se propone la expropiación de terrenos al sur del trazado, de una superficie equivalente a la afección hasta llegar a la glorieta existente, la cual, al cambiar su trazado, se propone aprovechar como paso del ganado, hasta su incorporación posterior a la Colada de Vilches. En la opción 2 se dará continuidad a la colada dando paso por el paso superior que se proyecta para luego expropiar la superficie equivalente a la afección al norte del trazado hasta llegar a la nueva glorieta que se proyecta.

En el presente Anejo nº 6, se adjunta el Apéndice 2 de “Plano de Vías Pecuarias”, donde se incluyen los planos de localización sobre la cartografía del ámbito de actuación, con las distintas vías pecuarias existentes anteriormente estudiadas, cuyo trazado se ha obtenido del mapa incluido en la web destinada a las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Estos planos, además de recoger las vías pecuarias existentes próximas al ámbito de actuación, son representativos de la afección directa del trazado objeto del presente estudio sobre los recorridos trashumantes, la cual se estudia en el presente apartado.

7.- CONCLUSIONES

Las ***conclusiones*** que se sacan de la información recabada, y tomando como base los planos adjuntos en el apéndice 2 son:

- La zona de estudio no se encuentra atravesada por ninguna Cañada Real.

- Se ha detectado la existencia de nueve (9) vías pecuarias próximas al ámbito de actuación a lo largo del trazado objeto del presente estudio.

- Existe interferencia directa del trazado sobre cuatro (4) de estas vías pecuarias, las cuales se enumeran a continuación:

  - Vereda Carpetana
  - Colada de las Calcavillas
  - Colada de San Sebastián
  - Colada del Cerro de Vilches

- Se deberá informar al organismo competente, que en este caso se trata de la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de la interferencia del trazado sobre estas cuatro vías pecuarias.

- Las propuestas de reposición de los tramos afectados de las mismas consisten, en líneas generales en el desvío del ganado por los pasos inferiores y enlaces proyectados; la expropiación de terrenos colindantes en una superficie equivalente a la afectada en los tramos de afección longitudinal; y el aprovechamiento del trazado actual que no formará parte del trazado futuro.

A continuación, se adjuntan dos apéndices, el primero con el inventario de las vías pecuarias existentes en los términos municipales de Rivas Vaciamadrid, Arganda, Loeches y Torres de la Alameda procedentes del *Inventario de la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid,* y el segundo con los planos con las vías pecuarias existentes en el ámbito de actuación, así como las propuestas de reposición de las mismas.

Apéndice 1 – Listado vías pecuarias “Inventario de la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid”

INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL: RIVAS-VACIAMADRID

CÓDIGO I.N.E: 28123

VIA PECUARIA CONSERVALA

CODIGO VIA PECUARIA	NOMBRE VIA PECUARIA	Long. (m)	Anchura (m)	CLASIFICACION NORMA APROBACION	CLASIFICACIÓN PUBLICACION	MODIFICACIONES CLASIFICACION	PUBLICACION MODIFICACIONES CLASIFICACION	DESLINDE	DESLINDE TOTAL APROBACION	DESLINDE TOTAL PUBLICACION	DESLINDE PARCIAL APROBACION	DESLINDE PARCIAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO	AMOJONAMIENTO TOTAL APROBACION	AMOJONAMIENTO TOTAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL APROBACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL PUBLICACION
2812301	Cañada Real Galiana (LEY 2/2011, de 15 de marzo de la Cañada Real Galiana)	3.000	37,61	18/12/50	BOE 24/12/1950			☐					☐				
2812302	Colada del Congosto	2.000	16,92	18/12/50	BOE 24/12/1950			☑	5/10/2011 Resolución D.G.Medio Ambiente	BOCM 28/11/2011			☐				
2812303	Colada de la Casa de Eulogio al Puente de Arganda	6.800	16,92	18/12/50	BOE 24/12/1950			☑	5/10/2011 Resolución D.G.Medio Ambiente	BOCM 28/11/2011			☐				
2812304	Colada de la Posesión	5.700	6	18/12/50	BOE 24/12/1950			☑	5/10/2011 Resolución D.G.Medio Ambiente	BOCM 28/11/2011			☐				

AVISO: DATOS CON CARACTER EXCLUSIVAMENTE INFORMATIVO
Actualización Noviembre 2014
www.viaspecuariasdemadrid.org

Página 178 de 242

INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL: ARGANDA DEL REY

CÓDIGO I.N.E: 28014

VIA PECUARIA CONSERVALA

CODIGO VIA PECUARIA	NOMBRE VIA PECUARIA	Long. (m)	Anchura (m)	CLASIFICACION NORMA APROBACION	CLASIFICACIÓN PUBLICACION	MODIFICACIONES CLASIFICACION	PUBLICACION MODIFICACIONES CLASIFICACION	DESLINDE	DESLINDE TOTAL APROBACION	DESLINDE TOTAL PUBLICACION	DESLINDE PARCIAL APROBACION	DESLINDE PARCIAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO	AMOJONAMIENTO TOTAL APROBACION	AMOJONAMIENTO TOTAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL APROBACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL PUBLICACION
2801401	Vereda Carpetana	10.000	20,89	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801402	Colada de las Yeguas	13.000	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801403	Colada de las Calcavillas	10.000	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801404	Colada del Camino Viejo de Chinchón	14.000	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801405	Colada del Estrechillo	10.000	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801406	Colada del Camino de Puente Viejo	7.000	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801407	Colada de San Sebastian	9.500	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801408	Colada de Valdelospozos	2.000	10	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801409	Colada del Cerro de Vilches	1.000	6	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
280140A	Descansadero de la Esperilla			30/09/63	BOP 14/10/1963			☑	10/02/1976	BOP 15/04/1976			☑	10/02/1976	BOP 15/04/1976		
280140B	Abrevadero de Vilches			30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
280140C	Abrevadero de la Fuente de la Granadera			30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				

AVISO: DATOS CON CARACTER EXCLUSIVAMENTE INFORMATIVO
Actualización Noviembre 2014
www.viaspecuariasdemadrid.org

Página 18 de 242

INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL: ARGANDA DEL REY

CÓDIGO I.N.E: 28014

VIA PECUARIA
CONSÉRVALA

CODIGO VIA PECUARIA	NOMBRE VIA PECUARIA	Long. (m)	Anchura (m)	CLASIFICACION NORMA APROBACION	CLASIFICACIÓN PUBLICACION	MODIFICACIONES CLASIFICACION	PUBLICACION MODIFICACIONES CLASIFICACION	DESLINDE	DESLINDE TOTAL APROBACION	DESLINDE TOTAL PUBLICACION	DESLINDE PARCIAL APROBACION	DESLINDE PARCIAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO	AMOJONAMIENTO TOTAL APROBACION	AMOJONAMIENTO TOTAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL APROBACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL PUBLICACION
280140D	Abrevadero del Valle			30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
280140E	Descansadero Abrevadero de la Fuente del Valle			30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
280140F	Abrevadero de la Fuente de Valdelospozos			30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
280140G	Abrevadero de la Fuente del Pozo Perales			30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				
2801410	Vereda de Cobatilla o de las Suertes	6.000	20,89	30/09/63	BOP 14/10/1963			☑			10/02/1976	BOP 15/04/1976	☑	10/02/1976	BOP 15/04/1976		
2801411	Vereda de Valdecabañas	12.000	20,89	30/09/63	BOP 14/10/1963			☐					☐				

AVISO: DATOS CON CARACTER EXCLUSIVAMENTE INFORMATIVO
Actualización Noviembre 2014
www.viaspecuariasdemadrid.org

Página 19 de 242

INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL: LOECHES

CÓDIGO I.N.E: 28075

CODIGO VIA PECUARIA	NOMBRE VIA PECUARIA	Long. (m)	Anchura (m)	CLASIFICACION NORMA APROBACION	CLASIFICACIÓN PUBLICACION	MODIFICACIONES CLASIFICACION	PUBLICACION MODIFICACIONES CLASIFICACION	DESLINDE	DESLINDE TOTAL APROBACION	DESLINDE TOTAL PUBLICACION	DESLINDE PARCIAL APROBACION	DESLINDE PARCIAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO	AMOJONAMIENTO TOTAL APROBACION	AMOJONAMIENTO TOTAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL APROBACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL PUBLICACION
2807501	Vereda Carpetana	10.200	8 ó 12 ó 20,89	10/10/70	BOE 24/10/1970			☑			C.PARCELARIA 2/10/1996		☑		C.PARCELARIA 2/10/1996		
2807502	Vereda de Loeches	4.600	8	10/10/70	BOE 24/10/1970			☑	C.PARCELARIA 2/10/1996				☑	C.PARCELARIA 2/10/1996			
280750A	Descansadero (Concentración parcelaria) Pol 7 Parc 215			10/10/70	BOE 24/10/1970			☑	C.PARCELARIA 2/10/1996				☑	C.PARCELARIA 2/10/1996			

AVISO: DATOS CON CARACTER EXCLUSIVAMENTE INFORMATIVO
Actualización Noviembre 2014
www.viaspecuariasdemadrid.org

Página 113 de 242

INVENTARIO DE LA RED DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL: TORRES DE LA ALAMEDA

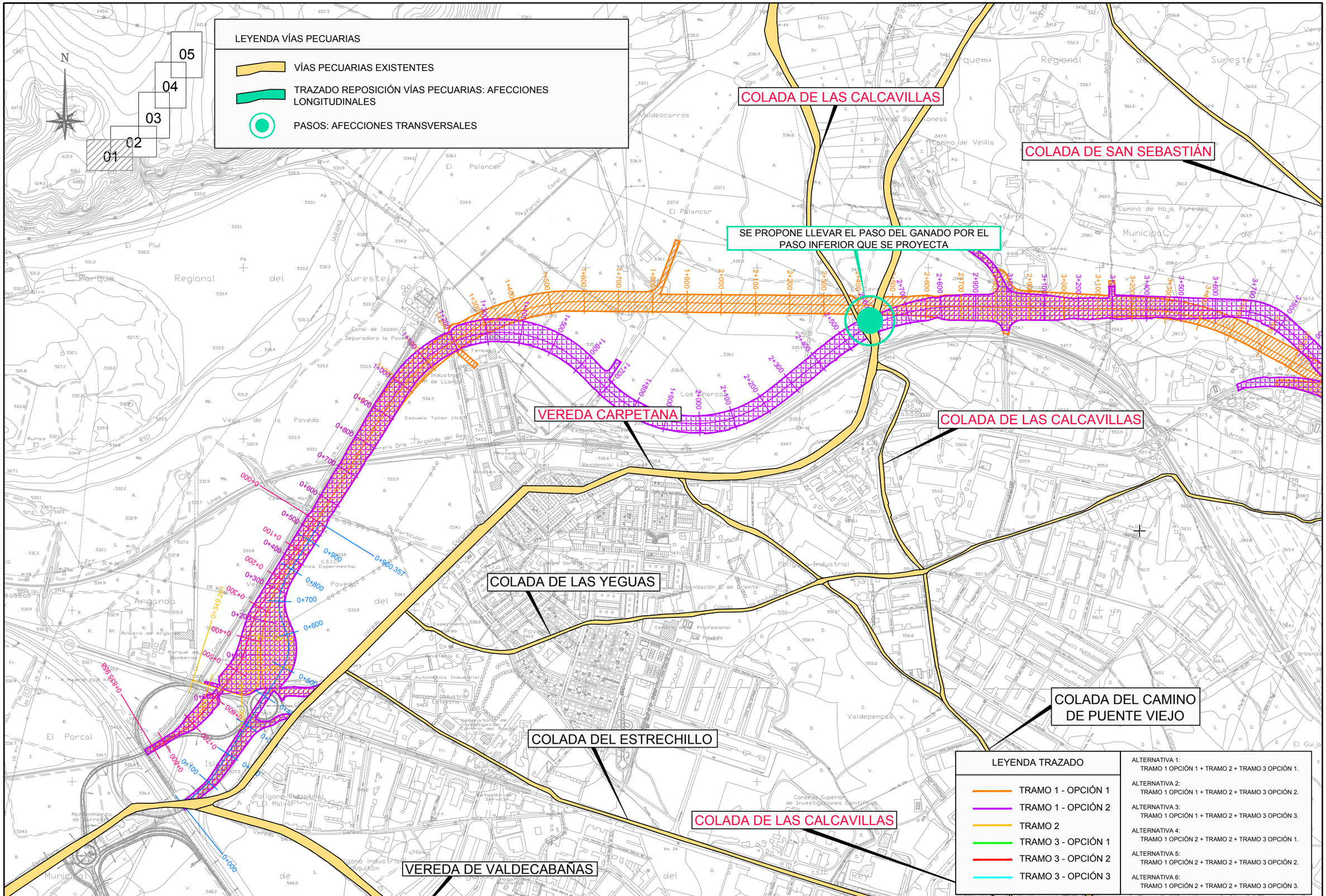
CÓDIGO I.N.E: 28154

CODIGO VIA PECUARIA	NOMBRE VIA PECUARIA	Long. (m)	Anchura (m)	CLASIFICACION NORMA APROBACION	CLASIFICACIÓN PUBLICACION	MODIFICACIONES CLASIFICACION	PUBLICACION MODIFICACIONES CLASIFICACION	DESLINDE	DESLINDE TOTAL APROBACION	DESLINDE TOTAL PUBLICACION	DESLINDE PARCIAL APROBACION	DESLINDE PARCIAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO	AMOJONAMIENTO TOTAL APROBACION	AMOJONAMIENTO TOTAL PUBLICACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL APROBACION	AMOJONAMIENTO PARCIAL PUBLICACION
2815401	Colada Galiana	11.000	10 ó 12	25/06/63	BOE 20/08/1963			☑			C.PARCELARIA Firmeza Acuerdo 8/06/1966		☑			C.PARCELARIA Firmeza Acuerdo 8/06/1966	
2815402	Colada de Alcalá a Torres y Nuevo Baztán	7.000	7,5	25/06/63	BOE 20/08/1963			☑			C.PARCELARIA Firmeza Acuerdo 8/06/1966		☑			C.PARCELARIA Firmeza Acuerdo 8/06/1966	

AVISO: DATOS CON CARACTER EXCLUSIVAMENTE INFORMATIVO
Actualización Noviembre 2014
www.viaspecuariasdemadrid.org

Página 213 de 242

Apéndice 2 – Planos de vías pecuarias.



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3 — GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

ANEJO Nº 6
PLANOS DE VIAS PECUARIAS

Nº DE PLANO

A-6

HOJA 1 DE 5

05
04
03
02
01

LEYENDA VÍAS PECUARIAS

VÍAS PECUARIAS EXISTENTES

TRAZADO REPOSICIÓN VÍAS PECUARIAS: AFECCIONES LONGITUDINALES

PASOS: AFECCIONES TRANSVERSALES

VEREDA CARPETANA

COLADA DE LAS CALCAVILLAS

COLADA DE SAN SEBASTIÁN

COLADA DEL CERRO DE VILCHES

SE PROPONE LLEVAR EL PASO DEL GANADO POR EL PASO INFERIOR QUE SE PROYECTA

TRAZADO PROPUESTO COMO REPOSICIÓN DEL TRAMO AFECTADO POR LA OPCIÓN 2

TRAZADO PROPUESTO COMO REPOSICIÓN DEL TRAMO AFECTADO POR LA OPCIÓN 1

COLADA SAN SEBASTIÁN: SE PROPONE LA REPOSICIÓN POR EL PASO SUPERIOR QUE SE PROYECTA

Término Municipal de Arganda del R

LEYENDA TRAZADO

TRAMO 1 - OPCIÓN 1

TRAMO 1 - OPCIÓN 2

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 1

TRAMO 3 - OPCIÓN 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA
1/10.000
0 50 100 150 200m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO
ANEJO Nº 6
PLANOS DE VIAS PECUARIAS

Nº DE PLANO
A-6

HOJA 2 DE 5

LEYENDA VÍAS PECUARIAS

VÍAS PECUARIAS EXISTENTES

TRAZADO REPOSICIÓN VÍAS PECUARIAS: AFECCIONES LONGITUDINALES

PASOS: AFECCIONES TRANSVERSALES

Termino Municipal de Arganda del Rey

Termino Municipal de Campo Real

Termino Municipal de Loeches

VEREDA CARPETANA

05
04
03
02
01

N

LEYENDA TRAZADO

TRAMO 1 - OPCIÓN 1
TRAMO 1 - OPCIÓN 2
TRAMO 2
TRAMO 3 - OPCIÓN 1
TRAMO 3 - OPCIÓN 2
TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA
1/10.000
0 50 100 150 200m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

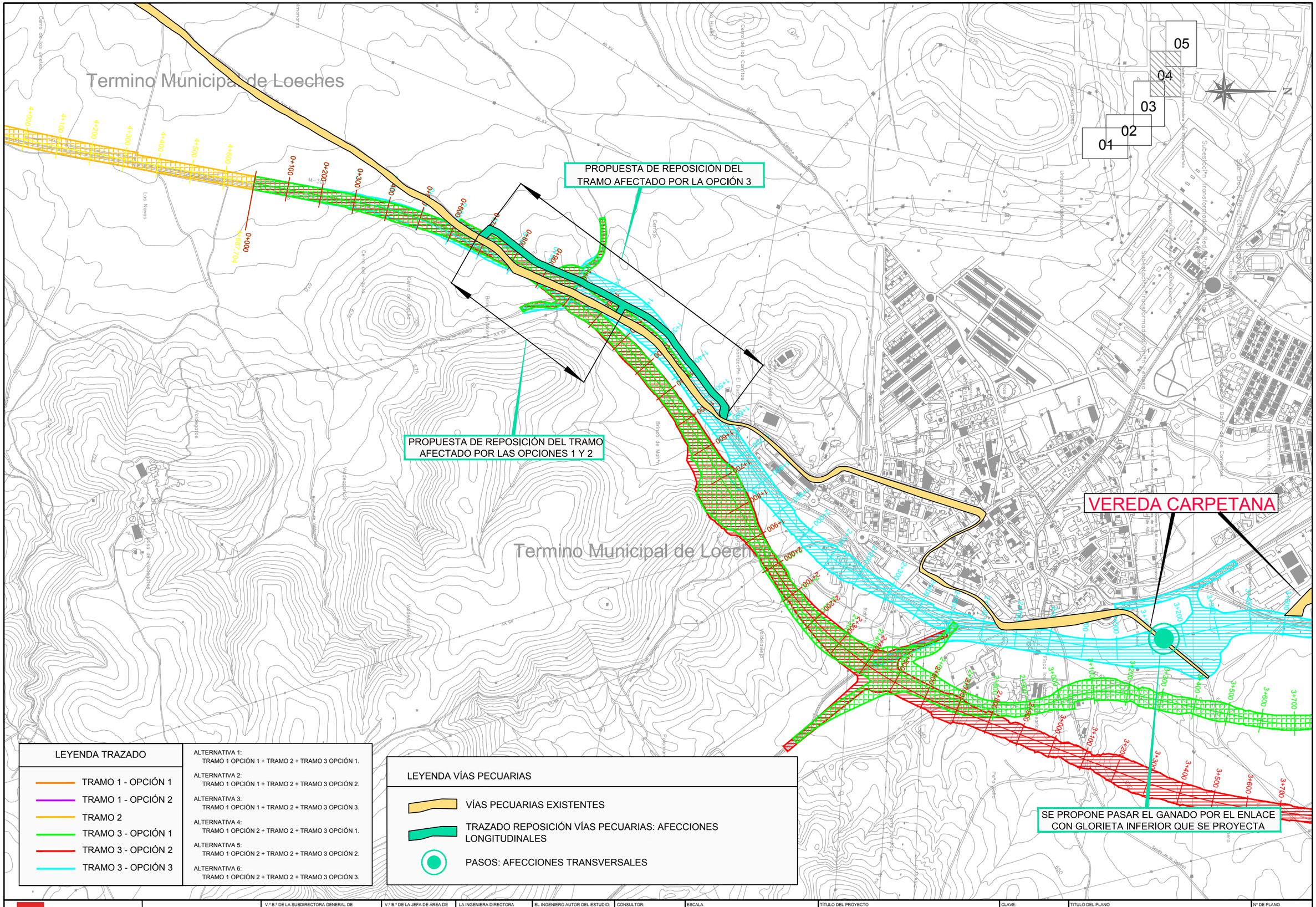
CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº 6
PLANOS DE VIAS PECUARIAS

Nº DE PLANO
A-6

HOJA 3 DE 5



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 6 PLANOS DE VIAS PECUARIAS	Nº DE PLANO A-6 HOJA 4 DE 5

VEREDA CARPETANA

VEREDA CARPETANA

VEREDA DE LOECHES

SE PROPONE PASAR EL GANADO POR EL ENLACE CON GLORIETA INFERIOR QUE SE PROYECTA

DESCANSADERO

Termino Municipal de Loeches

Termino Municipal de Loeches

Termino Municipal de Torres de la Alameda

05
04
03
02
01

LEYENDA VÍAS PECUARIAS

VÍAS PECUARIAS EXISTENTES

TRAZADO REPOSICIÓN VÍAS PECUARIAS: AFECCIONES LONGITUDINALES

PASOS: AFECCIONES TRANSVERSALES

LEYENDA TRAZADO

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA
1/10.000
0 50 100 150 200m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO
ANEJO Nº 6
PLANOS DE VIAS PECUARIAS

Nº DE PLANO
A-6

HOJA 5 DE 5

ANEJO Nº 7 – PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

ANEJO Nº 7: PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- NORMATIVA APLICABLE 2

3.- TIPOS DE BIENES AFECTADOS 3

4.- TÉRMINO MUNICIPAL DE RIVAS-VACIAMADRID 4

5.- TÉRMINO MUNICIPAL DE ARGANDA DEL REY 8

6.- TÉRMINO MUNICIPAL DE LOECHES 18

7.- TÉRMINO MUNICIPAL DE TORRES DE LA ALAMEDA 21

8.- CONCLUSIONES: AFECCIONES PATRIMONIALES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN 25

APÉNDICE 1 – LISTADO DEL PATRIMONIO EN LOS MUNICIPIOS DE RIVAS-VACIAMADRID, ARGANDA, LOECHES Y TORRES DE LA ALAMEDA 27

APÉNDICE 2 – PLANO DEL PATRIMONIO AFECTADO. 30

APÉNDICE 3 – HOJA INFORMATIVA SOBRE EL PATRIMONIO EXISTENTE EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN. COMUNIDAD DE MADRID 31

ANEJO Nº 7: PATRIMONIO ARQUEOLOGICO

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo de Patrimonio Arqueológico hace referencia a los bienes y elementos con valor arqueológico e histórico-cultural que existen en el área de estudio. Se incluyen dentro de esta clasificación bienes pertenecientes al patrimonio histórico-cultural, tanto construcciones civiles como religiosas, como al patrimonio arqueológico, todos ellos dentro del ámbito de actuación perteneciente a los términos municipales de Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Loeches y Torres de la Alameda.

La importancia del presente anejo se debe a que los bienes patrimoniales están sometidos al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid, Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Se adjuntan al final del presente anejo tres apéndices, el Apéndice 1 que incluye un listado resumen del patrimonio histórico cultural y arqueológico del ámbito de actuación, en el que se describen las interferencias de los mismos con el trazado de los distintos tramos y alternativas, así como el Apéndice 2 con el plano de situación de éstos y finalmente el Apéndice 3 con la Hoja Informativa recibida de la Comunidad de Madrid sobre Patrimonio existente en el ámbito de actuación.

2.- NORMATIVA APLICABLE

Para la redacción del presente anejo, se han tenido en cuenta las siguientes normas:

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.
- Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

3.- TIPOS DE BIENES AFECTADOS

La Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid indica que los bienes que integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid son aquellos bienes, tanto materiales como inmateriales, a los que se les reconozca un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial.

Dentro de esta primera clasificación la Ley 3/2013 distingue entre Bienes de Interés Cultural y Bienes de Interés Patrimonial.

Los Bienes de Interés Cultural serían aquellos que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, tengan un valor excepcional y así se declaren expresamente. Estos bienes estarán incluidos dentro de las siguientes categorías:

- Monumento: construcción y obra producto de la actividad humana de relevante interés histórico, arquitectónico, arqueológico o artístico.
- Conjunto histórico: agrupación de bienes inmuebles que configuran una unidad coherente con valor histórico y cultural, aunque individualmente no tengan especial relevancia.
- Paisaje cultural: lugares que, como resultado de la acción del hombre sobre la naturaleza, ilustran la evolución histórica de los asentamientos humanos y de la ocupación y uso del territorio.
- Jardín histórico: espacio delimitado, producto de la ordenación humana de elementos naturales, estimado de interés histórico, estético o botánico.
- Sitio o Territorio histórico: lugar vinculado a acontecimientos del pasado que tengan una especial relevancia histórica.
- Bien de Interés Etnográfico o Industrial: construcciones o instalaciones representativas de actividades tradicionales o vinculadas a modos de extracción, producción, comercialización o transporte que merezcan ser preservados por su valor industrial, técnico o científico.
- Zona de Interés Arqueológico y/o Paleontológico: lugar o paraje donde existan bienes o restos de la intervención humana o restos fosilizados, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica y/o paleontológica, tanto si se encuentran en la superficie como si se encuentran en el subsuelo, bajo las aguas o en construcciones emergentes.

Los Bienes de Interés Patrimonial serían aquellos que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, sin tener valor excepcional, posean una especial significación histórica o artística en tal sentido sean declarados. Según la Ley 3/2013 este tipo de Bienes no tendrán categorías.

Asimismo la Ley 3/2013 recoge en su Art.16 “Protección urbanística de los bienes integrantes del patrimonio histórico” que los Ayuntamientos están obligados a recoger dentro de su planeamiento, en los catálogos de bienes y espacios protegidos, tanto los bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, como los bienes que puedan tener relevancia para el municipio. Entre estos bienes de interés para los municipios se incluirán, al menos, los siguientes:

- Palacios, casas señoriales, torreones y jardines construidos antes de 1.900.
- Inmuebles singulares construidos antes de 1.936 dentro de las siguientes tipologías: iglesias, ermitas, cementerios, conventos, molinos, norias, silos, fraguas, lavaderos, bodegas, teatros, cinematógrafos, mercados, plazas de toros, fuentes, estaciones de ferrocarril, puentes, canales y “viajes” de agua.
- Fortificaciones de la Guerra Civil española.

En los siguientes apartados se procede a analizar los diferentes bienes incluidos dentro de alguna de las figuras de protección mencionadas en el ámbito de actuación del presente Estudio Informativo.

4.- TÉRMINO MUNICIPAL DE RIVAS-VACIAMADRID

En el término municipal de Rivas-Vaciamadrid, de acuerdo al Catálogo de Bienes Inmuebles Protegidos de la Comunidad de Madrid, publicado por la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura encontramos los siguientes Bienes de Interés Cultural:

Denominación	Protección	Situación	Categoría
"Casa Eulogio"	BIC	Incoado	Zona Arqueológica
Castillo de Ribas de Jarama	BIC	Declarado	Monumento
Exconvento de Rivas de Jarama	BIC	Declarado	Monumento
Margen derecha del río Jarama	BIC	Incoado	Zona Arqueológica

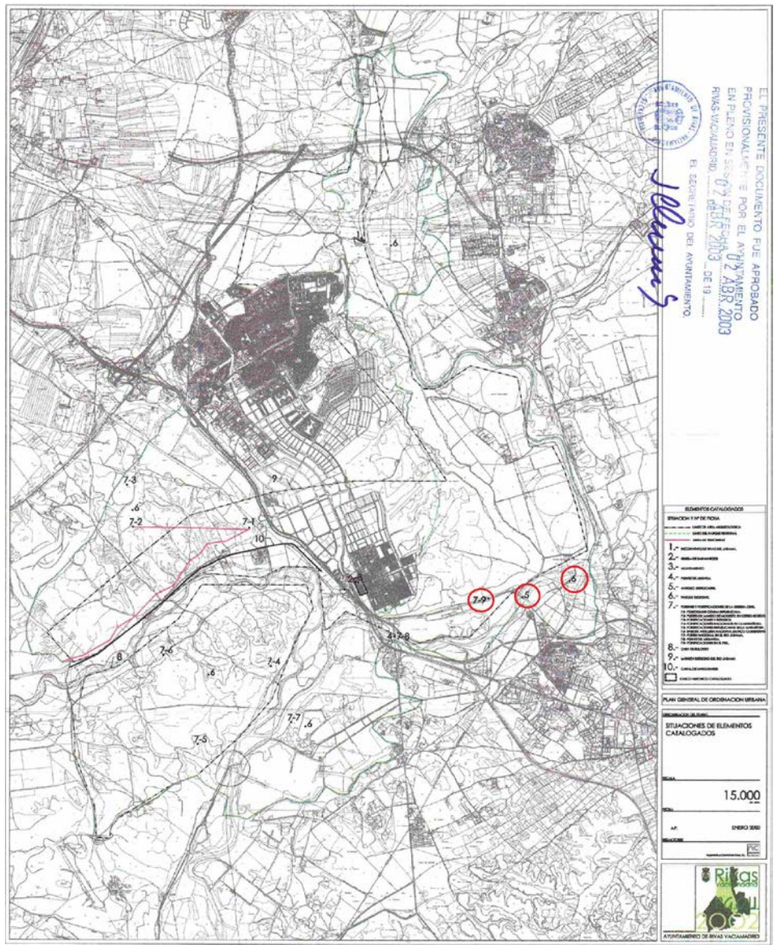
El Bien de Interés Cultural "Los Cortados de Casa Eulogio" es una amplia zona de interés arqueológico, faunístico y de flora que se encuentra dentro de los límites del Parque Regional del Sureste, al Suroeste del municipio de Rivas-Vaciamadrid. Este BIC se encuentra también dentro del catálogo de Bienes Protegidos del PGOU de Rivas- Vaciamadrid con el nº de catálogo 008. Se ubica fuera del ámbito de actuación del presente Estudio Informativo y por tanto no se ve afectado.

Asimismo, el Castillo de Ribas del Jarama, ubicado en la orilla derecha del río Jarama al Norte de la localidad de Rivas-Vaciamadrid, se sitúa fuera del ámbito del presente Estudio Informativo y por tanto no se ve afectado.

El bien denominado "Exconvento de Rivas del Jarama" también se encuentra dentro del catálogo de Bienes Protegidos del PGOU de Rivas-Vaciamadrid con el nº de catálogo 001. Se localiza al norte de la localidad y no se ve afectado por ninguna de las alternativas estudiadas en el presente Estudio Informativo.

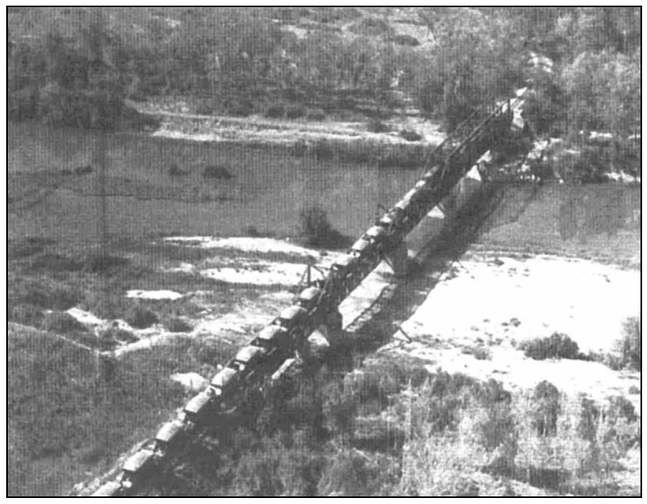
El BIC denominado "Margen derecha del Río Jarama" se incluye asimismo en el catálogo de Bienes Protegidos del PGOU de Rivas-Vaciamadrid con el nº de catálogo 009. Este bien se encuentra dentro de la zona de actuación de los trazados previstos del Tramo 1: Variante de Arganda. Se incluye una mayor descripción de la afección en el apartado correspondiente que se denomina con el nº de catálogo 009 "Margen derecha del Río Jarama".

En cuanto al "Catálogo de bienes y espacios protegidos" incluido en el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Rivas-Vaciamadrid, se adjunta un plano de localización de los bienes protegidos catalogados del municipio, en el que se han marcado aquéllos que, por proximidad a la zona de estudio, deberían tenerse en cuenta para la elección de la solución final de trazado, puesto que están sujetos a protección y deber de conservación:



1. *Nº CATÁLOGO 005: ANTIGUO FERROCARRIL*

DESCRIPCIÓN	Puente de hierro construido en 1886 sobre el río Jarama, para la prolongación de la línea férrea Madrid-Vaciamadrid hasta Arganda. Su interés reside fundamentalmente en las características de su construcción.
TIPO DE EDIFICIO	Puente
GRADO DE PROTECCIÓN	Bien protegido en grado 1º
CATEGORÍA	Bien catalogado
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno

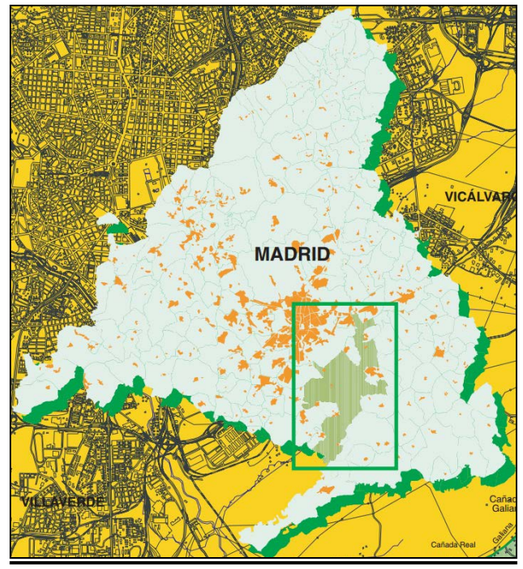


Fuente: Catálogo de bienes y espacios protegidos" incluido en el
Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Rivas-Vaciamadrid

Este bien patrimonial se sitúa a unos 500 metros al norte del trazado de ambas opciones del Tramo 1: Variante de Arganda, por lo que no se prevé afección al mismo

2. *Nº CATÁLOGO 006: PARQUE REGIONAL EN TORNO A LOS EJES DE LOS CURSOS BAJOS DE LOS RÍOS MANZANARES Y JARAMA*

DESCRIPCIÓN	Este Parque Regional de 31.550 hectáreas totales, abarca un espacio muy singular, sometido a diversos factores que distorsionan su equilibrio biológico, debido a la influencia de la proximidad de núcleos urbanos circundantes. Pese a ello, alberga áreas y enclaves que constituyen algunas de las entidades biogeográficas más ricas e interesantes de la Comunidad de Madrid, con formaciones vegetales y poblaciones de fauna de gran diversidad y riqueza de especies, entre las que destacan la avifauna de cortados y cantiles, sotos fluviales y lagunas por la extracción de áridos, o aquellas otras especies que habitan en las singulares estepas de yesos y cereales de secano.
GRADO DE PROTECCIÓN	Según Ley del Parque (Ley 6/1.994 de 28 de junio)
CATEGORÍA	Espacios protegidos
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno



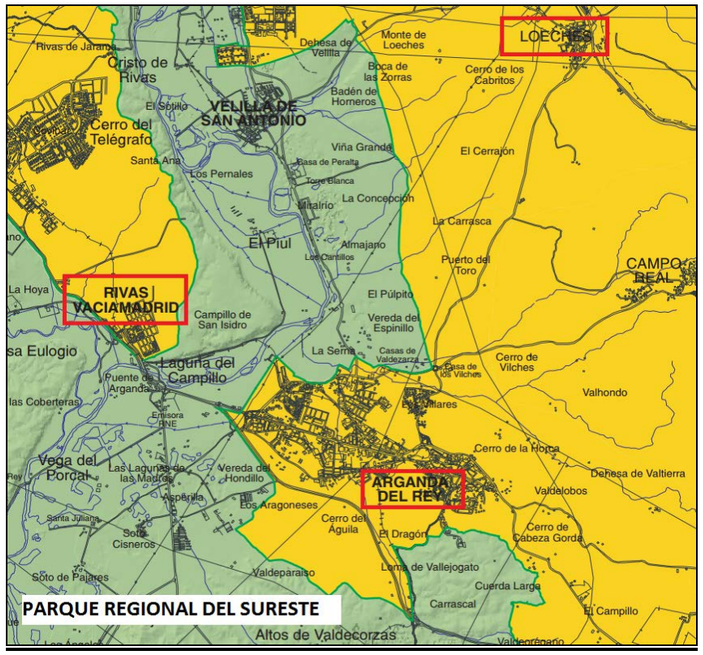




Imagen realizada en el Parque Regional del Sureste de la Comunidad de Madrid
Fuente: www.parqueregionalsureste.org

Las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda se adentran en parte por este bien protegido, concretamente por áreas en cultivo pertenecientes a la finca experimental del CSIC, así como a zonas de regadío en general muy perturbadas antrópicamente, por lo que se puede asegurar que la presencia de comunidades vegetales de elevado valor naturalístico es muy reducida, o inexistente.

En la definición de las distintas opciones de trazado del Tramo 1 deberá tenerse en cuenta esta afección.

3. *Nº CATÁLOGO 007: FORTINES Y FORTIFICACIONES DE LA GUERRA CIVIL*

DESCRIPCIÓN	Restos de obras de carácter militar cuyo valor reside en los hechos acaecidos en torno a ella durante la guerra civil española, concretamente en la batalla del Jarama.
GRADO DE PROTECCIÓN	Bien protegido en grado 1º
CATEGORÍA	Sitio histórico
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Normal



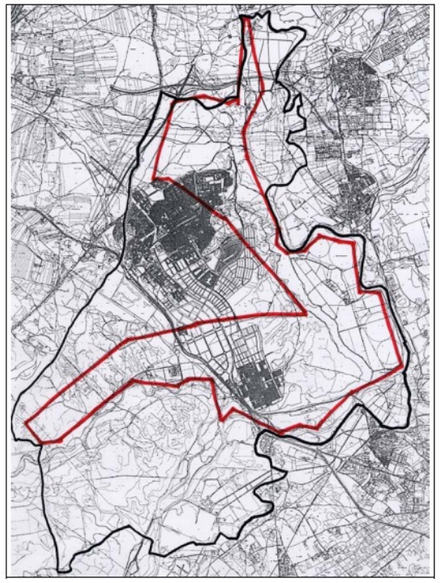
Arriba, estado actual de un refugio de la guerra civil. Abajo, soldados en una trinchera durante la batalla del Jarama. Fuente: Archivo Municipal de Arganda

Este bien patrimonial se sitúa a unos 700 metros al norte de las opciones de trazado del Tramo 1, por lo que no se prevé afección al mismo.

4. *Nº CATÁLOGO 009: ZONA ARQUEOLÓGICA MARGEN DERECHO DEL RÍO JARAMA*

DESCRIPCIÓN	Importantes yacimientos arqueológicos en las inmediaciones de la Presa del Rey (Rivas-Vaciamadrid), en la margen derecha del río Jarama, incluido dentro del Parque Regional del Sureste.
GRADO DE PROTECCIÓN	Incoado
CATEGORÍA	Zona Arqueológica

Se trata de una amplia zona de afección incluida dentro de los límites del Parque Regional del Sureste en la que han sido localizados importantes yacimientos arqueológicos. Esta área se presenta susceptible a la afección por parte de las dos opciones de trazado del Tramo 1, por lo que será preciso realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes y aún no puestos de manifiesto, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.



Zona de afección del bien nº009 dentro del término municipal de Rivas-Vaciamadrid

5.- TÉRMINO MUNICIPAL DE ARGANDA DEL REY

En el término municipal de Arganda del Rey, únicamente nos encontramos con un Bien Inmueble clasificado como Bien de Interés Cultural, incluido dentro del Catálogo de Bienes Inmuebles Protegidos de la Comunidad de Madrid, publicado por la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura y es el siguiente:

Denominación	Protección	Situación	Categoría
Iglesia Parroquial de San Juan Bautista	BIC	Declarado	Monumento

Este Bien de Interés Cultural se encuentra dentro del casco urbano del municipio de Arganda del Rey, por tanto no se ve afectado por encontrarse fuera del ámbito de actuación del presente Estudio Informativo.

En cuanto a la información incluida en los instrumentos de planeamiento del Ayuntamiento de Arganda del Rey, basada en la reciente creación del Inventario de Patrimonio Cultural del municipio de Arganda del Rey, publicado en marzo de 2015, se han registrados hasta 5.000 bienes del patrimonio al del propio municipio, con toda la información al alcance de los usuarios en la web del Ayuntamiento de Arganda.

A continuación se recogen los bienes del patrimonio cultural arquitectónico y arqueológico del término municipal de Arganda del Rey a tener en cuenta por la proximidad de los mismos al ámbito de actuación: Estos bienes se clasifican según su origen e interés en tres categorías: arqueología, arquitectura y guerra civil.

ARQUEOLOGÍA:

La información recabada en cuanto a los yacimientos arqueológicos localizados en las proximidades del área de actuación, se han extraído del Inventario de Patrimonio Cultural del municipio de Arganda del Rey, del Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid, así como de la Hoja Informativa facilitada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid sobre *Yacimientos arqueológicos documentados* incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

1. *Yacimiento de Valdocarros (Código INPHIS CM/0014/008)*

DESCRIPCIÓN	Hacia el siglo III d.C. los habitantes de Complutum se instalaron en el área de Valdocarros. Un conjunto de edificaciones agropecuarias entre las que destacaban las viviendas señoriales de carácter suntuario decoradas con mosaicos y estucos.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección del Patrimonio arqueológico incluido en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Ley 3/2013, de 18 de Junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a un (1) kilómetro de distancia, al norte del trazado del Tramo 1: Variante de Arganda.

2. *Área arqueológica de Vilches*

DESCRIPCIÓN	Zona arqueológica en el paraje de Vilches.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección del Patrimonio arqueológico incluido en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Ley 3/2013, de 18 de Junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a unos 250 m de distancia, al sureste del trazado del Tramo 1: Variante de Arganda.

3. *Área arqueológica de Valtierra*

DESCRIPCIÓN	Zona arqueológica de Valtierra donde se han encontrado restos de época antigua.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección del Patrimonio arqueológico incluido en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Ley 3/2013, de 18 de Junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a dos (2) kilómetros de distancia, al sureste del Tramo 1: Variante de Arganda.

4. *Yacimiento arqueológico de los Áridos*

DESCRIPCIÓN	Yacimiento arqueológico de los Áridos en el que se encontró el elefante "Elephas antiquus", era un macho adulto de unos 40 años y casi 5.000 kg de peso. Fue bautizado por sus excavadores como Miguelito. Data entre 400.000 y 300.000 años.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección del Patrimonio arqueológico incluido en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Ley 3/2013, de 18 de Junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a 1,5 kilómetros de distancia, al suroeste del Tramo 1: Variante de Arganda.

5. *La Serna*

DESCRIPCIÓN	Descubrimiento de un yacimiento prehistórico in situ.
TIPO DE PROTECCIÓN	No registrado
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a 700 metros de distancia, al norte de las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

6. *La Poveda (Código INPHIS CM/0014/003)*

DESCRIPCIÓN	Área ocupada actualmente por el Barrio de Arganda del Rey conocido como La Poveda. Referencias de principios-mediados del siglo XX en las que se comenta el hallazgo de restos romanos en La Poveda. Correspondiente a una posible villa romana con restos de muros y mosaicos (teselas) en algunas parcelas sin construir se recogieron, cuando se elaboró la ficha, de un mosaico geométrico, fragmentos de terra sigillata con inscripción y fragmentos de cerámica pintada.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien incluido en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y protegido con la figura de *Yacimiento arqueológico documentado*, según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	En riesgo de desaparición

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a 150 metros de distancia, al sur de las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

7. *<u>Los Villares</u> (Código INPHIS CM/0014/014/015/016)*

DESCRIPCIÓN	El yacimiento está seriamente amenazado y con riesgo de desaparición al encontrarse dentro del área urbanizable de Arganda. Yacimiento con asentamiento de cronologías Hierro I, Hierro II antiguo, Hierro II pleno, Indeterminado Histórico, cuya tipología es la de un asentamiento de carácter habitacional, por un lado, e indeterminado por otro, en el que se reconocen algunas alineaciones de piedras y concentraciones cerámicas.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien incluido en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y protegido con la figura de *Yacimiento arqueológico documentado*, según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	En riesgo de desaparición

El grado de afección a este yacimiento es nulo, pues se ubica a 500 metros de distancia, al norte de las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

8. *<u>Malacocina</u> (Código INPHIS CM/0014/019)*

DESCRIPCIÓN	Asentamiento de cronologías Paleolítica Indeterminada y Paleolítica Inferior Indeterminada, cuya tipología es un lugar de aprovechamiento y transformación de materias primas. El enclave se localiza en la ladera de varios cerros testigos miocenos con caída hacia la terraza media del valle del Jarama. Los materiales recuperados fueron abundantes rocas silíceas, algunos fragmentos tecnológicos como lascas, un núcleo con preparación periférica y extracciones centrípetas y restos de sílex (Rus, 1994).
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien incluido en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y protegido con la figura de *Yacimiento arqueológico documentado*, según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología
CRONOLOGÍA	Cuaternario/Mioceno

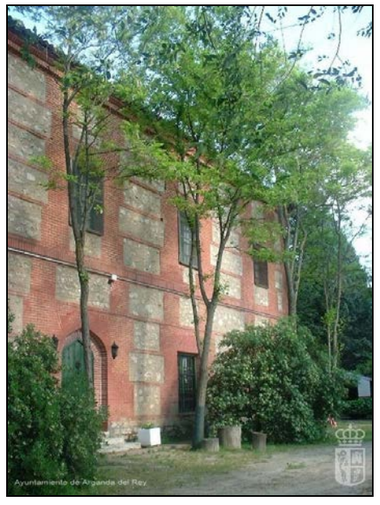
El grado de afección a este yacimiento es directo por parte del Tramo 2: Duplicación de la actual M-300 entre Arganda y Loeches, concretamente entre los Pk: 0+650 y 1+000 de este tramo, por lo que se debería hacer una prospección previa al inicio de las obras para comprobar el material arqueológico de la zona.

ARQUITECTURA:

La información que a continuación se describe en cuanto al patrimonio arquitectónico localizado en las proximidades del área de actuación, se ha extraído del Inventario de Patrimonio Cultural del municipio de Arganda del Rey, en la sección de Patrimonio Arquitectónico.

1. *Casa de Vilches*

DESCRIPCIÓN	Finca construida entre 1580 y 1600 por Sebastián de Santoyo que contaba con una de las mayores bodegas de Arganda. La fachada principal de la casa, realizada en ladrillo y mampostería, responde al modelo de villa suburbana del renacimiento madrileño.
EPOCA	Edad Moderna (1580-1600)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno



Fachada Casa de Vilches
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección a la Casa de Vilches, bien del patrimonio de Arganda, es nulo, pues se ubica a 150 metros al sureste del trazado proyectado para las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

2. *Jardín de la Casa de Vilches*

DESCRIPCIÓN	Jardín de la Casa de Vilches situado frente a la fachada lateral derecha que responde al tipo de jardín renacentista.
EPOCA	Edad Moderna (1580-1600)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno

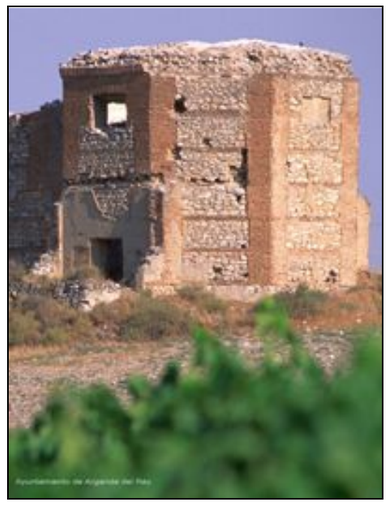


Jardín de la Casa de Vilches
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección al Jardín de la Casa de Vilches es nulo, pues se ubica a 150 metros al sureste del trazado proyectado para las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

3. *Ermita de Vilches (Código INPHIS CM/0014/005)*

DESCRIPCIÓN	Ermita con trazas barrocas sustituta de la original mudéjar. Hoy las ruinas del templo nos indican que tenía una única nave, con un arco toral que la separaba del ábside. A éste debía de cubrirlo una cúpula de media esfera que hoy sólo podemos intuir. La construcción levantada en ladrillo y piedra estaba enlucida y sus muros interiores estaban trabajados con yesos y estucos.
EPOCA	Edad Moderna (1576)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Monumentos Religiosos
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado



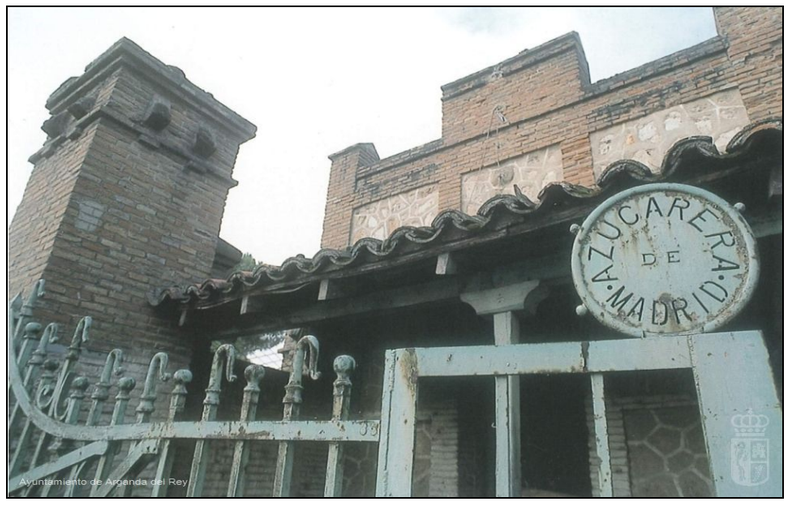
Ermita de Vilches
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección a la Ermita de Vilches es nulo, a pesar de ubicarse a unos 60 metros al sur del trazado proyectado para la Opción 2 del Tramo 1: Variante de Arganda.

4. *Caseta Antigua Fábrica de la Azucarera y Vía del azúcar. (Código INPHIS CM/000/143)*

CASETA

DESCRIPCIÓN	Formaba parte del desaparecido complejo industrial de la Azucarera. Es un pequeño edificio a la entrada de la fábrica construido en mampostería de piedra irregular y ladrillo con remates almenados.
EPOCA	Edad Moderna (1900)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado



Caseta Antigua Fábrica de la Azucarera
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección a la Caseta de la Antigua Fábrica de la Azucarera es nulo, ya que se ubica a unos 450 metros al sureste del trazado proyectado para el Tramo 1.

VÍA DEL AZÚCAR

DESCRIPCIÓN	Ramales ferroviarios de vía estrecha de 0,60 m de ancho, que formaban parte del trayecto del antiguo tren de Arganda hacia la capital, del cual se conservan las vías entre la Estación de la Poveda, y el Apeadero de la Poveda, en la Laguna del Campillo. En la actualidad, estas vías históricas forman parte del recorrido turístico que ofrece el Museo del Tren de Arganda del Rey, que inicia en la antigua estación de la Poveda, pasa por el puente del Ferrocarril que cruza el Río Jarama, y finaliza en la Laguna del Campillo, en el término municipal de Rivas Vaciamadrid.
EPOCA	Edad Moderna (1901)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien incluido en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Patrimonio Industrial
ESTADO DE CONSERVACIÓN	En uso (Museo del Tren de Arganda)



Locomotora Henschel Arganda en la antigua estación de La Poveda
Fuente: Ferrocarriles de España (www.spanishrailway.com)

A la altura del PK 1+200 de las dos opciones proyectadas para el Tramo 1: Variante de Arganda, la traza atraviesa la Vía del Azúcar, catalogada como Bien de Interés Patrimonial, correspondiente a las vías del antiguo tren de Arganda a Madrid, entre la estación de la Poveda y el Apeadero (Laguna del Campillo). Se decidió respetar el trazado de estas vías por iniciativa del (C.I.F.V.M) Centro de Iniciativas Ferroviarias Vapor Madrid, con posterior aprobación por parte de la Comunidad de Madrid, formando parte actualmente del Museo del Tren de Arganda, en el que se recrea el recorrido con máquinas de vapor sobre estas vías antiguas.

Por este motivo, el trazado deberá respetar estas vías históricas y catalogadas, pasando por encima de las mismas, de forma similar a como lo hace la línea 9 de metro de Arganda.

5. Casa de Postas

DESCRIPCIÓN	Edificio situado al final de la Avenida de Madrid construido en época moderna. Era una posada con caballerizas
EPOCA	Edad Moderna (1550)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno



Casa de Postas
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección de la traza, tanto de la Opción 1 como de la Opción 2 del Tramo 1: Variante de Arganda, a la Casa de Postas es nulo, pues se ubica a unos 50 metros al sureste del trazado proyectado para ese tramo. En cambio, su ubicación deberá tenerse en cuenta en la definición de los ramales de acceso del enlace de la N-III que se define al inicio del Tramo 1, en la intersección con la A-3.

6. *<u>Refugio de la Casa de Postas</u>*

DESCRIPCIÓN	Refugio de la Guerra Civil situado en la Casa de Postas y correspondiente a un puesto de mando cercano. Tenía acceso mediante una escalera de 8 peldaños de ladrillo. Actualmente se encuentra cegado salvo un tramo que está cubierta con bóveda de cañón.
EPOCA	Edad Contemporánea (1800-1940)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado



Interior del Refugio de la Casa de Postas
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

Ubicado en la Casa de Postas, el grado de afección de la traza principal tanto de la Opción 1 como de la Opción 2 del Tramo 1: Variante de Arganda al Refugio de la Casa de Postas es también nulo, al ubicarse a unos 50 metros al sureste del trazado proyectado para el Tramo 1. Sin embargo, como en el caso anterior, deberá tenerse en cuenta su ubicación a la hora de definir los ramales de acceso del enlace de la N-III en el inicio del Tramo 1.

7. *Casa de Peones Camineros*

DESCRIPCIÓN	Casa de peones camineros situada en la carretera de Campo Real junto a la casa de Vilches. Construcción sencilla de planta rectangular en la que vivía el peón caminero, que era encargado del mantenimiento de la carretera, y su familia.
EPOCA	Edad Contemporánea (1800-1900)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado



Casa de Peones Camineros
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección de la traza a la Casa de Peones Camineros es nulo, pues se ubica a unos 100 metros al este del trazado proyectado para ambas opciones del Tramo 1. En cambio puede verse afectado por la reposición de los ramales de acceso a la glorieta proyectada en la intersección de las carreteras M-209 y M-300.

8. *Finca de la Serna de San Isidro*

DESCRIPCIÓN	Finca de La Serna de San Isidro situada junto al yacimiento arqueológico de Valdocarros.
EPOCA	Edad Contemporánea (1850-1950)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Deteriorado



Finca de la Serna de San Isidro
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección de la traza a la Finca de la Serna de San Isidro es nulo, pues se ubica a unos 150 metros al norte del trazado proyectado para las dos opciones del Tramo 1. En cualquier caso, por la posible afección del Tramo 1 al camino que cruza el trazado principal en el PK 2+820 de la Opción 1 y en el PK 2+980 de la Opción 2, deberá tenerse en cuenta la existencia de este bien protegido.

GUERRA CIVIL:

Dentro del Inventario del Ayuntamiento de Arganda, se incluyen numerosos elementos de arquitectura militar existentes en el término municipal, como trincheras, fortificaciones, observatorios y refugios antiaéreos, construidos en los meses posteriores a la Batalla del Jarama (1937), una de las batallas más importantes de la Guerra Civil Española.

Se pueden encontrar en este Inventario alrededor de 250 bienes de arquitectura militar, de los cuales, dos (2) de ellos se hallan próximos al ámbito de actuación, y habrá de tenerse en consideración para la solución final del trazado objeto del estudio.

A continuación se describen estos bienes de arquitectura militar:

1. *Nido de ametralladora de La Poveda*

DESCRIPCIÓN	Fortificación estándar republicana modelo Jarama junto al trazado de la vía. Fortificación defensiva del puente del ferrocarril de La Poveda cubriendo un ángulo convexo del frente republicano. Situada en: Segunda línea defensiva republicana en el Jarama.
FECHA	1937-1939 Época Contemporánea
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección para las Fortificaciones de la Guerra Civil española incluidas en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura militar
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Intacto

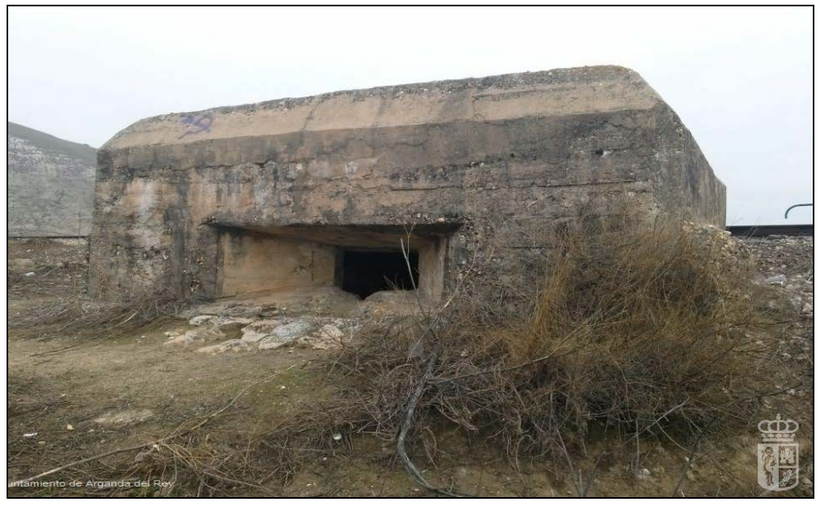


Imagen junto al ferrocarril de Nido de ametralladora de La Poveda
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección a este bien patrimonial es nulo, pues se ubica a unos 200 metros al noroeste del trazado proyectado para las opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

2. *Puesto de escuadra en el Paraje de Valdecabañas*

DESCRIPCIÓN	Puesto de escuadra de extraña factura, consistente en pasillo con curvatura de 90º, dotado de aspilleras y un pozo de tiro de ladrillo en su flanco izquierdo y dos accesos. Fortificación de primera línea cubriendo el trazado de la carretera de Valencia al sur del Puente de Arganda. Situada en: Primera línea defensiva republicana en el sector del puente de Arganda.
FECHA	1937-1939 Época Contemporánea
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección para las Fortificaciones de la Guerra Civil española incluidas en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arquitectura militar
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Destruido - Elementos reconocibles. Cubierta reventada y caída sobre el interior de la fortificación



Imagen Puesto de escuadra en el Paraje de Valdecabañas
Fuente: Inventario de Patrimonio Cultural de Arganda del Rey

El grado de afección a este bien patrimonial es nulo, pues se ubica a unos 500 metros al suroeste del trazado proyectado para las dos opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.

6.- TÉRMINO MUNICIPAL DE LOECHES

En el término municipal de Loeches, el Catálogo de Bienes Inmuebles protegidos de la Comunidad de Madrid clasifica como Bien de Interés Cultural únicamente el siguiente bien:

Denominación	Protección	Situación	Categoría
Monasterio de la Inmaculada Concepción	BIC	Declarado	Monumento

Este monasterio se encuentra dentro del casco urbano del municipio de Loeches, por tanto fuera del ámbito de actuación del Estudio Informativo.

Respecto al patrimonio arqueológico, en enero de 2011 se redactó un informe de enclaves patrimoniales situados en las inmediaciones del presente Estudio, recogido en el Estudio Informativo "Duplicación M-225 Y M-300, Tramo Loeches al Pk. 20+500 de la M-300", que ha aportado información adicional al presente Estudio Informativo.

Asimismo también se ha recopilado información de la Hoja Informativa facilitada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid sobre *Yacimientos arqueológicos documentados* incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Los bienes de interés patrimonial del municipio de Loeches se clasifican, según el área de interés a la que pertenecen, en área de arqueología o de arquitectura:

ARQUEOLOGÍA:

1. ***Villa Romana del Sector 6***

DESCRIPCIÓN	Durante las obras de construcción del Polígono Industrial Prado Concejil se excavó en este lugar una villa romana. Durante la prospección se pudo observar que la zona donde se localizaba la villa romana, está actualmente ocupada por el Polígono Industrial.
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	No quedan restos del yacimiento



Zona del yacimiento del Sector 6 (Villa Romana)
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

Las distintas alternativas no afectarán a este yacimiento que ya fue excavado y documentado en el año 2005.

2. *<u>Las Peñuelas</u> (Código INPHIS CM/0075/036)*

DESCRIPCIÓN	Situado en una zona elevada y amesetada en la margen izquierda del arroyo Pantueña. Allí durante las prospecciones realizadas en 2004, se localizaron materiales de construcción dispersos en torno a una superficie de unos 80 metros, entre los que hay que destacar tejas curvas con reborde engrosado y abundantes mampuestos de caliza de cronología romana.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien incluido en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología. Romano, Moderno y Contemporáneo
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Hallados restos de materiales constructivos



Actuación: Sector 5 Industrial El Crucero. Paraje Alcominar
Año: 2004 Material de las Peñuelas
Fuente: Anuario de Actuaciones Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad de Madrid

Las distintas alternativas del Tramo 3 no afectarán a este yacimiento, puesto que se proyectan a unos 700 metros al este del mismo.

3. *<u>Alimañero</u> (Código INPHIS CM/0075/036)*

DESCRIPCIÓN	Yacimiento con restos arqueológicos que datan de la Prehistoria, situado en el paraje del Alimañero.
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien incluido en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Arqueología.
CRONOLOGÍA	Prehistoria

El yacimiento se puede ver afectado por las opciones 2 y 3 del Tramo 3: Variante de Loeches, a la altura del PK 4+500 en cada uno de ellos, por lo que se debería hacer una prospección previa al inicio de las obras para comprobar el material arqueológico de la zona.

ARQUITECTURA:

1. *Finca Los Baños: Balneario de la Margarita*

DESCRIPCIÓN	Las aguas minero-medicinales han caracterizado durante más de un siglo a la localidad de Loeches, unas aguas que surtían a los balnearios que allí estaban ubicados. "Balneario de la Margarita" fue el primero que se fundó y en el que se descubrieron las propiedades curativas de las aguas. El balneario contaba con capilla, jardines e instalaciones de hidroterapia. Alcanzó su época de esplendor durante los años 30.
EPOCA	Edad Contemporánea (1851)
TIPO DE PROTECCIÓN	Propiedad Privada
CATEGORÍA	Arquitectura Civil
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Se encuentran en desuso. Se conserva en pie el templete del pozo del que se sacaba el agua y alguna bañera que hoy en día se utiliza como jardinera.

El Balneario de la Margarita se ve afectado directamente por el trazado de las opciones 1 y 3 de la Variante de Loeches, aproximadamente en el Pk 2+750 de dicha variante. El acceso a dicha propiedad se ve afectado por la Opción 3 de la variante de Loeches, por lo que, en este caso se deberá reponer dicho acceso.

2. *Ermita de la Virgen de las Angustias*

DESCRIPCIÓN	Es una construcción del siglo XVI y en su interior alberga la imagen de la mencionada Virgen, la patrona de Loeches, que es sacada en procesión durante las fiestas patronales y regresa a la misma durante el resto del año.
EPOCA	Edad Moderna (Siglo XVI)
TIPO DE PROTECCIÓN	Bien sometido al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid. Disposición 2ª de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
CATEGORÍA	Monumentos Religiosos
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Bueno



Ermita de la Virgen de las Angustias
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

La Ermita de la Virgen de las Angustias no se ve afectada directamente por el trazado de ninguna de las 3 opciones, pero deberá tenerse en cuenta su ubicación en la Opción 3 de la Variante de Loeches en su Pk 3+100 en el caso de definirse un enlace al casco urbano de Loeches.

7.- TÉRMINO MUNICIPAL DE TORRES DE LA ALAMEDA

De acuerdo a la documentación recogida en el Catálogo de Bienes Inmuebles protegidos de la Comunidad de Madrid, se clasifican los siguientes dos bienes de Interés Cultural dentro del municipio de Torres de la Alameda:

Denominación	Protección	Situación	Categoría
Ciudad Romana de Complutum	BIC	Declarado	Zona Arqueológica
Iglesia parroquial de la Asunción de Nuestra Señora	BIC	Incoado	Monumento

Tanto el Bien de Interés Cultural de la Ciudad Romana Complutum como el de la Iglesia parroquial de la Asunción de Nuestra Señora se encuentran una al noreste y la otra al sureste de la zona de afección del presente Estudio Informativo respectivamente y alejados del ámbito de la misma.

En cuanto a la existencia de patrimonio histórico-cultural del término municipal de Torres de la Alameda, la información recogida está basada en el apéndice 4 “Estudio Arqueológico” del estudio de impacto ambiental del Estudio Informativo denominado “Duplicación M-225 Y M-300, Tramo Loeches al Pk. 20+500 de la M-300” de enero de 2011, en el que se redactó un informe en el que se incluía la detección de los enclaves patrimoniales situados en las inmediaciones del trazado de las distintas alternativas propuestas, redactados por la Consultora EYSER.

Los bienes incluidos dentro del patrimonio histórico-cultural del término municipal de Torres de la Alameda se encuentran clasificados dentro del área de Arqueología.:

ARQUEOLOGÍA:

1. *Los Palomares*

DESCRIPCIÓN	Yacimiento compuesto por una dispersión de escasos fragmentos de cerámica *-terra sigillata-*. Durante los trabajos de prospección se localizaron escasos fragmentos de cerámica común moderna y contemporánea y algunos fragmentos de teja.
CRONOLOGÍA	Romano Altoimperial
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	No quedan restos del yacimiento



Zona del Yacimiento oeste y detalle de los materiales localizados
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

Las afecciones a este bien se producen en el Tramo 3: Variante de Loeches, concretamente en la Opción 3, puesto que el yacimiento se situaría a la altura del Pk 6+590 por lo que se vería afectado por esta alternativa. Cabe destacar que, en su momento, no se localizaron materiales de época romana en esa zona concreta del trazado.

2. *Los Vallejos*

DESCRIPCIÓN	Yacimiento con materiales de la Edad del Bronce y de época Romana. La zona donde se sitúa el yacimiento está actualmente ocupada por el Polígono Industrial Los Vallejos.
CRONOLOGÍA	Edad del Bronce y Época Romana
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Quedan algunos restos del yacimiento



Zona del Yacimiento desde el trazado
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

Las distintas alternativas no afectarán a este yacimiento, ya que éste se situaba a 400 metros al sur del trazado de la Opción 3 de la Variante de Loeches, y a una gran distancia del resto de alternativas.

3. *Camino de Mejorada*

DESCRIPCIÓN	Yacimiento con materiales de la Edad del Bronce Medio y Final.
CRONOLOGÍA	Bronce Medio y Final
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Quedan algunos restos del yacimiento



Zona del Yacimiento desde el trazado
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

Las distintas alternativas no afectarán a este yacimiento, ya que éste se sitúa a 250 metros al sur del trazado de la Opción 3 de la Variante de Loeches, y a una gran distancia del resto de alternativas.

4. *Valdelayegua- La Portera*

DESCRIPCIÓN	Se trata de un yacimiento Altomedieval. Los trabajos de excavación realizados en él sacaron a la luz 81 estructuras subterráneas de las cuales 66 se han interpretado como silos, 11 como estructuras de habitación y 1 posible horno.
CRONOLOGÍA	Altomedieval
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Quedan algunos restos del yacimiento



Zona del Yacimiento desde el trazado
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

El ámbito de actuación dista mucho del emplazamiento de este yacimiento.

5. *Valdeherrero*

DESCRIPCIÓN	Se trata de un yacimiento prehistórico, posiblemente de la Edad del Bronce. En el área de dispersión se localizó abundante material cerámico a mano y lascas de sílex.
CRONOLOGÍA	Edad del Bronce
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Quedan algunos restos del yacimiento



Zona del Yacimiento desde el trazado
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

El ámbito de actuación dista mucho del emplazamiento de este yacimiento.

6. *Mariblanca*

DESCRIPCIÓN	Se trata de un yacimiento prehistórico en el que, durante la prospección, se localizó material cerámico a mano en superficie
CRONOLOGÍA	Prehistórico y Calcolítico
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Quedan algunos restos del yacimiento



Zona del Yacimiento y detalle de los materiales localizados
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

El ámbito de actuación dista mucho del emplazamiento de este yacimiento.

7. *La Cascarilla*

DESCRIPCIÓN	Yacimiento Calcolítico – Bronce Inicial. Durante la prospección se revisó intensamente la zona más próxima al trazado hasta unos 200 m. de distancia sin observarse materiales arqueológicos en superficie
CRONOLOGÍA	Calcolítico – Bronce Inicial
TIPO DE PROTECCIÓN	-
CATEGORÍA	Arqueología
ESTADO DE CONSERVACIÓN	No quedan restos del yacimiento



Zona del Yacimiento
Fuente: Estudio Arqueológico del Estudio informativo Duplicación de la M-300 tramo Loeches

El ámbito de actuación dista mucho del emplazamiento de este yacimiento.

8.- CONCLUSIONES: AFECCIONES PATRIMONIALES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

En función de los datos recogidos en los apartados anteriores sobre los bienes del patrimonio existente en los términos municipales de Rivas-Vaciamadrid, Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda, próximos al ámbito de actuación, se llega a las siguientes conclusiones respecto al trazado planteado en el presente Estudio Informativo:

TRAMO 1. Variante de Arganda del Rey:

En las dos opciones de trazado planteadas para el tramo 1: Variante de Arganda de Rey, a su paso por los términos municipales de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey, se tendrán en cuenta las siguientes afecciones al patrimonio:

- *Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste):*

Las dos opciones del Tramo 1 se adentran en parte por el Parque del Sureste, concretamente afectando áreas en cultivo pertenecientes a la finca experimental del CSIC, así como a zonas de regadío en general muy perturbadas antrópicamente, por lo que se puede decir que la presencia de comunidades vegetales de elevado valor naturalístico es reducida, o inexistente.

- *Zona Arqueológica margen derecho del río Jarama:*

Se trata de una amplia zona incluida dentro de los límites del Parque Regional del Sureste en la que han sido localizados importantes yacimientos arqueológicos.

Esta área es susceptible de ser afectada por parte de las dos opciones de trazado del Tramo 1, por lo que será preciso realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes y aún no puestos de manifiesto, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

- *Patrimonio Arquitectónico: Finca de la Serna de San Isidro:*

Posible afección por la reposición del camino que intersecta la traza del tronco principal de la Opción 1 en el PK 2+820 y en la Opción 2 en el PK 2+980 aproximadamente.

Se propone tener en cuenta la localización del bien afectado a la hora de definir el trazado de dicho camino con el fin de evitar la afección.

- *Patrimonio Arquitectónico: Casa de los Peones Camineros:*

Posible afección en la reposición de los ramales de acceso a la glorieta de enlace de las carreteras M-300 y M-209 en el Tramo 1: Variante de Arganda.

Se propone tener en cuenta el bien patrimonial afectado a la hora de definir el trazado de la glorieta para evitar la afección.

- *Patrimonios Arquitectónicos: Casa de las Postas y Refugio Casa de las Postas:*

Posible afección en los ramales de acceso del enlace de la N-III al inicio del Tramo 1: Variante de Arganda.

Se propone tener en cuenta estos dos bienes patrimoniales a la hora de definir el trazado del enlace de tal forma que se evite la afección.

- *Patrimonio Industrial: Vía del Azúcar:*

A la altura del PK 1+200 de las dos opciones proyectadas para el Tramo 1, la traza atraviesa la vía del azúcar, catalogada como Bien de Interés Patrimonial Industrial, correspondiente con las vías del antiguo tren de Arganda. Estas vías, parten de la antigua estación de La Poveda y finalizan en el Apeadero del Campillo, formando parte del museo del Tren de Arganda en la actualidad, donde se ofrecen recreaciones del recorrido de locomotoras de la época.

Será preciso proyectar el trazado del Tramo 1 haciendo que éste, al igual que lo hace en la actualidad la línea 9 de metro, pase por encima de estas vías históricas.

TRAMO 2. Duplicación de la actual M-300 entre Arganda y Loeches:

- *Patrimonio Arqueológico: Malacocina:*

El yacimiento se vería afectado entre los Pk 0+650 y 1+000 del Tramo 2: Duplicación de la actual M-300, entre Arganda y Loeches, tras el paso del trazado sobre la R-3.

Se propone realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

TRAMO 3. Variante de Loeches:

En el tramo 3 del trazado planteado, a su paso por los términos municipales de Loeches y Torres de la Alameda, se tendrán en cuenta las siguientes afecciones al patrimonio:

- *Patrimonio Arquitectónico: Finca de los Baños: El Balneario de la Margarita*

Las opciones 1 y 3 de la variante de Loeches invaden la zona de la Finca de la Casa de Baños en diferente grado, y además, la Opción 3 deja sin acceso desde el pueblo a la finca privada.

Se definirá un nuevo acceso a la finca en el caso de que se requiera.

- *Patrimonio Arquitectónico: La Ermita de la Virgen de las Angustias*

Este elemento del patrimonio religioso de Loeches no se ve afectado por el trazado principal de la Opción 3, pero en el caso de definirse un enlace en su Pk 3+100, debería tenerse en cuenta la ubicación de este bien patrimonial para evitar su afección.

- *Zona Arqueológica: Alimañero*

El yacimiento es susceptible de ser afectado por la traza del Tramo 3: Variante de Loeches en sus Opciones 2 y 3, a la altura del Pk 4+500, por lo que será preciso realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes y aún no puestos de manifiesto, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

- *Zona Arqueológica: Yacimiento de Los Palomares*

El yacimiento se situaría a la altura del Pk 6+590 de la Opción 3, por lo que se vería afectado, aunque en el momento del estudio arqueológico de la zona no se localizaron materiales de época romana en ese tramo del trazado.

Se propone realizar una actuación arqueológica previa con anterioridad al inicio de las obras, que determinará el grado de afección a los posibles restos presentes y aún no puestos de manifiesto, de acuerdo con la Ley 3/2013 de 9 de Julio del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

A continuación se adjuntan 3 apéndices en los que se incluye una tabla resumen con el Patrimonio próximo al ámbito de actuación, planos de localización de los bienes descritos, así como la Hoja Informativa recibida por parte de la Comunidad de Madrid sobre el Patrimonio existente en la zona de estudio.

En el apéndice nº 2 se detalla de forma gráfica lo anteriormente descrito, indicando para las distintas alternativas de los 3 tramos, las afecciones a los bienes patrimoniales: espacios protegidos, guerra civil, patrimonio arqueológico y patrimonio arquitectónico.

En el documento “Estudio de Impacto Ambiental” se desarrolla totalmente la afección a los bienes teniendo en cuenta la totalidad de ocupación de terreno generada por la futura construcción de los ramales y enlaces proyectados.

Apéndice 1 – Listado del patrimonio en los municipios de Rivas-Vaciamadrid, Arganda, Loeches y Torres de la Alameda

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Zona Arqueológica margen derecho del Río Jarama	Rivas-Vaciamadrid	Arqueológico/Época Romana	Susceptible a la afección. Se deberá realizar una actuación arqueológica previa
2	Yacimiento de Valdocarros	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	Nulo 1km al norte del ámbito del Tramo 1
3	Área arqueológica de Vilches	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	Nulo 250 m al sureste del ámbito del Tramo 1
4	Yacimiento arqueológico de los Áridos	Arganda	Arqueológico/Prehistoria	Nulo 1,5 km al suroeste del ámbito del Tramo 1
5	La Serna	Arganda	Arqueológico/Edad del Bronce	Nulo. 700 m al norte del Tramo 1.
6	La Poveda	Arganda	Arqueológico/Prehistoria, Edad del Bronce y del Hierro, y Época Romana	Nulo. 150 m al sur de la Opción 2 del Tramo 1.
7	Los Villares	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	Nulo. 500 m al sur del Tramo 1.
8	Malacocina	Arganda	Arqueológico/Cuaternario-MIoceno	Directo afectado por el Tramo 2: Duplicación de la actual M-300
9	Villa Romana del Sector 6	Loeches	Arqueológico/Época Romana	Nulo 150 m al sur del ámbito de las distintas alternativas
10	Alimañero	Loeches	Arqueológico/Prehistórico	Susceptible a la afección. Se deberá realizar una actuación arqueológica previa
11	Camino de Mejorada	Torres de la Alameda	Arqueológico/Bronce Medio y Final	Nulo 250 m al sur del ámbito de las distintas alternativas
12	Los Palomares	Torres de la Alameda	Arqueológico/Romano Altoimperial	Directo afectado por la Opción 3 de la Variante de Loeches.
13	Los Vallejos	Torres de la Alameda	Arqueológico/Edad del Bronce y Época Romana	Nulo 400 m al sur del ámbito de las distintas alternativas

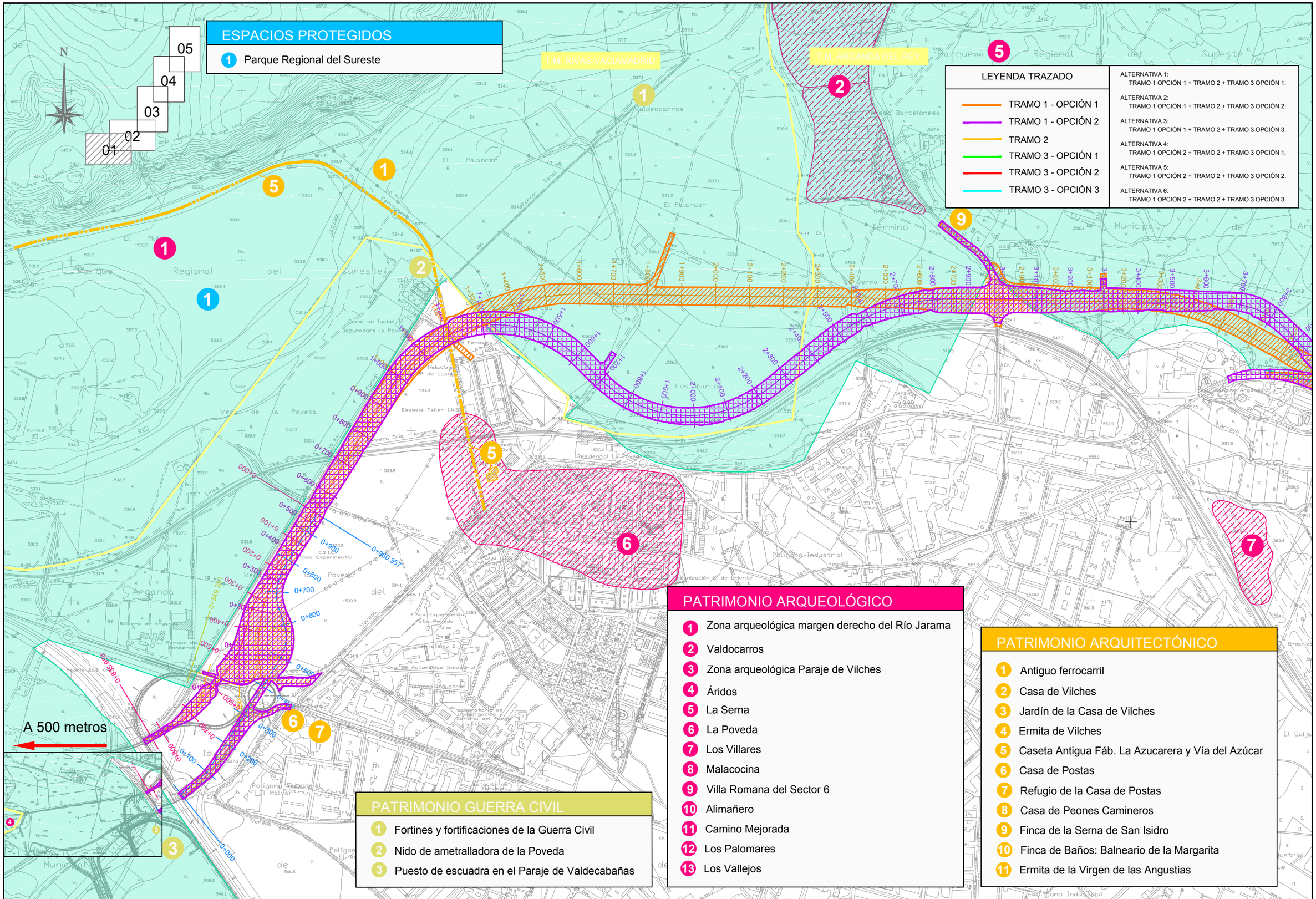
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO					
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN	
14	Área arquelógica de Valtierra	Arganda	Arqueológico/Edad Antigua	Nulo 2km al sureste del ámbito del Tramo 1	Bienes no incluidos de forma gráfica por su lejanía con el trazado proyectado
15	Las Peñuelas	Loeches	Romano, Moderno y Contemporáneo	Nulo 700 m al oeste del ámbito de las distintas alternativas	
16	Valdelayegua-La Portera	Torres de la Alameda	Arqueológico/Época Altomedieval	Nulo a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas	
17	Valdeherrero	Torres de la Alameda	Arqueológico Prehistórico/Edad del Bronce	Nulo a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas	
18	Mariblanca	Torres de la Alameda	Arqueológico Prehistórico/Edad del Bronce	Nulo a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas	
19	La Cascarilla	Torres de la Alameda	Arqueológico Calcolítico/Bronce Inicial	Nulo a gran distancia del ámbito de las distintas alternativas	

PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Antiguo Ferrocarril	Rivas-Vaciamadrid	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1886)	**Nulo** 500 m al norte del ámbito del Tramo 1
2	Casa de Vilches	Arganda	Arquitectura Civil Renacimiento madrileño (1580 - 1600)	**Nulo** 150 m al sureste del ámbito del Tramo 1
3	Jardín de la Casa de Vilches	Arganda	Arquitectura Civil Edad Moderna (1580)	**Nulo** 150 m al sureste del ámbito del Tramo 1
4	Ermita de Vilches	Arganda	Arquitectura Religiosa Edad Moderna (1600)	**Nulo** 60 m al sur del ámbito del Tramo 1
5	Caseta Antigua Fábrica de la Azucarera y Vía del Azúcar	Arganda	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1900)	**Nulo** 450 m al sureste del ámbito del Tramo 1
			Patrimonio Industrial Edad Contemporánea (1880)	Directo afectado por las 2 Opciones del Tramo 1: Variante de Arganda.
6	Casa de Postas	Arganda	Arquitectura Civil Edad Moderna (1550)	Susceptible a la afección. En las inmediaciones del enlace de la N-III al inicio del Tramo 1.
7	Refugio de la Casa de Postas	Arganda	Arquitectura Civil Edad Moderna (1550)	Susceptible a la afección. En las inmediaciones del enlace de la N-III al inicio del Tramo 1.
8	Casa de Peones Camineros	Arganda	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1800)	Susceptible a la afección. En las inmediaciones de la glorieta de intersección de la M-300 y la M-209 del Tramo 1.
9	Finca de la Serna de San Isidro	Arganda	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1850)	Susceptible a la afección. 150 m al norte del Tramo 1. Situado en posible zona de reposición de camino.
10	Finca Los Baños: Balneario de La Margarita	Loeches	Arquitectura Civil Edad Contemporánea (1851)	Directo afectado por las Opciones 1 y 3 del Tramo 3: Variante de Loeches.
11	Ermita de la Virgen de Las Angustias	Loeches	Arquitectura Religiosa Edad Moderna (Siglo XVI)	Susceptible a la afección. En las inmediaciones de la Opción 3 del Tramo 3: Variante de Loeches.

ESPACIOS PROTEGIDOS				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Parque Regional del Sureste	Rivas-Vaciamadrid Arganda	Espacio protegido	Directo afectado por el trazado del Tramo 1. Zona de valor naturalístico casi inexistente

PATRIMONIO GUERRA CIVIL				
Nº	ELEMENTO PATRIMONIAL	T.M	TIPOLOGÍA/CRONOLOGÍA	GRADO DE AFECCIÓN
1	Fortines y fortificaciones de la guerra civil	Rivas-Vaciamadrid Arganda	Época Contemporánea (1937-1939)	**Nulo** 700 m al norte del ámbito del Tramo 1
2	Nido de ametralladora de La Poveda	Arganda	Época Contemporánea (1937-1939)	**Nulo** 200 m al noroeste del ámbito del Tramo 1
3	Puesto de escuadra en el Paraje de Valdecabañas	Arganda	Época Contemporánea (1937-1939)	**Nulo** 500 m al suroeste del ámbito del Tramo 1

Apéndice 2 – Plano del Patrimonio afectado.



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES S.L.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 7 PLANOS DE PATRIMONIO AFECTADO	Nº DE PLANO A-7 HOJA 1 DE 5

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

1. Zona arqueológica margen derecho del Río Jarama
2. Valdocarros
3. Zona arqueológica Paraje de Vilches
4. Áridos
5. La Serna
6. La Poveda
7. Los Villares
8. Malacocina
9. Villa Romana del Sector 6
10. Alimañero
11. Camino Mejorada
12. Los Palomares
13. Los Vallejos

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

1. Antiguo ferrocarril
2. Casa de Vilches
3. Jardín de la Casa de Vilches
4. Ermita de Vilches
5. Caseta Antigua Fáb.Azucarera y Vía del Azúcar
6. Casa de Postas
7. Refugio de la Casa de Postas
8. Casa de Peones Camineros
9. Finca de la Serna de San Isidro
10. Finca de Baños: Balneario de la Margarita
11. Ermita de la Virgen de las Angustias

N

01 02 03 04 05

T.M. RIVAS-VACIAMADRID

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

Término Municipal de Arganda del Rey

LEYENDA TRAZADO

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA 1/10.000 (0 50 100 150 200m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

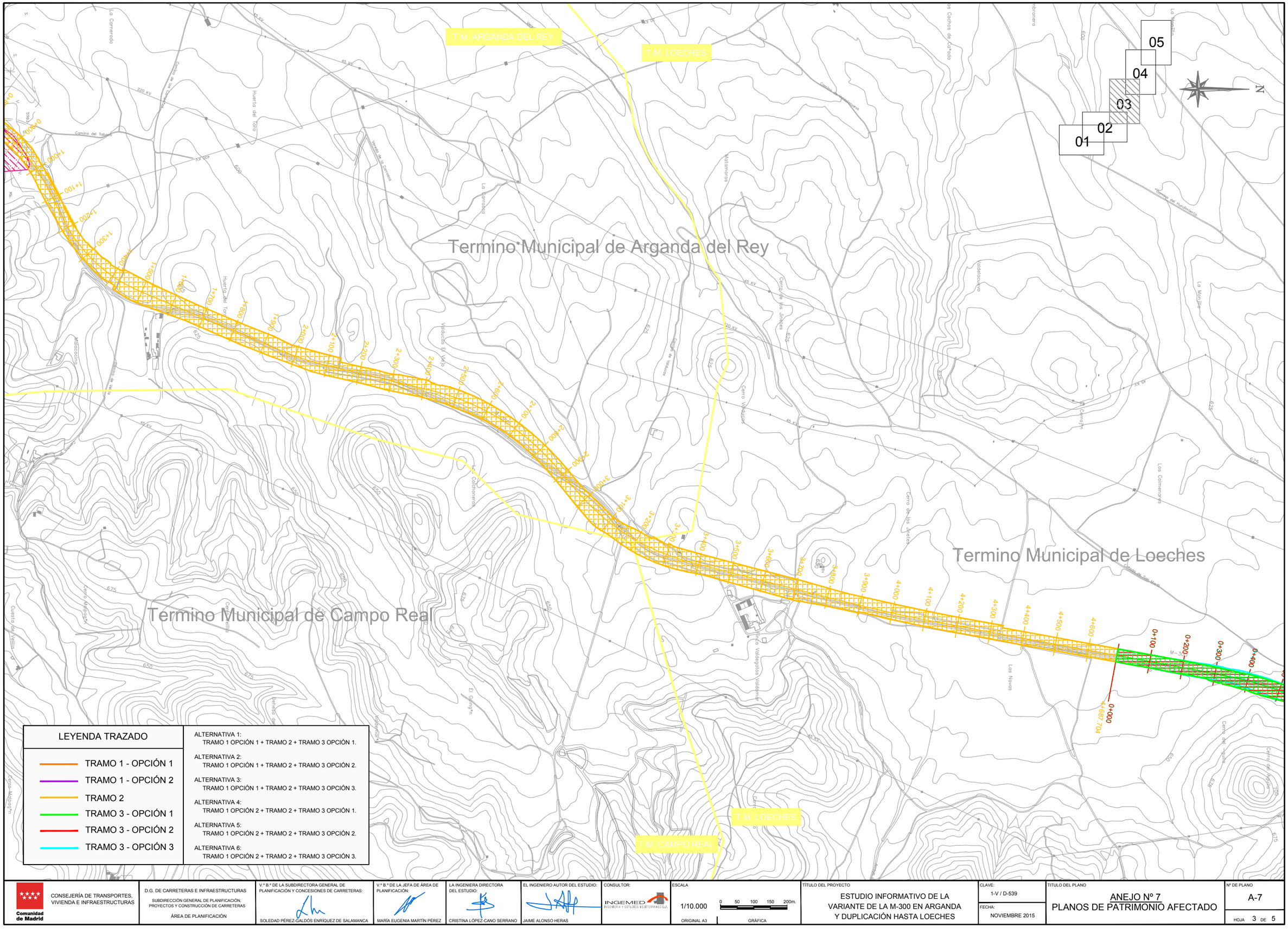
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº 7
PLANOS DE PATRIMONIO AFECTADO

Nº DE PLANO A-7

HOJA 2 DE 5


T.M. ARGANDA DEL REY
T.M. LOECHES
Termino Municipal de Arganda del Rey
Termino Municipal de Loeches
Termino Municipal de Campo Real
T.M. LOECHES
T.M. CAMPO REAL
01
02
03
04
05
N
0+000
1+000
1+100
1+200
1+300
1+400
1+500
1+600
1+700
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600
2+700
2+800
2+900
3+000
3+100
3+200
3+300
3+400
3+500
3+600
3+709
3+800
3+900
4+000
4+100
4+200
4+300
4+400
4+500
4+600
0+100
0+200
0+300
0+400
0+000
4+687,704
La Cornerada
Huerta del Toro
Matamoras
Cerro de los Jinetes
Cerro de los Jinetes
Los Colmenares
Los Novos
Cerro Valdeloptos
Cerro Valdeloptos
Cerro Matacoscos
Cerro del Aguila
Cerro del Aguila
Cerro de Arganda
Cerro de Arganda
Cuesto del Vallejo
Dehesa de Arganda
Colmenares
Valdeloptos
Valdeloptos
El Gringo
Camino del Hundimiento
Camino del Tobazo
Camino de Loeches
Camino de Valdeloptos
Camino de Valdeloptos
Camino de Arganda
Camino de Arganda
Camino de Arganda

Termino Municipal de Loeches

T.M. LOECHES

Termino Municipal de Loeches

LEYENDA TRAZADO	
TRAMO 1 - OPCIÓN 1	ALTERNATIVA 1: TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.
TRAMO 1 - OPCIÓN 2	ALTERNATIVA 2: TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.
TRAMO 2	ALTERNATIVA 3: TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.
TRAMO 3 - OPCIÓN 1	ALTERNATIVA 4: TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.
TRAMO 3 - OPCIÓN 2	ALTERNATIVA 5: TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.
TRAMO 3 - OPCIÓN 3	ALTERNATIVA 6: TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

1. Antiguo ferrocarril
2. Casa de Vilches
3. Jardín de la Casa de Vilches
4. Ermita de Vilches
5. Caseta Antigua Fábrica de La Azucarera
6. Casa de Postas
7. Refugio de la Casa de Postas
8. Casa de Peones Camineros
9. Finca de la Serna de San Isidro
10. Finca de Baños: Balneario de la Margarita
11. Ermita de la Virgen de las Angustias

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA: 1/10.000 ORIGINAL A3 — 0 50 100 150 200m. GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

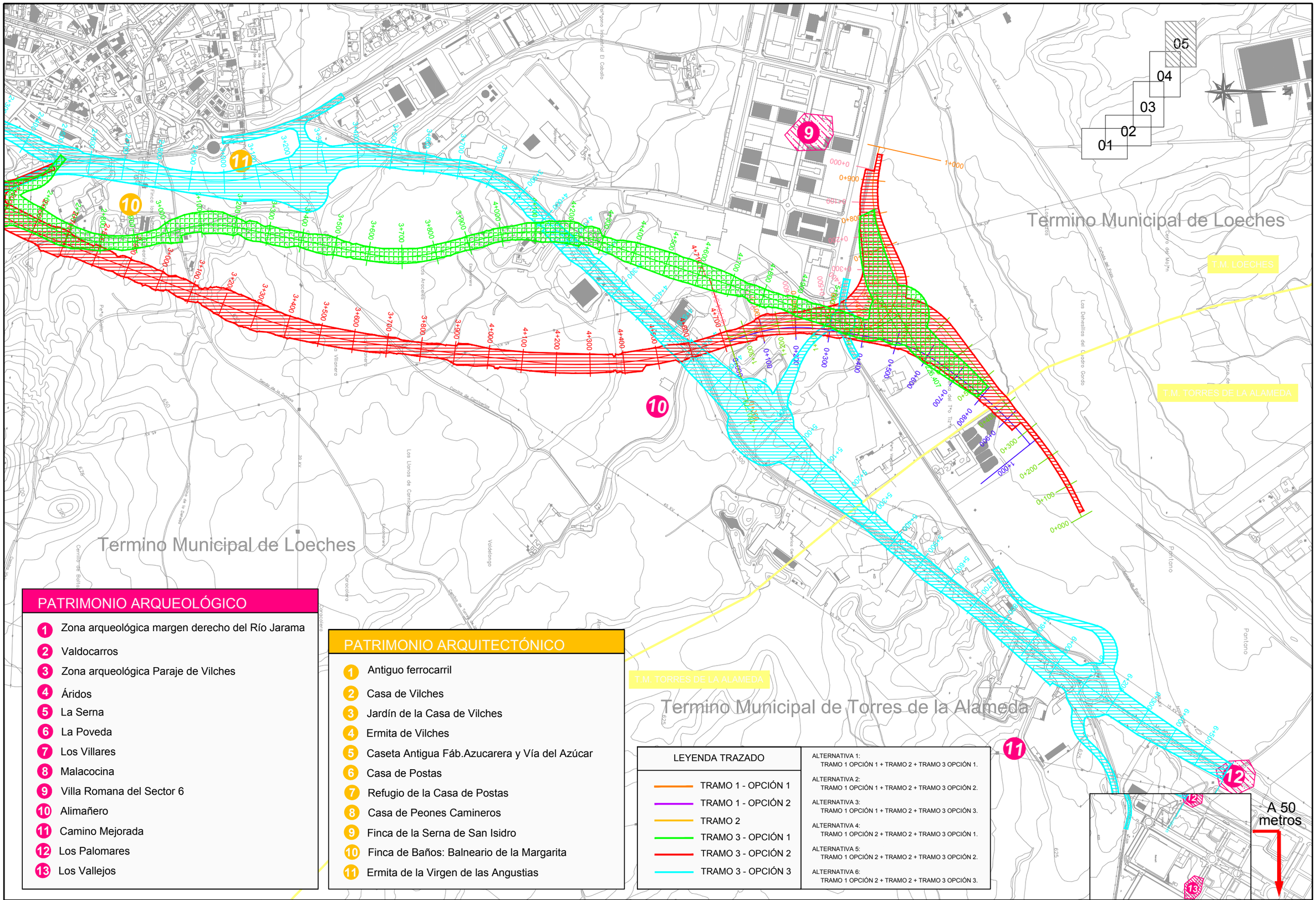
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO: ANEJO Nº 7 PLANOS DE PATRIMONIO AFECTADO

Nº DE PLANO: A-7

HOJA 4 DE 5



PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

1. Zona arqueológica margen derecho del Río Jarama
2. Valdocarros
3. Zona arqueológica Paraje de Vilches
4. Áridos
5. La Serna
6. La Poveda
7. Los Villares
8. Malacocina
9. Villa Romana del Sector 6
10. Alimañero
11. Camino Mejorada
12. Los Palomares
13. Los Vallejos

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

1. Antiguo ferrocarril
2. Casa de Vilches
3. Jardín de la Casa de Vilches
4. Ermita de Vilches
5. Caseta Antigua Fáb.Azucarera y Vía del Azúcar
6. Casa de Postas
7. Refugio de la Casa de Postas
8. Casa de Peones Camineros
9. Finca de la Serna de San Isidro
10. Finca de Baños: Balneario de la Margarita
11. Ermita de la Virgen de las Angustias

LEYENDA TRAZADO

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

ALTERNATIVA 1:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 2:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 3:
TRAMO 1 OPCIÓN 1 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

ALTERNATIVA 4:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 1.

ALTERNATIVA 5:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 2.

ALTERNATIVA 6:
TRAMO 1 OPCIÓN 2 + TRAMO 2 + TRAMO 3 OPCIÓN 3.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA
1/10.000
0 50 100 150 200m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO
ANEJO Nº 7
PLANOS DE PATRIMONIO AFECTADO

Nº DE PLANO
A-7

HOJA 5 DE 5

Apéndice 3 – Hoja Informativa sobre el Patrimonio existente en el ámbito de actuación.
Comunidad de Madrid

Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
Comunidad de Madrid

SALIDA DE UNIDAD
Ref:03/329991.9/15 Fecha:13/10/2015 10:32
Cons. Presidencia, Justicia y Port. Gob.
Area de Proteccion (Cultura)
Destino:Consejeria de Transportes e Infraestruct

REGISTRO DE ENTRADA
Ref:06/236357.9/15 Fecha:14/10/2015 13:15
Cons. Transportes, Vivienda e Infraestr.
Reg.Aux. Transp. y Vivienda (Orense)
Destino: Area de Planificacion

Nº EXPTE.: RES/0436/2015
Nº REG.: 06/200019.9/15
TIPO: Hoja Informativa
ASUNTO: Redacción del estudio informativo de la variante de la M-300 Arganda y duplicación hasta Loeches e informe de las alegaciones evacuadas en el trámite de información pública
INTERESADO/S: Consejería de Transportes e Infraestructuras
MUNICIPIOS: Arganda del Rey, Loeches, Torres de la Alameda

La presente hoja informativa se elabora a solicitud de la Consejería de Transportes e Infraestructuras, en virtud de los 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: Consejería de Transportes e Infraestructuras

Superficie del área de actuación:

Términos Municipales de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda en un tramo aproximadamente de 10.600 km de longitud.

- Tramo 1. Variante de Arganda del Rey: paso por el municipio de Arganda del Rey. Longitud total de 4.000 m.
- Tramo 2. Duplicación de la actual M-300: duplicación de la calzada existente en la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los PK-3+400 y PK 11+000. Se plantea por la izquierda del trazado actual.
- Tramo 3. Variante de Loeches: paso por el municipio de Loeches, en el que se plantean 3 alternativas de variantes para la duplicación de la M-300:
  - Alternativa 1. Longitud total de 4.637 m partiendo desde el PK 11+000 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-217 y el municipio de Loeches
  - Alternativa 2. Longitud total de 4.633 m partiendo desde el PK 11+000 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-217 y el municipio de Loeches
  - Alternativa 3. Continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el PK+500, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km en el municipio de Loeches

Protección legal:

El ámbito del proyecto se encuentra dentro de Áreas de Protección Arqueológica B y C, según las Normas Subsidiarias de Planeamiento de los municipios de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda.

Las alternativas objeto de estudio se sitúan además en las inmediaciones de los siguientes bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y protegidos con la figura de *Yacimiento arqueológico documentado,* según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid:

- *Los Vallejos/Los Palomares*. Torres de la Alameda (código INPHIS CM/0154/030). Cronología: Edad del Bronce y época romana.
- *Alimañero*. Loeches (código INPHIS CM/0075/028). Cronología prehistórica
- *Las Peñuelas. Loeches* (código INPHIS CM/0075/036) Cronología: época romana.
-
-

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 420 84 50

1

Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
Comunidad de Madrid

- *Casco histórico de Loeches* (código INPHIS CM/0075/011). Cronología: desde época medieval a contemporánea.
- *Val de la Vieja*. Loeches (código INPHIS CM/0075/005). Bien de Interés Patrimonial. Conducción de agua de época indeterminada
- *Malacocina*. Arganda del Rey (código INPHIS CM/0014/019). Cronología: Cuaternario/Mioceno
- *Ermita de Vilches* (código INPHIS CM/0014/005). Bien de Interés Patrimonial
- *Vía del azúcar*. VV.MM. (código INPHIS CM/000/143). Bien de Interés Patrimonial correspondiente a las vías de ferrocarril del azúcar
- Entorno del *Monasterio Inmaculada Concepción* (código INPHIS CM/0075/020). Monasterio del siglo XVII. Bien de interés cultural.

Actuaciones:

Las actuaciones arqueológicas se llevarán a cabo en cada una de las alternativas propuestas.

Esta Hoja Informativa describe el contenido de una **primera fase de actuación arqueológica** consistente en un estudio documental y una prospección de campo.
En función de los resultados obtenido en esta primera fase, esta Dirección General definirá las sucesivas fases de actuaciones arqueológicas, con el fin de evitar cualquier tipo de afección sobre el patrimonio, y encaminadas a su protección y conservación.
Los resultados del estudio arqueológico global de cada una de las alternativas, deberá contemplarse en el Estudio de Viabilidad, siendo tenidos en cuenta a la hora de plantear las alternativas idóneas, señalando las medidas correctoras tendentes a evitar las afecciones sobre el patrimonio histórico.
El Estudio de Impacto Ambiental, con el capítulo relativo al patrimonio histórico integrado, deberá ser informado por esta Dirección General.

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones arqueológicas:

FASE 1
. **Estudio global de documentación de archivo, consulta de expedientes de actuaciones arqueológicas y Carta Arqueológica**. De esta forma, se relacionará la información así obtenida con el proyecto de obra a fin de comprobar la afección directa o indirecta del mismo sobre los yacimientos.
Se solicitará a la Dirección General de Patrimonio Cultural la consulta de expedientes de actuación arqueológica relacionados en el área de estudio, así como la consulta de la Carta arqueológica.

. **Prospección arqueológica visual de cobertura total**, con el fin de evidenciar posibles restos en superficie que puedan reforzar la localización de los yacimientos y elementos de carácter etnográfico catalogados en esta zona.
Para cada alternativa se realizará una prospección arqueológica y paleontológica intensiva de cobertura total en la zona de afección del trazado propuesto para la infraestructura, así como de una banda de 100 metros a cada lado del mismo. Se realizará por un equipo de, al menos, tres personas, en bandas de 5 a 10 metros en zonas de escasa visibilidad y de 15 a 20 en las de visibilidad óptima.

FASE 2
Una vez seleccionado el trazado y en función de los resultados obtenidos en la primera fase de actuaciones arqueológicas se determinarán los trabajos a realizar en una segunda fase.

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 420 84 50

2

Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
Comunidad de Madrid

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.

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

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 420 84 50

Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
Comunidad de Madrid

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.

Especialidad del arqueólogo: Prospecciones

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.

Madrid, a 6 de octubre de 2015

EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Miguel Ángel García Valero

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente RES/0436/2015

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 420 84 50

ANEJO Nº 8 – ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

ANEJO Nº 8: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- TIPOS DE AFECCIONES CONSIDERADAS	2
3.- IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS	3
4.- CRITERIOS DE LOS LÍMITES DE AFECCIÓN	3
5.- CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL SUELO	5
6.- VALORACIÓN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS	8
7.- EMPRESAS Y VIVIENDAS AFECTADAS	10
8.- LISTADO DE PROPIEDADES AFECTADAS	12
9.- LISTADO DE TITULARES	32
10.- PLANOS	69

ANEJO Nº 8: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

1.- INTRODUCCIÓN

Este apartado tiene como objeto describir las características principales de la estructura de la propiedad afectada por la ejecución de la infraestructura en estudio. La fuente básica para llevar a cabo esta caracterización es la cartografía catastral, que facilitará datos relativos a las características catastrales básicas de las propiedades afectadas.

Estos datos resultan fundamentales para proceder a la identificación y posterior valoración, de forma aproximada, de las propiedades afectadas y por tanto, al coste, también aproximado, de las expropiaciones que resultan necesarias para la definición total de la infraestructura y los costes asociados a ella.

Por ello en el presente apartado se procede a definir los bienes y derechos cuya expropiación sería necesaria para la correcta ejecución del trazado propuesto., así como los criterios seguidos tanto para la limitación de las afecciones como para la valoración de las superficies afectadas.

2.- TIPOS DE AFECCIONES CONSIDERADAS

En primer lugar, las propiedades cuyas superficies fueran necesarias para la ejecución de la traza se verían afectadas por una expropiación de pleno dominio, es decir, todos los derechos e intereses patrimoniales legítimos constituidos sobre los bienes objeto de expropiación.

Asimismo también serían objeto de expropiación de pleno dominio las superficies necesarias para la ejecución de los elementos funcionales e instalaciones permanentes que tuvieran por objeto una correcta explotación y todos los elementos y obras anexas o complementarias que coincidieran con la rasante del terreno o sobresalieran de él.

En segundo lugar, para dar acceso a las infraestructuras de los servicios afectados se imponen unas servidumbres de paso fuera de la zona de influencia del tronco principal.

Se define como imposición de servidumbre, las correspondientes franjas de terreno sobre los que es imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio.

Estas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen un ancho variable, en función de la naturaleza u objeto de la correspondiente servidumbre.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS

Para la identificación de las características principales de las propiedades afectadas para la ejecución de la traza en estudio ha sido necesario recurrir a la cartografía catastral de tal modo que pueda procederse fácilmente a la localización e identificación de dichas propiedades.

Los datos catastrales que se han seleccionado para el estudio de la estructura de la propiedad son los siguientes:

- Identificación de la finca: polígono, parcela y referencia catastral.
- Tipo de finca: rústica o urbana.
- Uso principal de la parcela: agrícola, residencial o industrial.
- Clase de cultivo. Los tipos de cultivos considerados en las fincas rústicas y sus abreviaturas son los siguientes:

  - CR: Labor o labradío regadío
  - C: Labor o labradío secano
  - VR: Viñedos regadío
  - V: Viña secano
  - AM: Almendro secano
  - RI: Árboles de ribera
  - O: Olivos secano
  - OR: Olivos regadío
  - MM: Monte maderable
  - MB: Monte bajo
  - I: Improductivo
  - E: Pastos
  - VT: Vía de comunicación
  - HG: Cauces, arroyos y canales

- Término Municipal al que pertenece la finca.
- Superficie total de la parcela (m^2)

Al final del presente apartado de la Estructura de la propiedad se detalla mediante tablas la superficie afectada de cada uno de los tramos planteados en el presente Estudio Informativo.

4.- CRITERIOS DE LOS LÍMITES DE AFECCIÓN

La línea de afección de Dominio Público se ha definido de acuerdo con los criterios expuestos en el Capítulo IV: “Uso y defensa de las carreteras”, Artículo 30, de la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid. En dicha ley se especifica que son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de ocho metros en autopistas y autovías, y tres metros en el resto de las carreteras, medidas horizontales y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

En el caso del trazado de la carretera que nos ocupa, la carretera convencional M-300, se ha limitado la línea de afección a los tres metros medidos desde la arista exterior de la explanación, considerándose la arista exterior de la explanación como la arista exterior definida por la intersección de los taludes de terraplén o de desmonte con el terreno natural.

En caso de existir cuneta de pie de terraplén o de coronación de desmonte, es la intersección de talud exterior de ésta con el terreno natural. En los casos de terreno plano, en caso de existir cuneta es, igualmente, la intersección del talud exterior de ésta con el terreno natural la que la define.

En los casos especiales de puentes, viaductos, túneles, estructuras u obras similares se podrá fijar como arista exterior de la explanación la línea de proyección ortogonal del borde de las obras sobre el terreno. Será en todo caso de dominio público el suelo ocupado por los soportes de la estructura.

En los tramos de carreteras que discurran por suelo urbano consolidado, será de dominio público la franja de terreno existente hasta las alineaciones que fije el planeamiento. En caso de no existir alineaciones fijadas, la franja de dominio público será la establecida en los párrafos anteriores.

Las superficies afectadas se han limitado a los terrenos definidos anteriormente, excepto en los

pequeños restos de parcelas que se quedaban aislados, que se han afectado totalmente.

En cuanto a los criterios para la reposición de servicios afectados, las distancias a tener en cuenta para dichas reposiciones serán las siguientes:

- Gas: Servidumbre de franja de ancho mínimo 2 m a cada lado del eje de la conducción.
- Líneas Eléctricas:
  - Apoyos: Expropiación de una franja adicional de 1 m alrededor de la instalación completa de los apoyos.
  - Líneas aéreas: se consideran unas bandas longitudinales para servidumbre a cada lado del eje de la conducción en función del tipo de línea y del tipo de suelo.
    - Líneas de transmisión, en función del tipo de suelo
      - De 220 KV, ancho mínimo de 12-18 m en suelo urbano y 30 m en suelo rural, en función del circuito simple o doble.
      - De 400 KV, ancho mínimo de 15-21 m en suelo urbano y 30-45 m en suelo rural, en función del circuito simple o doble.
    - Líneas de distribución ancho mínimo de 3 m, 1.5 m a cada lado del eje central del tendido
  - Soterramiento eléctrico: franja de ancho mínimo 1.5 m.
    - Líneas de transmisión, entre 11 y 15 m de ancho.
    - Líneas de distribución, franja de ancho mínimo de 1,50 m.
- Líneas telefónicas: franja de ancho de 1 m, en zonas accesibles y de 3 m en zonas que incluyan servidumbre de paso.
- Red de agua potable, saneamiento y riego: ancho mínimo de 3 m.

Una vez establecidos los criterios generales de afección de las parcelas e identificadas las propiedades según las indicaciones del apartado anterior se procede a delimitar sobre el plano parcelario las superficies afectadas para cada una de las alternativas planteadas.

Las superficies afectadas, tanto urbanas como rústicas, para cada alternativa estudiada se resumen a continuación:

ALTERNATIVA 1				
Término municipal	Afecciones de pleno dominio			
	Suelo Rustico		Suelo Urbano	
	Superficie afectada (m^2)	%	Superficie afectada (m^2)	%
Arganda del Rey	489.441,00	48,84	15.564,40	100,00
Rivas-Vaciamadrid	58.138,60	5,80	0,00	0,00
Loeches	454.629,25	45,36	0,00	0,00
Torres de la Alameda	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.002.208,85	100,00	15.564,40	100,00

ALTERNATIVA 2				
Término municipal	Afecciones de pleno dominio			
	Suelo Rustico		Suelo Urbano	
	Superficie afectada (m^2)	%	Superficie afectada (m^2)	%
Arganda del Rey	489.441,00	46,37	15.564,40	94,12
Rivas-Vaciamadrid	58.138,60	5,51	0,00	0,00
Loeches	499.385,50	47,31	972,68	5,88
Torres de la Alameda	8.633,66	0,82	0,00	0,00
TOTAL	1.055.598,76	100,00	16.537,08	100,00

ALTERNATIVA 3				
Término municipal	Afecciones de pleno dominio			
	Suelo Rustico		Suelo Urbano	
	Superficie afectada (m^2)	%	Superficie afectada (m^2)	%
Arganda del Rey	489.441,00	41,39	15.564,40	44,78
Rivas-Vaciamadrid	58.138,60	4,92	0,00	0,00
Loeches	533.710,07	45,13	4.532,84	13,04
Torres de la Alameda	101.324,20	8,57	14.660,91	42,18
TOTAL	1.182.613,87	100,00	34.758,15	100,00

ALTERNATIVA 4				
Término municipal	Afecciones de pleno dominio			
	Suelo Rustico		Suelo Urbano	
	Superficie afectada (m²)	%	Superficie afectada (m²)	%
Arganda del Rey	493.983,92	49,08	10.652,07	100,00
Rivas-Vaciamadrid	57.779,42	5,74	0,00	0,00
Loeches	454.629,25	45,17	0,00	0,00
Torres de la Alameda	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.006.392,59	100,00	10.652,07	100,00

ALTERNATIVA 5				
Término municipal	Afecciones de pleno dominio			
	Suelo Rustico		Suelo Urbano	
	Superficie afectada (m²)	%	Superficie afectada (m²)	%
Arganda del Rey	493.983,92	46,61	10.652,07	91,63
Rivas-Vaciamadrid	57.779,42	5,45	0,00	0,00
Loeches	499.385,50	47,12	972,68	8,37
Torres de la Alameda	8.633,66	0,81	0,00	0,00
TOTAL	1.059.782,50	100,00	11.624,75	100,00

ALTERNATIVA 6				
Término municipal	Afecciones de pleno dominio			
	Suelo Rustico		Suelo Urbano	
	Superficie afectada (m²)	%	Superficie afectada (m²)	%
Arganda del Rey	493.983,92	41,62	10.652,07	35,69
Rivas-Vaciamadrid	57.779,42	4,87	0,00	0,00
Loeches	533.710,07	44,97	4.532,84	15,19
Torres de la Alameda	101.324,20	8,54	14.660,91	49,12
TOTAL	1.186.797,61	100,00	29.845,82	100,00

Como puede observarse en las tablas adjuntas, todas las alternativas discurren mayoritariamente por suelo rústico, siendo los municipios de Loeches y Arganda del Rey los más afectados respectivamente, con porcentajes de ocupación similares en todas las alternativas, aproximadamente entre el 40 y el 50 % de este tipo de suelo en ambos municipios.

En cuanto al suelo urbano, el municipio de Arganda del Rey es el más afectado en todas las alternativas planteadas, excepto en la alternativa 6, con porcentajes de suelo urbano afectado que van del 35 y 44% aproximadamente en las opciones 3 y 6 respectivamente, hasta el 91-100% en las alternativas 1, 2, 4 y 5. Sin embargo, puede destacarse que en las alternativas 3 y 6 el suelo urbano afectado en los municipios de Torres de la Alameda y Loeches supera al de Arganda del Rey. La razón es que, básicamente, ambas alternativas incluyen en su definición la Opción 3 del Tramo 3 de la Variante de Loeches, que discurre, en su mayor parte, por el actual trazado de la M-300 y por tanto, es la opción más cercana al casco urbano de dicha localidad.

5.- CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL SUELO

Para proceder a realizar una valoración aproximada de las propiedades afectadas se considera necesario distinguir en este apartado criterios de valoración distintos según el tipo de suelo considerado, urbanIzado o rústico.

Según el Art. 12 del Real Decreto Legislativo 2/2008 "Situaciones básicas del suelo", todo el suelo se encuentra, a los efectos de dicha Ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado.

SUELO RURAL:

Está en la situación de suelo rural:

- En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección

conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

- El suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización, y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente

a) Legislación aplicable:

En lo referente a la valoración de los bienes y derechos afectados en suelo rural son de aplicación las siguientes normas:

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del Suelo.
- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo.
- Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 29/1993, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Real Decreto 1020/93 de 25 de junio, por el que se aprueban las Normas Técnicas de Valoración y el cuadro marco de valores del suelo y de las construcciones, para determinar el valor catastral de los bienes inmuebles de naturaleza urbana.

b) Valoración del suelo rural:

El Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del suelo, de acuerdo con su Título III: “Valoraciones”, a los efectos expropiatorios, las valoraciones del suelo se efectuaran con arreglo a los criterios establecidos en la misma, cualquiera que sea la finalidad que la motive y la legislación urbanística o de otro carácter que la legitime.

De acuerdo con el Artículo 23 “Valoración en el suelo rural”, de dicho RDL, se establecen los siguientes criterios:

1 Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sean susceptibles los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. Incluirá, en su caso, como ingresos las subvenciones que, con carácter estable, se otorguen a los cultivos y aprovechamientos considerados para su cálculo y se descontarán los costes necesarios para la explotación considerada.

Las edificaciones, construcciones e instalaciones, cuando deban valorarse con independencia del suelo, se tasarán por el método de coste de reposición según su estado y antigüedad en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

Las plantaciones y los sembrados preexistentes, así como las indemnizaciones por razón de arrendamientos rústicos u otros derechos, se tasarán con arreglo a los criterios de las Leyes de Expropiación Forzosa y de Arrendamientos Rústicos.

2 En ninguno de los casos previstos en el apartado anterior podrán considerarse expectativas derivadas de la asignación de edificabilidades y usos por la ordenación territorial o urbanística que no hayan sido aun plenamente realizados.

SUELO URBANIZADO:

Se encuentra en la situación de suelo urbanizado el integrado de forma legal y efectiva en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las

parcelas, estén o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión de las parcelas a las instalaciones ya en funcionamiento.

a) Legislación aplicable

Son de aplicación para la valoración de aquellas parcelas calificadas como suelo urbanIzado las mismas Leyes y Reales Decretos que para el caso del suelo rural.

b) Valoración del suelo urbanizado

Según lo indicado en el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del suelo, de acuerdo con su Título III: "Valoraciones", Artículo 24 "Valoración en el suelo urbanizado", de dicho RDL, se establece lo siguiente

1. Para la valoración del suelo urbanizado que no está edificado, o en que la edificación existente o en curso de ejecución es ilegal o se encuentra en situación de ruina física:

Se considerarán como uso y edificabilidad de referencia los atribuidos a la parcela por la ordenación urbanística, incluido en su caso el de vivienda sujeta a algún régimen de protección que permita tasar su precio máximo en venta o alquiler.

Si los terrenos no tienen asignada edificabilidad o uso privado por la ordenación urbanística, se les atribuirá la edificabilidad media y el uso mayoritario en el ámbito espacial homogéneo en que por usos y tipologías la ordenación urbanística los haya incluido.

Se aplicará a dicha edificabilidad el valor de repercusión del suelo según el uso correspondiente, determinado por el método residual estático.

De la cantidad resultante anterior se descontará, en su caso, el valor de los deberes y cargas pendientes para poder realizar la edificabilidad prevista.

2 Cuando se trate de suelo edificado o en curso de edificación, el valor de la tasación será el superior de los siguientes:

El determinado por la tasación conjunta del suelo y de la edificación existente que se ajuste a la legalidad, por el método de comparación, aplicado exclusivamente a los usos de la edificación existente o la construcción ya realizada.

El determinado por el método residual del apartado 1 de este artículo, aplicado exclusivamente al suelo, sin consideración de la edificación existente o la construcción ya realizada.

3 Cuando se trate de suelo urbanizado sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización, el método residual a que se refieren los apartados anteriores considerará los usos y edificabilidades atribuidos por la ordenación en su situación de origen.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, los suelos rurales se han valorado atendiendo a la capitalización de las rentas reales o potenciales , así como a los valores de expropiación de las fincas rústicas de la Consejería de Transporte e Infraestructuras y los valores de la Encuesta de Precios de la Tierra de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, tendentes a alcanzar el mayor número de acuerdos y a no mermar los intereses de los propietarios afectados, se adoptan los siguientes valores para las fincas rústicas y urbanas afectadas para incorporación al dominio público y para la servidumbre de paso.

Así, el precio estimado de cada tipo de suelo es el que se indica a continuación:

CLASE DE TERRENO	PRECIO DE OCUPACIÓN DEFINITIVA (€/m2)	PRECIO DE SERVIDUMBRE DE PASO (€/m2)
U: URBANO	71,67	17,92
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	0,66
C: LABOR REGADIO	5,07	1,74
E: PASTOS	1,76	0,44
I: IMPRODUCTIVO	0,88	0,22
MM: PINAR MADERABLE	6,13	1,53
O: OLIVOS SECANO	4,25	1,13
OR: OLIVOS REGADÍO	8,45	2,22
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	1,01
MB: MONTE BAJO	1,67	0,42
RI: ÁRBOLES DE RIBERA	0,64	0,16
V: VIÑA SECANO	3,59	1,37
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	3,88

Tabla: Valoración de las clases de suelo afectado. Elaboración propia.

6.- VALORACIÓN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS

Aplicando los costes para cada clase de terreno a las superficies afectas para cada una de las alternativas estudiadas se obtienen los siguientes datos de valoración del suelo ocupado:

ALTERNATIVA 1			
OCUPACIÓN DEFINITIVA			
CLASE DE TERRENO	PRECIO (€/m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	COSTE ESTIMADO (€)
U: URBANO	71,67	15.564,40	1.115.448,67
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	174.086,93	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	178.445,70	380.684,16
C: LABOR REGADIO	5,07	373.350,20	1.894.130,01
E: PASTOS	1,76	120.090,08	211.358,54
I: IMPRODUCTIVO	0,88	44.674,42	39.164,57
MM: PINAR MADERABLE	6,13	684,44	4.195,62
O: OLIVOS SECANO	4,25	61.146,56	259.872,88
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	91,18	368,14
MB: MONTE BAJO	1,67	8.102,66	13.547,65
V: VIÑA SECANO	3,59	23.041,64	82.719,49
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	18.495,04	107.271,23
	TOTAL	1.017.773,25	4.108.760,96

ALTERNATIVA 2			
OCUPACIÓN DEFINITIVA			
CLASE DE TERRENO	PRECIO (€/m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	COSTE ESTIMADO (€)
U: URBANO	71,67	16.537,08	1.185.157,40
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	211.450,11	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	180.201,10	384.429,01
C: LABOR REGADIO	5,07	419.003,83	2.125.746,10
E: PASTOS	1,76	116.027,37	204.208,17
I: IMPRODUCTIVO	0,88	9.026,81	7.913,50
MM: PINAR MADERABLE	6,13	882,21	5.407,95
O: OLIVOS SECANO	4,25	67.729,36	287.849,78
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	91,18	368,14
MB: MONTE BAJO	1,67	9.650,11	16.134,98
V: VIÑA SECANO	3,59	23.041,64	82.719,49
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	18.495,04	107.271,23
	TOTAL	1.072.135,84	4.407.205,76

ALTERNATIVA 3			
OCUPACIÓN DEFINITIVA			
CLASE DE TERRENO	PRECIO (€/m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	COSTE ESTIMADO (€)
U: URBANO	71,67	34.758,15	2.491.000,75
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	322.627,43	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	194.685,28	415.328,60
C: LABOR REGADIO	5,07	429.583,21	2.179.418,82
E: PASTOS	1,76	100.538,31	176.947,43
I: IMPRODUCTIVO	0,88	23.571,16	20.664,05
MM: PINAR MADERABLE	6,13	4.576,50	28.053,95
O: OLIVOS SECANO	4,25	63.707,14	270.755,35
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	91,18	368,14
MB: MONTE BAJO	1,67	1.696,98	2.837,35
V: VIÑA SECANO	3,59	23.041,64	82.719,49
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	18.495,04	107.271,23
	TOTAL	1.217.372,02	5.775.365,14

ALTERNATIVA 4			
OCUPACIÓN DEFINITIVA			
CLASE DE TERRENO	PRECIO (€/m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	COSTE ESTIMADO (€)
U: URBANO	71,67	10.652,07	763.398,35
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	183.306,56	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	181.586,05	387.383,57
C: LABOR REGADIO	5,07	376.042,00	1.907.786,41
E: PASTOS	1,76	112.584,98	198.149,56
I: IMPRODUCTIVO	0,88	45.649,25	40.019,18
MM: PINAR MADERABLE	6,13	1.542,95	9.458,28
O: OLIVOS SECANO	4,25	66.457,19	282.443,06
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	102,19	412,59
MB: MONTE BAJO	1,67	8.102,66	13.547,65
V: VIÑA SECANO	3,59	21.305,32	76.486,10
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	9.713,44	56.337,95
	TOTAL	1.017.044,66	3.735.422,71

ALTERNATIVA 5			
OCUPACIÓN DEFINITIVA			
CLASE DE TERRENO	PRECIO (€/m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	COSTE ESTIMADO (€)
U: URBANO	71,67	11.624,75	833.107,08
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	220.669,74	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	183.341,45	391.128,43
C: LABOR REGADIO	5,07	421.695,63	2.139.402,50
E: PASTOS	1,76	108.522,27	190.999,20
I: IMPRODUCTIVO	0,88	10.001,64	8.768,10
MM: PINAR MADERABLE	6,13	1.740,72	10.670,61
O: OLIVOS SECANO	4,25	73.039,99	310.419,96
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	102,19	412,59
MB: MONTE BAJO	1,67	9.650,11	16.134,98
V: VIÑA SECANO	3,59	21.305,32	76.486,10
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	9.713,44	56.337,95
	TOTAL	1.071.407,25	4.033.867,50

ALTERNATIVA 6			
OCUPACIÓN DEFINITIVA			
CLASE DE TERRENO	PRECIO (€/m²)	SUPERFICIE AFECTADA (m²)	COSTE ESTIMADO (€)
U: URBANO	71,67	29.845,82	2.138.950,43
DP: DOMINIO PÚBLICO	0,00	331.847,06	0,00
CR: LABOR SECANO	2,13	197.825,63	422.028,01
C: LABOR REGADIO	5,07	432.275,01	2.193.075,22
E: PASTOS	1,76	93.033,21	163.738,45
I: IMPRODUCTIVO	0,88	24.545,99	21.518,65
MM: PINAR MADERABLE	6,13	5.435,01	33.316,61
O: OLIVOS SECANO	4,25	69.017,77	293.325,52
AM: ALMENDRO SECANO	4,04	102,19	412,59
MB: MONTE BAJO	1,67	1.696,98	2.837,35
V: VIÑA SECANO	3,59	21.305,32	76.486,10
VR: VIÑA REGADÍO	5,80	9.713,44	56.337,95
	TOTAL	1.216.643,43	5.402.026,89

Como puede observarse las alternativas 3 y 6 son las que más coste de ocupación suponen. La causa fundamental es que ocupan mayor superficie que el resto de alternativas, asimismo también supone una diferencia notable el coste la superficie urbana afectada que, en el caso de estas alternativas, supone un incremento respecto al coste de suelo urbano del resto de alternativas de más de un 50 %.

A continuación se presenta una tabla resumen con los datos de costes de ocupación y superficies afectadas para cada una de las alternativas estudiadas:

	Superficie total afectada (m^2)	Coste (€)
Alternativa 1	1.017.773,25	4.108.760,96
Alternativa 2	1.072.135,84	4.407.205,76
Alternativa 3	1.217.372,02	5.775.365,14
Alternativa 4	1.017.044,66	3.735.422,71
Alternativa 5	1.071.407,25	4.033.867,50
Alternativa 6	1.216.643,43	5.402.026,89

7.- EMPRESAS Y VIVIENDAS AFECTADAS

En algunas de las superficies afectadas para uso como dominio público se encuentran ubicadas las instalaciones de diversas empresas, como por ejemplo oficinas, almacenes o soportales, así como viviendas de uso residencial.

Las afecciones a parcelas con algún tipo de instalación empresarial o vivienda que tienen lugar en cada uno de las alternativas en estudio son las que se adjuntan a continuación, indicándose los datos de la parcela en la que se ubica, es decir, polígono y parcela, y su referencia catastral, así como el tipo de afección (vivienda, oficina, almacén, soportal, terraza, etc) y la superficie afectada medida en planta. También se adjunta el nombre de los propietarios o el de la empresa que se localiza en dicha parcela, según el caso.

EDIFICACIONES AFECTADAS EN ALTERNATIVA 1

Pol	Par	Munic	Tipo	Uso	Referencia catastral	Superf afectada (m^2)	Uso del elemento constructivo	Propietario
4	117	Arganda	U	I	28014A004001170000MY	32,91 281,71 268,46	Almacén Almacén Almacén	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL
4	171	Arganda	R	A	28014A004001710000MI	39,73 63,78	Agrario Agrario	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION
4	116	Arganda	R	A	28014A004001160000MB	29,67	Agrario	PEREZ GALVEZ MARIA DEL PILAR
		Arganda	U	I	223940100VK66C0001WW	245,31	Industrial	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS JUAN
5	56	Arganda	R	A	28014A005000560001QI	779,99	Industrial	SARDINERO SANZ CASILDO
6	156	Loeches	R	A	28075A00600156	48,49 18,34 368,81	Vivienda Almacén Soportal	HIERROS BARAHONA E HIJOS
6	157	Loeches	R	A	28075A00600157	68,80 36,05 85,37	Vivienda Terraza Soportal	RECU-MIÑANOS Empresa de recuperación y reciclaje

EDIFICACIONES AFECTADAS EN ALTERNATIVA 2

Pol	Par	Munic	Tipo	Uso	Referencia catastral	Superf afectada (m^2)	Uso del elemento constructivo	Propietario
4	117	Arganda	U	I	28014A004001170000MY	32,91 281,71 268,46	Almacén Almacén Almacén	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL
4	171	Arganda	R	A	28014A004001710000MI	39,73 63,78	Agrario Agrario	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION
4	116	Arganda	R	A	28014A004001160000MB	29,67	Agrario	PEREZ GALVEZ MARIA DEL PILAR
		Arganda	U	I	223940100VK66C0001WW	245,31	Industrial	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS JUAN
5	56	Arganda	R	A	28014A005000560001QI	779,99	Industrial	SARDINERO SANZ CASILDO

EDIFICACIONES AFECTADAS EN ALTERNATIVA 3

Pol	Par	Munic	Tipo	Uso	Referencia catastral	Superf afectada (m²)	Uso del elemento constructivo	Propietario
4	117	Arganda	U	I	28014A004001170000MY	32,91 281,71 268,46	Almacén Almacén Almacén	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL
4	171	Arganda	R	A	28014A004001710000MI	39,73 63,78	Agrario Agrario	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION
4	116	Arganda	R	A	28014A004001160000MB	29,67	Agrario	PEREZ GALVEZ MARIA DEL PILAR
		Arganda	U	I	223940100VK66C0001WW	245,31	Industrial	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS JUAN
5	56	Arganda	R	A	28014A005000560001QI	779,99	Industrial	SARDINERO SANZ CASILDO
11	300	Loeches	R	A	28075A01100300	13,43 64,41	Almacén Soportal	RODLE SA
-	-	Loeches	R	R	001600800VK67B	210,84	Religioso	DIOCESIS DE ALCALA DE HENARES
6	157	Loeches	R	A	28075A00600157	68,77 36,05 152,28 164,03	Vivienda Terraza Oficinas Soportal	RECU-MIÑANOS Empresa de recuperación y reciclaje
6	5005	Loeches	R	A	28075A00605005	130,04 90,35	Soportal Almacén	REMAOP SL (Nombre empresa ubicada:BALAT SISTEMAS MODULARES)
-	-	Torres	U	SE	002200200VK67D0001UT	170,44	Almacén	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA
-	-	Torres	U	I	002200300VK67D0001HT	422,81	Almacén	AUPRIDE 2000 SL
-	-	Torres	U	I	002200400VK67D0001WT	7,18	Almacén	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA
-	-	Torres	U	I	001700200VK67D0001BT	707,49	Indrustrial	TORRESFRENO SLL
-	-	Torres	U	I	001700100VK67D0001AT	186,43	Almacén	ASOC BETEL
-	-	Torres	U	I	001800800VK67D0001PT	1134,48	Almacén	M A I C TECNICOS SA
-	-	Torres	U	I	001800700VK67D	180,69	Almacén	MARTINEZ CAVA HERAS CAYO GARRIDO GARCIA M NIEVES
-	-	Torres	U	I	001800100VK67D0001HT	111,88	Indrustrial	LADRILLERA DE TORRES SA

EDIFICACIONES AFECTADAS EN ALTERNATIVA 4

Pol	Par	Munic	Tipo	Uso	Referencia catastral	Superf afectada (m²)	Uso del elemento constructivo	Propietario
4	117	Arganda	U	I	28014A004001170000MY	160,05 49,76	Almacén Almacén	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL
4	171	Arganda	R	A	28014A004001710000MI	49,88 0,38	Agrario Agrario	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION
6	156	Loeches	R	A	28075A00600156	48,49 18,34 368,81	Vivienda Almacén Soportal	HIERROS BARAHONA E HIJOS
6	157	Loeches	R	A	28075A00600157	68,80 36,05 85,37	Vivienda Terraza Soportal	RECU-MIÑANOS Empresa de recuperación y reciclaje

EDIFICACIONES AFECTADAS EN ALTERNATIVA 5

Pol	Par	Munic	Tipo	Uso	Referencia catastral	Superf afectada (m²)	Uso del elemento constructivo	Propietario
4	117	Arganda	U	I	28014A004001170000MY	160,05 49,76	Almacén Almacén	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL
4	171	Arganda	R	A	28014A004001710000MI	49,88 0,38	Agrario Agrario	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION

EDIFICACIONES AFECTADAS EN ALTERNATIVA 6								
Pol.	Par.	Munic	Tipo	Uso	Referencia catastral	Superf afectada (m²)	Uso del elemento constructivo	Propietario
4	117	Arganda	U	I	28014A004001170000MY	160,05 49,76	Almacén Almacén	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL
4	171	Arganda	R	A	28014A004001710000MI	49,88 0,38	Agrario Agrario	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION
11	300	Loeches	R	A	28075A01100300	13,43 64,41	Almacén Soportal	RODLE SA
-	-	Loeches	R	R	001600800VK67B	210,84	Religioso	DIOCESIS DE ALCALA DE HENARES
6	157	Loeches	R	A	28075A00600157	68,77 36,05 152,28 164,03	Vivienda Terraza Oficinas Soportal	RECU-MIÑANOS Empresa de recuperación y reciclaje
6	5005	Loeches	R	A	28075A00605005	130,04 90,35	Soportal Almacén	REMAOP SL (Nombre empresa ubicada:BALAT SISTEMAS MODULARES)
-	-	Torres	U	SE	002200200VK67D0001UT	170,44	Almacén	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA
-	-	Torres	U	I	002200300VK67D0001HT	422,81	Almacén	AUPRIDE 2000 SL
-	-	Torres	U	I	002200400VK67D0001WT	7,18	Almacén	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA
-	-	Torres	U	I	001700200VK67D0001BT	707,49	Indrustrial	TORRESFRENO SLL
-	-	Torres	U	I	001700100VK67D0001AT	186,43	Almacén	ASOC BETEL
-	-	Torres	U	I	001800800VK67D0001PT	1134,48	Almacén	M A I C TECNICOS SA
-	-	Torres	U	I	001800700VK67D	180,69	Almacén	MARTINEZ CAVA HERAS CAYO GARRIDO GARCIA M NIEVES
-	-	Torres	U	I	001800100VK67D0001HT	111,88	Indrustrial	LADRILLERA DE TORRES SA

Como se desprende de las tablas adjuntas, la Alternativa 3 es la que afecta a un mayor número de edificaciones, 17, seguida por la Alternativa 6, con un total de 14 afecciones a edificaciones. Por otro lado, la Alternativa 5 es la que menos afecciones genera a empresas y/o edificaciones particulares, con 2 propiedades con edificaciones afectadas, seguidas de las Alternativas 4 y 2, con 4 y 5 edificaciones afectadas, respectivamente.

8.- LISTADO DE PROPIEDADES AFECTADAS

Se incluyen a continuación los listados de las parcelas afectadas en cada tramo, con los datos de identificación de las mismas, la superficie total de la parcela y la superficie afectada por la traza en cada una de ellas. El número de orden al que se refiere cada una de las parcelas es el indicado en los planos incluidos al final del presente anejo.

Asimismo se incluyen al final del presente anejo, en el apartado 9, los listados con los datos de los titulares de cada una de las parcelas afectadas, es decir, nombres de los propietarios, dirección fiscal y números de DNI de cada uno de los propietarios.

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
1	30	9004		R	A	HG	453	Arganda	28014A030090040000MT	72,10														72,1
2	30	9002		R	A	VT	4.594	Arganda	28014A030090020000MP	218,66								218,66						
3	30	7		R	A	C	404.791	Arganda	28014A030000070000MP	7.553,39				7553,39										
4	30	9014		R	A	VT	3.595	Arganda	28014A030090140000MX	1.149,74								1149,74						
5	30	9001		R	A	VT	155.581	Arganda	28014A030090010000MQ	10.054,82								10054,82						
6	47	9001		R	A	VT	103.350	Arganda	28014A047090010000MR	948,92								948,92						
7	47	302		R	A	RI	11.935	Arganda	28014A047003020000ME	864,41								864,41						
8						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia	198,16								198						
9	31	9011	DP	R	A	VT	95.577	Arganda	28014A031090110000MP	7.539,35								7539,35						
10	31	6		R	A	E	16.839	Arganda	28014A03100006	12.163,24			12163,24											
11	31	7		R	A	CR,I	252.608	Arganda	28014A031000070000MW	50.540,57		205,5					50335,07							
12	31	13		R	A	I	9.355	Arganda	28014A031000130000MY	2.496,61		2496,61												
13	31	9003	DP	R	A	VT	5.934	Arganda	28014A03109003	3.288,00								3288						
14	31	9014		R	A	HG	5.390	Arganda	28014A031090140000MF	6,83														6,83
15	31	9016	DP	R	A	HG	2.738	Arganda	28014A031090160000MO	837,12														837,12
16	31	9004	DP	R	A	HG	2.704	Arganda	28014A031090040000MB	513,71														513,71
17	31	9007	21	R	A	VT	12.981	Arganda	28014A031090070000MQ	1.972,70								1972,7						
18	31	8		R	A	CR	65.249	Arganda	28014A031000080000MA	23.719,32							23719,32							
19						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia	2.932,54								2.933						
20				U	I		12.160	Arganda	9137502VK5693N0001SO	4.906,58	4906,58													
21				U	SE		6.706	Arganda	9137501VK5693N0001EO	1.530,33	1530,33													
22	13	15		R	A	CR,I.E	227.799	Rivas	28123A013000150000DT	27.193,01							27193,01							
23	13	14		R	A	E	17.093	Rivas	28123A01300014	622,08			622,08											
24	13	13		R	A	E,CR,I	560.055	Rivas	28123A013000130000DP	30.323,51			3053,29				27270,22							
25	1	86		R	A	CR,I,C	37.229	Arganda	28014A001000860000MZ	5.089,49		4418,1					671,39							
26	1	9010	DP	R	A	VT	21.076	Arganda	28014A001090100000MI	1.196,55								1196,55						
27	1	88		R	A	CR, I, RI	61.233	Arganda	28014A001000880000MH	2.590,82							2590,82							
28	1	29		R	A	CR	90.079	Arganda	28014A001000290000MG	23.386,30							23386,3							
29	1	9009	DP	R	A	VT	2.673	Arganda	28014A001090090000ME	328,12								328,12						
30	1	9004	DP	R	A	VT	19.910	Arganda	28014A001090040000MR	5.134,54								5134,54						
31	2	9004	DP	R	A	VT	15.022	Arganda	28014A002090040000ML	1.844,01								1844,01						

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
32	2	44		R	A	CR, OR, I	20.758	Arganda	28014A00200044	53,84							53,84							
33	2	34		R	A	E,O,CR,AM	307.058	Arganda	28014A002000340000MW	15.804,96			15804,96											
34				U	I		28.645	Arganda	094250100VK66C0001HW	2.248,46	2248,46													
35	2	9001	DP	R	A	VT	9.490	Arganda	28014A002090010000MG	718,95								718,95						
36	1	9005	DP	R	A	VT	2.114	Arganda	28014A001090050000MD	871,50								871,5						
37	1	9018	DP	R	A	VT	35.460	Arganda	28014A00109018	424,40								424,4						
38	1	32		R	A	CR	2.145	Arganda	28014A00100032	2.150,03							2150,03							
39	1	34		R	A	C	9.301	Arganda	28014A00100034	3.546,06				3546,06										
40	4	9002	DP	R	A	VT	2.928	Arganda	28014A004090020000MI	220,50								220,5						
41	4	133		R	A	V	12.141	Arganda	28014A004001330000MR	389,40					389,4									
42	4	130		R	A	C	7.603	Arganda	28014A004001300000MM	79,76				79,76										
43	4	131		R	A	C	1.689	Arganda	28014A004001310000MO	1.408,40				1408,4										
44	4	132		R	A	V	3.775	Arganda	28014A004001320000MK	1.893,88					1893,88									
45	4	177		R	A	C	11.275	Arganda	28014A004001770000MH	6.198,72				6198,72										
46	4	253		R	A	C	3.958	Arganda	28014A004002530000ML	939,92				939,92										
47	4	176		R	A	O	18.688	Arganda	28014A004001760000MU	2.041,46						2041,46								
48	4	173		R	A	V	15.895	Arganda	28014A004001730000ME	5.919,39					5919,39									
49	4	117		U	I		21.857	Arganda	28014A004001170000MY	6.633,72	6633,72													
50	4	172		R	A	CR	15.435	Arganda	28014A004001720000MJ	5.827,62							5827,62							
51	4	116		R	A	O	3.441	Arganda	28014A004001160000MB	1.457,90						1457,9								
52	4	9010	DP	R	A	VT	8.335	Arganda	28014A004090100000MU	5.085,87								5085,87						
53	4	171		R	A	O	6.031	Arganda	28014A004001710000MI	396,60						396,6								
54	4	114		R	A	C	6.043	Arganda	28014A004001140000MW	1.823,14				1823,14										
55	4	115		R	A	C	3.604	Arganda	28014A004001150000MA	2.359,64				2359,64										
56	4	113		R	A	C	6.564	Arganda	28014A004001130000MH	5.510,45				5510,45										
57	4	112		R	A	O	2.221	Arganda	28014A004001120000MU	1.999,72						1999,72								
58	4	9009	DP	R	A	VT	906	Arganda	28014A004090090000MW	370,66								370,66						
59	4	111		R	A	C	3.641	Arganda	28014A004001110000MZ	1.348,43				1348,43										
60	4	245		R	A	C	4.540	Arganda	28014A004002450000MB	1.608,99				1608,99										
61	4	244		R	A	O	4.472	Arganda	28014A004002440000MA	1.632,18						1632,18								

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
62	4	255		R	A	V	1.534	Arganda	28014A004002550000MF	346,14					346,14									
63	4	108		R	A	C,I	22.343	Arganda	28014A004001080000MZ	8.556,81				8556,81										
64	4	9008	DP	R	A	VT	7.116	Arganda	28014A004090080000MH	795,07								795,07						
65	4	107		R	A	CR, VR	22.772	Arganda	28014A004001070000MS	19.932,50							12715,97		7216,53					
66	4	106		R	A	VR	14.782	Arganda	28014A004001060000ME	8.390,68									8390,68					
67	4	105		R	A	I,PD,MM	15.307	Arganda	28014A004001050000MJ	2.189,27		1647,2									219,61	322,46		
68				U	I		766	Arganda	223940100VK66C0001WW	245,31	245,31													
69	4	9004	DP	R	A	VT	4.263	Arganda	28014A004090040000ME	1.052,27								1052,27						
70	35	9002	DP	R	A	VT	6.747	Arganda	28014A035090020000MH	4.489,34								4489,34						
71	35	12		R	A	MM	35.021	Arganda	28014A03500012	361,98												361,98		
72	35	15		R	A	VR	9.692	Arganda	28014A03500015	436,94									436,94					
73	35	16		R	A	CR	3.652	Arganda	28014A03500016	408,73							408,73							
74	35	17		R	A	CR	3.866	Arganda	28014A03500017	398,30							398,3							
75	35	18		R	A	VR	8.312	Arganda	28014A03500018	1.398,46									1398,46					
76	35	19		R	A	CR	80.811	Arganda	28014A035000190000MT	158,02							158,02							
77	35	9005	DP	R	A	VT	1.983	Arganda	28014A035090050000MB	367,39								367,39						
78	35	184		R	A	CR	9.410	Arganda	28014A035001840000MF	1.178,64							1178,64							
79	35	9010	DP	R	A	VT	4.453	Arganda	28014A035090100000MG	678,08								678,08						
80	7	9008		R	A	VT	5.229	Arganda	28014A007090080000MG	590,28								590,28						
81	7	2		R	A	CR	12.962	Arganda	28014A00700002	88,34							88,34							
82	7	4		R	A	AM, RI	5.515	Arganda	28014A00700004	91,18										91,18				
83	7	9016	DP	R	A	VT	3.566	Arganda	28014A00709016	853,04								853,04						
84									Suelo público, sin referencia	1.861,83								1861,83						
85	6	9009	DP	R	A	VT	3.035	Arganda	28014A00609009	1.031,39								1031,39						
86	6	72		R	A	E	815	Arganda	28014A00600072	161,67			161,67											
87	6	71		R	A	VR	5.874	Arganda	28014A00600071	1.052,43									1052,43					
88	6	80		R	A	V	11.407	Arganda	28014A00600080	171,82					171,82									
89	6	69		R	A	CR, OR, MM	31.780	Arganda	28014A00600069	300,08							300,08							
90	6	9010	DP	R	A	VT	6.870	Arganda	28014A00609010	1.422,88								1422,88						
91	-	-			Autopista	Especial	4.788.158	Arganda	3A28014A06RAD3	14.782,02								14782,02						
92	5	58		R	A	V, O	4.758	Arganda	28014A00500058	4.479,62					2331,52	2148,1								

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1																							
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
92	5	58		R	A	V, O	4.758	Arganda	28014A00500058	4.479,62					2331,52	2148,1								
93	5	306		R	A	V	946	Arganda	28014A00500306	933,33					933,33									
94	5	56		R	A	E	7.024	Arganda	28014A00500056	5.568,86			5568,86											
95	5	54		R	A	V	52	Arganda	28014A00500054	51,93					51,93									
96	5	55		R	A	V	58	Arganda	28014A00500055	58,40					58,4									
97	5	52		R	A	V	3.876	Arganda	28014A00500052	1.661,72					1661,72									
98	5	51		R	A	V	10.206	Arganda	28014A00500051	899,61					899,61									
99	5	50		R	A	V	3.844	Arganda	28014A00500050	882,93					882,93									
100	5	49		R	A	V	1.188	Arganda	28014A00500049	247,04					247,04									
101	5	48		R	A	O	767	Arganda	28014A00500048	16,46						16,46								
									TOTAL	400.770,87	15.564,40	8.767,41	37.374,10	40.933,71	15.787,11	9.692,42	178.445,70	73.285,99	18.495,04	91,18	219,61	684,44	0,00	1.429,76

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
1	30	9004		R	A	HG	453	Arganda	28014A030090040000MT	72,10														72,1
2	30	9002		R	A	VT	4.594	Arganda	28014A030090020000MP	218,66								218,66						
3	30	7		R	A	C	404.791	Arganda	28014A030000070000MP	7.553,39				7553,39										
4	30	9014		R	A	VT	3.595	Arganda	28014A030090140000MX	1.149,74								1149,74						
5	30	9001		R	A	VT	155.581	Arganda	28014A030090010000MQ	10.054,82								10054,82						
6	47	9001		R	A	VT	103.350	Arganda	28014A047090010000MR	948,92								948,92						
7	47	302		R	A	RI	11.935	Arganda	28014A047003020000ME	864,41								864,41						
8						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia	198,16								198						
9	31	9011	DP	R	A	VT	95.577	Arganda	28014A031090110000MP	7.539,35								7539,35						
10	31	6		R	A	E	16.839	Arganda	28014A03100006	12.163,24			12163,24											
11	31	7		R	A	CR,I	252.608	Arganda	28014A031000070000MW	50.580,34		205,50					50374,84							
12	31	13		R	A	I	9.355	Arganda	28014A031000130000MY	838,18		838,18												
13	31	9003	DP	R	A	VT	5.934	Arganda	28014A03109003	3.582,53								3582,53						
14	31	9014		R	A	HG	5.390	Arganda	28014A031090140000MF	6,83														6,83
15	31	9016	DP	R	A	HG	2.738	Arganda	28014A031090160000MO	815,04														815,04
16	31	9004	DP	R	A	HG	2.704	Arganda	28014A031090040000MB	1.000,98														1000,98
17	31	9007	DP	R	A	VT	12.981	Arganda	28014A031090070000MQ	1.975,33								1975,33						
18	31	8		R	A	CR	65.249	Arganda	28014A031000080000MA	23.298,56							23298,56							
19						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia	3.524,59								3524,59						
20				U	I		12.160	Arganda	9137502VK5693N0001SO	5.110,05	5110,05													
21				U	SE		7.538	Arganda	9137503VK5693N0001ZO	31,60	31,60													
22				U	SE		6.706	Arganda	9137501VK5693N0001EO	574,66	574,66													
23	13	15		R	A	CR,I.E	227.799	Rivas	28123A013000150000DT	23.158,19							23158,19							
24	13	14		R	A	E	17.093	Rivas	28123A01300014	1.009,66			1009,66											
25	13	13		R	A	E,CR,I	560.055	Rivas	28123A013000130000DP	33.611,57			1438,41				32173,16							
26	1	86		R	A	CR,I,C	37.229	Arganda	28014A001000860000MZ	11.647,12		8698,56		2948,56										
27	1	9010	DP	R	A	VT	21.076	Arganda	28014A001090100000MI	1.319,61								1319,61						
28	1	88		R	A	CR, I, RI	61.233	Arganda	28014A001000880000MH	223,07							223,07							
29	1	29		R	A	CR	90.079	Arganda	28014A001000290000MG	24.111,20							24111,20							
30	1	9009	DP	R	A	VT	2.673	Arganda	28014A001090090000ME	348,45								348,45						
31	1	9004	DP	R	A	VT	19.910	Arganda	28014A001090040000MR	5.166,21								5166,21						
32	2	9004	DP	R	A	VT	15.022	Arganda	28014A002090040000ML	1.727,14								1727,14						
33	2	44		R	A	CR, OR, I	20.758	Arganda	28014A00200044	56,81							56,81							
34	2	34		R	A	E,O,CR,AM	307.058	Arganda	28014A002000340000MW	14.082,64			14082,64											

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
35				U	I		28.645	Arganda	094250100VK66C0001HW	366,17	366,17													
36	2	9001	DP	R	A	VT	9.490	Arganda	28014A002090010000MG	590,53								590,53						
37	1	9005	DP	R	A	VT	2.114	Arganda	28014A001090050000MD	774,97								774,97						
38	1	9018	DP	R	A	VT	35.460	Arganda	28014A00109018	250,78								250,78						
39	1	32		R	A	CR	2.145	Arganda	28014A00100032	2.150,03							2150,03							
40	1	34		R	A	C	9.301	Arganda	28014A00100034	3.544,36				3544,36										
41	4	9002	DP	R	A	VT	2.928	Arganda	28014A004090020000MI	195,34								195,34						
42	4	133		R	A	V	12.141	Arganda	28014A004001330000MR	374,43					374,43									
43	4	130		R	A	C	7.603	Arganda	28014A004001300000MM	263,97				263,97										
44	4	131		R	A	C	1.698	Arganda	28014A004001310000MO	1.550,95				1550,95										
45	4	132		R	A	V	3.775	Arganda	28014A004001320000MK	2.122,92					2122,92									
46	4	177		R	A	C	11.275	Arganda	28014A004001770000MH	6.938,67				6938,67										
47	4	253		R	A	C	3.958	Arganda	28014A004002530000ML	843,23				843,23										
48	4	176		R	A	O	18.688	Arganda	28014A004001760000MU	3.580,30						3580,30								
49	4	173		R	A	V	15.895	Arganda	28014A004001730000ME	4.288,20					4288,20									
50	4	215		R	A	V	9.452	Arganda	28014A004002150000MG	736,28					736,28									
51	4	117		U	I		21.857	Arganda	28014A004001170000MY	4.537,46	4537,46													
52	4	213		R	A	C	2.998	Arganda	28014A004002130000MB	570,87				570,87										
53	4	212		R	A	V	3.444	Arganda	28014A004002120000MA	928,62					928,62									
54	4	210		R	A	O	14.838	Arganda	28014A004002100000MH	1.695,90						1695,90								
55	4	209		R	A	VO	5.463	Arganda	28014A004002090000MA	10,99						10,99								
56	4	172		R	A	CR	15.435	Arganda	28014A004001720000MJ	5.450,83							5450,83							
57	4	116		R	A	O	3.441	Arganda	28014A004001160000MB	132,08						132,08								
58	4	9010	DP	R	A	VT	8.335	Arganda	28014A004090100000MU	8.088,26								8088,26						
59	4	171		R	A	O	6.031	Arganda	28014A004001710000MI	3.097,86						3097,86								
60	4	170		R	A	CR	5.941	Arganda	28014A004001700000MX	314,27							314,27							
61	4	114		R	A	C	6.043	Arganda	28014A004001140000MW	2.425,18				2425,18										
62	4	115		R	A	C	3.604	Arganda	28014A004001150000MA	1.754,64				1754,64										
63	4	113		R	A	C	6.564	Arganda	28014A004001130000MH	5.509,40				5509,40										
64	4	112		R	A	O	2.221	Arganda	28014A004001120000MU	1.960,30						1960,30								
65	4	9009	DP	R	A	VT	906	Arganda	28014A004090090000MW	351,58								351,58						
66	4	111		R	A	C	3.641	Arganda	28014A004001110000MZ	1.298,06				1298,06										

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
67	4	245		R	A	C	4.540	Arganda	28014A004002450000MB	1.621,48				1621,48										
68	4	244		R	A	O	4.472	Arganda	28014A004002440000MA	1.670,41						1670,41								
69	4	108		R	A	C,I	22.343	Arganda	28014A004001080000MZ	6.802,75				6802,75										
70	4	9008	DP	R	A	VT	7.116	Arganda	28014A004090080000MH	441,01								441,01						
71	4	107		R	A	CR, VR	22.772	Arganda	28014A004001070000MS	7.062,21							3360,55		3701,66					
72	4	106		R	A	VR	14.782	Arganda	28014A004001060000ME	3.325,62									3325,62					
73	4	255		R	A	V	1.534	Arganda	28014A004002550000MF	238,84					238,84									
74	4	9004	DP	R	A	VT	4.263	Arganda	28014A004090040000ME	2.089,55								2089,55						
75	35	9002	DP	R	A	VT	6.747	Arganda	28014A035090020000MH	7.592,91								7592,91						
76				U	I		3.893	Arganda	0736974VK6603N	2,40	2,40													
77				U	R		3.457	Arganda	0736981VK6603N	29,73	29,73													
78	35	12		R	A	MM	35.021	Arganda	28014A03500012	1.542,95												1542,95		
79	35	15		R	A	VR	9.692	Arganda	28014A03500015	621,06									621,06					
80	35	16		R	A	CR	3.652	Arganda	28014A03500016	346,84							346,84							
81	35	17		R	A	CR	3.866	Arganda	28014A03500017	315,66							315,66							
82	35	18		R	A	VR	8.312	Arganda	28014A03500018	1.417,69									1417,69					
83	35	19		R	A	CR	80.811	Arganda	28014A035000190000MT	13.895,36							13895,36							
84	35	9005	DP	R	A	VT	1.983	Arganda	28014A035090050000MB	381,97								381,97						
85	35	184		R	A	CR	9.410	Arganda	28014A035001840000MF	1.634,32							1634,32							
86	35	9010	DP	R	A	VT	4.453	Arganda	28014A035090100000MG	750,94								750,94						
87	7	9008		R	A	VT	5.229	Arganda	28014A007090080000MG	924,37								924,37						
88	7	2		R	A	CR	12.962	Arganda	28014A00700002	84,23							84,23							
89	7	4		R	A	AM, RI	5.515	Arganda	28014A00700004	102,19										102,19				
90	7	9016	DP	R	A	VT	3.566	Arganda	28014A00709016	918,61								918,61						
91									Suelo público, sin referencia	2.027,15								2027,15						
92	6	9009	DP	R	A	VT	3.035	Arganda	28014A00609009	1.113,65								1113,65						
93	6	72		R	A	E	815	Arganda	28014A00600072	188,72			188,72											
94	6	71		R	A	VR	5.874	Arganda	28014A00600071	647,41									647,41					
95	6	80		R	A	V	11.407	Arganda	28014A00600080	322,29					322,29									
96	6	69		R	A	CR, OR, MM	31.780	Arganda	28014A00600069	1.330,72						692,59	638,13							
97	6	9010	DP	R	A	VT	6.870	Arganda	28014A00609010	1.987,02								1987,02						
98	-	-			Autopista	Especial	4.788.158	Arganda	3A28014A06RAD3	14.943,87								14943,87						
99	5	58		R	A	V, O	4.758	Arganda	28014A00500058	2.955,34					807,42	2147,92								

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB	HG
100	5	306		R	A	V	946	Arganda	28014A00500306	753,60					753,60										
101	5	56		R	A	E	7.024	Arganda	28014A00500056	1.205,94			1205,94												
102	5	54		R	A	V	52	Arganda	28014A00500054	51,89					51,89										
103	5	55		R	A	V	58	Arganda	28014A00500055	58,40					58,40										
104	5	52		R	A	V	3.876	Arganda	28014A00500052	979,03					979,03										
105	5	51		R	A	V	10.206	Arganda	28014A00500051	1.174,99					1174,99										
106	5	50		R	A	V	3.844	Arganda	28014A00500050	996,17					996,17										
107	5	49		R	A	V	1.188	Arganda	28014A00500049	217,71					217,71										
108	5	48		R	A	O	767	Arganda	28014A00500048	14,70						14,70									
									TOTAL	400.042,28	10652,07	9742,24	30088,61	43625,51	14050,79	15003,05	181586,05	82040,43	9713,44	102,19	0,00	1542,95	0,00	1894,95

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
1	5	48		R	A	O	767	Arganda	28014A00500048	9,60					9,60								
2	-	-			Autopista	Especial	4.788.158	Arganda	3A28014A06RAD3	12.072,15								12072,15					
3	5	44		R	A	V	96	Arganda	28014A00500044	64,80					64,80								
4	6	100		R	A	O	2.791	Arganda	28014A00600100	848,51						848,51							
5	6	102		R	A	O	5.773	Arganda	28014A00600102	31,31						31,31							
6	6	103		R	A	O	991	Arganda	28014A00600103	565,52						565,52							
7	6	106		R	A	V	17.685	Arganda	28014A00600106	124,82					124,82								
8	5	9016	DP	R	A	VT	38.946	Arganda	28014A00509016	30.503,00								30503,00					
9	6	9001	DP	R	A	VT	34.538	Arganda	28014A00609001	23.341,48								23341,48					
10	5	40		R	A	C	24.485	Arganda	28014A00500040	2.678,07				2678,07									
11	5	39		R	A	O	3.654	Arganda	28014A00500039	1.135,80						1135,80							
12	5	37		R	A	C	14.265	Arganda	28014A00500037	7.632,18				7632,18									
13	5	36		R	A	V	9.792	Arganda	28014A00500036	1.399,50					1399,50								
14	5	33		R	A	O	9.941	Arganda	28014A00500033	389,86						389,86							
15	5	32		R	A	C	9.207	Arganda	28014A00500032	932,63				932,63									
16	5	9012	DP	R	A	VT	2.414	Arganda	28014A00509012	3,46								3,46					
17	5	31		R	A	O	11.436	Arganda	28014A00500031	338,58						338,58							
18	6	111		R	A	VO	4.991	Arganda	28014A00600111	986,10						986,10							
19	6	113		R	A	O	9.361	Arganda	28014A00600113	2.226,88						2226,88							
20	6	114		R	A	V,O	9.879	Arganda	28014A00600114	3.370,87					2225,63	1145,24							
21	6	116		R	A	E, O	3.143	Arganda	28014A00600116	1.277,43						1277,43							
22	6	117		R	A	O	7.358	Arganda	28014A00600117	375,72						375,72							
23	6	118		R	A	VO, V	6.082	Arganda	28014A00600118	17,13					17,13								
24	5	30		R	A	O	2.245	Arganda	28014A00500030	338,91						338,91							
25	5	29		R	A	O	2.437	Arganda	28014A00500029	482,61						482,61							
26	5	21		R	A	C, E	68.987	Arganda	28014A00500021	3.099,75			110,50	2989,25									
27	5	22		R	A	C	9.500	Arganda	28014A00500022	4.928,87				4928,87									
28	5	9011	DP	R	A	VT	5.112	Arganda	28014A00509011	224,28								224,28					
29	5	15		R	A	C,O	182.615	Arganda	28014A00500015	16.266,90				12131,29		4135,61							
30	5	301		R	A	O	6.322	Arganda	28014A00500301	98,35						98,35							
31	6	9		R	A	C,E	78.213	Arganda	28014A00600009	5.464,85				5464,85									
32	6	8		R	A	O,E	20.584	Arganda	28014A00600008	1.988,24						1988,24							

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
33	6	3		R	A	C,O,E	134.194	Arganda	28014A00600003	15.720,91				14563,98		1156,93							
34	6	9002		R	A	VT	429	Arganda	28014A00609002	236,00								236,00					
35	1	392		R	A	C	64.807	Campo Real	28033A001003920000YF	2.058,88				2058,88									
36	5	12		R	A	O	12.155	Arganda	28014A00500012	1.473,61						1473,61							
37	5	123		R	A	O,C,E	161.079	Arganda	28014A00500123	13.371,41			434,48	883,10		12053,83							
38	5	10		R	A	O	11.751	Arganda	28014A00500010	366,61						366,61							
39	5	9		R	A	V	9.304	Arganda	28014A00500009	3.422,65					3422,65								
40	5	7		R	A	O	15.905	Arganda	28014A00500007	13.610,93						13610,93							
41	5	283		R	A	C,O	2.982	Arganda	28014A00500283	828,47				818,08		10,39							
42	5	9014	DP	R	A	VT	1.086	Arganda	28014A00509014	96,50								96,50					
43	5	2		R	A	C,E,I,O	115.347	Arganda	28014A00500002	50,75				50,75									
44	15	354		R	A	MB,O,E,C,I	273.981	Loeches	28075A01500354	5.182,17			1918,49	2205,54		1034,24								23,90
45	15	9002		R	A	I	3.483	Loeches	28075A01509002	48,63		48,63											
46	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	4.181,33				4181,33									
47	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	28.696,22				25176,74		3519,48							
48	15	9001	-	R	A	VT	59.202	Loeches	28075A01509001	36.047,05								36047,05					
									TOTAL	248.610,28	0,00	48,63	2463,47	86695,54	7254,53	49590,69	0,00	90451,77	0,00	0,00	0,00	0,00	23,90

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
1	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	12.915,03			968,70	11946,33									
2	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	4.682,47				4682,47									
3	15	9001	-	R	A	I ?	59.202	Loeches	28075A01509001	21.801,67		21801,67											
4	16	10355		R	A	E	8.387	Loeches	28075A01610355	3.260,10			3260,10										
5	16	9012	DP	R	A	VT	19.837	Loeches	28075A01609012	1.441,42								1441,42					
6	16	9001	DP	R	A	VT	714	Loeches	28075A01609001	713,75								713,75					
7	16	30364		R	A	C,O,MB,E	150.655	Loeches	28075A01630364	3.907,08				3907,08									
8	16	40364		R	A	E,C	150.000	Loeches	28075A01640364	8.578,32			301,68	8276,64									
9	14	9001	-	R	A	I	15.115	Loeches	28075A01409001	5.635,90		5635,90											
10	14	9002	DP	R	A	VT	11.528	Loeches	28075A01409002	976,07								976,07					
11	14	343		R	A	MB, O, C,E	1.247.236	Loeches	28075A01400343	26.823,75				23717,58		1863,45							1242,72
12	13	9003		R	A	I	5.785	Loeches	28075A01309003	175,64		175,64											
13	13	321		R	A	C,E,O	503.509	Loeches	28075A01300321	36.804,73			18049,75	18754,98									
14	13	9002	DP	R	A	VT	9.465	Loeches	28075A01309002	157,91								157,91					
15	13	319	P	R	A	E,C,O	306.552	Loeches	28075A01300319	27.131,79			14962,90	12168,89									
16	13	318	P	R	A	E	16.127	Loeches	28075A01300318	1.182,78			1182,78										
17	13	317	P	R	A	E	2.328	Loeches	28075A01300317	247,90			247,90										
18	13	316		R	A	E	6.075	Loeches	28075A01300316	139,96			139,96										
19	11	9001	-	R	A	I ?	49.183	Loeches	28075A01109001	6.697,62		6697,62											
20	11	302	P	R	A	C, MB,O,E,I	223.813	Loeches	28075A01100302	32.452,72				28254,76									4197,96
21	11	9002		R	A	I	8.513	Loeches	28075A01109002	1.118,47		1118,47											
22	11	301	P	R	A	C	2.700	Loeches	28075A01100301	1.084,81				1084,81									
23	11	303		R	A	O, MB	886.904	Loeches	28075A01100303	2.638,08													2638,08
24	11	300		R	A	C, E, I	47.596	Loeches	28075A01100300	4.525,23			4525,23										
25	11	299		R	A	E,C	91.328	Loeches	28075A01100299	7.020,23			7020,23										
26	6	9013	DP	R	A	VT	21.280	Loeches	28075A00609013	676,53								676,53					
27	6	5000		R	A	C	1.378	Loeches	28075A00605000	759,99				759,99									
28	6	197		R	A	E	40.051	Loeches	28075A00600197	6.550,37			6550,37										
29	6	198		R	A	E,C	53.263	Loeches	28075A00600198	9.997,98			5006,85	4991,13									
30	6	202		R	A	C,E	17.111	Loeches	28075A00600202	2.874,41			871,72	2002,69									
31	6	200		R	A	C	29.600	Loeches	28075A00600200	1678,37				1678,37									
32	6	9002	-	R	A	I	9.251	Loeches	28075A00609002	429,08		429,08											

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
33	6	150		R	A	C,E	97.608	Loeches	28075A00600150	10.750,87			900,75	9850,12									
34	6	151		R	A	C	20.499	Loeches	28075A00600151	5.361,71				5361,71									
35	6	153		R	A	O,C,E	59.253	Loeches	28075A00600153	2.997,68			2997,68										
36	6	154		R	A	C	25.055	Loeches	28075A00600154	5.248,57				5248,57									
37	6	156		R	A	E	14.540	Loeches	28075A00600156	5.686,85			5686,85										
38	6	157		R	A	E	25.555	Loeches	28075A00600157	1.648,35			1648,35										
39	4	9006	DP	R	A	VT	34.834	Loeches	28075A00409006	1.867,07								1867,07					
40	4	106		R	A	C	11.111	Loeches	28075A004001060000AE	77,52				77,52									
41	4	103		R	A	C	6.331	Loeches	28075A00400103	1.392,22				1392,22									
42	4	104		R	A	C	12.700	Loeches	28075A00400104	2.985,13				2985,13									
43	4	102		R	A	C	54.468	Loeches	28075A00400102	16.558,32				16558,32									
44	4	101		R	A	C	18.896	Loeches	28075A00400101	7.095,92				7095,92									
45	4	100		R	A	C	27.316	Loeches	28075A00400100	2.602,04				2602,04									
46	4	105		R	A	C	7.600	Loeches	28075A00400105	2.612,49				2612,49									
47	4	99		R	A	C	23.600	Loeches	28075A00400099	6.792,92				6792,92									
48	4	98		R	A	C	2.091	Loeches	28075A00400098	1.022,91				1022,91									
49	4	9050	DP	R	A	VT	684	Loeches	28075A00409050	546,99								546,99					
50	4	5006		R	A	C,E	26.334	Loeches	28075A00405006	4.725,30			4725,30										
51	4	9003	DP	R	A	VT	9.047	Loeches	28075A00409003	866,22								866,22					
52	4	84		R	A	C	11.100	Loeches	28075A00400084	1.669,02				1669,02									
53	4	85	P	R	A	C	39.711	Loeches	28075A00400085	7.932,86				7932,86									
54	4	86	P	R	A	C	24.805	Loeches	28075A00400086	6.204,11				6204,11									
55	4	10087	P	R	A	C	32.717	Loeches	28075A00410087	19.018,81				19018,81									
56	4	87	P	R	A	C,E	48.158	Loeches	28075A00400087	19.605,01			985,80	18619,21									
57	4	89		R	A	C	64.400	Loeches	28075A00400089	8.451,35				8451,35									
58									Suelo público, sin referencia	1.673,45								1673,45					
									TOTAL	380.473,85	435,28	35858,38	80032,90	245720,95	0,00	1863,45	0,00	8919,41	0,00	0,00	0,00	0,00	8078,76

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	HG	MB
1	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	12385,74			968,46	11417,28									
2	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	4686,06				4686,06									
3	15	9001	-	R	A	VT	59.202	Loeches	28075A01509001	22.334,15								22334,15					
4	16	10355		R	A	E	8.387	Loeches	28075A01610355	3.347,83			3347,83										
5	16	9012	DP	R	A	VT	19.837	Loeches	28075A01609012	1.409,72								1409,72					
6	16	9001	DP	R	A	VT	714	Loeches	28075A01609001	713,75								713,75					
7	16	30364		R	A	C,O,MB,E	150.655	Loeches	28075A01630364	3.886,50				3886,50									
8	16	40364		R	A	E,C	150.000	Loeches	28075A01640364	8.518,34			293,95	8224,39									
9	14	9001	-	R	A	VT	15.115	Loeches	28075A01409001	5.563,90								5563,90					
10	14	9002	DP	R	A	VT	11.528	Loeches	28075A01409002	939,67								939,67					
11	14	343		R	A	MB, O, C,E	1.247.236	Loeches	28075A01400343	27242,35				25383,91		1858,44							
12	13	9003		R	A	I	5.785	Loeches	28075A01309003	207,41								207,41					
13	13	321		R	A	C,E,O	503.509	Loeches	28075A01300321	41821,95			20272,52	21549,43									
14	13	9002	DP	R	A	VT	9.465	Loeches	28075A01309002	122,40								122,40					
15	13	319		R	A	E,C,O	306.552	Loeches	28075A01300319	26658,54			15325,56	11332,98									
16	13	318		R	A	E	16.127	Loeches	28075A01300318	615,86			615,86										
17	13	317		R	A	E	2.328	Loeches	28075A01300317	232,73			232,73										
18	13	316		R	A	E	6.075	Loeches	28075A01300316	890,86			890,86										
19	11	9001	-	R	A	VT	49.183	Loeches	28075A01109001	6.744,72								6744,72					
20	11	302		R	A	C, MB,O,E,I	223.813	Loeches	28075A01100302	23.678,02				19869,05									3808,97
21	11	9002		R	A	VT	8.513	Loeches	28075A01109002	394,52								394,52					
22	11	301	P	R	A	C	2.700	Loeches	28075A01100301	24,55				24,55									
23	11	303		R	A	O, MB	886.904	Loeches	28075A01100303	5.817,24													5817,24
24	11	299		R	A	E,C	91.328	Loeches	28075A01100299	19.209,72			16641,65	2568,07									
25	6	9013	DP	R	A	VT	21.280	Loeches	28075A00609013	666,37								666,37					
26	6	197		R	A	E	40.051	Loeches	28075A00600197	5.166,44			5166,44										
27	6	198		R	A	E,C	53.263	Loeches	28075A00600198	23,53				23,53									
28	6	9002	-	R	A	VT	9.251	Loeches	28075A00609002	526,52								526,52					
29	6	196		R	A	C,O	114.853	Loeches	28075A00600196	31.526,89				27401,67		4125,22							
30	6	190		R	A	C	3.471	Loeches	28075A006001900000AJ	1.472,92				1472,92									
31	6	189		R	A	C	48.504	Loeches	28075A006001890000AS	275,53				275,53									

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	HG	MB
32	6	153		R	A	O,C,E	59.253	Loeches	28075A00600153	2462,59						2462,59							
33	6	158		R	A	C	32.551	Loeches	28075A00600158	6.545,87				6545,87									
34	6	159		R	A	C,O	133.843	Loeches	28075A006001590000AU	24.161,77				24161,77									
35	6	162		R	A	C	39.756	Loeches	28075A006001620000AU	5.795,55				5795,55									
36	6	164		R	A	C,E	27.440	Loeches	28075A00600164	4.922,93				4922,93									
37	6	165		R	A	C,E	3.855	Loeches	28075A00600165	609,46			452,04	157,42									
38									Suelo público, sin referencia	77,66								77,66					
39	6	166		R	A	C	29.228	Loeches	28075A00600166	47,60				47,60									
40	4	9006	DP	R	A	VT	34.834	Loeches	28075A00409006	1.292,62								1292,62					
41	4	100		R	A	C	27.316	Loeches	28075A00400100	5.117,07				5117,07									
42	4	99		R	A	C	23.600	Loeches	28075A00400099	1.111,85				1111,85									
43	4	98		R	A	C	2.091	Loeches	28075A00400098	695,74				695,74									
44	4	97		R	A	C,E	14.303	Loeches	28075A00400097	3.082,10				3082,10									
45	4	9050	DP	R	A	VT	684	Loeches	28075A00409050	502,77								502,77					
46									Suelo público, sin referencia	3.316,72								3316,72					
47	4	5006		R	A	C,E	26.334	Loeches	28075A00405006	10.950,00			10878,80	71,20									
48	4	5003		R	A	C	11.890	Loeches	28075A00405003	2.296,66				2296,66									
49	4	9002		R	A	I	12.066	Loeches	28075A004090020000AI	210,77		210,77											
50	4	9003	DP	R	A	VT	9.047	Loeches	28075A00409003	1.271,92								1271,92					
51	-	-	-	U	SE	-	19.619	Loeches	5527801VK6752N	972,68	972,68												
52	4	83		R	A	C	6.000	Loeches	28075A00400083	2.460,96				2460,96									
53	4	84		R	A	C	11.100	Loeches	28075A00400084	3.834,38				3834,38									
54	4	85		R	A	C	39.711	Loeches	28075A00400085	10.872,36				10872,36									
55	4	86		R	A	C	24.805	Loeches	28075A00400086	8.893,59				8893,59									
56	4	10087		R	A	C	32.717	Loeches	28075A00410087	23.720,08				23720,08									
57	4	87		R	A	C,E	48.158	Loeches	28075A00400087	28.442,16			883,49	27558,67									
58	4	89		R	A	C	64.400	Loeches	28075A00400089	15.232,42				15232,42									
59	3	9004		R	A	HG	5.462	Torres	28154A003090040000OA	197,77												197,77	
60	3	41		R	A	C	113.279	Torres	28154A003000410000OU	5.928,53				5928,53									
61	3	42		R	A	C,E	25878	Torres	28154A003000420000OH	751,96				751,96									
62	3	56		R	A	CR	328.623	Torres	28154A003000560000OM	1.755,40							1755,40						
									TOTAL	434.638,67	972,68	210,77	75970,19	291374,58	0,00	8446,25	1755,40	46084,82	0,00	0,00	0,00	197,77	9626,21

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
1	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	18306,4			574,43	17702,60		29,37							
2	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	5694,61				5694,61									
3	15	9001	-	R	A	VT	59.202	Loeches	28075A01509001	23.055,76								23055,76					
4	16	10355		R	A	E	8.387	Loeches	28075A01610355	2.857,18			2857,18										
5	16	9012	DP	R	A	VT	19.837	Loeches	28075A01609012	1.296,42								1296,42					
6	16	9001	DP	R	A	VT	714	Loeches	28075A01609001	713,75								713,75					
7	16	30364		R	A	C,O,MB,E	150.655	Loeches	28075A01630364	22.358,56			3971,01	18387,55									
8	16	40364		R	A	E,C	150.000	Loeches	28075A01640364	41.049,04			1770,86	39278,18									
9	16	10364		R	A	E,C	118.552	Loeches	28075A01610364	8.784,39			32,19	8752,20									
10	16	20364		R	A	E,C,I	193.690	Loeches	28075A01620364	1928,91			1928,91										
11	14	9001		R	A	VT	15.115	Loeches	28075A01409001	15.023,34								15023,34					
12	14	9002		R	A	VT	11.528	Loeches	28075A01409002	711,41								711,41					
13	14	343		R	A	MB, O, C,E	1.247.236	Loeches	28075A01400343	22076,92				16009,18		4394,66							1673,08
14	13	9003		R	A	VT	5.785	Loeches	28075A01309003	78,21								78,21					
15	13	321		R	A	C,E,O	503.509	Loeches	28075A01300321	18209,88			6980,16	11229,72									
16	13	9002	DP	R	A	VT	9.465	Loeches	28075A01309002	195,25								195,25					
17	13	319		R	A	E,C,O	306.552	Loeches	28075A01300319	2793,17				2793,17									
18	13	320		R	A	C	2.100	Loeches	28075A01300320	204,66				204,66									
19	13	343		R	A	E, MM, I	23.483	Loeches	28075A01300343	9.683,76		781,86	5129,59									3772,31	
20	13	9001	DP	R	A	VT	17.550	Loeches	28075A01309001	12.474,97								12474,97					
21									Superf pública, sin referencia	12.322,54								12322,54					
22				U	SE		18.041	Loeches	5300301VK6750S	964,94	964,94												
23	13	344		R	A	C	829	Loeches	28075A01300344	276,16				276,16									
24	13	318		R	A	E	16.127	Loeches	28075A01300318	590,13			590,13										
25	13	317		R	A	E	2.328	Loeches	28075A01300317	193,02			193,02										
26	13	316		R	A	E	6.075	Loeches	28075A01300316	908,88			908,88										
27	11	9001	-	R	A	VT	49.183	Loeches	28075A01109001	7.012,87								7012,87					
28	11	302		R	A	C, MB,O,E,I	223.813	Loeches	28075A01100302	5.543,29				5543,29									
29	11	9004	DP	R	A	VT	368	Loeches	28075A01109004	297,50								297,50					
30	11	300		R	A	C, E, I	47.596	Loeches	28075A01100300	11.033,88		453,43		10580,45									

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
31	6	9013	DP	R	A	VT	21.280	Loeches	28075A00609013	633,02								633,02					
32	6	202		R	A	C,E	17.111	Loeches	28075A00600202	4.829,00				4829,00									
33	6	200		R	A	C	29.600	Loeches	28075A00600200	16792,37				16792,37									
34	6	201		R	A	C	1.992	Loeches	28075A00600201	94,88				94,88									
35	6	199		R	A	C	9.536	Loeches	28075A00600199	7.671,82				7671,82									
36	6	198		R	A	E,C	53.263	Loeches	28075A00600198	10,53			10,53										
37	6	9002	-	R	A	VT	9.251	Loeches	28075A00609002	50,34								50,34					
38	6	9011		R	A	VT	1.647	Loeches	28075A00609011	79,80								79,80					
39	6	146		R	A	C	8.100	Loeches	28075A00600146	7.722,88				7722,88									
40	6	5004		R	A	C	4.816	Loeches	28075A00605004	3.064,78				3064,78									
41	6	9001	DP	R	A	VT	3.243	Loeches	28075A00609001	1.848,83								1848,83					
42	6	145		R	A	C	6.676	Loeches	28075A00600145	477,39				477,39									
43	6	9014	DP	R	A	VT	3.830	Loeches	28075A00609014	285,67								285,67					
44				R	R		235	Loeches	001600800VK67B	210,84	210,84												
45						VT		Loeches	Superf pública, sin referencia	10.307,07								10307,07					
46	6	147		R	A	C	28.500	Loeches	28075A00600147	18.734,01				18734,01									
47	6	148		R	A	C	6.700	Loeches	28075A00600148	2.309,39				2309,39									
48	6	149		R	A	C	4.400	Loeches	28075A00600149	569,73				569,73									
49	6	9007	DP	R	A	VT	5.439	Loeches	28075A00609007	4.694,02								4694,02					
50				U	SE		13.606	Loeches	5312232VK6751S	991,38	991,38												
51				U	I		465	Loeches	5413327VK6751S	48,65	48,65												
52				U	SE		25.489	Loeches	5919003VK6751N	1.427,91	1427,91												
53				U	SE		3.049	Loeches	5919004VK6751N	483,72	483,72												
54				U	I		24.024	Loeches	5919035VK6751N	101,30	101,30												
55	6	150		R	A	C,E	97.608	Loeches	28075A00600150	4.509,57			84,77	4424,80									
56	6	152		R	A	C	17.500	Loeches	28075A00600152	3.106,36				3106,36									
57	6	154		R	A	C	25.055	Loeches	28075A00600154	3.882,87				3882,87									
58	6	156		R	A	E	14.540	Loeches	28075A00600156	2.161,11			2161,11										
59	6	157		R	A	E	25.555	Loeches	28075A00600157	2.748,79			2748,79										
60	4	9006	DP	R	A	VT	34.834	Loeches	28075A00409006	24.126,88								24126,88					

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
61	4	103		R	A	C	6.331	Loeches	28075A00400103	34,35				34,35									
62	4	104		R	A	C	12.700	Loeches	28075A00400104	349,20				349,20									
63	4	102		R	A	C	54.468	Loeches	28075A00400102	3.116,71				3116,71									
64	4	101		R	A	C	18.896	Loeches	28075A00400101	216,65				216,65									
65	4	100		R	A	C	27.316	Loeches	28075A00400100	1.939,47				1939,47									
66	4	5004		R	IA	E	6.076	Loeches	28075A00405004	46,68			46,68										
67	6	5005		R	A	E	18.400	Loeches	28075A00605005	3.325,99			3325,99										
68	6	164		R	A	C,E	27.440	Loeches	28075A00600164	3.740,77			750,44	2990,33									
69	6	165		R	A	C,E	3.855	Loeches	28075A00600165	3.739,78			3582,33	157,45									
70	6	166		R	A	C	29.228	Loeches	28075A00600166	2.432,09				2432,09									
71	6	167		R	A	C	21.200	Loeches	28075A00600167	883,74				883,74									
72						VT		Loeches	Superf pública, sin referencia	150,60								150,60					
73	4	97		R	A	C,E	14.303	Loeches	28075A00400097	6.463,81			822,20	5641,61									
74	4	5003		R	A	C	11.890	Loeches	28075A00405003	144,36				144,36									
75	4	5002		R	A	C	20.552	Loeches	28075A00405002	16.907,97				16907,97									
76	4	5001		R	A	C	6.825	Loeches	28075A00405001	6.829,36				6829,36									
77	4	91		R	A	C	14.200	Loeches	28075A00400091	3.369,73				3369,73									
78	4	95		R	A	C	7.480	Loeches	28075A00400095	7.461,22				7461,22									
79	4	94		R	A	E	4.800	Loeches	28075A00400094	3.092,94			3092,94										
80	4	9005		R	A	I	1.080	Loeches	28075A00409005	350,31		350,31											
81	4	5006		R	A	C,E	26.334	Loeches	28075A00405006	4.291,09			3666,32	624,77									
82	4	5005		R	A	C	7.221	Loeches	28075A00405005	712,66				712,66									
83	4	5000		R	A	C	26.913	Loeches	28075A00405000	3.490,58				3490,58									
84	4	9050	DP	R	A	VT	684	Loeches	28075A00409050	306,69								306,69					
85									Superf pública, sin referencia	1.317,56								1317,56					
86	4	9003	DP	R	A	VT	9.047	Loeches	28075A00409003	2.387,67								2387,67					
87	-	-	-	U	SE	-	19.619	Loeches	5527801VK6752N	304,10	304,10												
88	4	86		R	A	C	24.805	Loeches	28075A00400086	66,19				66,19									
89	4	10087		R	A	C	32.717	Loeches	28075A00410087	2.192,56				2192,56									
90	4	87		R	A	C,E	48.158	Loeches	28075A00400087	414,56				414,56									

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3																					
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
91	4	92		R	A	C	9.500	Loeches	28075A00400092	60,75				60,75									
92	4	93		R	A	C	21.800	Loeches	28075A00400093	13.332,66				13332,66									
93	9	205		R	A	C	5.473	Torres	28154A0090020500000R	4.419,12				4419,12									
94	9	3036		R	A	I	641	Torres	28154A0090303600000W	633,67		633,67											
95	9	3037		R	A	E	6.474	Torres	28154A0090303700000A	1.178,06			1178,06										
96				U	SE		298	Torres	002200200VK67D0001UT	170,44	170,44												
97				U	I		4.386	Torres	002200300VK67D0001HT	422,82	422,82												
98				U	I		5.020	Torres	002200400VK67D0001WT	7,19	7,19												
99	9	3038		R	A	E	5.008	Torres	28154A0090303800000B	66,32			66,32										
100				U	I		2.398	Torres	001700300VK67D0001YT	176,05	176,05												
101				U	I		2.500	Torres	001700200VK67D0001BT	981,00	981,00												
102				U	I		553	Torres	001700100VK67D0001AT	168,43	168,43												
103	9	3045		R	A	I	933	Torres	28154A0090304500000P	933,00		933,00											
104	9	9006	DP	R	A	VT	483	Torres	28154A0090906000000R	80,09								80,09					
105	9	9005		R	A	VT	13.121	Torres	28154A00909005	12.290,12								12290,12					
106	9	3032		R	A	I	13.067	Torres	28154A0090303200000S	1.402,36		1402,36											
107	9	3030		R	A	I	6.768	Torres	28154A0090303000000J	2.870,41		2870,41											
108	9	3028		R	A	E	23.920	Torres	28154A0090302800000E	2.496,16			2496,16										
109	9	3027		R	A	E	4.393	Torres	28154A0090302700000J	2.548,86			2548,86										
110	9	3025		R	A	E	4.519	Torres	28154A0090302500000X	989,67			989,67										
111	9	3203		R	A	I	1.135	Torres	28154A00903203	931,51		931,51											
112	9	3204		R	A	E	2.079	Torres	28154A0090320400000P	1.034,50			1034,50										
113	9	3024		R	A	E	5.238	Torres	28154A0090302400000D	2.737,64			2737,64										
114	9	3023		R	A	E	5.987	Torres	28154A0090302300000R	573,05			573,05										
115				U	I		6.900	Torres	001800800VK67D0001PT	4.792,98	4792,98												
116				U	I		193	Torres	001800700VK67D	180,70	180,70												
117				U	I		700	Torres	001800100VK67D0001HT	699,88	699,88												
118	9	3033		R	A	I	28.057	Torres	28154A00903033	5.406,49		5406,49											
119	9	3017		R	A	E	2.842	Torres	28154A0090301700000M	2.184,35			2184,35										
120	9	201		R	A	I	1.082	Torres	28154A0090020100000F	498,44		498,44											

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3																						
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	Superficie afectada (m2)	U	I	E	C	V	O	CR	VT	VR	AM	PD	MM	MB
121	3	10051		R	A	C	8.977	Torres	28154A00310051	228,49				228,49									
122	3	10052		R	A	C	2.451	Torres	28154A00310052	236,66				236,66									
123	3	10053		R	A	C	4.078	Torres	28154A0031005300000OI	3.419,53				3419,53									
124	3	10055		R	A	C	7.603	Torres	28154A00310055	1.964,74				1964,74									
125	3	11056		R	A	C	152	Torres	28154A0031105600000OJ	238,14				238,14									
126	3	20053		R	A	C	18.176	Torres	28154A0032005300000OB	4.980,90				4980,90									
127	3	30053		R	A	I	1.229	Torres	28154A00330053	493,64		493,64											
128	3	21056		R	A	CR	30.241	Torres	28154A0032105600000OY	16.232,02							16232,02						
129	3	9003	DP	R	A	VT	18.245	Torres	28154A00309003	7.902,73								7902,73					
130	3	53		R	A	C	25.349	Torres	28154A00300053	355,55				355,55									
131	3	54		R	A	C	517	Torres	28154A00300054	278,37				278,37									
132	3	10056		R	A	CR	10.590	Torres	28154A00310056	7,56							7,56						
133	3	9004		R	A	HG	5.462	Torres	28154A003090040000OA	119,75												119,75	
134				U	SE		43.855	Torres	70366Z9VK6773N	2.896,10	2896,10												
135				U	SE		5.570	Torres	72357Z9VK6773N	4.111,35	4111,35												
136	9	200		R	A	C	199.294	Torres	28154A00900200	2.331,44				2331,44									
137	9	3000		R	A	E	5.159	Torres	28154A00903000	1.444,06			1444,06										
138								Torres	Superf pública, sin referencia	17.816,80								17816,80					
139				U	SE		5.001	Torres	7534501VK6773N	53,97	53,97												
									TOTAL	580.072,62	19193,75	14755,12	60481,13	301953,96	0,00	4424,03	16239,58	157459,91	0,00	0,00	0,00	3892,06	1673,08

9.- LISTADO DE TITULARES

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
1	30	9004		R	A	HG	453	Arganda	28014A030090040000MT	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
2	30	9002		R	A	VT	4.594	Arganda	28014A030090020000MP	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA
3	30	7		R	A	C	404.791	Arganda	28014A030000070000MP	Q7855002G	INSTITUTO TECNOLOGICO DE DESARROLLO AGRARIO DE MADRID	RD DE ATOCHA 17 Pl:04, 28012 MADRID
4	30	9014		R	A	VT	3.595	Arganda	28014A030090140000MX	S2800569B	MINISTERIO DE FOMENTO	PS CASTELLANA 67, 28046 MADRID
5	30	9001		R	A	VT	155.581	Arganda	28014A030090010000MQ	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
6	47	9001		R	A	VT	103.350	Arganda	28014A047090010000MR	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
7	47	302		R	A	RI	11.935	Arganda	28014A047003020000ME	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA
8						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia			
9	31	9011	DP	R	A	VT	95.577	Arganda	28014A031090110000MP	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ (DES B-150) 10, 28003 MADRID
10	31	6		R	A	E	16.839	Arganda	28014A03100006	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
11	31	7		R	A	CR,I	252.608	Arganda	28014A031000070000MW	Q2818002D	AGENCIA ESTATAL CSIC	CL SERRANO 117, 28006 MADRID
12	31	13		R	A	I	9.355	Arganda	28014A031000130000MY		AZUCARERA DE MADRID SA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
13	31	9003	DP	R	A	VT	5.934	Arganda	28014A03109003	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
14	31	9014		R	A	HG	5.390	Arganda	28014A031090140000MF	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
15	31	9016	DP	R	A	HG	2.738	Arganda	28014A031090160000MO	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
16	31	9004	DP	R	A	HG	2.704	Arganda	28014A031090040000MB	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
17	31	9007	21	R	A	VT	12.981	Arganda	28014A031090070000MQ		METRO MADRID ARGANDA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
18	31	8		R	A	CR	65.249	Arganda	28014A031000080000MA	Q2818002D	AGENCIA ESTATAL CSIC	CL SERRANO 117, 28006 MADRID
19						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia			
20				U	I		12.160	Arganda	9137502VK5693N0001SO	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
21				U	SE		6.706	Arganda	9137501VK5693N0001EO	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
22	13	15		R	A	CR,I.E	227.799	Rivas	28123A013000150000DT	A28269546	ARIDOS Y PREMEZCLADOS SA	CL JOSE ABASCAL 59, 28003 MADRID
23	13	14		R	A	E	17.093	Rivas	28123A01300014		AZUCARERA DE MADRID SA	CL NO CONSTA, 28529 RIVAS-VACIAMADRID
24	13	13		R	A	E,CR,I	560.055	Rivas	28123A013000130000DP	A28269546	ARIDOS Y PREMEZCLADOS SA	CL JOSE ABASCAL 59, 28003 MADRID
25	1	86		R	A	CR,I,C	37.229	Arganda	28014A001000860000MZ		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
26	1	9010	DP	R	A	VT	21.076	Arganda	28014A001090100000MI	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
27	1	88		R	A	CR, I, RI	61.233	Arganda	28014A001000880000MH		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
28	1	29		R	A	CR	90.079	Arganda	28014A001000290000MG		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
29	1	9009	DP	R	A	VT	2.673	Arganda	28014A001090090000ME	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
30	1	9004	DP	R	A	VT	19.910	Arganda	28014A001090040000MR	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
31	2	9004	DP	R	A	VT	15.022	Arganda	28014A002090040000ML	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
32	2	44		R	A	CR, OR, I	20.758	Arganda	28014A00200044		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
33	2	34		R	A	E,O,CR,AM	307.058	Arganda	28014A002000340000MW	F78423654	VISAN SAT	CR POVEDA VELILLA S ANTONIO ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
34				U	I		28.645	Arganda	094250100VK66C0001HW	B28412146	VISAN INDUSTRIAS ZOOTECNICAS SL	CR M-208 Ndup-0, 28500 ARGANDA DEL REY
35	2	9001	DP	R	A	VT	9.490	Arganda	28014A002090010000MG	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
36	1	9005	DP	R	A	VT	2.114	Arganda	28014A001090050000MD	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
37	1	9018	DP	R	A	VT	35.460	Arganda	28014A00109018		METRO MADRID ARGANDA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
38	1	32		R	A	CR	2.145	Arganda	28014A00100032		GARCIA CAMACHO MANUEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
39	1	34		R	A	C	9.301	Arganda	28014A00100034	B83168591	DESARROLLO Y EJECUCION DE PROYECTOS ESP	AV MADRID (DE) 134 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
40	4	9002	DP	R	A	VT	2.928	Arganda	28014A004090020000MI	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
41	4	133		R	A	V	12.141	Arganda	28014A004001330000MR	01998956A	GUILLEN VADILLO AGUSTIN	CL RONDA DEL OLIVAR 26, 28500 ARGANDA DEL REY
42	4	130		R	A	C	7.603	Arganda	28014A004001300000MM		SALVANES RUIZ RAMON	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
43	4	131		R	A	C	1.689	Arganda	28014A004001310000MO	02012697J	MORCILLO AGUILAR ROSA	CL REAL 48, 28500 ARGANDA DEL REY
44	4	132		R	A	V	3.775	Arganda	28014A004001320000MK	01998956A	GUILLEN VADILLO AGUSTIN	CL RONDA DEL OLIVAR 26, 28500 ARGANDA DEL REY
45	4	177		R	A	C	11.275	Arganda	28014A004001770000MH	00805818J	AGUILAR BUSTILLOS AMALIO	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 Pt:A, 28030 MADRID
46	4	253		R	A	C	3.958	Arganda	28014A004002530000ML	B80813678	INVERSIONES SANCHEZ SL	PS CASTELLANA 126 Pl:08 Pt:IZ, 28046 MADRID
47	4	176		R	A	O	18.688	Arganda	28014A004001760000MU	01341594G	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS MIGUEL ANGEL	CL GRAN HABITAT 9 Pl:BJ PtF, 28500 ARGANDA DEL REY
48	4	173		R	A	V	15.895	Arganda	28014A004001730000ME	02011175D	CAMARA GARCIA CONCEPCION	CL VILLANUEVA 20, 28001 MADRID
										00212692B	CAMARA GARCIA JUAN ANDRES	CL ROSAS DE ARAVACA 17, 28023 MADRID
										00234106N	CAMARA GARCIA JULIÁN	CL SEXTANTE 37, 28023 MADRID
										00356745S	CAMARA GARCIA JOSÉ	CL PINTOR JUAN GRIS 4 Pl:10 PtC, 28020 MADRID
49	4	117		U	I		21.857	Arganda	28014A004001170000MY	B84631530	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL	CR LA POVEDA A CAMPO REAL ARGANDA Km:3,10, 28500 ARGANDA DEL REY
50	4	172		R	A	CR	15.435	Arganda	28014A004001720000MJ	E78249257	HEREDEROS DE PATROCINIO SANCHEZ CB	CL BARRANQUILLO 4, 28500 ARGANDA DEL REY
51	4	116		R	A	O	3.441	Arganda	28014A004001160000MB	01176201G	PEREZ GALVEZ MARIA DEL PILAR	CL MAJOR 3, 08588 SORA (BARCELONA)
52	4	9010	DP	R	A	VT	8.335	Arganda	28014A004090100000MU	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
53	4	171		R	A	O	6.031	Arganda	28014A004001710000MI	02868839A	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION	CL REAL 28 Pl:02, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
54	4	114		R	A	C	6.043	Arganda	28014A004001140000MW	E78249257	HEREDEROS DE PATROCINIO SANCHEZ CB	CL BARRANQUILLO 4, 28500 ARGANDA DEL REY
55	4	115		R	A	C	3.604	Arganda	28014A004001150000MA		ROSA RIAZA EMILIA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
56	4	113		R	A	C	6.564	Arganda	28014A004001130000MH	L2829356B	MILANO RIAZA ENCARNACION	CL EXTRANJERO..... MADRID FICTICIO, 28096 MADRID
57	4	112		R	A	O	2.221	Arganda	28014A004001120000MU	51841896B	AUSIN SAN NICOLAS GUILLERMO	CL LOS YEBENES 112 Es:B Pl:06 PtB, 28047 MADRID
										01486932M	LOMINCHAR GAMO MERCEDES	CL LOS YEBENES 112 Es:B Pl:06 PtB, 28047 MADRID
58	4	9009	DP	R	A	VT	906	Arganda	28014A004090090000MW	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
59	4	111		R	A	C	3.641	Arganda	28014A004001110000MZ		ROMAN MORCILLO ANGEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
60	4	245		R	A	C	4.540	Arganda	28014A004002450000MB	00877677C	SARDINERO GARCIA EMILIA	CL VALLE INCLAN 14, 28500 ARGANDA DEL REY
										02516385R	SARDINERO SARDINERO MARIANO PABLO	CL AZUCENA 2, 28500 ARGANDA DEL REY
										70039512G	SARDINERO SARDINERO M VICTORIA	CL VALLE INCLAN 20, 28500 ARGANDA DEL REY
										70043980X	SARDINERO SARDINERO SILVIA	CL JUAN BRAVO 14 Pl:03 PtB, 13500 PUERTOLLANO (CIUDAD REAL)
61	4	244		R	A	O	4.472	Arganda	28014A004002440000MA	02868870B	VALLES GARCIA VICTOR EUGENIO	CL MARGARITAS 21, 28500 ARGANDA DEL REY
62	4	255		R	A	V	1.534	Arganda	28014A004002550000MF	02011175D	CAMARA GARCIA CONCEPCION	CL VILLANUEVA 20, 28001 MADRID
										00212692B	CAMARA GARCIA JUAN ANDRES	CL ROSAS DE ARAVACA 17, 28023 MADRID
										00234106N	CAMARA GARCIA JULIÁN	CL SEXTANTE 37, 28023 MADRID
										00356745S	CAMARA GARCIA JOSÉ	CL PINTOR JUAN GRIS 4 Pl:10 PtC, 28020 MADRID
63	4	108		R	A	C,I	22.343	Arganda	28014A004001080000MZ	01999230R	FERNANDEZ SIERRA VICENTE	CL TIENDAS 1(1), 28500 ARGANDA DEL REY
64	4	9008	DP	R	A	VT	7.116	Arganda	28014A004090080000MH	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
65	4	107		R	A	CR, VR	22.772	Arganda	28014A004001070000MS	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt:1, 28002 MADRID
66	4	106		R	A	VR	14.782	Arganda	28014A004001060000ME	02011175D	CAMARA GARCIA CONCEPCION	CL VILLANUEVA 20, 28001 MADRID
										00212692B	CAMARA GARCIA JUAN ANDRES	CL ROSAS DE ARAVACA 17, 28023 MADRID
										00234106N	CAMARA GARCIA JULIÁN	CL SEXTANTE 37, 28023 MADRID
										00356745S	CAMARA GARCIA JOSÉ	CL PINTOR JUAN GRIS 4 Pl:10 PtC, 28020 MADRID
67	4	105		R	A	I,PD,MM	15.307	Arganda	28014A004001050000MJ	02012745S	ESPLIGUERO FLOGUEIRAS A	CL SOLANILLA 31, 28500 ARGANDA DEL REY
68				U	I		766	Arganda	223940100VK66C0001WW	00877909E	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS JUAN	CL REAL 15 Pl:00, 28500 ARGANDA DEL REY
69	4	9004	DP	R	A	VT	4.263	Arganda	28014A004090040000ME	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
70	35	9002	DP	R	A	VT	6.747	Arganda	28014A035090020000MH	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
71	35	12		R	A	MM	35.021	Arganda	28014A03500012	A02055085	CAMPING ARGANDA	CR CAMPO REAL 3 KM 3, 28500 ARGANDA DEL REY
72	35	15		R	A	VR	9.692	Arganda	28014A03500015	02003063Q	POZO ESCRIBA LUIS	CL JOAQUIN MARIA LOPEZ 12, 28015 MADRID
73	35	16		R	A	CR	3.652	Arganda	28014A03500016		GARCIA GARCIA M CONCEPCION	CL POETA ESTEBAN VILLEGAS 20, 28014 MADRID
										00673147Y	GARCIA GARCIA TERESA	CL POETA ESTEBAN VILLEGAS 20, 28014 MADRID
74	35	17		R	A	CR	3.866	Arganda	28014A03500017		CUETO RIAZA MARIANO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
75	35	18		R	A	VR	8.312	Arganda	28014A03500018	00643009K	GUILLEN SANZ CIPRIANO J	CL SAN JUAN 11 Bl:. 28500 ARGANDA DEL REY
76	35	19		R	A	CR	80.811	Arganda	28014A035000190000MT	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID
77	35	9005	DP	R	A	VT	1.983	Arganda	28014A035090050000MB	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
78	35	184		R	A	CR	9.410	Arganda	28014A035001840000MF	10770580W	FERNANDEZ MENENDEZ MANUEL ANGEL	CR M-300 4(4) CTRA M-300, KM 4,400 CAS, 28500 ARGANDA DEL REY
79	35	9010	DP	R	A	VT	4.453	Arganda	28014A035090100000MG	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
80	7	9008		R	A	VT	5.229	Arganda	28014A007090080000MG	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
81	7	2		R	A	CR	12.962	Arganda	28014A00700002	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID
82	7	4		R	A	AM, RI	5.515	Arganda	28014A00700004	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID
83	7	9016	DP	R	A	VT	3.566	Arganda	28014A00709016	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
84									Suelo público, sin referencia			
85	6	9009	DP	R	A	VT	3.035	Arganda	28014A00609009	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
86	6	72		R	A	E	815	Arganda	28014A00600072		GARCIA AZUA JOSE	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
87	6	71		R	A	VR	5.874	Arganda	28014A00600071	00877670J	PARES OLIVA ANGELES	CL PEZ VOLADOR 3 Pl:02 PtB, 28007 MADRID
88	6	80		R	A	V	11.407	Arganda	28014A00600080	70004283B	GUILLEN SANZ M ROSARIO	CL SOLANILLA 37, 28500 ARGANDA DEL REY
89	6	69		R	A	CR, OR, MM	31.780	Arganda	28014A00600069	51587350Y	REDONDO GOICOECHEA MIGUEL ANGEL	CL OLIVAR 18, 28510 CAMPO REAL
90	6	9010	DP	R	A	VT	6.870	Arganda	28014A00609010	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
91	-	-			Autopista	Especial	4.788.158	Arganda	3A28014A06RAD3	A82487455	ACCESOS DE MADRID CONCESIONARIA ESPAÑO	CR M-50 KM 67,5 A.S.ATALAYA, 28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN
										S2817032B	DEMARCACION DE CARRETERAS DEL M.FOMENTO	CL JOSEFA VALCARCEL 11, 28027 MADRID
92	5	58		R	A	V, O	4.758	Arganda	28014A00500058	A78664869	EXPLOTACIONES AGRICOLAS SAN ROQUE SA	CL FERRAZ 3 Pl:01 PtIZD, 28008 MADRID
93	5	306		R	A	V	946	Arganda	28014A00500306		SARDINERO SANZ CASILDO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
94	5	56		R	A	E	7.024	Arganda	28014A00500056		SARDINERO SANZ CASILDO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
95	5	54		R	A	V	52	Arganda	28014A00500054		CUELLAR SANZ DIONISIO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
96	5	55		R	A	V	58	Arganda	28014A00500055		RIAZA MARINA JUANA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
97	5	52		R	A	V	3.876	Arganda	28014A00500052	00805818J	AGUILAR BUSTILLOS AMALIO	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
										00801185A	GONZALEZ FIGUEIREDO M ISAURA	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
98	5	51		R	A	V	10.206	Arganda	28014A00500051	01498014R	GARCIA POGGIO ALONSO LUIS ENRIQUE	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 PtA, 28015 MADRID
										00683742K	GARCIA POGGIO ALONSO EDUARDO	PL 39 379, 46191 VILAMARXANT (VALENCIA)
										00790861Y	GARCIA POGGIO ALONSO LOURDES	AV DE LA DEHESA 83, 28250 TORRELODONES (MADRID)
										07219695H	GARCIA POGGIO ALONSO ALBERTO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 PtA, 28015 MADRID
99	5	50		R	A	V	3.844	Arganda	28014A00500050	00805818J	AGUILAR BUSTILLOS AMALIO	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
										00801185A	GONZALEZ FIGUEIREDO M ISAURA	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
100	5	49		R	A	V	1.188	Arganda	28014A00500049	01337256J	HERMOSA BARZANO ANTONIO, HEREDEROS DE	CL PEÑON DE GIBRALTAR 23, 28500 ARGANDA DEL REY
101	5	48		R	A	O	767	Arganda	28014A00500048	00877953C	MILLAN ASENJO ISABEL, HEREDEROS DE	CL HERAS, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
1	30	9004		R	A	HG	453	Arganda	28014A030090040000MT	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
2	30	9002		R	A	VT	4.594	Arganda	28014A030090020000MP	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA
3	30	7		R	A	C	404.791	Arganda	28014A030000070000MP	Q7855002G	INSTITUTO TECNOLOGICO DE DESARROLLO AGRARIO DE MADRID	RD DE ATOCHA 17 Pl:04, 28012 MADRID
4	30	9014		R	A	VT	3.595	Arganda	28014A030090140000MX	S2800569B	MINISTERIO DE FOMENTO	PS CASTELLANA 67, 28046 MADRID
5	30	9001		R	A	VT	155.581	Arganda	28014A030090010000MQ	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
6	47	9001		R	A	VT	103.350	Arganda	28014A047090010000MR	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
7	47	302		R	A	RI	11.935	Arganda	28014A047003020000ME	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA
8						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia			
9	31	9011	DP	R	A	VT	95.577	Arganda	28014A031090110000MP	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ (DES B-150) 10, 28003 MADRID
10	31	6		R	A	E	16.839	Arganda	28014A03100006	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
11	31	7		R	A	CR,I	252.608	Arganda	28014A031000070000MW	Q2818002D	AGENCIA ESTATAL CSIC	CL SERRANO 117, 28006 MADRID
12	31	13		R	A	I	9.355	Arganda	28014A031000130000MY		AZUCARERA DE MADRID SA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
13	31	9003	DP	R	A	VT	5.934	Arganda	28014A03109003	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
14	31	9014		R	A	HG	5.390	Arganda	28014A031090140000MF	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
15	31	9016	DP	R	A	HG	2.738	Arganda	28014A031090160000MO	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
16	31	9004	DP	R	A	HG	2.704	Arganda	28014A031090040000MB	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
17	31	9007	DP	R	A	VT	12.981	Arganda	28014A031090070000MQ		METRO MADRID ARGANDA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
18	31	8		R	A	CR	65.249	Arganda	28014A031000080000MA	Q2818002D	AGENCIA ESTATAL CSIC	CL SERRANO 117, 28006 MADRID
19						VT		Arganda	Suelo público, sin referencia			
20				U	I		12.160	Arganda	9137502VK5693N0001SO	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY
21				U	SE		7.538	Arganda	9137503VK5693N0001ZO	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY
22				U	SE		6.706	Arganda	9137501VK5693N0001EO	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY
23	13	15		R	A	CR,I.E	227.799	Rivas	28123A013000150000DT	A28269546	ARIDOS Y PREMEZCLADOS SA	CL JOSE ABASCAL 59, 28003 MADRID
24	13	14		R	A	E	17.093	Rivas	28123A01300014		AZUCARERA DE MADRID SA	CL NO CONSTA, 28529 RIVAS-VACIAMADRID
25	13	13		R	A	E,CR,I	560.055	Rivas	28123A013000130000DP	A28269546	ARIDOS Y PREMEZCLADOS SA	CL JOSE ABASCAL 59, 28003 MADRID
26	1	86		R	A	CR,I,C	37.229	Arganda	28014A001000860000MZ		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
27	1	9010	DP	R	A	VT	21.076	Arganda	28014A001090100000MI	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
28	1	88		R	A	CR, I, RI	61.233	Arganda	28014A001000880000MH		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
29	1	29		R	A	CR	90.079	Arganda	28014A001000290000MG		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
30	1	9009	DP	R	A	VT	2.673	Arganda	28014A001090090000ME	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
31	1	9004	DP	R	A	VT	19.910	Arganda	28014A001090040000MR	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
32	2	9004	DP	R	A	VT	15.022	Arganda	28014A002090040000ML	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
33	2	44		R	A	CR, OR, I	20.758	Arganda	28014A00200044		HERNÁNDEZ PLA GABRIEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
34	2	34		R	A	E,O,CR,AM	307.058	Arganda	28014A002000340000MW	F78423654	VISAN SAT	CR POVEDA VELILLA S ANTONIO, 28500 ARGANDA DEL REY
35				U	I		28.645	Arganda	094250100VK66C0001HW	B28412146	VISAN INDUSTRIAS ZOOTECNICAS SL	CR M-208 Ndup-0, 28500 ARGANDA DEL REY
36	2	9001	DP	R	A	VT	9.490	Arganda	28014A002090010000MG	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
37	1	9005	DP	R	A	VT	2.114	Arganda	28014A001090050000MD	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY
38	1	9018	DP	R	A	VT	35.460	Arganda	28014A00109018		METRO MADRID ARGANDA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
39	1	32		R	A	CR	2.145	Arganda	28014A00100032		GARCIA CAMACHO MANUEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
40	1	34		R	A	C	9.301	Arganda	28014A00100034	B83168591	DESARROLLO Y EJECUCION DE PROYECTOS ESP	AV MADRID (DE) 134, 28500 ARGANDA DEL REY
41	4	9002	DP	R	A	VT	2.928	Arganda	28014A004090020000MI	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
42	4	133		R	A	V	12.141	Arganda	28014A004001330000MR	01998956A	GUILLEN VADILLO AGUSTIN	CL RONDA DEL OLIVAR 26, 28500 ARGANDA DEL REY
43	4	130		R	A	C	7.603	Arganda	28014A004001300000MM		SALVANES RUIZ RAMON	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
44	4	131		R	A	C	1.698	Arganda	28014A004001310000MO	02012697J	MORCILLO AGUILAR ROSA	CL REAL 48, 28500 ARGANDA DEL REY
45	4	132		R	A	V	3.775	Arganda	28014A004001320000MK	01998956A	GUILLEN VADILLO AGUSTIN	CL RONDA DEL OLIVAR 26, 28500 ARGANDA DEL REY
46	4	177		R	A	C	11.275	Arganda	28014A004001770000MH	00805818J	AGUILAR BUSTILLOS AMALIO	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 Pt:A, 28030 MADRID
47	4	253		R	A	C	3.958	Arganda	28014A004002530000ML	B80813678	INVERSIONES SANCHEZ SL	PS CASTELLANA 126 Pl:08 Pt:IZ, 28046 MADRID
48	4	176		R	A	O	18.688	Arganda	28014A004001760000MU	01341594G	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS MIGUEL ANGEL	CL GRAN HABITAT 9 Pl:BJ Pt:F, 28500 ARGANDA DEL REY
49	4	173		R	A	V	15.895	Arganda	28014A004001730000ME	02011175D	CAMARA GARCIA CONCEPCION	CL VILLANUEVA 20, 28001 MADRID
										00212692B	CAMARA GARCIA JUAN ANDRES	CL ROSAS DE ARAVACA 17, 28023 MADRID
										00234106N	CAMARA GARCIA JULIÁN	CL SEXTANTE 37, 28023 MADRID
										00356745S	CAMARA GARCIA JOSÉ	CL PINTOR JUAN GRIS 4 Pl:10 Pt:C, 28020 MADRID
50	4	215		R	A	V	9.452	Arganda	28014A004002150000MG	00643009K	GUILLÉN SANZ CIPRIANO J.	CL SAN JUAN 11 Bl:. 28500 ARGANDA
51	4	117		U	I		21.857	Arganda	28014A004001170000MY	B84631530	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL	CR LA POVEDA A CAMPO REAL ARGANDA Km:3,10, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
52	4	213		R	A	C	2.998	Arganda	28014A004002130000MB	01995897A	ARTEAGA GALLOSO M CARMEN, HEREDEROS DE	CL SANTO TOMAS 4, 28500 ARGANDA
53	4	212		R	A	V	3.444	Arganda	28014A004002120000MA	01815009X	ALONSO MARTINEZ JOSE LUIS	CL PINTOR ROSALES 23, 28500 ARGANDA
										02507787M	ALONSO MARTINEZ ALCOCER JUAN	CL PINTOR ROSALES 19, 28500 ARGANDA
										50919748W	ESTEBAN MARTINEZ MANUEL	CL MIGUEL DE UNAMUNO 13, 28500 ARGANDA
54	4	210		R	A	O	14.838	Arganda	28014A004002100000MH	A78089232	APAMAC SA	AV PIO XII 7, 28016 MADRID
55	4	209		R	A	VO	5.463	Arganda	28014A004002090000MA	01998918B	ALVAREZ REBOLLO JOSE, HEREDEROS DE	RD OLIVAR (UR LOS PAJARILLOS 71 Es:22, 28500 ARGANDA
56	4	172		R	A	CR	15.435	Arganda	28014A004001720000MJ	E78249257	HEREDEROS DE PATROCINIO SANCHEZ CB	CL BARRANQUILLO 4, 28500 ARGANDA DEL REY
57	4	116		R	A	O	3.441	Arganda	28014A004001160000MB	01176201G	PEREZ GALVEZ MARIA DEL PILAR	CL MAJOR 3, 08588 SORA (BARCELONA)
58	4	9010	DP	R	A	VT	8.335	Arganda	28014A004090100000MU	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
59	4	171		R	A	O	6.031	Arganda	28014A004001710000MI	02868839A	BALCAZAR SARDINERO M CONCEPCION	CL REAL 28 Pl:02, 28500 ARGANDA DEL REY
60	4	170		R	A	CR	5.941	Arganda	28014A004001700000MX	00877909E	ESPLIGUERO FOLGUEIRAS JUAN	CL REAL 15 Pl:00, 28500 ARGANDA
										02012745S	ESPLIGUERO FLOGUEIRAS A	CL SOLANILLA 31, 28500 ARGANDA
61	4	114		R	A	C	6.043	Arganda	28014A004001140000MW	E78249257	HEREDEROS DE PATROCINIO SANCHEZ CB	CL BARRANQUILLO 4, 28500 ARGANDA DEL REY
62	4	115		R	A	C	3.604	Arganda	28014A004001150000MA		ROSA RIAZA EMILIA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
63	4	113		R	A	C	6.564	Arganda	28014A004001130000MH	L2829356B	MILANO RIAZA ENCARNACION	CL EXTRANJERO..... MADRID FICTICIO, 28096 MADRID
64	4	112		R	A	O	2.221	Arganda	28014A004001120000MU	51841896B	AUSIN SAN NICOLAS GUILLERMO	CL LOS YEBENES 112 Es:B Pl:06 PtB, 28047 MADRID
										01486932M	LOMINCHAR GAMO MERCEDES	CL LOS YEBENES 112 Es:B Pl:06 PtB, 28047 MADRID
65	4	9009	DP	R	A	VT	906	Arganda	28014A004090090000MW	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
66	4	111		R	A	C	3.641	Arganda	28014A004001110000MZ		ROMAN MORCILLO ANGEL	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
67	4	245		R	A	C	4.540	Arganda	28014A004002450000MB	00877677C	SARDINERO GARCIA EMILIA	CL VALLE INCLAN 14, 28500 ARGANDA DEL REY
										02516385R	SARDINERO SARDINERO MARIANO PABLO	CL AZUCENA 2, 28500 ARGANDA DEL REY
										70039512G	SARDINERO SARDINERO M VICTORIA	CL VALLE INCLAN 20, 28500 ARGANDA DEL REY
										70043980X	SARDINERO SARDINERO SILVIA	CL JUAN BRAVO 14 Pl:03 PtB, 13500 PUERTOLLANO (CIUDAD REAL)
68	4	244		R	A	O	4.472	Arganda	28014A004002440000MA	02868870B	VALLES GARCIA VICTOR EUGENIO	CL MARGARITAS 21, 28500 ARGANDA DEL REY
69	4	108		R	A	C,I	22.343	Arganda	28014A004001080000MZ	01999230R	FERNANDEZ SIERRA VICENTE	CL TIENDAS 1(1), 28500 ARGANDA DEL REY
70	4	9008	DP	R	A	VT	7.116	Arganda	28014A004090080000MH	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY
71	4	107		R	A	CR, VR	22.772	Arganda	28014A004001070000MS	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
72	4	106		R	A	VR	14.782	Arganda	28014A004001060000ME	02011175D	CAMARA GARCIA CONCEPCION	CL VILLANUEVA 20, 28001 MADRID
										00212692B	CAMARA GARCIA JUAN ANDRES	CL ROSAS DE ARAVACA 17, 28023 MADRID
										00234106N	CAMARA GARCIA JULIÁN	CL SEXTANTE 37, 28023 MADRID
										00356745S	CAMARA GARCIA JOSÉ	CL PINTOR JUAN GRIS 4 Pl:10 PtC, 28020 MADRID
73	4	255		R	A	V	1.534	Arganda	28014A004002550000MF	02011175D	CAMARA GARCIA CONCEPCION	CL VILLANUEVA 20, 28001 MADRID
										00212692B	CAMARA GARCIA JUAN ANDRES	CL ROSAS DE ARAVACA 17, 28023 MADRID
										00234106N	CAMARA GARCIA JULIÁN	CL SEXTANTE 37, 28023 MADRID
										00356745S	CAMARA GARCIA JOSÉ	CL PINTOR JUAN GRIS 4 Pl:10 PtC, 28020 MADRID
74	4	9004	DP	R	A	VT	4.263	Arganda	28014A004090040000ME	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
75	35	9002	DP	R	A	VT	6.747	Arganda	28014A035090020000MH	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
76				U	I		3.893	Arganda	0736974VK6603N	02868957Y	QUEJIDO CANO EMILIO	CL HUERTOS 40, 28500 ARGANDA
										02868953W	JARQUE GARCIA JULIA	CL HUERTOS 40, 28500 ARGANDA
77				U	R		3.457	Arganda	0736981VK6603N	B84631530	GESTORA MANCOMUNADA DE PARKING SL	CR LA POVEDA A CAMPO REAL ARGANDA Km:3,10, 28500 ARGANDA DEL REY
78	35	12		R	A	MM	35.021	Arganda	28014A03500012	A02055085	CAMPING ARGANDA	CR CAMPO REAL 3 KM 3, 28500 ARGANDA DEL REY
79	35	15		R	A	VR	9.692	Arganda	28014A03500015	02003063Q	POZO ESCRIBA LUIS	CL JOAQUIN MARIA LOPEZ 12, 28015 MADRID
80	35	16		R	A	CR	3.652	Arganda	28014A03500016		GARCIA GARCIA M CONCEPCION	CL POETA ESTEBAN VILLEGAS 20, 28014 MADRID
										00673147Y	GARCIA GARCIA TERESA	CL POETA ESTEBAN VILLEGAS 20, 28014 MADRID
81	35	17		R	A	CR	3.866	Arganda	28014A03500017		CUETO RIAZA MARIANO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
82	35	18		R	A	VR	8.312	Arganda	28014A03500018	00643009K	GUILLEN SANZ CIPRIANO J	CL SAN JUAN 11 Bl:. 28500 ARGANDA DEL REY
83	35	19		R	A	CR	80.811	Arganda	28014A035000190000MT	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID
84	35	9005	DP	R	A	VT	1.983	Arganda	28014A035090050000MB	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1, 28500 ARGANDA DEL REY
85	35	184		R	A	CR	9.410	Arganda	28014A035001840000MF	10770580W	FERNANDEZ MENENDEZ MANUEL ANGEL	CR M-300 4(4) CTRA M-300, KM 4,400 CAS, 28500 ARGANDA DEL REY
86	35	9010	DP	R	A	VT	4.453	Arganda	28014A035090100000MG	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
87	7	9008		R	A	VT	5.229	Arganda	28014A007090080000MG	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
88	7	2		R	A	CR	12.962	Arganda	28014A00700002	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID
89	7	4		R	A	AM, RI	5.515	Arganda	28014A00700004	00901616Q	ROTHFRITZ COLLET MARCIAL JORGE, HEREDEROS DE	CL ANTONIO RODRIGUEZ VILLA 18 Es:1 Pl:02 Pt1, 28002 MADRID
90	7	9016	DP	R	A	VT	3.566	Arganda	28014A00709016	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 1: VARIANTE DE ARGANDA, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
91									Suelo público, sin referencia			
92	6	9009	DP	R	A	VT	3.035	Arganda	28014A00609009	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
93	6	72		R	A	E	815	Arganda	28014A00600072		GARCIA AZUA JOSE	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
94	6	71		R	A	VR	5.874	Arganda	28014A00600071	00877670J	PARES OLIVA ANGELES	CL PEZ VOLADOR 3 Pl:02 PtB, 28007 MADRID
95	6	80		R	A	V	11.407	Arganda	28014A00600080	70004283B	GUILLEN SANZ M ROSARIO	CL SOLANILLA 37, 28500 ARGANDA DEL REY
96	6	69		R	A	CR, OR, MM	31.780	Arganda	28014A00600069	51587350Y	REDONDO GOICOECHEA MIGUEL ANGEL	CL OLIVAR 18, 28510 CAMPO REAL
97	6	9010	DP	R	A	VT	6.870	Arganda	28014A00609010	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
98	-	-			Autopista	Especial	4.788.158	Arganda	3A28014A06RAD3	A82487455	ACCESOS DE MADRID CONCESIONARIA ESPAÑO	CR M-50 KM 67,5 A.S.ATALAYA, 28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN
										S2817032B	DEMARCACION DE CARRETERAS DEL M.FOMENTO	CL JOSEFA VALCARCEL 11, 28027 MADRID
99	5	58		R	A	V, O	4.758	Arganda	28014A00500058	A78664869	EXPLOTACIONES AGRICOLAS SAN ROQUE SA	CL FERRAZ 3 Pl:01 PtIZD, 28008 MADRID
100	5	306		R	A	V	946	Arganda	28014A00500306		SARDINERO SANZ CASILDO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
101	5	56		R	A	E	7.024	Arganda	28014A00500056		SARDINERO SANZ CASILDO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
102	5	54		R	A	V	52	Arganda	28014A00500054		CUELLAR SANZ DIONISIO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
103	5	55		R	A	V	58	Arganda	28014A00500055		RIAZA MARINA JUANA	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
104	5	52		R	A	V	3.876	Arganda	28014A00500052	00805818J	AGUILAR BUSTILLOS AMALIO	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
										00801185A	GONZALEZ FIGUEIREDO M ISAURA	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
105	5	51		R	A	V	10.206	Arganda	28014A00500051	01498014R	GARCIA POGGIO ALONSO LUIS ENRIQUE	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 PtA, 28015 MADRID
										00683742K	GARCIA POGGIO ALONSO EDUARDO	PL 39 379, 46191 VILAMARXANT (VALENCIA)
										00790861Y	GARCIA POGGIO ALONSO LOURDES	AV DE LA DEHESA 83, 28250 TORRELODONES (MADRID)
										07219695H	GARCIA POGGIO ALONSO ALBERTO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 PtA, 28015 MADRID
106	5	50		R	A	V	3.844	Arganda	28014A00500050	00805818J	AGUILAR BUSTILLOS AMALIO	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
										00801185A	GONZALEZ FIGUEIREDO M ISAURA	CL FLORENCIO CANO CRISTOBAL 2 Bl:D Pl:01 PtA, 28030 MADDRID
107	5	49		R	A	V	1.188	Arganda	28014A00500049	01337256J	HERMOSA BARZANO ANTONIO, HEREDEROS DE	CL PEÑON DE GIBRALTAR 23, 28500 ARGANDA DEL REY
108	5	48		R	A	O	767	Arganda	28014A00500048	00877953C	MILLAN ASENJO ISABEL, HEREDEROS DE	CL HERAS, 28500 ARGANDA DEL REY

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
1	5	48		R	A	O	767	Arganda	28014A00500048	00877953C	MILLAN ASENJO ISABEL, HEREDEROS DE	CL HERAS, 28500 ARGANDA DEL REY
2	-	-			Autopista	Especial	4.788.158	Arganda	3A28014A06RAD3	A82487455	ACCESOS DE MADRID CONCESIONARIA ESPAÑO	CR M-50 KM 67,5 A.S.ATALAYA, 28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN
										S2817032B	DEMARCACION DE CARRETERAS DEL M.FOMENTO	CL JOSEFA VALCARCEL 11, 28027 MADRID
3	5	44		R	A	V	96	Arganda	28014A00500044	70013921N	DOMINGO BARZANO JUAN PABLO	RD BATRES 30 Pl:B, 28500 ARGANDA DEL REY
										01341587C	DOMINGO BARZANO M CARMEN	CL DR ESQUERDO 177 Es:1 Pl:03 PtD, 28007 MADRID
4	6	100		R	A	O	2.791	Arganda	28014A00600100	01341227M	JIMENEZ MILANO M TERESA	CL SAN JUAN 22, 28500 ARGANDA DEL REY
										50881081K	JIMENEZ SAN MATEO ALBERTO	CL PEZ VOLADOR 16 Es:IZ Pl:04 PtD, 28007 MADRID
										50881723L	JIMENEZ SAN MATEO JAIME	CL FRESNEDILLAS 18 Es:B Pl:01 Pt:IZ, 28035 MADRID
5	6	102		R	A	O	5.773	Arganda	28014A00600102	13100804G	GARCIA DE LA CRUZ LUIS	CL ALCALA 199 Pl:6 PtDR, 28028 MADRID
6	6	103		R	A	O	991	Arganda	28014A00600103	R2800137H	ARZOBISPADO DE MADRID	CL BAILEN 8, 28013 MADRID
7	6	106		R	A	V	17.685	Arganda	28014A00600106	13100804G	GARCIA DE LA CRUZ LUIS	CL ALCALA 199 Pl:6 PtDR, 28028 MADRID
8	5	9016	DP	R	A	VT	38.946	Arganda	28014A00509016	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 Pt:TS, 28010 MADRID
9	6	9001	DP	R	A	VT	34.538	Arganda	28014A00609001	S2817001G	STERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBI	PZ SAN JUAN CRUZ (DES B-150) 10, 28003 MADRID
10	5	40		R	A	C	24.485	Arganda	28014A00500040	02003063Q	POZO ESCRIBA LUIS	CL JOAQUIN MARIA LOPEZ 12, 28015 MADRID
11	5	39		R	A	O	3.654	Arganda	28014A00500039	01498014R	GARCIA POGGIO ALONSO LUIS ENRIQUE	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
										00683742K	GARCIA POGGIO ALONSO EDUARDO	PL 39 379, 46191 VILAMARXANT (VALENCIA)
										00790861Y	GARCIA POGGIO ALONSO LOURDES	AV DE LA DEHESA 83, 28250 TORRELODONES (MADRID)
										07219695H	GARCIA POGGIO ALONSO ALBERTO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
12	5	37		R	A	C	14.265	Arganda	28014A00500037	01341583Q	SANCHEZ SASTRE EDUARDO	CL SAN JUAN 16, 28500 ARGANDA DEL REY
13	5	36		R	A	V	9.792	Arganda	28014A00500036	02020397P	BACHILLER RUBIO FRANCISCO	CL ZARZA 41 Pl:B, 28500 ARGANDA DEL REY
										03042777S	SANCHEZ MARTIN FELICIANA	CL ZARZA 41 Pl:B, 28500 ARGANDA DEL REY
14	5	33		R	A	O	9.941	Arganda	28014A00500033	00009180A	ALONSO DIAZ PATROCINIO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07, 28015 MADRID
15	5	32		R	A	C	9.207	Arganda	28014A00500032		GARCIA YEPES JUAN	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
16	5	9012	DP	R	A	VT	2.414	Arganda	28014A00509012	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
17	5	31		R	A	O	11.436	Arganda	28014A00500031	01498014R	GARCIA POGGIO ALONSO LUIS ENRIQUE	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
										00683742K	GARCIA POGGIO ALONSO EDUARDO	PL 39 379, 46191 VILAMARXANT (VALENCIA)
										00790861Y	GARCIA POGGIO ALONSO LOURDES	AV DE LA DEHESA 83, 28250 TORRELODONES (MADRID)
										07219695H	GARCIA POGGIO ALONSO ALBERTO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
18	6	111		R	A	VO	4.991	Arganda	28014A00600111	00877760B	GORDILLO RIAZA JOSEFA, HEREDEROS DE	CL SAN JUAN 3, 28500 ARGANDA DEL REY
										01998941B	GORDILLO RIAZA SOLEDAD, HEREDEROS DE	CL SAN JUAN 3, 28500 ARGANDA DEL REY
19	6	113		R	A	O	9.361	Arganda	28014A00600113	01999065C	GARCIA GUILLEN MANUELA, HEREDEROS DE	PZ CONSTITUCION 13, 28500 ARGANDA DEL REY
20	6	114		R	A	V,O	9.879	Arganda	28014A00600114	A16009367	PROMOCIONES GONZALEZ SA	CL FERNANDO EL SANTO 9, 28010 MADRID
										A28238988	REYAL URBIS SA	CL AYALA 3 Pl:02, 28001 MADRID
21	6	116		R	A	E, O	3.143	Arganda	28014A00600116	01998313G	GARCIA HUELVES GREGORIA	CL JUAN XXIII 5, 28500 ARGANDA DEL REY
22	6	117		R	A	O	7.358	Arganda	28014A00600117	01998313G	GARCIA HUELVES GREGORIA	CL JUAN XXIII 5, 28500 ARGANDA DEL REY
23	6	118		R	A	VO, V	6.082	Arganda	28014A00600118	70009639P	SANZ CERCADILLO RAMONA	CL GRUPO ESCOLAR 10, 28500 ARGANDA DEL REY
24	5	30		R	A	O	2.245	Arganda	28014A00500030	01498014R	GARCIA POGGIO ALONSO LUIS ENRIQUE	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
										00683742K	GARCIA POGGIO ALONSO EDUARDO	PL 39 379, 46191 VILAMARXANT (VALENCIA)
										00790861Y	GARCIA POGGIO ALONSO LOURDES	AV DE LA DEHESA 83, 28250 TORRELODONES (MADRID)
										07219695H	GARCIA POGGIO ALONSO ALBERTO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
25	5	29		R	A	O	2.437	Arganda	28014A00500029	01498014R	GARCIA POGGIO ALONSO LUIS ENRIQUE	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
										00683742K	GARCIA POGGIO ALONSO EDUARDO	PL 39 379, 46191 VILAMARXANT (VALENCIA)
										00790861Y	GARCIA POGGIO ALONSO LOURDES	AV DE LA DEHESA 83, 28250 TORRELODONES (MADRID)
										07219695H	GARCIA POGGIO ALONSO ALBERTO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07 Pt:A, 28015 MADRID
26	5	21		R	A	C, E	68.987	Arganda	28014A00500021	A16009367	PROMOCIONES GONZALEZ SA	CL FERNANDO EL SANTO 9, 28010 MADRID
										A28238988	REYAL URBIS SA	CL AYALA 3 Pl:02, 28001 MADRID
27	5	22		R	A	C	9.500	Arganda	28014A00500022	A16009367	PROMOCIONES GONZALEZ SA	CL FERNANDO EL SANTO 9, 28010 MADRID
										A28238988	REYAL URBIS SA	CL AYALA 3 Pl:02, 28001 MADRID
28	5	9011	DP	R	A	VT	5.112	Arganda	28014A00509011	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
29	5	15		R	A	C,O	182.615	Arganda	28014A00500015	A16009367	PROMOCIONES GONZALEZ SA	CL FERNANDO EL SANTO 9, 28010 MADRID
										A28238988	REYAL URBIS SA	CL AYALA 3 Pl:02, 28001 MADRID
30	5	301		R	A	O	6.322	Arganda	28014A00500301		MAJOLERO RODRIGUEZ MARIANO	CL NO CONSTA, 28500 ARGANDA DEL REY
31	6	9		R	A	C,E	78.213	Arganda	28014A00600009	A16009367	PROMOCIONES GONZALEZ SA	CL FERNANDO EL SANTO 9, 28010 MADRID
										A28238988	REYAL URBIS SA	CL AYALA 3 Pl:02, 28001 MADRID
32	6	8		R	A	O,E	20.584	Arganda	28014A00600008	00009180A	ALONSO DIAZ PATROCINIO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07, 28015 MADRID

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
33	6	3		R	A	C,O,E	134.194	Arganda	28014A00600003	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
34	6	9002		R	A	VT	429	Arganda	28014A00609002	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
35	1	392		R	A	C	64.807	Campo Real	28033A001003920000YF	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
36	5	12		R	A	O	12.155	Arganda	28014A00500012	50821240A	MORAGO OREJON MARIA DEL PILAR	CL JESUS APRENDIZ 9 Pl:03 Pt:IZD, 28007 MADRID
										50821239W	MORAGO OREJON CONCEPCION	CL DOCTOR ESQUERDO 102 Es:3 Pl:03 Pt:B, 28007 MADRID
37	5	123		R	A	O,C,E	161.079	Arganda	28014A00500123	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
38	5	10		R	A	O	11.751	Arganda	28014A00500010	00009180A	ALONSO DIAZ PATROCINIO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07, 28015 MADRID
39	5	9		R	A	V	9.304	Arganda	28014A00500009	A16009367	PROMOCIONES GONZALEZ SA	CL FERNANDO EL SANTO 9, 28010 MADRID
										A28238988	REYAL URBIS SA	CL AYALA 3 Pl:02, 28001 MADRID
										B84310135	ATALAYAS DE ARGANDA SL	CL AYALA 3, 28001 MADRID
										B84320365	LARES DE ARGANDA SL	CL AYALA 3 Pl:00, 28001 MADRID
40	5	7		R	A	O	15.905	Arganda	28014A00500007	00009180A	ALONSO DIAZ PATROCINIO	CL ISAAC PERAL 4 Pl:07, 28015 MADRID

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
41	5	283		R	A	C,O	2.982	Arganda	28014A00500283	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
42	5	9014	DP	R	A	VT	1.086	Arganda	28014A00509014	P2801400I	AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY	PZ CONSTITUCION 1 ARGANDA, 28500 ARGANDA DEL REY
43	5	2		R	A	C,E,I,O	115.347	Arganda	28014A00500002	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
44	15	354		R	A	MB,O,E,C,I	273.981	Loeches	28075A01500354	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
45	15	9002		R	A	I	3.483	Loeches	28075A01509002	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID

TRAMO 2: DUPLICACIÓN M-300												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
46	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
47	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 Pt:DR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt:0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
48	15	9001	-	R	A	VT	59.202	Loeches	28075A01509001		CARRETERA DE ARGANDA DEL REY	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
1	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
2	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
3	15	9001	-	R	A	I ?	59.202	Loeches	28075A01509001		CARRETERA DE ARGANDA DEL REY	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
4	16	10355		R	A	E	8.387	Loeches	28075A01610355	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
5	16	9012	DP	R	A	VT	19.837	Loeches	28075A01609012	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
6	16	9001	DP	R	A	VT	714	Loeches	28075A01609001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
7	16	30364		R	A	C,O,MB,E	150.655	Loeches	28075A01630364	B84731579	CIUDAD DEL CORREDOR SL	CL GRAN VIA 15 Es:OF Pl:01 Pt3, 28013 MADRID
8	16	40364		R	A	E,C	150.000	Loeches	28075A01640364	B84731579	CIUDAD DEL CORREDOR SL	CL GRAN VIA 15 Es:OF Pl:01 Pt3, 28013 MADRID
9	14	9001	-	R	A	I	15.115	Loeches	28075A01409001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
10	14	9002	DP	R	A	VT	11.528	Loeches	28075A01409002	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
11	14	343		R	A	MB, O, C,E	1.247.236	Loeches	28075A01400343	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
12	13	9003		R	A	I	5.785	Loeches	28075A01309003	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
13	13	321		R	A	C,E,O	503.509	Loeches	28075A01300321	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
14	13	9002	DP	R	A	VT	9.465	Loeches	28075A01309002	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
15	13	319	P	R	A	E,C,O	306.552	Loeches	28075A01300319	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
										00487158H	PEREZ SANCHEZ NORBERTO	CL PEDRO MUGURUZA 1 Pl:8 PtC, 28036 MADRID
										05262903C	PEREZ ZAMORA NORBERTO	CL DOCTOR FLEMING 31 Pl:8 PtIZ, 28036 MADRID
										05271858M	PEREZ ZAMORA JOSE VICTOR	CL PORVENIR 19 Pl:02 PtE, 28028 MADRID
16	13	318	P	R	A	E	16.127	Loeches	28075A01300318	B83455774	INVERSIONES ARINTO SL	CL PEDRO MUGURUZA 1 Pl:08 PtC, 28036 MADRID
17	13	317	P	R	A	E	2.328	Loeches	28075A01300317	00328300K	MARTIN RIO TEODOSIO, HEREDEROS DE	CL ALCALA 152 Pl:3 Pt4, 28028 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
18	13	316		R	A	E	6.075	Loeches	28075A01300316	00977208F	MUÑOZ ABELAIRAS M ROSA	CL INFANTADO 5 Pl:06 Pt:3, 28805 ALCALÁ DE HENARES
										01788658V	TOME MARTIN JORGE FRANCISCO	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
										00277360A	MARTINEZ MARTIN JOSE JAVIER	CL MELCHOR FERNANDEZ ALMAGRO 18 Pl:11 PtC, 28029 MADRID
										02064450Q	MARTINEZ MARTIN ESTEBAN, HEREDEROS DE	CL JACOBINIA 12 Pl:06 PtC, 28047 MADRID
										03724755C	MARTIN HERNANDEZ M CONSUELO	CL CURA 8 S MARTIN PUS, 45170 SAN MARTIN DE PUSA (TOLEDO)
										03797227L	MARTIN FERNANDEZ MARIA ISABEL	CL PABLO PICASSO 5 Pl:01 PtA, 45600 TALAVERA DE LA REINA (TOLEDO)
										51697352E	REOLLO ARIAS M SOLEDAD	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
19	11	9001	-	R	A	I ?	49.183	Loeches	28075A01109001		CARRETERA AJALVIR A ESTREMERA	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
20	11	302	P	R	A	C, MB,O,E,I	223.813	Loeches	28075A01100302	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
21	11	9002		R	A	I	8.513	Loeches	28075A01109002	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL HIEDRA 9 ESTACION DE CHAMARTIN EDI, 28036 MADRID
22	11	301	P	R	A	C	2.700	Loeches	28075A01100301	01297424V	SANZ MADRID DOCTOR JOSE LUIS, HEREDEROS DE	PS MORET 9, 28008 MADRID
23	11	303		R	A	O, MB	886.904	Loeches	28075A01100303	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
24	11	300		R	A	C, E, I	47.596	Loeches	28075A01100300	A78852639	RODLE SA	PZ VILLA 12, 28890 LOECHES
25	11	299		R	A	E,C	91.328	Loeches	28075A01100299	A78852639	RODLE SA	PZ VILLA 12, 28890 LOECHES
26	6	9013	DP	R	A	VT	21.280	Loeches	28075A00609013	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
27	6	5000		R	A	C	1.378	Loeches	28075A00605000	06156194Z	JIMENEZ CRESPO ANTONIO	CL LOS PRINCIPES 22, 13230 MEMBRILLA (CIUDAD REAL)
28	6	197		R	A	E	40.051	Loeches	28075A00600197	B84448810	VALDECUEVAS 2005 SL	PL INDUSTRIAL EL CORZO 1, 28890 LOECHES
29	6	198		R	A	E,C	53.263	Loeches	28075A00600198	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
30	6	202		R	A	C,E	17.111	Loeches	28075A00600202	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
31	6	200		R	A	C	29.600	Loeches	28075A00600200	00009559Z	ALONSO MAJAGRANZAS CAMARA PEDRO, HEREDEROS DE	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
										50712175G	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARTA	CL FRAY LUIS DE LEON 3 Pl:BA PtB, 28012 MADRID
										50720888T	ALONSO MAJAGRANZAS REIG JOSE M	CL CASTELLO 102 Pl:03 PtD, 28006 MADRID
										50720889R	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARCOS	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
32	6	9002	-	R	A	I	9.251	Loeches	28075A00609002	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
33	6	150		R	A	C,E	97.608	Loeches	28075A00600150	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
34	6	151		R	A	C	20.499	Loeches	28075A00600151	70029771S	VICENTE RICO M SOCORRO	CL PRINCIPE DE ASTURIAS 6 Pl:05 PtD, 28006 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
35	6	153		R	A	O,C,E	59.253	Loeches	28075A00600153	08966399X	MARTINEZ GOMEZ M CARMEN	CL MONTERA 15 Pl:01 Pt:DR, 28890 LOECHES
										08966398D	MARTINEZ GOMEZ FRANCISCO JOSE	CL VIRGEN ANGUSTIAS 6 Pl:02 Pt:A, 28890 LOECHES
										08995134H	MARTINEZ GOMEZ M TERESA	CL SAN LORENZO 1 Pl:BA Pt:DR, 28890 LOECHES
36	6	154		R	A	C	25.055	Loeches	28075A00600154	51352976W	SANZ MATE M EUGENIA	CR LOECHES-ALCALA KM 80, 28890 LOECHES
37	6	156		R	A	E	14.540	Loeches	28075A00600156	53438240V	BARAHONA SANZ ANA MARIA	CR LOECHES-ALCALA 14, 28890 LOECHES
										53438241H	BARAHONA SANZ SARA	CR ARGANDA-ALCALA 14, 28890 LOECHES
										53438242L	BARAHONA SANZ MARIA DEL CARMEN	CR LOECHES A ALCALA, 28890 LOECHES
										53566240E	BARAHONA SANZ FELIPE	CR CHINCHON A ALCALA HENAR, 28890 LOECHES
										53566241T	BARAHONA SANZ BEGOÑA	CR LOECHES-ALCALA KM1, 28890 LOECHES
										53566242R	BARAHONA SANZ DAVID	CR CHINCHON A ALCALA HENAR, 28890 LOECHES
										53566243W	BARAHONA SANZ MARIA	CR CHINCHON A ALCALA HENAR, 28890 LOECHES
										53566343X	BARAHONA SANZ CARLOS	CR LOECHES-ALCALA KM1, 28890 LOECHES
38	6	157		R	A	E	25.555	Loeches	28075A00600157	02806844Q	MIÑANO MELERO DAMASO	CL JAEN 9, 28890 LOECHES
39	4	9006	DP	R	A	VT	34.834	Loeches	28075A00409006		CARRETERA ALCALA DE HENARES	LOECHES (MADRID)
40	4	106		R	A	C	11.111	Loeches	28075A004001060000AE	70018483C	CARRERO RICO M DEL CARMEN	PZ DE LA VILLA 6, 28890 LOECHES
41	4	103		R	A	C	6.331	Loeches	28075A00400103	A82698762	CERAMICA TECNICA DE HENARES SA	CR LOECHES-ALCALA KM 0,800, 28890 LOECHES
42	4	104		R	A	C	12.700	Loeches	28075A00400104	A82698762	CERAMICA TECNICA DE HENARES SA Y OTROS	CR LOECHES-ALCALA KM 0,800, 28890 LOECHES
43	4	102		R	A	C	54.468	Loeches	28075A00400102	02002326S	ALONSO-MAJAGRANZAS TORRES ROSA	CL DUQUE DE ALBA 2 00000, 28009 MADRID
44	4	101		R	A	C	18.896	Loeches	28075A00400101	12949271H	GIL MORAL JUAN	CL CAÑADA PRINCIPE FELIPE 1, 09460 MILAGROS (BURGOS)
45	4	100		R	A	C	27.316	Loeches	28075A00400100	52113349H	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO SUSANA	PS SAN FRANCISCO DE SALES 35 Pl:02 PtDCH, 28003 MADRID
										52113350L	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO M CARMEN	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
										52116462A	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO YOLANDA	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
										53561284B	ALONSO-MAJAGRANZAS CARRERO MIGUEL FRANCISCO	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
46	4	105		R	A	C	7.600	Loeches	28075A00400105	11936372Q	SANCHEZ VILLASANTE JUAN MANUEL	CL CLAUDIO COELLO 106 Pl:06 Pt:IZ, 28006 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 1												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
47	4	99		R	A	C	23.600	Loeches	28075A00400099	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
48	4	98		R	A	C	2.091	Loeches	28075A00400098	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
49	4	9050	DP	R	A	VT	684	Loeches	28075A00409050	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
50	4	5006		R	A	C,E	26.334	Loeches	28075A00405006	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
51	4	9003	DP	R	A	VT	9.047	Loeches	28075A00409003	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
52	4	84		R	A	C	11.100	Loeches	28075A00400084	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
53	4	85	P	R	A	C	39.711	Loeches	28075A00400085	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
54	4	86	P	R	A	C	24.805	Loeches	28075A00400086	00009559Z	ALONSO MAJAGRANZAS CAMARA PEDRO, HEREDEROS DE	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
										50712175G	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARTA	CL FRAY LUIS DE LEON 3 Pl:BA PtB, 28012 MADRID
										50720888T	ALONSO MAJAGRANZAS REIG JOSE M	CL CASTELLO 102 Pl:03 PtD, 28006 MADRID
										50720889R	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARCOS	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
55	4	10087	P	R	A	C	32.717	Loeches	28075A00410087	B83863761	EDIFICACIONES HOGWARTS SL	CL ARAVACA 12 Pl:01 PtB, 28040 MADRID
56	4	87	P	R	A	C,E	48.158	Loeches	28075A00400087	B83863762	EDIFICACIONES HOGWARTS SL	CL ARAVACA 12 Pl:01 PtB, 28040 MADRID
57	4	89		R	A	C	64.400	Loeches	28075A00400089	52113349H	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO SUSANA	PS SAN FRANCISCO DE SALES 35 Pl:02 PtDCH, 28003 MADRID
58									Suelo público, sin referencia			

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
1	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
2	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
3	15	9001	-	R	A	VT	59.202	Loeches	28075A01509001		CARRETERA DE ARGANDA DEL REY	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
4	16	10355		R	A	E	8.387	Loeches	28075A01610355	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
5	16	9012	DP	R	A	VT	19.837	Loeches	28075A01609012	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
6	16	9001	DP	R	A	VT	714	Loeches	28075A01609001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
7	16	30364		R	A	C,O,MB,E	150.655	Loeches	28075A01630364	B84731579	CIUDAD DEL CORREDOR SL	CL GRAN VIA 15 Es:OF Pl:01 Pt3, 28013 MADRID
8	16	40364		R	A	E,C	150.000	Loeches	28075A01640364	B84731579	CIUDAD DEL CORREDOR SL	CL GRAN VIA 15 Es:OF Pl:01 Pt3, 28013 MADRID
9	14	9001	-	R	A	VT	15.115	Loeches	28075A01409001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
10	14	9002	DP	R	A	VT	11.528	Loeches	28075A01409002	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
11	14	343		R	A	MB, O, C,E	1.247.236	Loeches	28075A01400343	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
12	13	9003		R	A	I	5.785	Loeches	28075A01309003	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
13	13	321		R	A	C,E,O	503.509	Loeches	28075A01300321	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
14	13	9002	DP	R	A	VT	9.465	Loeches	28075A01309002	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
15	13	319		R	A	E,C,O	306.552	Loeches	28075A01300319	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
										00487158H	PEREZ SANCHEZ NORBERTO	CL PEDRO MUGURUZA 1 Pl:8 PtC, 28036 MADRID
										05262903C	PEREZ ZAMORA NORBERTO	CL DOCTOR FLEMING 31 Pl:8 PtIZ, 28036 MADRID
										05271858M	PEREZ ZAMORA JOSE VICTOR	CL PORVENIR 19 Pl:02 PtE, 28028 MADRID
16	13	318		R	A	E	16.127	Loeches	28075A01300318	B83455774	INVERSIONES ARINTO SL	CL PEDRO MUGURUZA 1 Pl:08 PtC, 28036 MADRID
17	13	317		R	A	E	2.328	Loeches	28075A01300317	00328300K	MARTIN RIO TEODOSIO, HEREDEROS DE	CL ALCALA 152 Pl:3 Pt4, 28028 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
18	13	316		R	A	E	6.075	Loeches	28075A01300316	00977208F	MUÑOZ ABELAIRAS M ROSA	CL INFANTADO 5 Pl:06 Pt3, 28805 ALCALÁ DE HENARES
										01788658V	TOME MARTIN JORGE FRANCISCO	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
										00277360A	MARTINEZ MARTIN JOSE JAVIER	CL MELCHOR FERNANDEZ ALMAGRO 18 Pl:11 PtC, 28029 MADRID
										02064450Q	MARTINEZ MARTIN ESTEBAN, HEREDEROS DE	CL JACOBINIA 12 Pl:06 PtC, 28047 MADRID
										03724755C	MARTIN HERNANDEZ M CONSUELO	CL CURA 8 S MARTIN PUS, 45170 SAN MARTIN DE PUSA (TOLEDO)
										03797227L	MARTIN FERNANDEZ MARIA ISABEL	CL PABLO PICASSO 5 Pl:01 PtA, 45600 TALAVERA DE LA REINA (TOLEDO)
										51697352E	REOLLO ARIAS M SOLEDAD	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
19	11	9001	-	R	A	VT	49.183	Loeches	28075A01109001		CARRETERA AJALVIR A ESTREMERA	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
20	11	302		R	A	C, MB,O,E,I	223.813	Loeches	28075A01100302	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
21	11	9002		R	A	VT	8.513	Loeches	28075A01109002	Q2801660H	DMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIA	CL HIEDRA 9 ESTACION DE CHAMARTIN EDI, 28036 MADRID
22	11	301	P	R	A	C	2.700	Loeches	28075A01100301	01297424V	SANZ MADRID DOCTOR JOSE LUIS, HEREDEROS DE	PS MORET 9, 28008 MADRID
23	11	303		R	A	O, MB	886.904	Loeches	28075A01100303	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
24	11	299		R	A	E,C	91.328	Loeches	28075A01100299	A78852639	RODLE SA	PZ VILLA 12, 28890 LOECHES
25	6	9013	DP	R	A	VT	21.280	Loeches	28075A00609013	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
26	6	197		R	A	E	40.051	Loeches	28075A00600197	B84448810	VALDECUEVAS 2005 SL	PL INDUSTRIAL EL CORZO 1, 28890 LOECHES
27	6	198		R	A	E,C	53.263	Loeches	28075A00600198	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
28	6	9002	-	R	A	VT	9.251	Loeches	28075A00609002	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
29	6	196		R	A	C,O	114.853	Loeches	28075A00600196	70018483C	CARRERO RICO M DEL CARMEN	PZ VILLA 6, 28890 LOECHES
30	6	190		R	A	C	3.471	Loeches	28075A006001900000AJ	02002379E	VICENTE ALEJO SOLEDAD	CL TOLEDO 4, 45182 ARCICOLLAR
										01337978E	VICENTE ALEJO MARIA TERESA	CL PROL ANGEL BRUNA-BO PERAL 1 Es:ES Pl:04 Pt:1, 30300 CARTAGENA
										51653428M	VICENTE LOPEZ M INMACULADA	CL NICARAGUA 14, 28890 LOECHES
31	6	189		R	A	C	48.504	Loeches	28075A006001890000AS	00960505W	MARTINEZ ALEJO RAFAEL	SAN BLAS 1, 28890 LOECHES
32	6	153		R	A	O,C,E	59.253	Loeches	28075A00600153	08966399X	MARTINEZ GOMEZ M CARMEN	CL MONTERA 15 Pl:01 PtDR, 28890 LOECHES
										08966398D	MARTINEZ GOMEZ FRANCISCO JOSE	CL VIRGEN ANGUSTIAS 6 Pl:02 PtA, 28890 LOECHES
										08995134H	MARTINEZ GOMEZ M TERESA	CL SAN LORENZO 1 Pl:BA PtDR, 28890 LOECHES

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
33	6	158		R	A	C	32.551	Loeches	28075A00600158	00256109G	PEREZ ALONSO GETA ANTONIO	CL CERVANTES 39, 28816 CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)
34	6	159		R	A	C,O	133.843	Loeches	28075A006001590000AU	00429605B	VICENTE VEGA JULIA MERCEDES	CL INFANTA MERCEDES 103 Pl:04 PtC, 28020 MADRID
										00330578E	VICENTE VEGA M CARMEN	CL HERMANOS PABLO 7, 28027 MADRID
										00745936T	VICENTE VEGA MARIA JESÚS	CL CAROLINA CORONADO 37, 28017 MADRID
										01460012H	VICENTE VEGA BENITO	CL DOCTOR SANTERO 12 Pl:3 Pt:3, 28039 MADRID
										01902282K	VICENTE VEGA JOSEFA	CL INFANTA MERCEDES 103 Pl:01 PtC, 28020 MADRID
										00111940E	GARCIA VICENTE PABLO	CL FINISTERRE 11 Pl:13 Pt:3, 28029 MADRID
										02183362H	GARCIA VICENTE M SOLEDAD	CL FINA DE CALDERON 18 Pl:05 PtD, 28055 MADRID
										08961468R	VICENTE CRISTOBAL MERCEDES	GL RUBEN DARIO 34, 28890 LOECHES
										50284010F	VICENTE RICO LUIS GREGORIO	PZ DE LA VILLA 8, 28890 LOECHES
										50284011P	VICENTE RICO CANDIDO	PZ GENERALISIMO 8, 28890 LOECHES
										52119385M	VICENTE CRISTOBAL M LUISA	CL VENEZUELA 9 Pl:02 PtA, 28891 VELILLA SAN ANTONIO
										70029771S	VICENTE RICO M SOCORRO	CL PRINCIPE DE ASTURIAS 6 Pl:05 PtD, 28006 MADRID
										70037339Q	VICENTE CRISTOBAL FEDERICO	CL ORTEGA Y GASSET 3 Bl:4 Pl:03 PtA, 28660 BOADILLA DEL MONTE
										47023100Z	GARCIA VARGAS CORAL	AV JUAN ANDRES 30 Pl:06 PtC, 28035 MADRID
										47023101S	GARCIA VARGAS IRENE	AV JUAN ANDRES 30 Pl:06 PtC, 28035 MADRID
										47023103V	GARCIA VARGAS ROSARIO	CL MELCHOR FERNANDEZ ALMAGRO 33 Pl:04 PtB, 28029 MADRID
35	6	162		R	A	C	39.756	Loeches	28075A006001620000AU	52113349H	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO SUSANA	PS SAN FRANCISCO DE SALES 35 Pl:02 PtDCH, 28003 MADRID
36	6	164		R	A	C,E	27.440	Loeches	28075A00600164	05846883F	MORA DONOSO MANUEL, HEREDEROS DE	CL HORTENSIAS 11, 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)
37	6	165		R	A	C,E	3.855	Loeches	28075A00600165	12949271H	GIL MORAL JUAN	CL CAÑADA PRINCIPE FELIPE 1, 09460 MILAGROS (BURGOS)
38									Suelo público, sin referencia			
39	6	166		R	A	C	29.228	Loeches	28075A00600166	00596907B	ALONSO MAJAGRANZAS ALONSO ANTONIO	CL FRANCISCO NAVACERRADA 39 Pl:03 PtC, 28028 MADRID
40	4	9006	DP	R	A	VT	34.834	Loeches	28075A00409006		CARRETERA ALCALA DE HENARES	LOECHES (MADRID)

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
41	4	100		R	A	C	27.316	Loeches	28075A00400100	52113349H	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO SUSANA	PS SAN FRANCISCO DE SALES 35 Pl:02 PtDCH, 28003 MADRID
										52113350L	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO M CARMEN	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
										52116462A	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO YOLANDA	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
										53561284B	ALONSO-MAJAGRANZAS CARRERO MIGUEL FRANCISCO	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
42	4	99		R	A	C	23.600	Loeches	28075A00400099	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
43	4	98		R	A	C	2.091	Loeches	28075A00400098	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
44	4	97		R	A	C,E	14.303	Loeches	28075A00400097	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
45	4	9050	DP	R	A	VT	684	Loeches	28075A00409050	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
46									Suelo público, sin referencia			
47	4	5006		R	A	C,E	26.334	Loeches	28075A00405006	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
48	4	5003		R	A	C	11.890	Loeches	28075A00405003	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
49	4	9002		R	A	I	12.066	Loeches	28075A0040900200000AI	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
50	4	9003	DP	R	A	VT	9.047	Loeches	28075A00409003	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
51	-	-	-	U	SE	-	19.619	Loeches	5527801VK6752N	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
52	4	83		R	A	C	6.000	Loeches	28075A00400083		MARTINEZ CAVA MARTINEZ CECILIO	CL CAMPO 3, 28890 LOECHES
53	4	84		R	A	C	11.100	Loeches	28075A00400084	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
54	4	85		R	A	C	39.711	Loeches	28075A00400085	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
55	4	86		R	A	C	24.805	Loeches	28075A00400086	00009559Z	LONSO MAJAGRANZAS CAMARA PEDRO, HEREDEROS D	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
										50712175G	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARTA	CL FRAY LUIS DE LEON 3 Pl:BA PtB, 28012 MADRID
										50720888T	ALONSO MAJAGRANZAS REIG JOSE M	CL CASTELLO 102 Pl:03 PtD, 28006 MADRID
										50720889R	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARCOS	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 2												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
56	4	10087		R	A	C	32.717	Loeches	28075A00410087	B83863761	EDIFICACIONES HOGWARTS SL	CL ARAVACA 12 Pl:01 PtB, 28040 MADRID
57	4	87		R	A	C,E	48.158	Loeches	28075A00400087	B83863761	EDIFICACIONES HOGWARTS SL	CL ARAVACA 12 Pl:01 PtB, 28040 MADRID
58	4	89		R	A	C	64.400	Loeches	28075A00400089	00024271Y	RICO ARGOTE JOAQUIN, HEREDEROS DE	CL ESCURLAS PIAS 2 Pl:10 PtC, 28807 ALCALA DE HENARES (MADRID)
59	3	9004		R	A	HG	5.462	Torres	28154A0030900400000A	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
60	3	41		R	A	C	113.279	Torres	28154A00300041000OU	51058213F	COSIN ZURIARRAIN CARLOS	CL ANTIOQUIA 14, 28027 MADRID
										02512406R	COSIN ZURIARRAIN EDUARDO	CL CONCHA ESPINA 45 Pl:03, 28016 MADRID
										01470908N	MONTERO ROALES NIETO ESTEBAN	CL ALCALA 310 Pl:04 PtA, 28027 MADRID
										50400009V	MONTERO ROALES NIETO M DOLORES	AV REINA VICTORIA 44 Pl:ST PtA, 28020 MADRID
										51605186V	MONTERO ROALES NIETO M-MERCEDES	CL GENERAL ARANAZ 79 Pl:03 PtA, 28027 MADRID
										51610712T	MONTERO ROALES NIETO M SOLEDAD	CL SAMBARA 130 Es:3 Pl:02 PtB, 28027 MADRID
61	3	42		R	A	C,E	25878	Torres	28154A00300042000OH	01318784X	BRUNA MALO GONZALO	CL VALLEHERMOSO 24, 28015 MADRID
62	3	56		R	A	CR	328.623	Torres	28154A0030005600000M	51560524K	DIAZ LOPEZ SOLDADO ANA MARIA	CL DON RAMON DE LA CRUZ 69 Pl:04 PtA, 28001 MADRID
										50281067P	DIAZ LOPEZ SOLDADO FELIX	CL DOCTOR GOMEZ ULLA 12 Pl:04 PtIZ, 28028 MADRID
										51573879J	DIAZ LOPEZ SOLDADO GILBERTO	CL GENERAL ORAA 84 Pl:01 PtIZ, 28006 MADRID
										51586503X	DIAZ LOPEZ SOLDADO M DOLORES	CL AYALA 89 Pl:05 PtA, 28006 MADRID
										08986644S	DIAZ BARRAL JUAN MANUEL	CL TAIFAS 9, 28810 VILLALBILLA
										09017792K	DIAZ BARRAL BELEN	CL JOSE CABALLERO 1 Pl:06 PtB, 28805 ALCALÁ DE HENARES

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
1	15	345		R	A	C,O,E,MB	1.053.299	Loeches	28075A01500345	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
2	16	355		R	A	O, C, E	732.965	Loeches	28075A01600355	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
3	15	9001	-	R	A	VT	59.202	Loeches	28075A01509001		CARRETERA DE ARGANDA DEL REY	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
4	16	10355		R	A	E	8.387	Loeches	28075A01610355	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
5	16	9012	DP	R	A	VT	19.837	Loeches	28075A01609012	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
6	16	9001	DP	R	A	VT	714	Loeches	28075A01609001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
7	16	30364		R	A	C,O,MB,E	150.655	Loeches	28075A01630364	B84731579	CIUDAD DEL CORREDOR SL	CL GRAN VIA 15 Es:OF Pl:01 Pt3, 28013 MADRID
8	16	40364		R	A	E,C	150.000	Loeches	28075A01640364	B84731579	CIUDAD DEL CORREDOR SL	CL GRAN VIA 15 Es:OF Pl:01 Pt3, 28013 MADRID
9	16	10364		R	A	E,C	118.552	Loeches	28075A01610364	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
10	16	20364		R	A	E,C,I	193.690	Loeches	28075A01620364	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO, CB	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS, CB	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
11	14	9001		R	A	VT	15.115	Loeches	28075A01409001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
12	14	9002		R	A	VT	11.528	Loeches	28075A01409002	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
13	14	343		R	A	MB, O, C,E	1.247.236	Loeches	28075A01400343	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
14	13	9003		R	A	VT	5.785	Loeches	28075A01309003	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
15	13	321		R	A	C,E,O	503.509	Loeches	28075A01300321	00489646E	BRETON ABAD PAULINA, HEREDEROS DE	CL CEA BERMUDEZ 46 Pl:7, 28003 MADRID
										52996800Q	CAMPOS LOPEZ JACOBO OLEGARIO	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										01397149Z	CAMPOS IGLESIAS OLEGARIO NICOLAS	TR GANIMEDES 4 Pl:02 PtDR, 28023 MADRID
										00675195F	LOPEZ BRETON JUAN CARLOS	CL SALIENTE 92, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01159365G	LOPEZ BRETON M PAULINA	CL GATO 11 Es:0 Pl:00 Pt0, 28223 POZUELO DE ALARCÓN
										01470526K	LOPEZ BRETON JOSE LUIS	CL CANTALEJOS 9, 28035 MADRID
16	13	9002	DP	R	A	VT	9.465	Loeches	28075A01309002	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3											
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
17	13	319		R	A	E,C,O	306.552	Loeches	28075A01300319	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
										00487158H	PEREZ SANCHEZ NORBERTO	CL PEDRO MUGURUZA 1 Pl:8 PtC, 28036 MADRID
										05262903C	PEREZ ZAMORA NORBERTO	CL DOCTOR FLEMING 31 Pl:8 PtIZ, 28036 MADRID
										05271858M	PEREZ ZAMORA JOSE VICTOR	CL PORVENIR 19 Pl:02 PtE, 28028 MADRID
18	13	320		R	A	C	2.100	Loeches	28075A01300320	00480556V	DEL POZO CUENCA ISABEL	CL CAMPO 6 Pl:01 Pt6, 28890 LOECHES (MADRID)
19	13	343		R	A	E, MM, I	23.483	Loeches	28075A01300343	B80869092	GANCEMAR SL	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
20	13	9001	DP	R	A	VT	17.550	Loeches	28075A01309001		CARRETERA DE ARGANDA DEL REY	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
21									Superf pública, sin referencia			
22				U	SE		18.041	Loeches	5300301VK6750S	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
23	13	344		R	A	C	829	Loeches	28075A01300344	B80869092	GANCEMAR SL	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
24	13	318		R	A	E	16.127	Loeches	28075A01300318	B83455774	INVERSIONES ARINTO SL	CL PEDRO MUGURUZA 1 Pl:08 PtC, 28036 MADRID
25	13	317		R	A	E	2.328	Loeches	28075A01300317	00328300K	MARTIN RIO TEODOSIO, HEREDEROS DE	CL ALCALA 152 Pl:3 Pt:4, 28028 MADRID
26	13	316		R	A	E	6.075	Loeches	28075A01300316	00977208F	MUÑOZ ABELAIRAS M ROSA	CL INFANTADO 5 Pl:06 Pt:3, 28805 ALCALÁ DE HENARES
										01788658V	TOME MARTIN JORGE FRANCISCO	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
										00277360A	MARTINEZ MARTIN JOSE JAVIER	CL MELCHOR FERNANDEZ ALMAGRO 18 Pl:11 PtC, 28029 MADRID
										02064450Q	MARTINEZ MARTIN ESTEBAN, HEREDEROS DE	CL JACOBINIA 12 Pl:06 PtC, 28047 MADRID
										03724755C	MARTIN HERNANDEZ M CONSUELO	CL CURA 8 S MARTIN PUS, 45170 SAN MARTIN DE PUSA (TOLEDO)
										03797227L	MARTIN FERNANDEZ MARIA ISABEL	CL PABLO PICASSO 5 Pl:01 PtA, 45600 TALAVERA DE LA REINA (TOLEDO)
										51697352E	REOLLO ARIAS M SOLEDAD	CL JESUS APRENDIZ 7 Pl:01 PtD, 28007 MADRID
27	11	9001	-	R	A	VT	49.183	Loeches	28075A01109001		CARRETERA AJALVIR A ESTREMERA	CL NO CONSTA, 28890 LOECHES
28	11	302		R	A	C, MB,O,E,I	223.813	Loeches	28075A01100302	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
29	11	9004	DP	R	A	VT	368	Loeches	28075A01109004	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
30	11	300		R	A	C, E, I	47.596	Loeches	28075A01100300	A78852639	RODLE SA	PZ VILLA 12, 28890 LOECHES
31	6	9013	DP	R	A	VT	21.280	Loeches	28075A00609013	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
32	6	202		R	A	C,E	17.111	Loeches	28075A00600202	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3											
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
33	6	200		R	A	C	29.600	Loeches	28075A00600200	00009559Z	ALONSO MAJAGRANZAS CAMARA PEDRO, HEREDEROS DE	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
										50712175G	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARTA	CL FRAY LUIS DE LEON 3 Pl:BA PtB, 28012 MADRID
										50720888T	ALONSO MAJAGRANZAS REIG JOSE M	CL CASTELLO 102 Pl:03 PtD, 28006 MADRID
										50720889R	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARCOS	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
34	6	201		R	A	C	1.992	Loeches	28075A00600201		ALONSO MAJAGRANZAS ANTONIO	MN EN EL MUNICIPIO, 28890 LOECHES
35	6	199		R	A	C	9.536	Loeches	28075A00600199	70017886K	ARRIBAS MARTINEZ LUIS	AV NAZARET 13 N2-1 Bl:A Es:D Pl:09 PtK, 28009 MADRID
36	6	198		R	A	E,C	53.263	Loeches	28075A00600198	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
37	6	9002	-	R	A	VT	9.251	Loeches	28075A00609002	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
38	6	9011		R	A	VT	1.647	Loeches	28075A00609011	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL HIEDRA 9 ESTACION DE CHAMARTIN EDI, 28036 MADRID
39	6	146		R	A	C	8.100	Loeches	28075A00600146	70017886K	ARRIBAS MARTINEZ LUIS	AV NAZARET 13 N2-1 Bl:A Es:D Pl:09 PtK, 28009 MADRID
40	6	5004		R	A	C	4.816	Loeches	28075A00605004	A28360782	MAJALASTABLAS SA	CL FUENTE DEL REY 9 Es:1 Pl:01 PtD, 28023 MADRID
41	6	9001	DP	R	A	VT	3.243	Loeches	28075A00609001	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
42	6	145		R	A	C	6.676	Loeches	28075A00600145		RODRIGUEZ MENENDEZ MANUEL	CL VILLA, 28890 LOECHES
43	6	9014	DP	R	A	VT	3.830	Loeches	28075A00609014	S2817001G	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE	PZ SAN JUAN CRUZ(DES B-150) 10, 28003 MADRID
44				R	R		235	Loeches	001600800VK67B	R7800488D	DIOCESIS DE ALCALA DE HENARES	PZ PALACIO 1(B), 28801 ALCALÁ DE HENARES (MADRID)
45						VT		Loeches	Superf pública, sin referencia			
46	6	147		R	A	C	28.500	Loeches	28075A00600147	02002405W	ALONSO MAJAGRANZAS ALONSO MAJAG MIGUEL, HEREDEROS DE	CL DUQUE DE ALBA 12, 28890 LOECHES
47	6	148		R	A	C	6.700	Loeches	28075A00600148	00345103B	DIAZ LOPEZ SOLDADO JUAN MANUEL, HEREDEROS DE	CL MENORCA 22 ALCALA HENAR, 28804 ALCALÁ DE HENARES (MADRID)
48	6	149		R	A	C	4.400	Loeches	28075A00600149	00345103B	DIAZ LOPEZ SOLDADO JUAN MANUEL, HEREDEROS DE	CL MENORCA 22 ALCALA HENAR, 28804 ALCALÁ DE HENARES (MADRID)
49	6	9007	DP	R	A	VT	5.439	Loeches	28075A00609007		PARCELA TNO COLINDANTE TORRES ALAMEDA	EN EL MUNICIPIO
50				U	SE		13.606	Loeches	5312232VK6751S	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
51				U	I		465	Loeches	5413327VK6751S	B84087014	ALTERNATIVA-ZERO, SL	CA DEL POZO PARCELA 2.3 Pl:NV Pt1 POLIGONO INDUSTRIAL EL CR, 28890
52				U	SE		25.489	Loeches	5919003VK6751N	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
53				U	SE		3.049	Loeches	5919004VK6751N	03008207Z	ALONSO MAJAGRANZAS TORRES CASTO	CL NU/EZ BALBOA 9 Pl:04, 28001 MADRID
54				U	I		24.024	Loeches	5919035VK6751N	B80503220	TRANSACCIONES INDUSTRIALES TRAIN SL	CL ALBERT AMON 1 POG. IND. EL CORZO, 28890 LOECHES

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
55	6	150		R	A	C,E	97.608	Loeches	28075A00600150	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 Pt:IZ, 28036 MADRID
56	6	152		R	A	C	17.500	Loeches	28075A00600152	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 Pt:IZ, 28036 MADRID
57	6	154		R	A	C	25.055	Loeches	28075A00600154	51352976W	SANZ MATE M EUGENIA	CR LOECHES-ALCALA KM 80, 28890 LOECHES
58	6	156		R	A	E	14.540	Loeches	28075A00600156	53438240V	BARAHONA SANZ ANA MARIA	CR LOECHES-ALCALA 14, 28890 LOECHES
										53438241H	BARAHONA SANZ SARA	CR ARGANDA-ALCALA 14, 28890 LOECHES
										53438242L	BARAHONA SANZ MARIA DEL CARMEN	CR LOECHES A ALCALA, 28890 LOECHES
										53566240E	BARAHONA SANZ FELIPE	CR CHINCHON A ALCALA HENAR, 28890 LOECHES
										53566241T	BARAHONA SANZ BEGOÑA	CR LOECHES-ALCALA KM1, 28890 LOECHES
										53566242R	BARAHONA SANZ DAVID	CR CHINCHON A ALCALA HENAR, 28890 LOECHES
										53566243W	BARAHONA SANZ MARIA	CR CHINCHON A ALCALA HENAR, 28890 LOECHES
										53566343X	BARAHONA SANZ CARLOS	CR LOECHES-ALCALA KM1, 28890 LOECHES
59	6	157		R	A	E	25.555	Loeches	28075A00600157	02806844Q	MIÑANO MELERO DAMASO	CL JAEN 9, 28890 LOECHES
60	4	9006	DP	R	A	VT	34.834	Loeches	28075A00409006		CARRETERA ALCALA DE HENARES	LOECHES (MADRID)
61	4	103		R	A	C	6.331	Loeches	28075A00400103	A82698762	CERAMICA TECNICA DE HENARES SA	CR LOECHES-ALCALA KM 0,800, 28890 LOECHES
62	4	104		R	A	C	12.700	Loeches	28075A00400104	A82698762	CERAMICA TECNICA DE HENARES SA Y OTROS	CR LOECHES-ALCALA KM 0,800, 28890 LOECHES
63	4	102		R	A	C	54.468	Loeches	28075A00400102	02002326S	ALONSO-MAJAGRANZAS TORRES ROSA	CL DUQUE DE ALBA 2 00000, 28009 MADRID
64	4	101		R	A	C	18.896	Loeches	28075A00400101	12949271H	GIL MORAL JUAN	CL CAÑADA PRINCIPE FELIPE 1, 09460 MILAGROS (BURGOS)
65	4	100		R	A	C	27.316	Loeches	28075A00400100	52113349H	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO SUSANA	PS SAN FRANCISCO DE SALES 35 Pl:02 Pt:DCH, 28003 MADRID
										52113350L	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO M CARMEN	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
										52116462A	ALONSO MAJAGRANZAS CARRERO YOLANDA	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
										53561284B	ALONSO-MAJAGRANZAS CARRERO MIGUEL FRANCISCO	CL DUQUE DE ALBA 2, 28890 LOECHES
66	4	5004		R	IA	E	6.076	Loeches	28075A00405004	A79340634	LOEDIN SA	CL SIERRA GUADARRAMA 43, 28830 SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)
67	6	5005		R	A	E	18.400	Loeches	28075A00605005	B78596038	REMAOP SL	CR LOECHES ALCALA HENARES KM 1, 28890 LOECHES
68	6	164		R	A	C,E	27.440	Loeches	28075A00600164	05846883F	MORA DONOSO MANUEL, HEREDEROS DE	CL HORTENSIAS 11, 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)
69	6	165		R	A	C,E	3.855	Loeches	28075A00600165	12949271H	GIL MORAL JUAN	CL CAÑADA PRINCIPE FELIPE 1, 09460 MILAGROS (BURGOS)
70	6	166		R	A	C	29.228	Loeches	28075A00600166	00596907B	ALONSO MAJAGRANZAS ALONSO ANTONIO	CL FRANCISCO NAVACERRADA 39 Pl:03 Pt:C, 28028 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
71	6	167		R	A	C	21.200	Loeches	28075A00600167	A28120004	FINCAS DE BOADILLA SA	AV FILIPINAS 52, 28003 MADRID
72						VT		Loeches	Superf pública, sin referencia			
73	4	97		R	A	C,E	14.303	Loeches	28075A00400097	B82852831	VALDEMERA AGROPECUARIA SL	PS HABANA 12 Pl:02 PtIZ, 28036 MADRID
74	4	5003		R	A	C	11.890	Loeches	28075A00405003	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
75	4	5002		R	A	C	20.552	Loeches	28075A00405002	A28236214	INMOBILIARIA JOVI SA Y OTROS	AV TENERIFE 16, 28700 SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)
76	4	5001		R	A	C	6.825	Loeches	28075A00405001	B33300518	SABADELL REAL ESTATE DEVELOPMENT SL	CL SENA 12 PAE CAN SANT JOAN, 08174 SANT CUGAT DEL VALLES (BARCELONA)
77	4	91		R	A	C	14.200	Loeches	28075A00400091	70018483C	CARRERO RICO M DEL CARMEN	PZ DE LA VILLA 6, 28890 LOECHES (MADRID)
78	4	95		R	A	C	7.480	Loeches	28075A00400095	00868539J	LOPEZ SOLDADO GETA MARIA ROSA	CL CRUZ VERDE 3, 28813 TORRES ALAMEDA (MADRID)
79	4	94		R	A	E	4.800	Loeches	28075A00400094	B28742518	CERAMICA ARRIBAS SL	CR ALCALA LOECHES KM 1,800, 28890 MADRID
80	4	9005		R	A	I	1.080	Loeches	28075A00409005		SENDA	CL, 28890 LOECHES (MADRID)
81	4	5006		R	A	C,E	26.334	Loeches	28075A00405006	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
82	4	5005		R	A	C	7.221	Loeches	28075A00405005	B19150572	GESTESA DESARROLLOS URBANOS SL	CL GRAN VIA 15 Pl:01 Pt1, 28013 MADRID
83	4	5000		R	A	C	26.913	Loeches	28075A00405000	B33300518	SABADELL REAL ESTATE DEVELOPMENT SL	CL SENA 12 PAE CAN SANT JOAN, 08174 SANT CUGAT DEL VALLES (BARCELONA)
84	4	9050	DP	R	A	VT	684	Loeches	28075A00409050	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
85									Superf pública, sin referencia			
86	4	9003	DP	R	A	VT	9.047	Loeches	28075A00409003	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
87	-	-	-	U	SE	-	19.619	Loeches	5527801VK6752N	P2807500J	AYUNTAMIENTO DE LOECHES	PZ VILLA 1, 28890 LOECHES
88	4	86		R	A	C	24.805	Loeches	28075A00400086	00009559Z	ALONSO MAJAGRANZAS CAMARA PEDRO, HEREDEROS DE	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
										50712175G	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARTA	CL FRAY LUIS DE LEON 3 Pl:BA PtB, 28012 MADRID
										50720888T	ALONSO MAJAGRANZAS REIG JOSE M	CL CASTELLO 102 Pl:03 PtD, 28006 MADRID
										50720889R	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARCOS	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
89	4	10087		R	A	C	32.717	Loeches	28075A00410087	B83863761	EDIFICACIONES HOGWARTS SL	CL ARAVACA 12 Pl:01 PtB, 28040 MADRID
90	4	87		R	A	C,E	48.158	Loeches	28075A00400087	B83863761	EDIFICACIONES HOGWARTS SL	CL ARAVACA 12 Pl:01 PtB, 28040 MADRID
91	4	92		R	A	C	9.500	Loeches	28075A00400092	00009559Z	ALONSO MAJAGRANZAS CAMARA PEDRO, HEREDEROS DE	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID
										50712175G	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARTA	CL FRAY LUIS DE LEON 3 Pl:BA PtB, 28012 MADRID
										50720888T	ALONSO MAJAGRANZAS REIG JOSE M	CL CASTELLO 102 Pl:03 PtD, 28006 MADRID
										50720889R	ALONSO MAJAGRANZAS REIG MARCOS	CL BRETON DE LOS HERREROS 57 Pl:06 PtE, 28003 MADRID

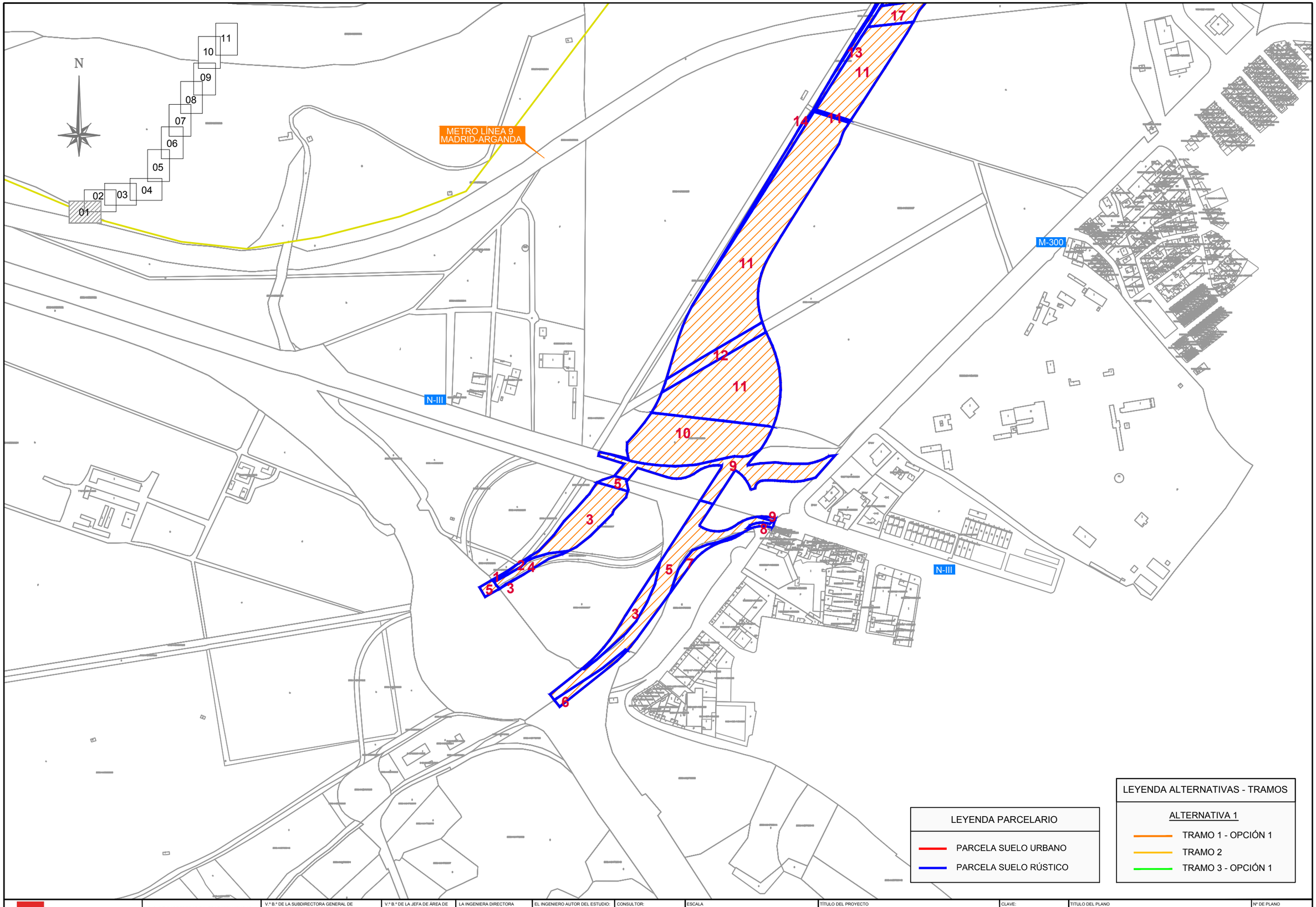
TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
92	4	93		R	A	C	21.800	Loeches	28075A00400093	70018483C	CARRERO RICO M DEL CARMEN	PZ DE LA VILLA 6, 28890 LOECHES (MADRID)
93	9	205		R	A	C	5.473	Torres	28154A009002050000OR		CAMARMA GONZALEZ EMILIA	MN TORRES ALAMEDA, 28813
94	9	3036		R	A	I	641	Torres	28154A009030360000OW	01776108W	GUTIERREZ MAYO AMPARO	CL POZA DE LA SAL 6 Pl:3 PtB, 28031 MADRID
95	9	3037		R	A	E	6.474	Torres	28154A009030370000OA	01776108W	GUTIERREZ MAYO AMPARO	CL POZA DE LA SAL 6 Pl:3 PtB, 28031 MADRID
96				U	SE		298	Torres	002200200VK67D0001UT	01776108W	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA	CL POZA DE LA SAL 6 Pl:3 PtB, 28031 MADRID
97				U	I		4.386	Torres	002200300VK67D0001HT	B81766347	AUPRIDE 2000 SL	CL LOPEZ DE HOYOS 327, 28043 MADRID
98				U	I		5.020	Torres	002200400VK67D0001WT	01776108W	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA	CL POZA DE LA SAL 6 Pl:3 PtB, 28031 MADRID
99	9	3038		R	A	E	5.008	Torres	28154A009030380000OB	A28585610	INMOBILIARIA CEBRIAN E HIJOS SA	CL O'DONNELL 58, 28007 MADRID
100				U	I		2.398	Torres	001700300VK67D0001YT	B81766347	AUPRIDE 2000 SL	CL LOPEZ DE HOYOS 327, 28043 MADRID
101				U	I		2.500	Torres	001700200VK67D0001BT	B82228230	TORRESFRENO SLL	CL VALLEJO 17, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA (MADRID)
102				U	I		553	Torres	001700100VK67D0001AT	G78581386	ASOC BETEL	CL ANTONIA RODRIG SACRISTAN 8 Pl:BJ, 28044 MADRID
103	9	3045		R	A	I	933	Torres	28154A009030450000OP		EN INVESTIGACION ART 47 DE LA LEY 33/2003	CP POL 9 PARC 3045, TORRES DE LA ALAMEDA (MADRID)
104	9	9006	DP	R	A	VT	483	Torres	28154A009090060000OR	P2815400C	AYUNTAMIENTO DE TORRES DE LA ALAMEDA	PZ SOL 16, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA (MADRID)
105	9	9005		R	A	VT	13.121	Torres	28154A00909005	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
106	9	3032		R	A	I	13.067	Torres	28154A009030320000OS	01776108W	GUTIERREZ MAYO AMPARO, CANDELAS Y ELENA	CL POZA DE LA SAL 6 Pl:3 PtB, 28031 MADRID
107	9	3030		R	A	I	6.768	Torres	28154A009030300000OJ	B81766347	AUPRIDE 2000 SL	CL LOPEZ DE HOYOS 327, 28043 MADRID
108	9	3028		R	A	E	23.920	Torres	28154A009030280000OE	00928125Y	POLO AMO PABLO	CL ANGUSTIAS (DE LAS) 13, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
										01495396M	POLO GOMEZ ANTONIO JOSE	CL ANCHA 61 Pl:B, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
										05218780B	POLO GOMEZ ROSARIO	CL ANCHA 59 Pt1, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
109	9	3027		R	A	E	4.393	Torres	28154A009030270000OJ	00868403S	MORATILLA MORON LUIS	CL ANCHA 69, 28813 TORRES ALAMEDA (MADRID)
										00868384L	POLO MORENO ROSA	PZ DEL SOL 22, 28813 TORRES ALAMEDA
											POLO MARTINEZ SANTIAGO	PL 9 PARCELA 3027, TORRES ALAMEDA
										00731377T	POLO MORENO HERMINIA	CL JOSE ORTEGA Y GASSET 46 Es:EX Pl:06 Pt:IZQ, 28006 MADRID
										00868385C	POLO MORENO SAGRARIO	CL ANCHA 67 Pl:B, 28813 TORRES ALAMEDA (MADRID)
										01490413J	POLO MARTINEZ CAVA JOSE IGNACIO	PZ DEL SOL 3, 28813 TORRES ALAMEDA
										08952223W	POLO MARTINEZ GAVA M TERESA	PZ DEL SOL 4, 28813 TORRES ALAMEDA
										00138324W	POLO MARTINEZ CANDELAS	CL ALBERCA 32, 28813 TORRES ALAMEDA
										00376989L	POLO MARTINEZ ROSA	VI COMPLUTENSE 23 Pl:02 Pt:E, 28807 ALCALÁ DE HENARES
										00645599N	POLO MARTINEZ FRANCISCO	AV DE LA CANDELARIA 12, 28813 TORRES ALAMEDA
										01368785D	POLO MARTINEZ M ELISA	CL VEREDA DE GANAPANES 33, 28035 MADRID
										05347187D	POLO MARTINEZ ANGEL	AV DE LA CANDELARIA 20, 28813 TORRES ALAMEDA
										05347188X	POLO MARTINEZ M EMILIA	CL TURIN 12 Pl:01 Pt:C, 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)
										08960221L	POLO MARTINEZ MERCEDES	TR DE LA CAÑADA 1 Pl:01 Pt:C, 28850 TORREJÓN DE ARDOZ
										08963113J	POLO MARTINEZ OLGA	CL ANCHUELO 22, 28812 VALVERDE DE ALCALÁ
										08975015R	POLO MARTINEZ CAROLINA	AV DE LA CANDELARIA 14, 28813 TORRES ALAMEDA
										70034767C	POLO MARTINEZ MARGARITA	CL DE LA IGLESIA 8, 28812 VALVERDE DE ALCALÁ (MADRID)
										08957055G	MORATILLA POLO LUIS	CL GUABAIRO 22 Pl:3 Pt:J, 28047 MADRID
										51325426Y	MORATILLA POLO SOLEDAD	CL ANCHA 69, 28813 TORRES ALAMEDA (MADRID)
										51325427F	MORATILLA POLO MARTINA ELISA	CL JARDINES 8, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
110	9	3025		R	A	E	4.519	Torres	28154A009030250000OX	B81766347	AUPRIDE 2000 SL	CL LOPEZ DE HOYOS 327, 28043 MADRID
111	9	3203		R	A	I	1.135	Torres	28154A00903203	50784016Q	MARTIN AUDIJE FRANCISCO	CL ORTEGA Y GASSET 62 Pl:07 Pt:DCH, 28006 MADRID
112	9	3204		R	A	E	2.079	Torres	28154A009032040000OP	00928124M	GOMEZ DE LA PEÑA PILAR, HEREDEROS DE	CL CRUZ VERDE 2 Pl:01 Pt:B, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
113	9	3024		R	A	E	5.238	Torres	28154A009030240000OD	50784016Q	MARTIN AUDIJE FRANCISCO	CL ORTEGA Y GASSET 62 Pl:07 Pt:DCH, 28006 MADRID
114	9	3023		R	A	E	5.987	Torres	28154A009030230000OR		CEBRIAN MARTINO NICOLAS	CL MERCADO 2, 28510 CAMPO REAL (MADRID)
115				U	I		6.900	Torres	001800800VK67D0001PT	A45014610	M A I C TECNICOS SA	CR MADRID-TOLEDO KM 38, 45200 ILLESCAS (TOLEDO)

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3												
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
116				U	I		193	Torres	001800700VK67D	08955513A	MARTINEZ CAVA HERAS CAYO	CL ANCHA 63 Pl:BJ, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
										08953954P	GARRIDO GARCIA M NIEVES	CL ANCHA 63 Pl:BJ, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
117				U	I		700	Torres	001800100VK67D0001HT	A78127164	LADRILLERA DE TORRES SA	CL PANTOJA 12 Pl:B, 28002 MADRID
118	9	3033		R	A	I	28.057	Torres	28154A00903033	01776108W	GUTIERREZ MAYO AMPARO	CL POZA DE LA SAL 6 Pl:3 Pt:B, 28031 MADRID
119	9	3017		R	A	E	2.842	Torres	28154A0090301700000M	08955513A	MARTINEZ CAVA HERAS CAYO	CL ANCHA 63 Pl:BJ, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
120	9	201		R	A	I	1.082	Torres	28154A0090020100000F	08955513A	MARTINEZ CAVA HERAS CAYO	CL ANCHA 63 Pl:BJ, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
121	3	10051		R	A	C	8.977	Torres	28154A00310051	00868588Q	COLMENARES OLMO PEDRO, HEREDEROS DE	CL ZARAGOZA 2, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
122	3	10052		R	A	C	2.451	Torres	28154A00310052	00868588Q	COLMENARES OLMO PEDRO, HEREDEROS DE	CL ZARAGOZA 2, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
123	3	10053		R	A	C	4.078	Torres	28154A0031005300000I		VEGA LOPEZ-SOLDADO MARIA JUANA	CL CRUZ VERDE 3, 28813 TORRES ALAMEDA (MADRID)
124	3	10055		R	A	C	7.603	Torres	28154A00310055	00928152X	COLMENARES OLMO FELIX, HEREDEROS DE	CL CRUZ VERDE 3, 28813 TORRES ALAMEDA (MADRID)
125	3	11056		R	A	C	152	Torres	28154A0031105600000J	00869356W	LOPEZ SOLDADO ALONSO MAJAGRANZAS ISABEL, HEREDEROS DE	CL MAYOR ALTA 10, 28813 TORRES ALAMEDA
126	3	20053		R	A	C	18.176	Torres	28154A0032005300000B	51058213F	COSIN ZURIARRAIN CARLOS	CL ANTIOQUIA 14, 28027 MADRID
										00938498Y	MONTERO RAMIRO ESTEBAN	CL ALCALA 310, 28014 MADRID
										00938499F	ROALES NIETO PASAMONTES DOLORES, HEREDEROS DE	CL ALCALA 310, 28014 MADRID
										02512406R	COSIN ZURIARRAIN EDUARDO	CL CONCHA ESPINA 45 Pl:03, 28016 MADRID
127	3	30053		R	A	I	1.229	Torres	28154A00330053	Q2817017C	CANAL DE ISABEL II COMUNIDAD DE MADRID	CL SANTA ENGRACIA 125, 28003 MADRID
128	3	21056		R	A	CR	30.241	Torres	28154A0032105600000Y	51560524K	DIAZ LOPEZ SOLDADO ANA MARIA	CL DON RAMON DE LA CRUZ 69 Pl:04 PtA, 28001 MADRID
										50281067P	DIAZ LOPEZ SOLDADO FELIX	CL DOCTOR GOMEZ ULLA 12 Pl:04 PtIZ, 28028 MADRID
										51573879J	DIAZ LOPEZ SOLDADO GILBERTO	CL GENERAL ORAA 84 Pl:01 PtIZ, 28006 MADRID
										51586503X	DIAZ LOPEZ SOLDADO M DOLORES	CL AYALA 89 Pl:05 PtA, 28006 MADRID
										08986644S	DIAZ BARRAL JUAN MANUEL	CL TAIFAS 9, 28810 VILLALBILLA (MADRID)
										09017792K	DIAZ BARRAL BELEN	CL JOSE CABALLERO 1 Pl:06 PtB, 28805 ALCALÁ DE HENARES
129	3	9003	DP	R	A	VT	18.245	Torres	28154A00309003	S7800001E	COMUNIDAD DE MADRID	PZ CHAMBERI 8 Pl:2 PtTS, 28010 MADRID
130	3	53		R	A	C	25.349	Torres	28154A00300053	51058213F	COSIN ZURIARRAIN CARLOS	CL ANTIOQUIA 14, 28027 MADRID
										00938498Y	MONTERO RAMIRO ESTEBAN	CL ALCALA 310, 28014 MADRID
										00938499F	ROALES NIETO PASAMONTES DOLORES, HEREDEROS DE	CL ALCALA 310, 28014 MADRID
										02512406R	COSIN ZURIARRAIN EDUARDO	CL CONCHA ESPINA 45 Pl:03, 28016 MADRID

TRAMO 3: VARIANTE DE LOECHES, OPCIÓN 3											
Nº orden	Polígono	Parcela	Titularidad	Tipo	Uso	Clase	Superficie (m2)	Término Municipal	Referencia catastral	NIF	TITULAR	DOMICILIO FISCAL
131	3	54		R	A	C	517	Torres	28154A00300054	01902282K	VICENTE VEGA JOSEFA	CL INFANTA MERCEDES 103 Pl:01 PtC, 28020 MADRID
132	3	10056		R	A	CR	10.590	Torres	28154A00310056	51560524K	DIAZ LOPEZ SOLDADO ANA MARIA	CL DON RAMON DE LA CRUZ 69 Pl:04 PtA, 28001 MADRID
										50281067P	DIAZ LOPEZ SOLDADO FELIX	CL DOCTOR GOMEZ ULLA 12 Pl:04 PtIZ, 28028 MADRID
										51573879J	DIAZ LOPEZ SOLDADO GILBERTO	CL GENERAL ORAA 84 Pl:01 PtIZ, 28006 MADRID
										51586503X	DIAZ LOPEZ SOLDADO M DOLORES	CL AYALA 89 Pl:05 PtA, 28006 MADRID
										08986644S	DIAZ BARRAL JUAN MANUEL	CL TAIFAS 9, 28810 VILLALBILLA (MADRID)
										09017792K	DIAZ BARRAL BELEN	CL JOSE CABALLERO 1 Pl:06 PtB, 28805 ALCALÁ DE HENARES
133	3	9004		R	A	HG	5.462	Torres	28154A0030900400000A	Q2817005H	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	AV PORTUGAL 81, 28011 MADRID
134				U	SE		43.855	Torres	70366Z9VK6773N	P2815400C	AYUNTAMIENTO DE TORRES DE LA ALAMEDA	PZ SOL 16, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA (MADRID)
135				U	SE		5.570	Torres	72357Z9VK6773N	P2815400C	AYUNTAMIENTO DE TORRES DE LA ALAMEDA	PZ SOL 16, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA (MADRID)
136	9	200		R	A	C	199.294	Torres	28154A00900200	00868366R	GETA POLO JOSE	CL PROCESIONES 3, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA
137	9	3000		R	A	E	5.159	Torres	28154A00903000	00209825L	GOMEZ VELA JESUS, HEREDEROS DE	CL DON RAMON DE LA CRUZ 109 Pl:05 PtA, 28006 MADRID
138								Torres	Superf pública, sin referencia			
139				U	SE		5.001	Torres	7534501VK6773N		AL ESTE MADRID RESTAURANTE	CL BERLIN 2, 28813 TORRES DE LA ALAMEDA

10.- PLANOS



LEYENDA PARCELARIO

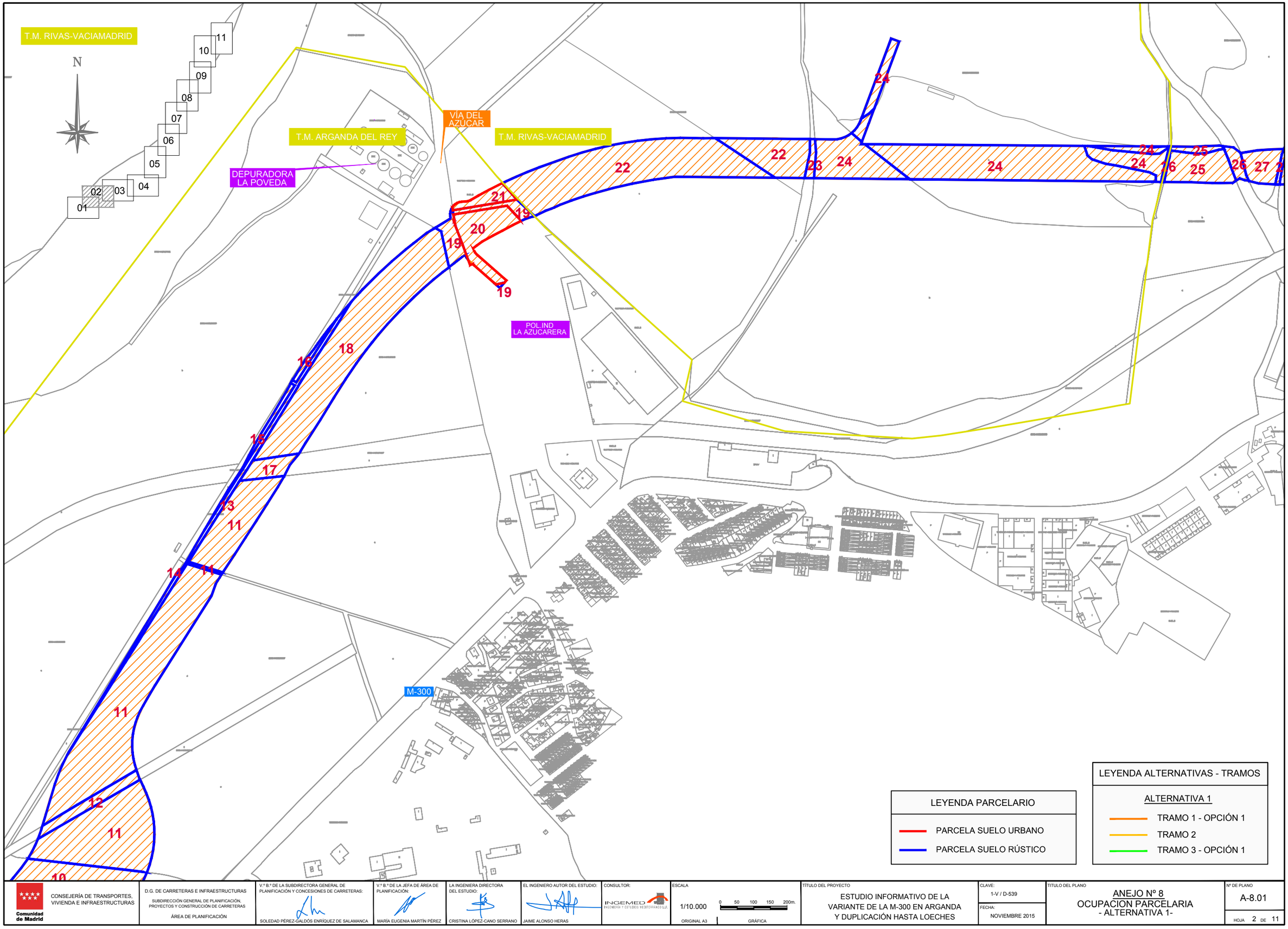
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

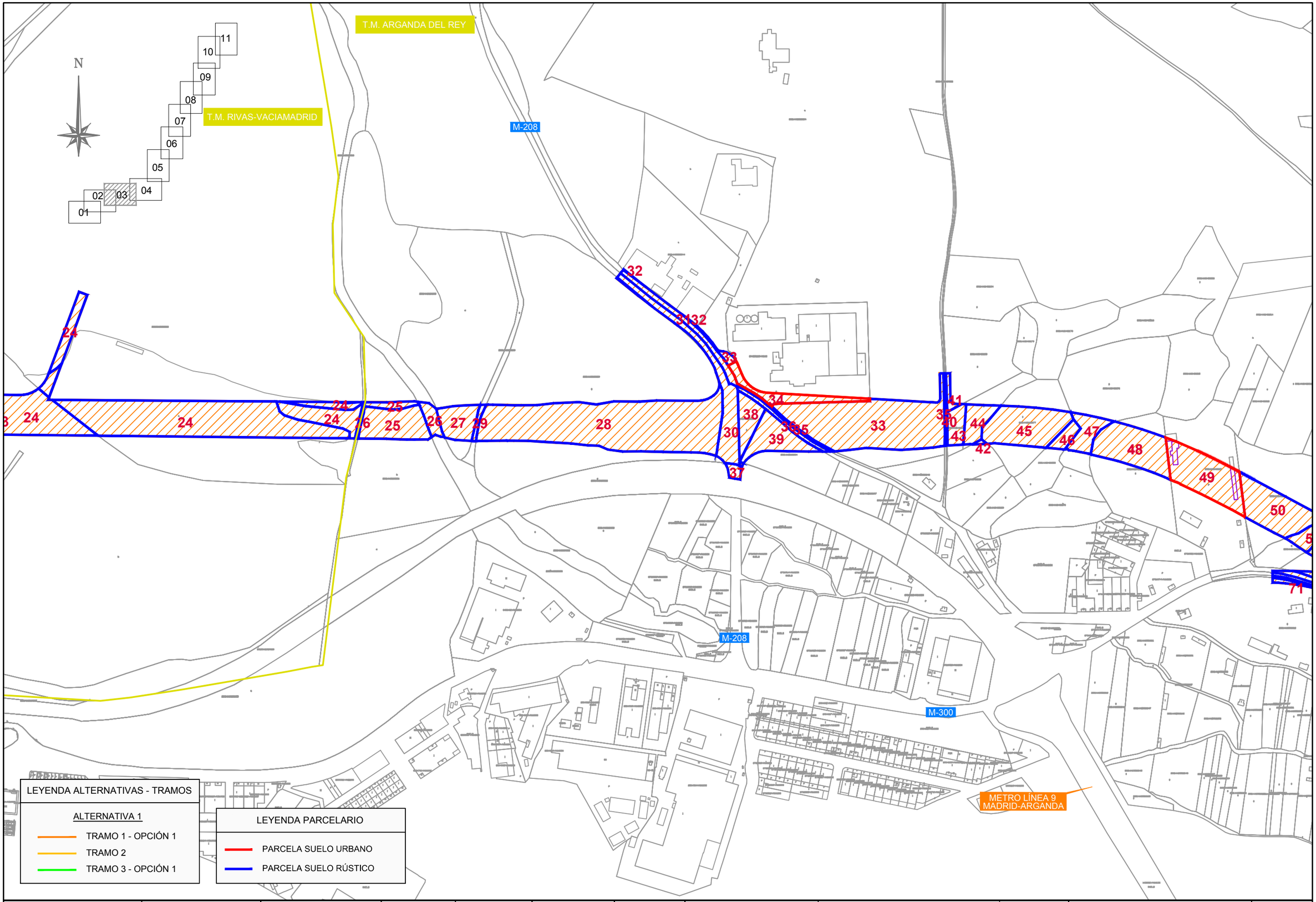
ALTERNATIVA 1

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

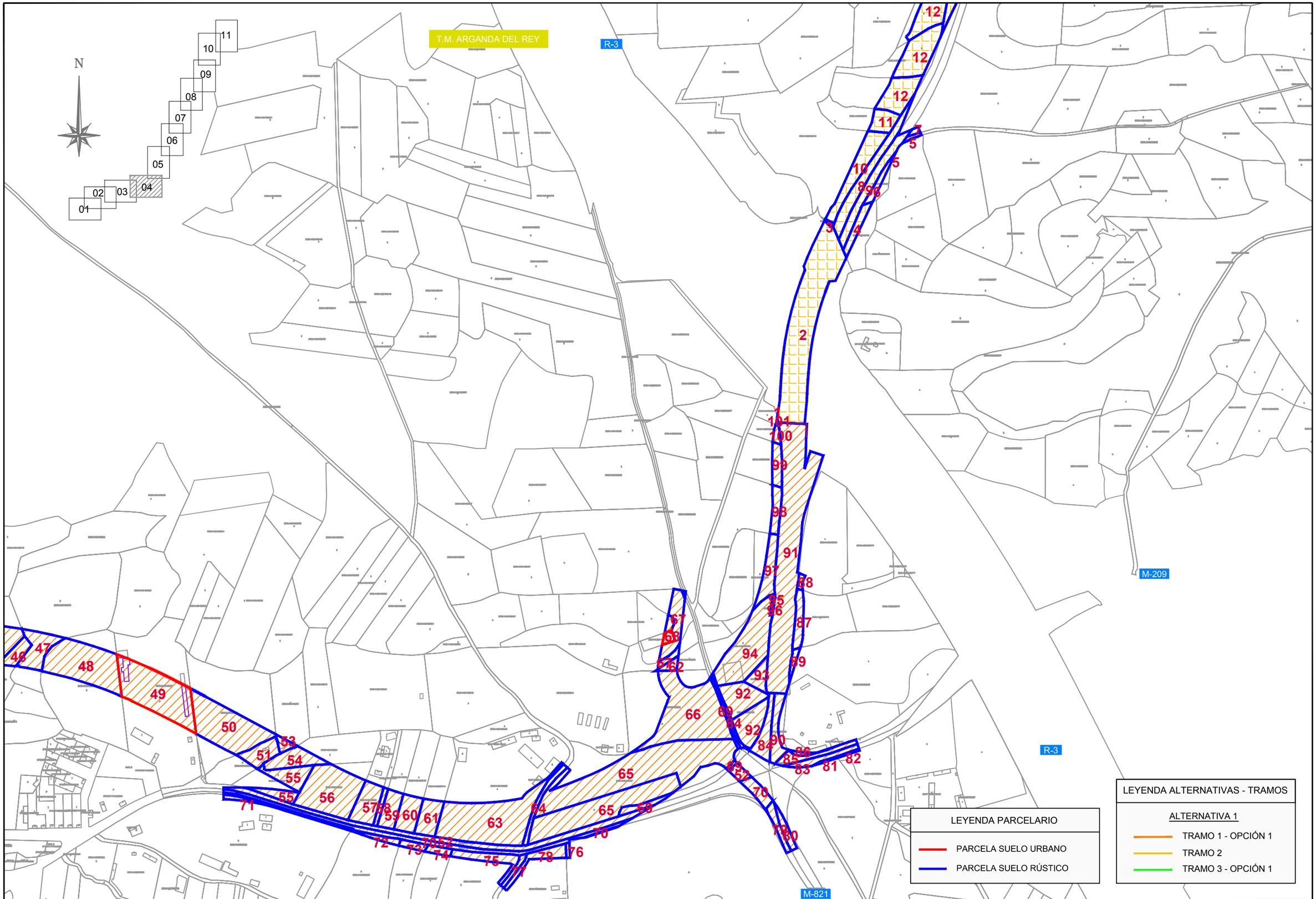
Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 1 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 1- HOJA 2 DE 11	Nº DE PLANO A-8.01



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 3 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 1-

Nº DE PLANO

A-8.01

HOJA 4 DE 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 1

TRAMO 1 - OPCIÓN 1

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 1

LEYENDA PARCELARIO

PARCELA SUELO URBANO

PARCELA SUELO RÚSTICO

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 5 DE 11

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 1

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA 1/10.000 (0 50 100 150 200m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

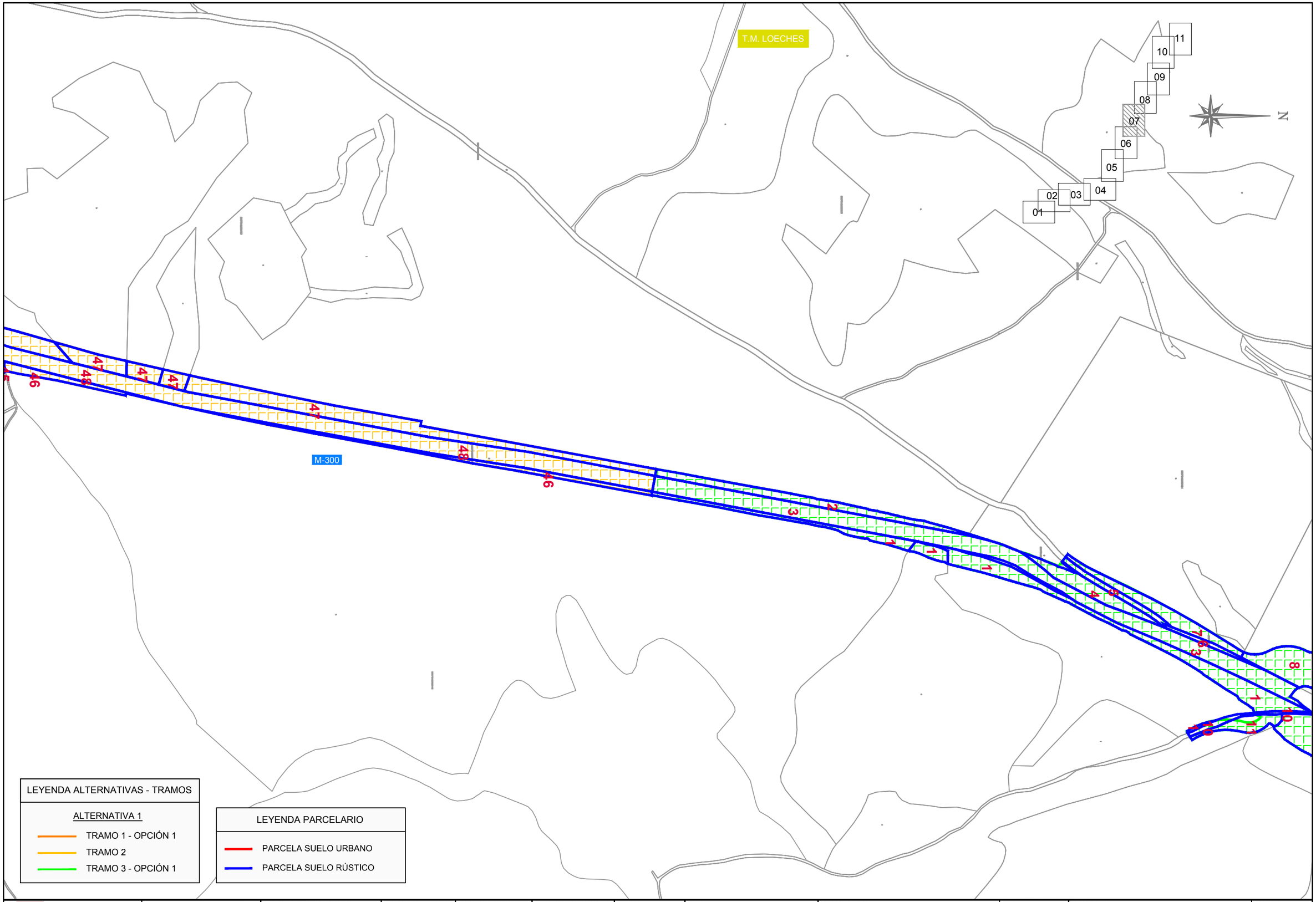
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-

Nº DE PLANO: A-8.01

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 7 DE 11

T.M. LOECHES

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

M-300

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

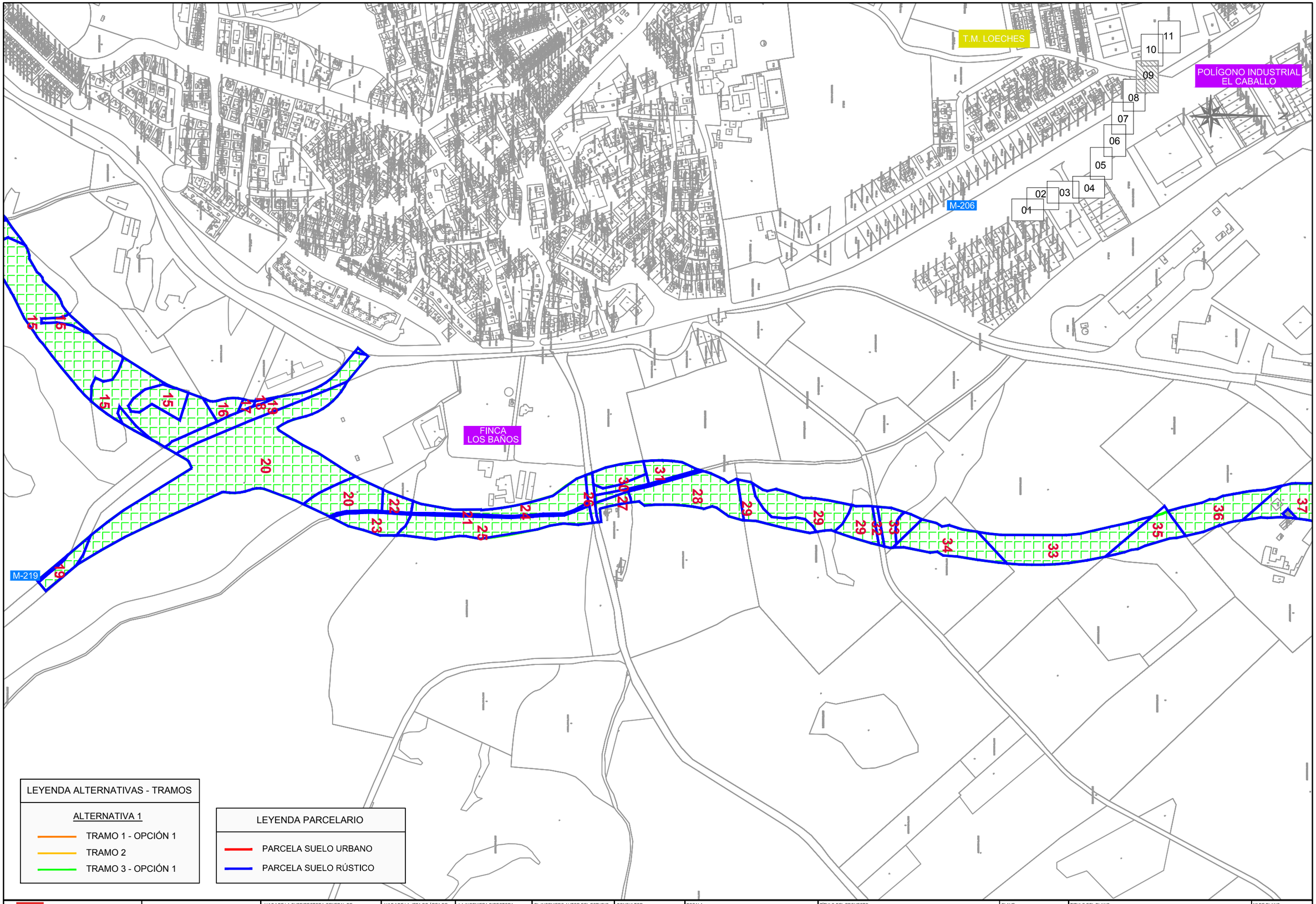
ALTERNATIVA 1

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

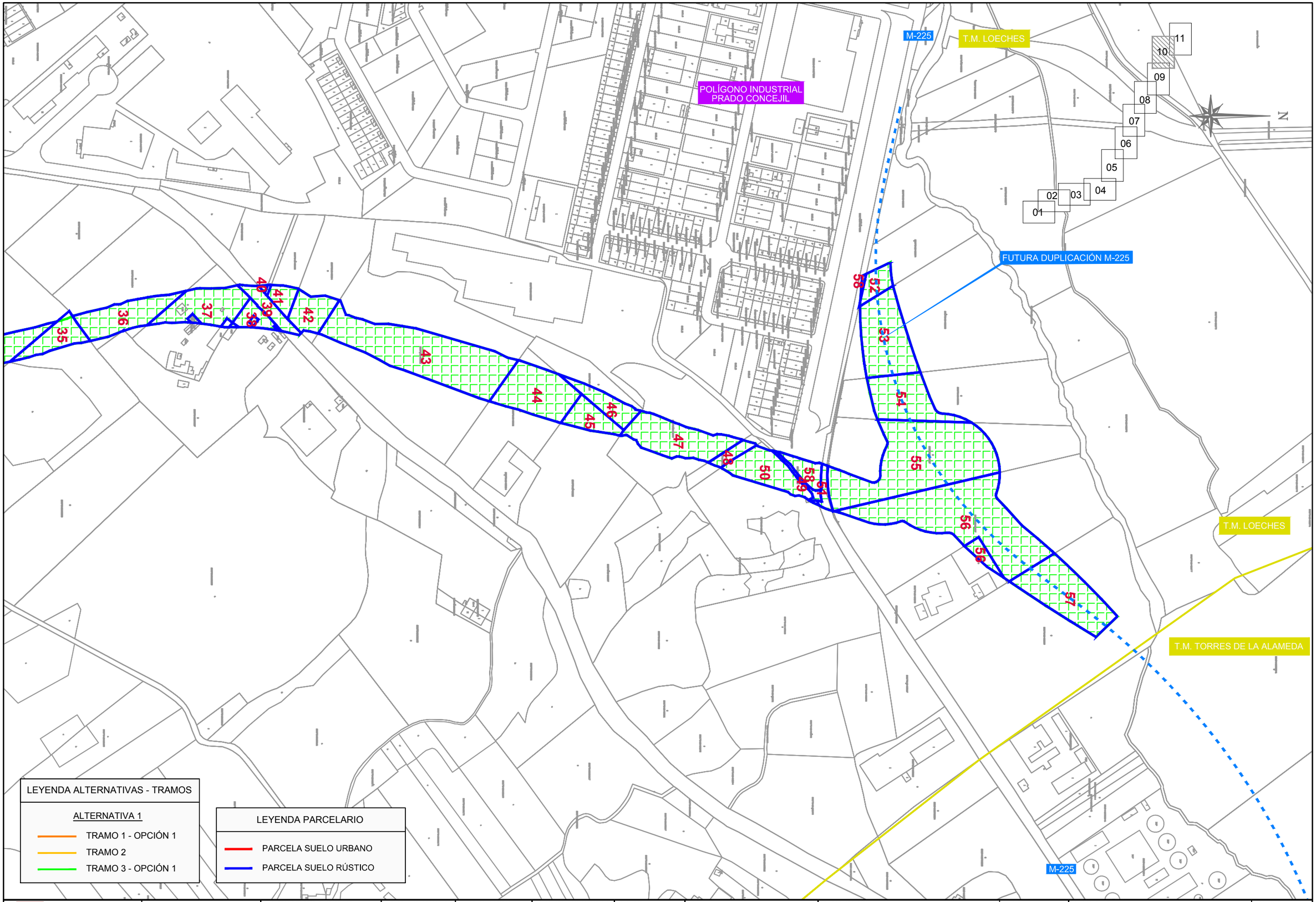
LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

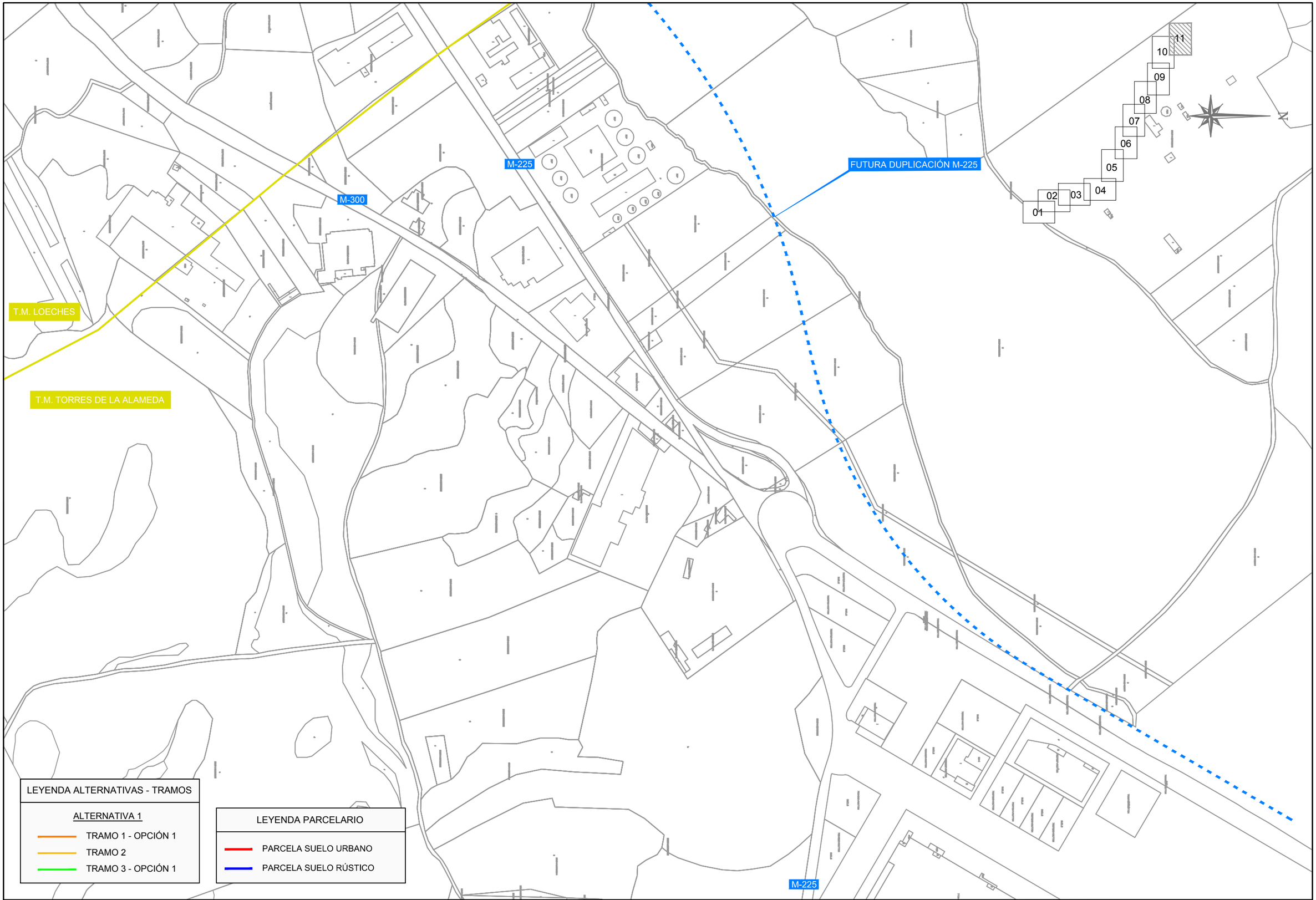
Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 8 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-CALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO SLP	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 1-	Nº DE PLANO A-8.01 HOJA 10 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

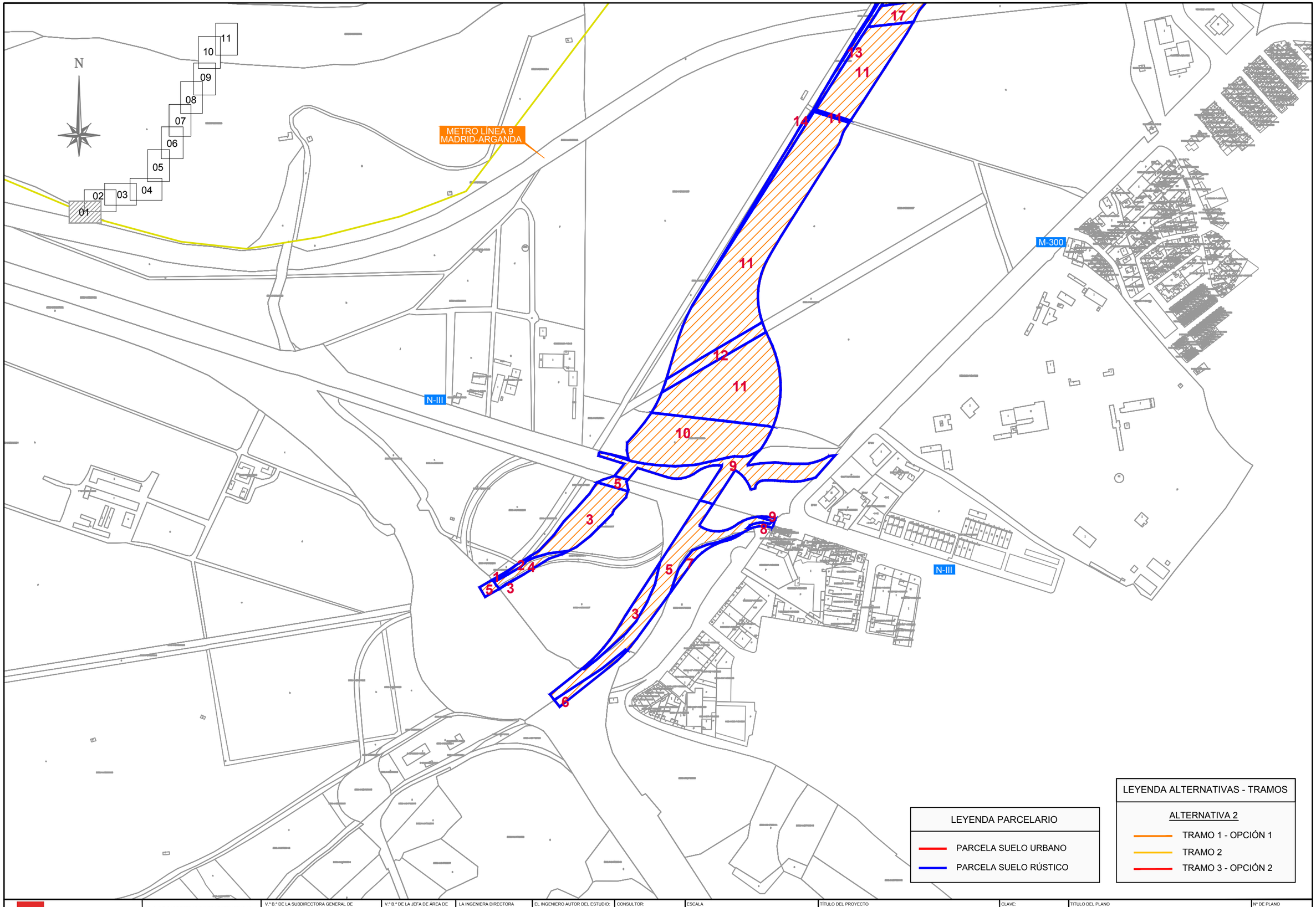
TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 1-

Nº DE PLANO

A-8.01

HOJA 11 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

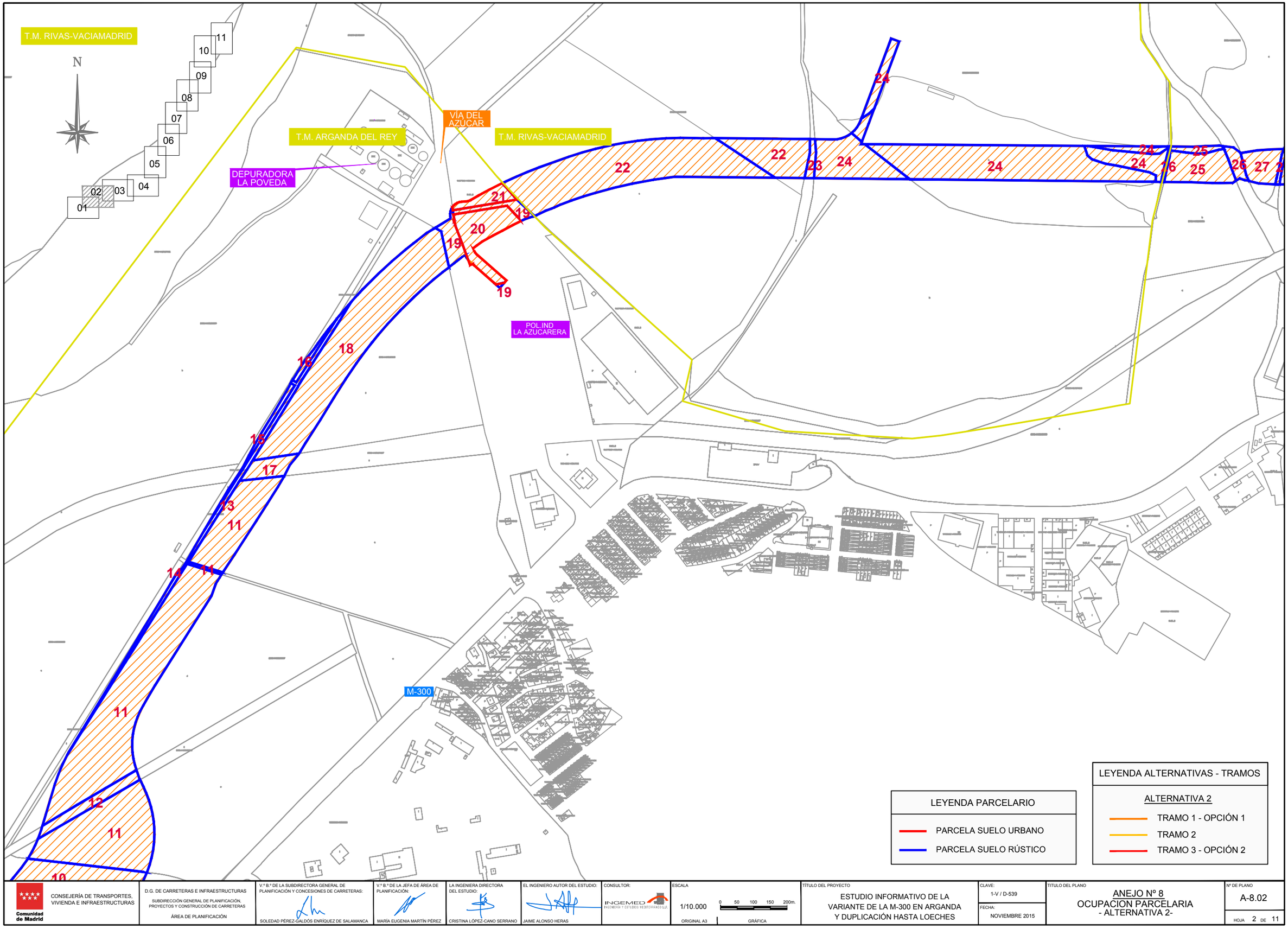
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 2

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 1 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

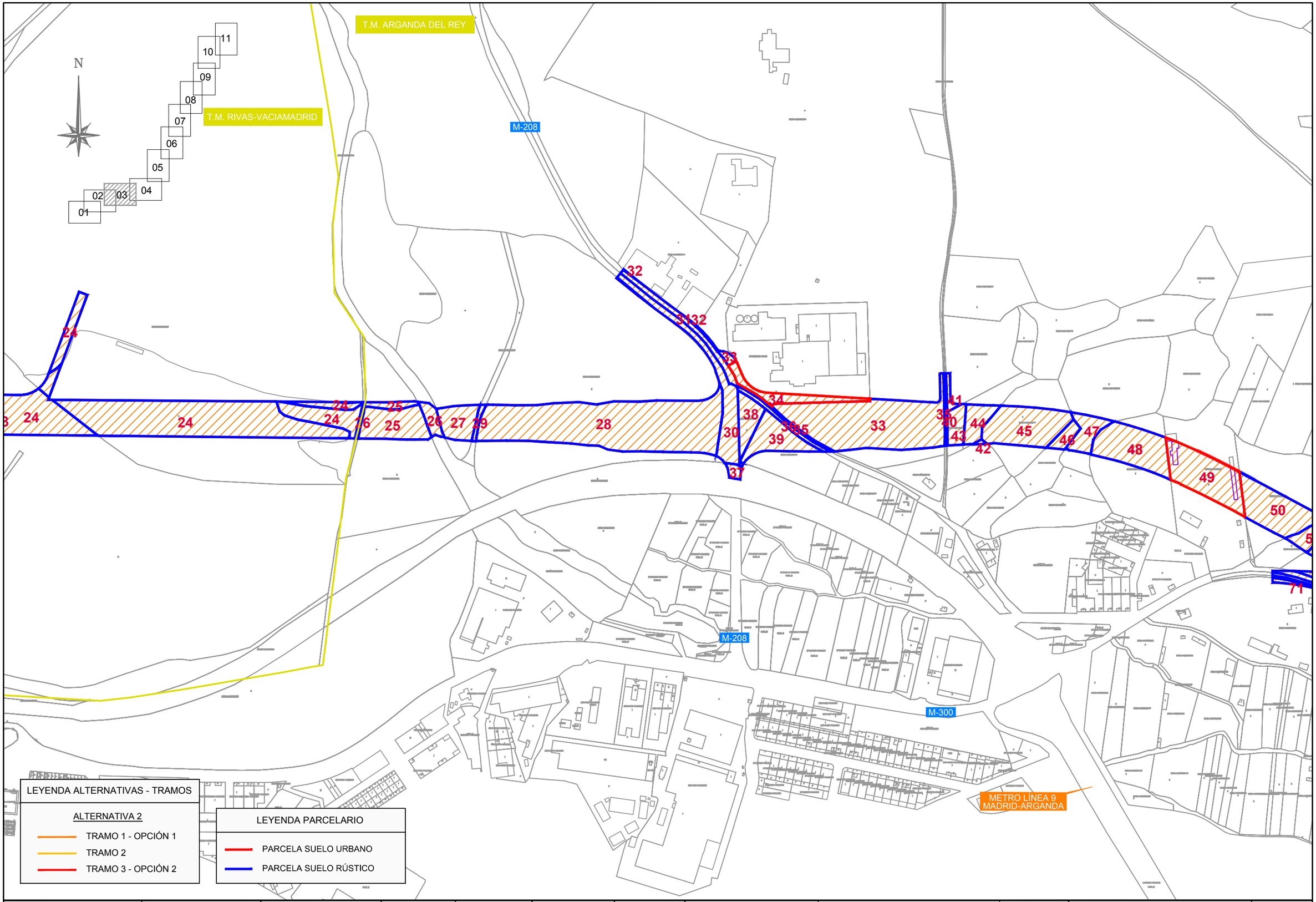
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

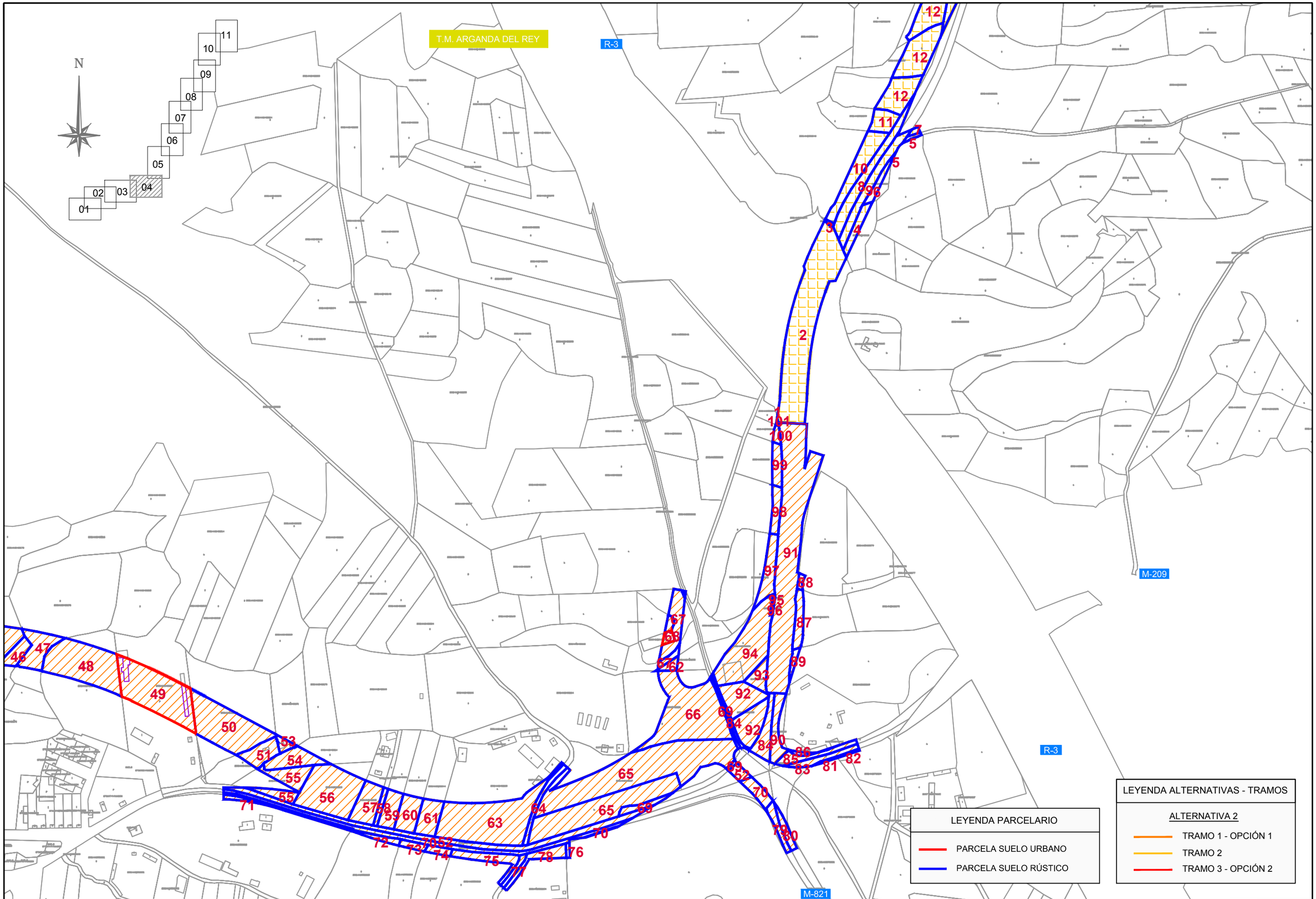
ALTERNATIVA 2

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 2 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 3 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 2-

Nº DE PLANO

A-8.02

HOJA 4 DE 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 2

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 5 DE 11

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 2

TRAMO 1 - OPCIÓN 1

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

PARCELA SUELO URBANO

PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

ORIGINAL A3

0 50 100 150 200m.

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8

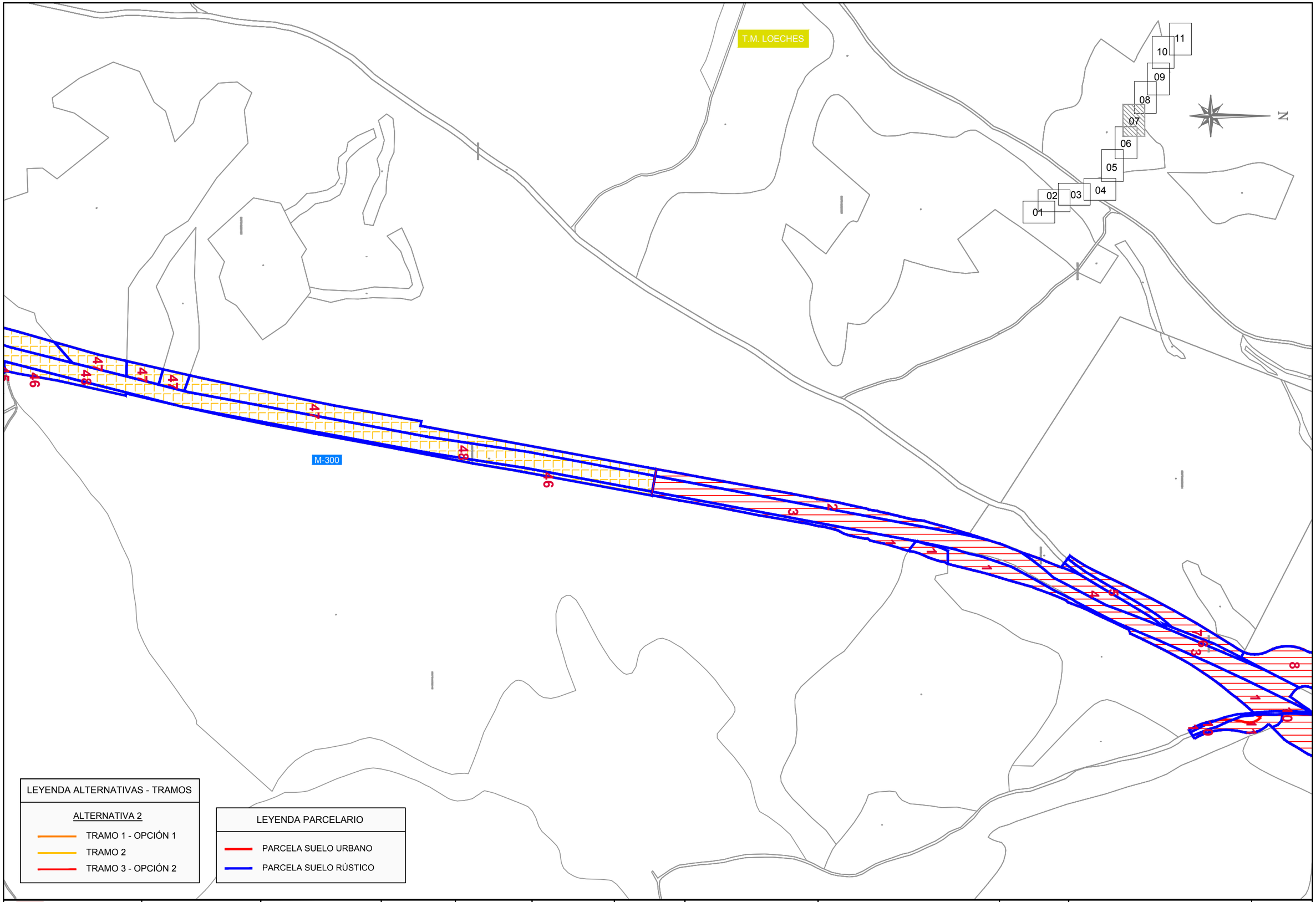
OCUPACION PARCELARIA

- ALTERNATIVA 2-

Nº DE PLANO

A-8.02

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/10.000 (0 50 100 150 200m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-

Nº DE PLANO: A-8.02

HOJA 7 DE 11

T.M. LOECHES

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

M-300

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

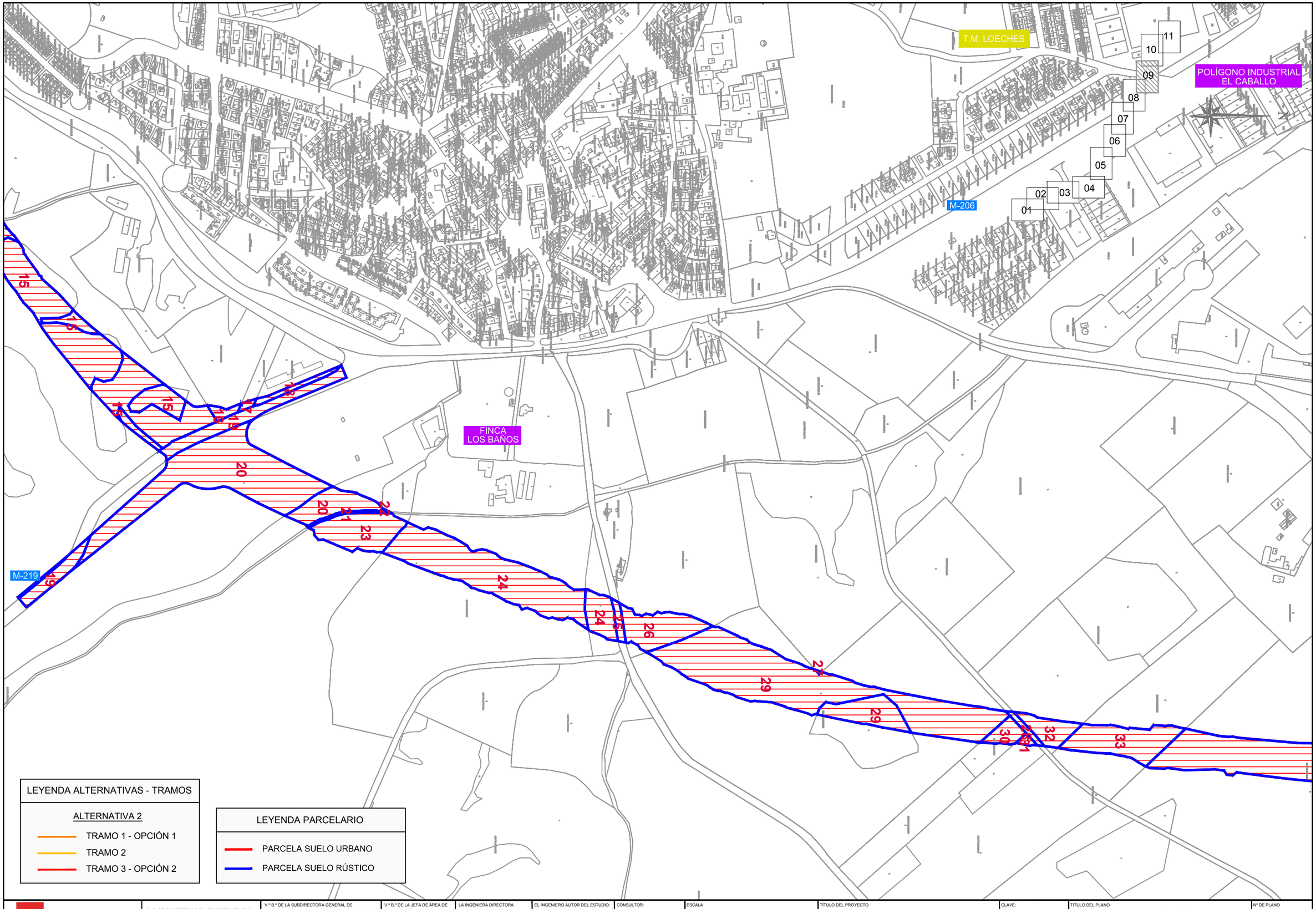
ALTERNATIVA 2

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 8 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 9 DE 11

POLÍGONO INDUSTRIAL PRADO CONCEJIL

M-225

T.M. LOECHES

FUTURA DUPLICACIÓN M-225

T.M. TORRES DE LA ALAMEDA

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

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

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

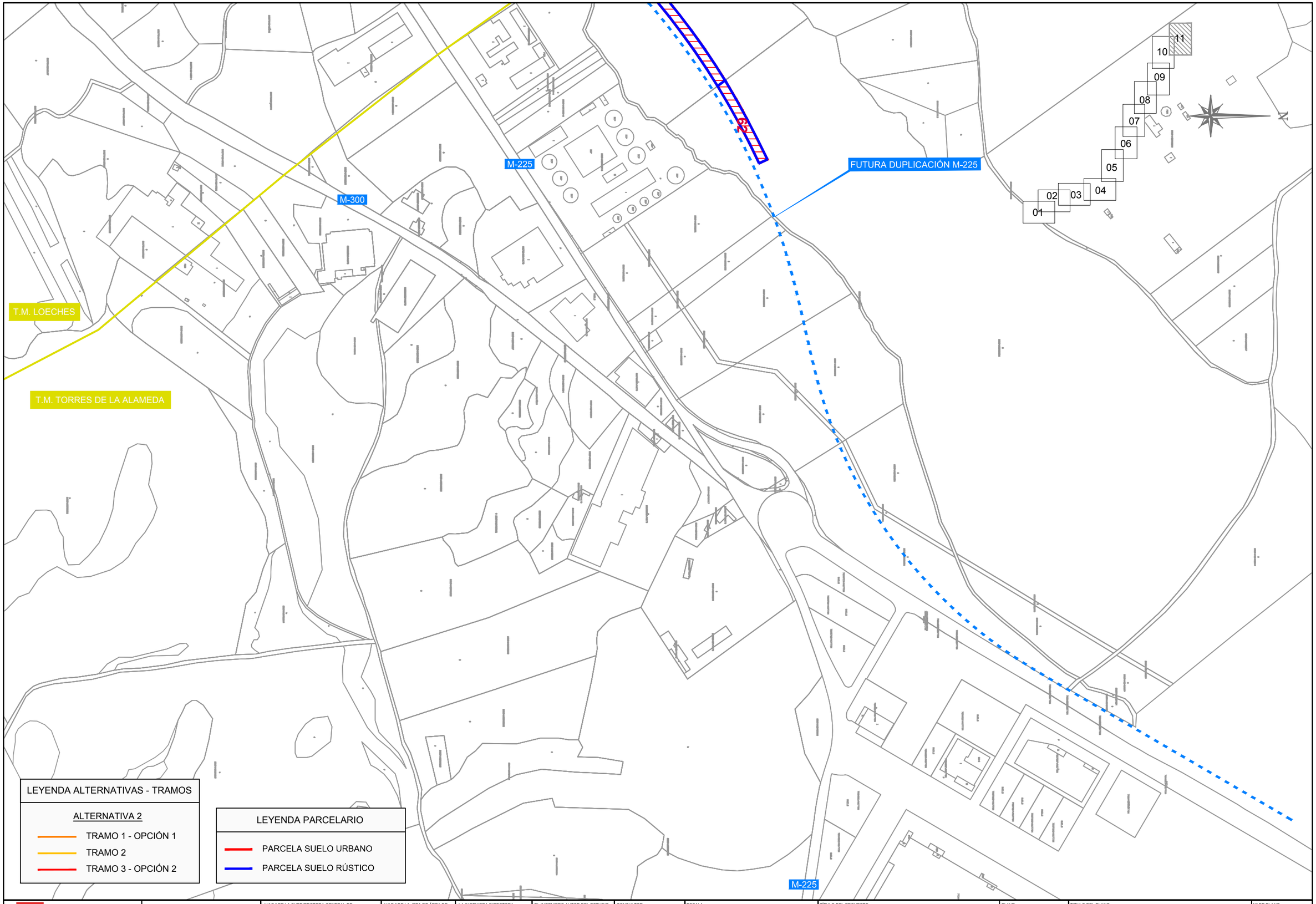
ALTERNATIVA 2

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 2-	Nº DE PLANO A-8.02 HOJA 10 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

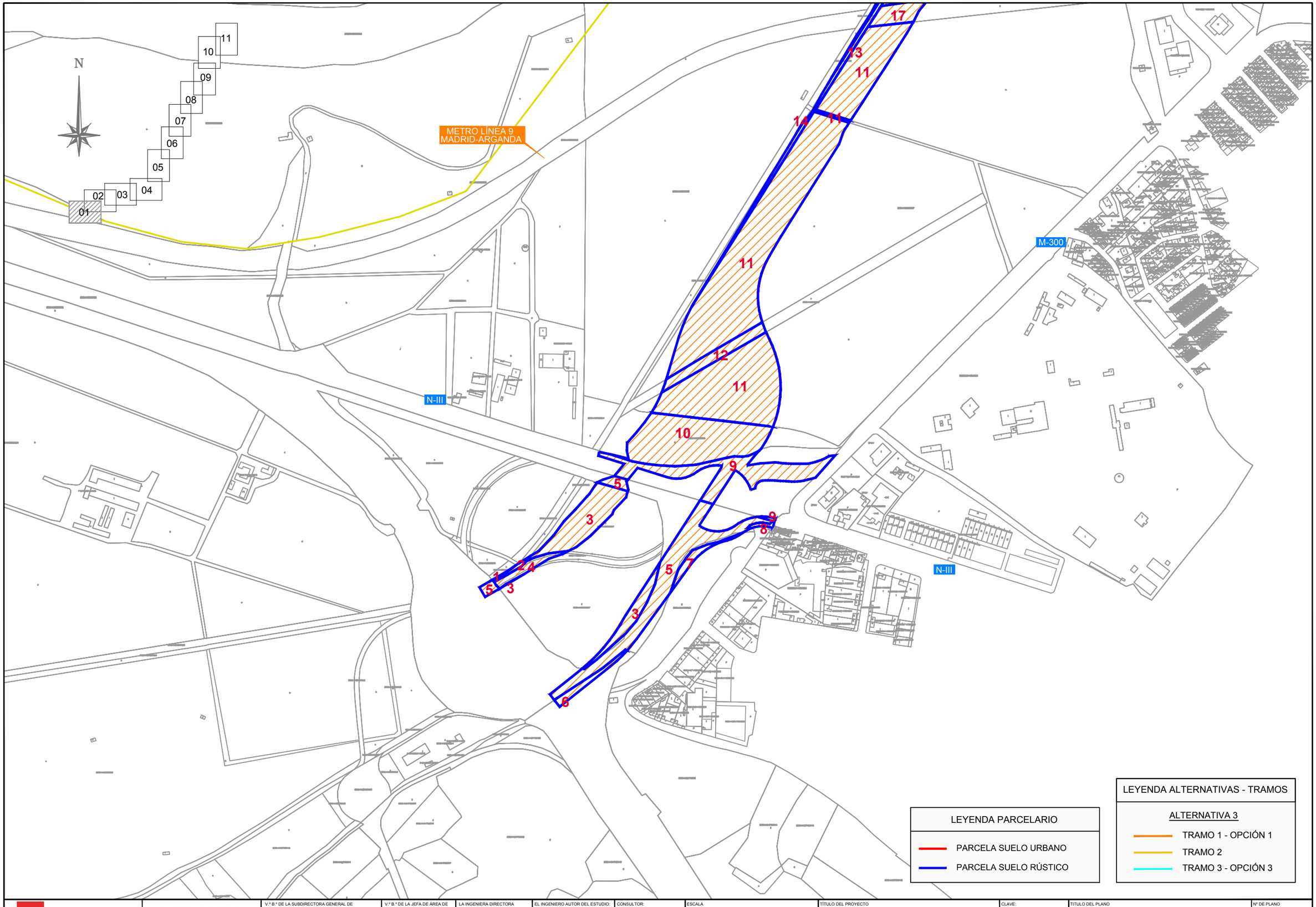
TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 2-

Nº DE PLANO

A-8.02

HOJA 11 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

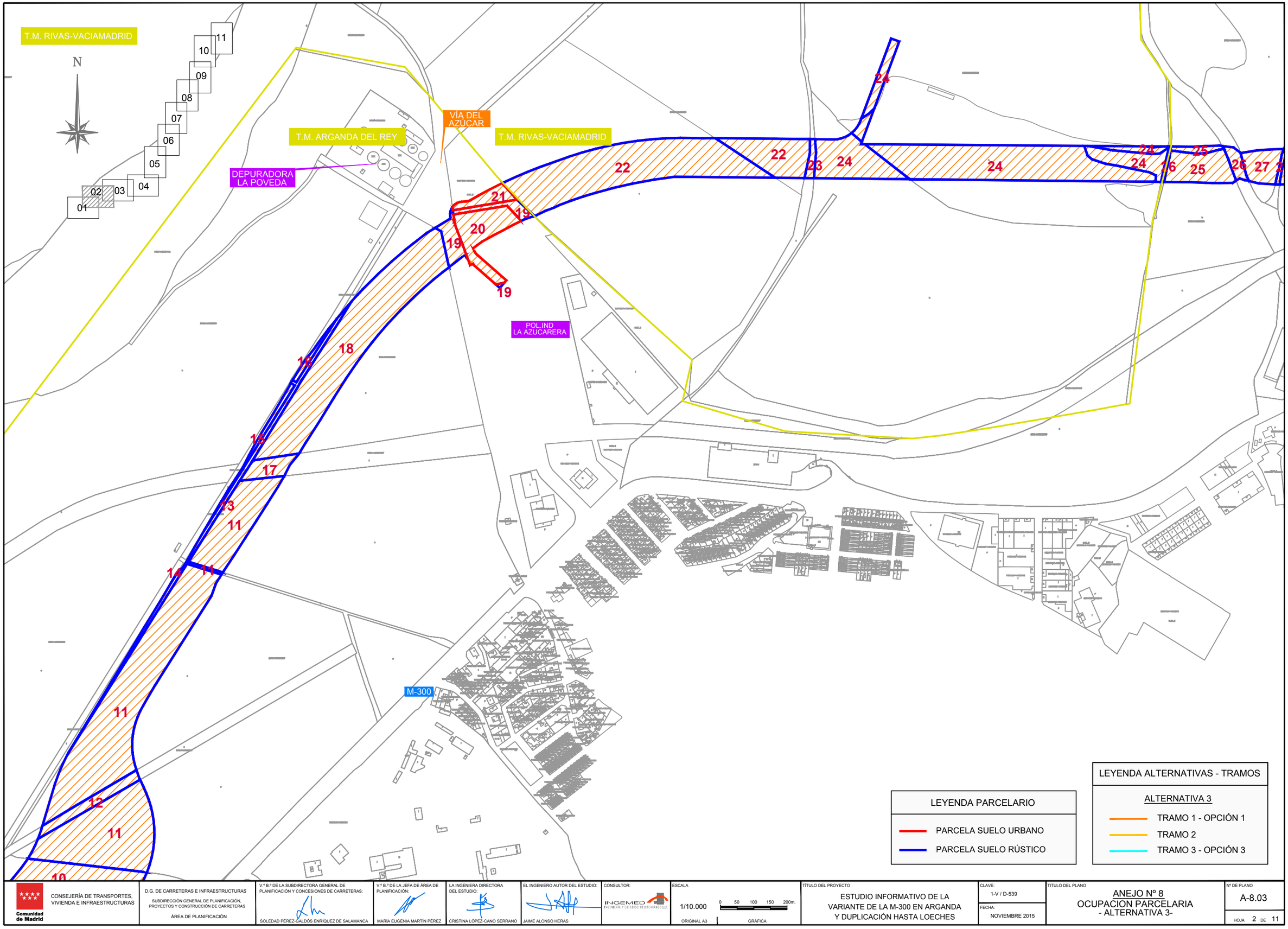
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

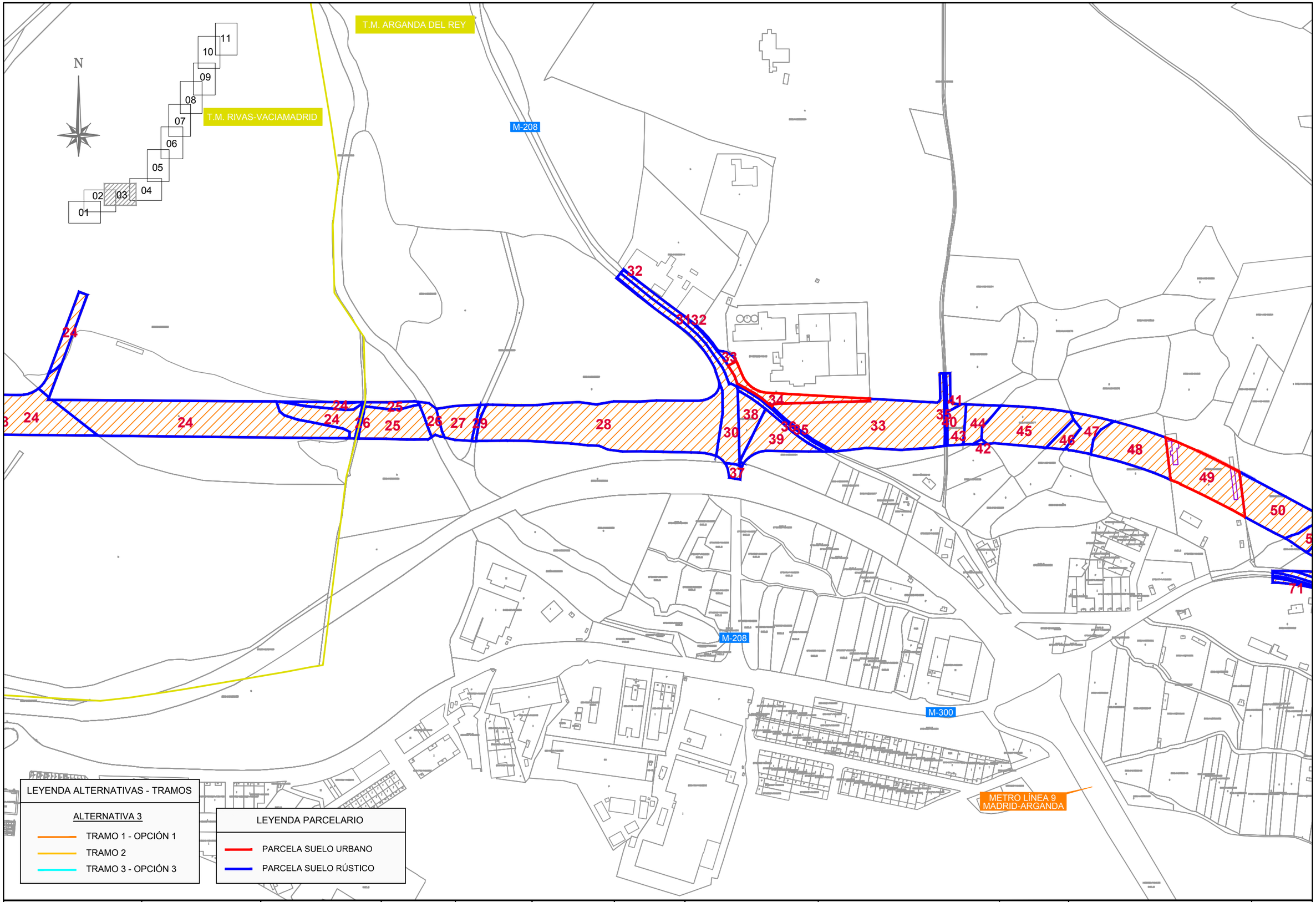
ALTERNATIVA 3

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

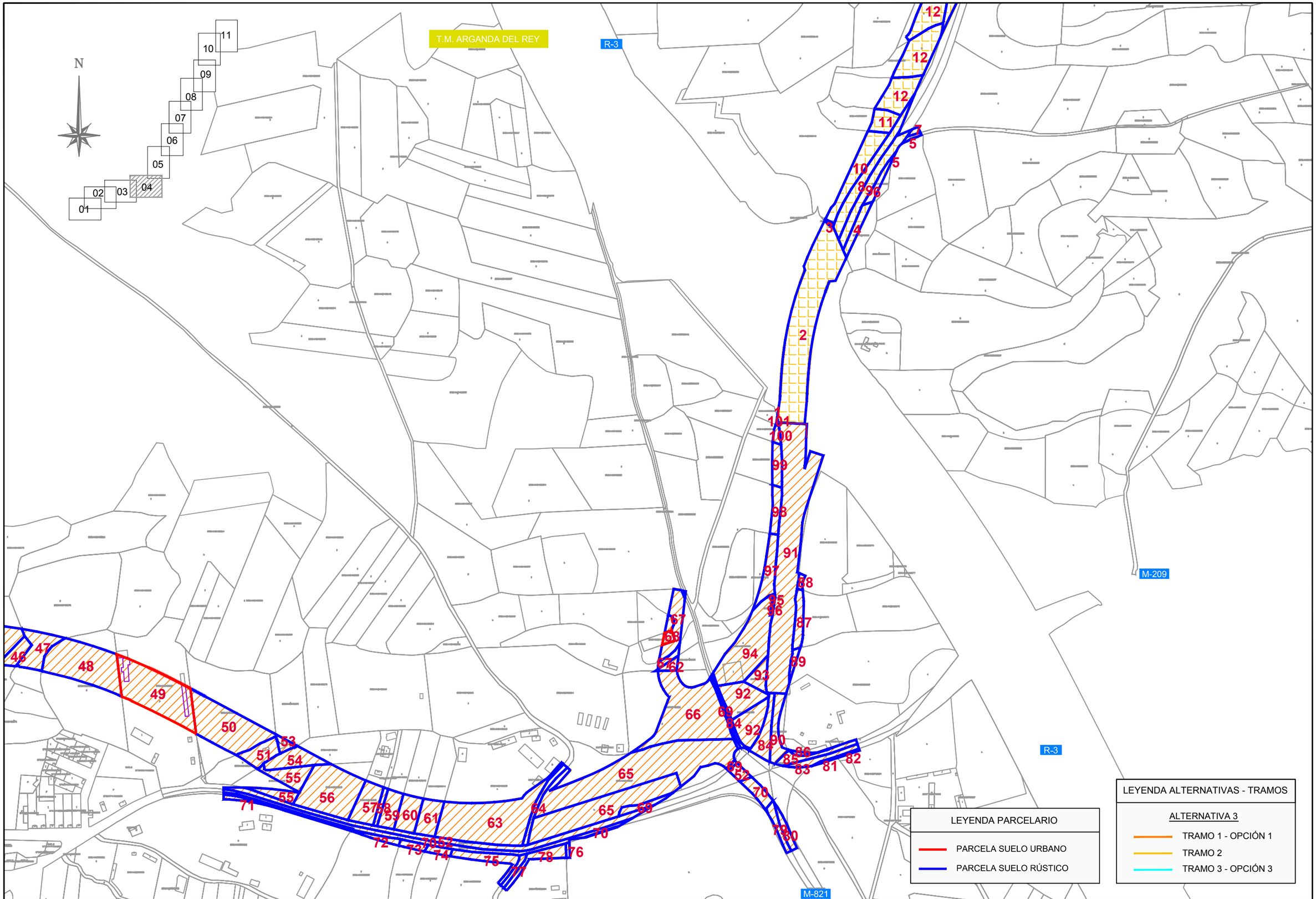
Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 1 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 3- Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 2 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 3 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 3-

Nº DE PLANO

A-8.03

HOJA 4 DE 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 3

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 5 DE 11

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 3

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

ORIGINAL A3

0 50 100 150 200m.

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 3-

Nº DE PLANO

A-8.03

HOJA 6 DE 11

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

1 2 3 4 5 6 7 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

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 3

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 7 DE 11

T.M. LOECHES

M-300

N

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

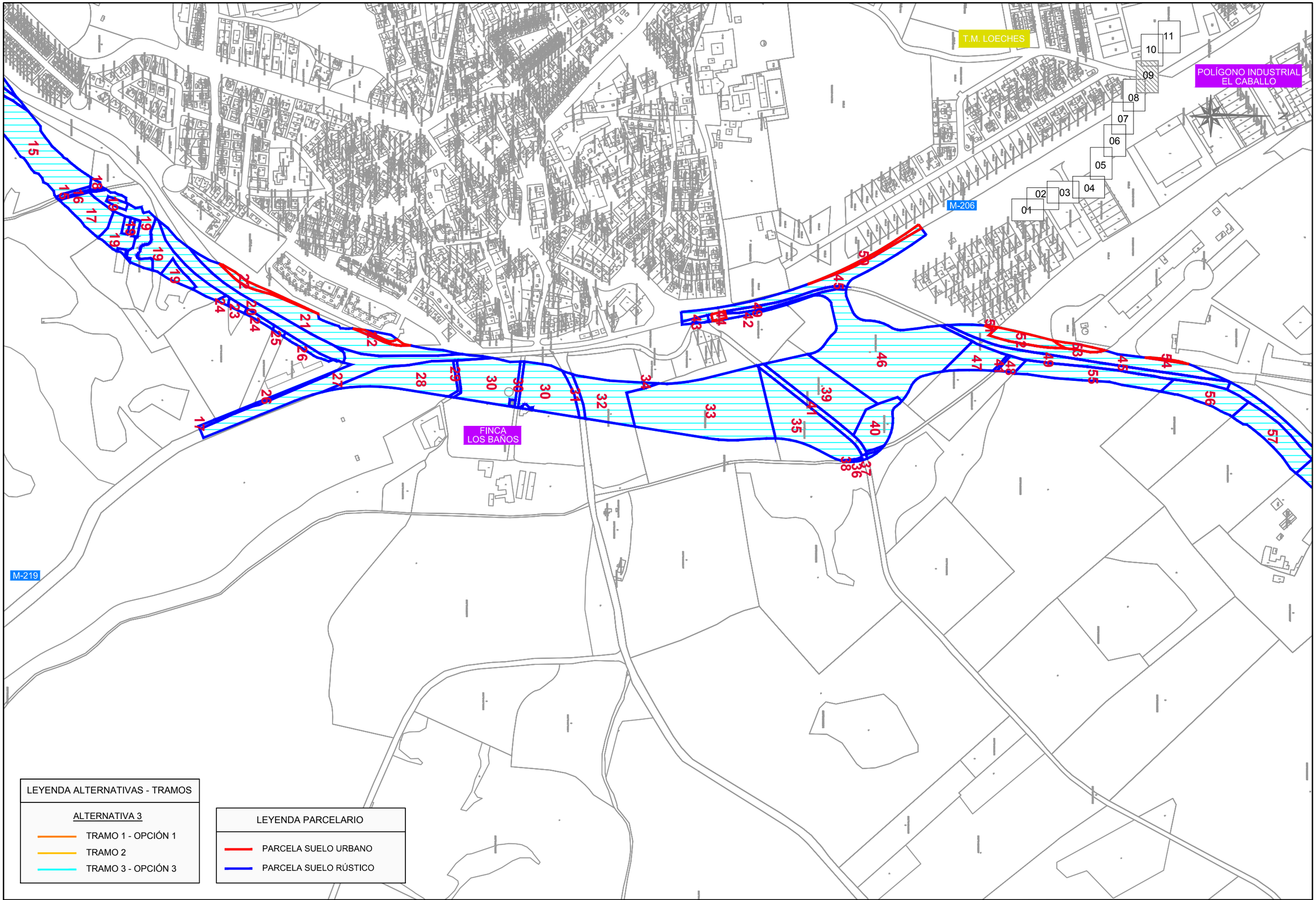
ALTERNATIVA 3

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

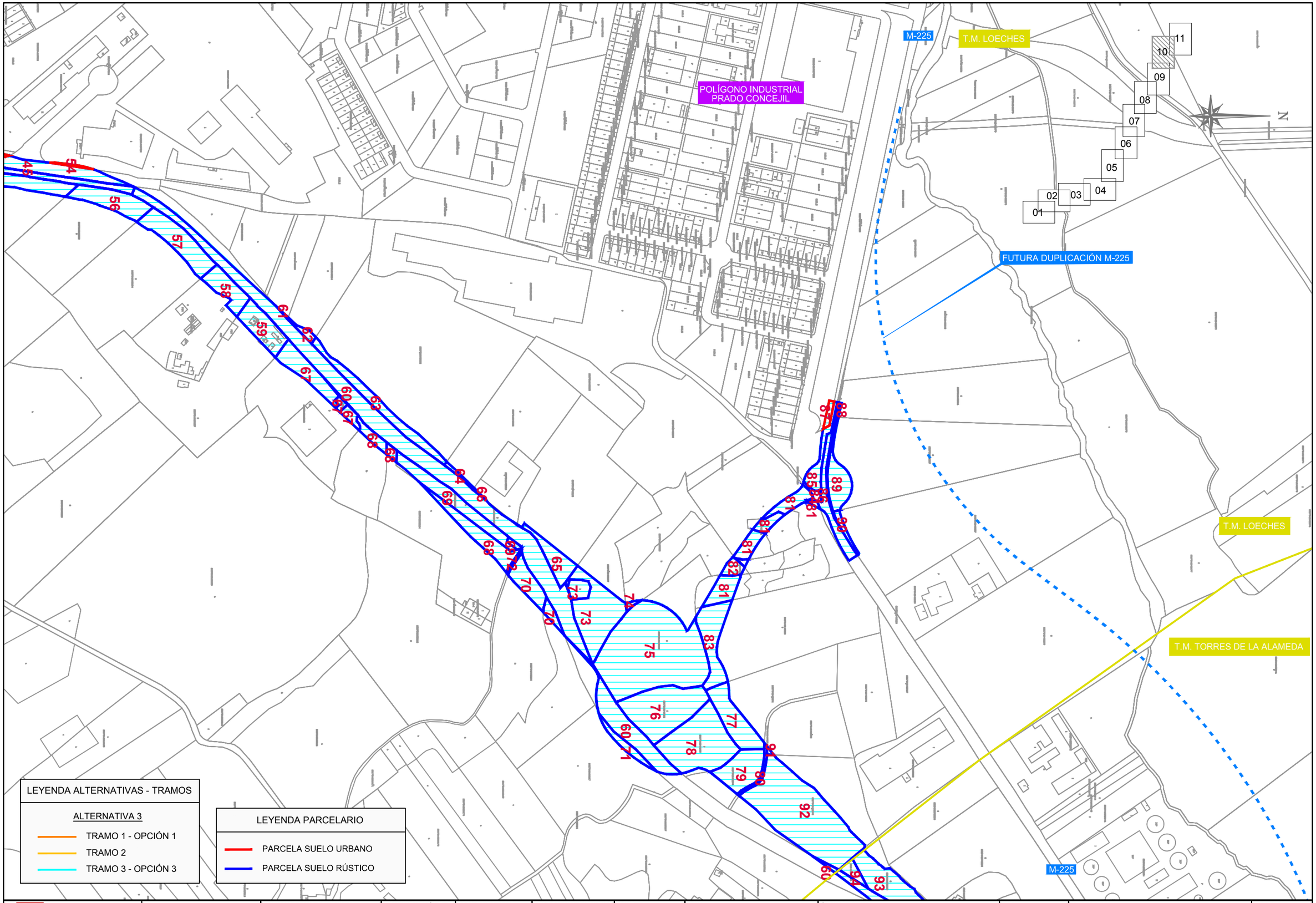
LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

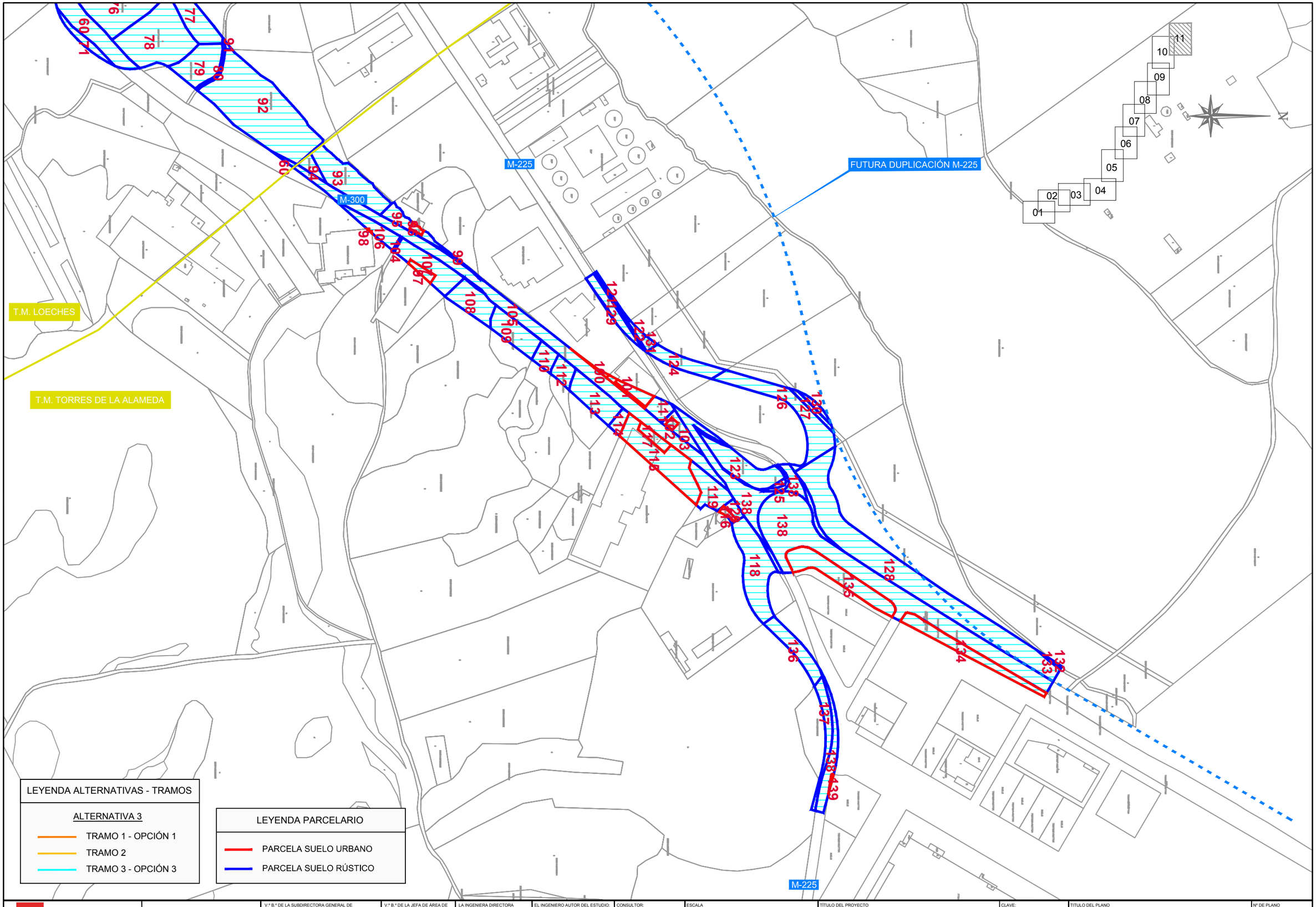
Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 8 DE 11



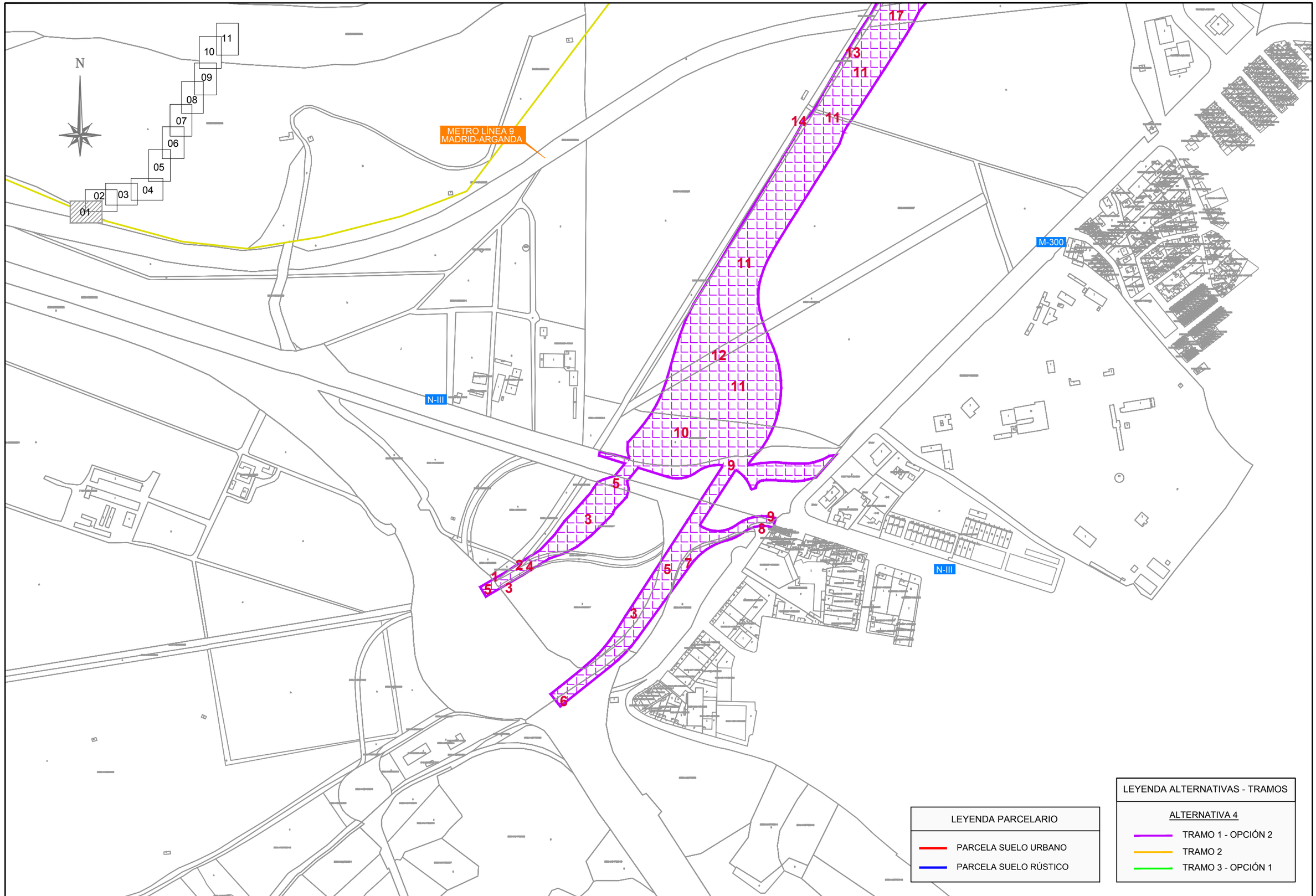
Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO SLA	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 10 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 3-	Nº DE PLANO A-8.03 HOJA 11 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

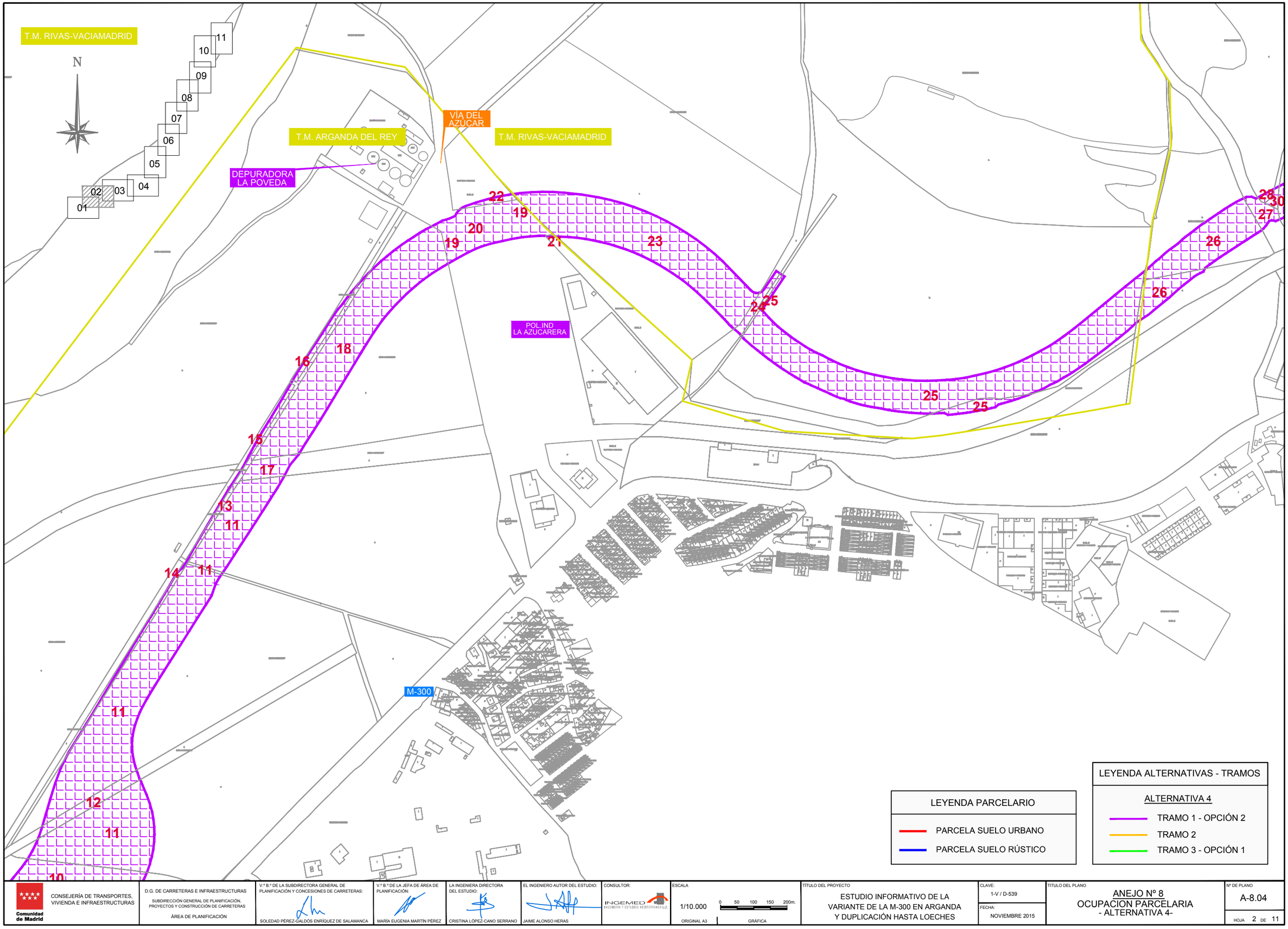
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 4

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 1 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

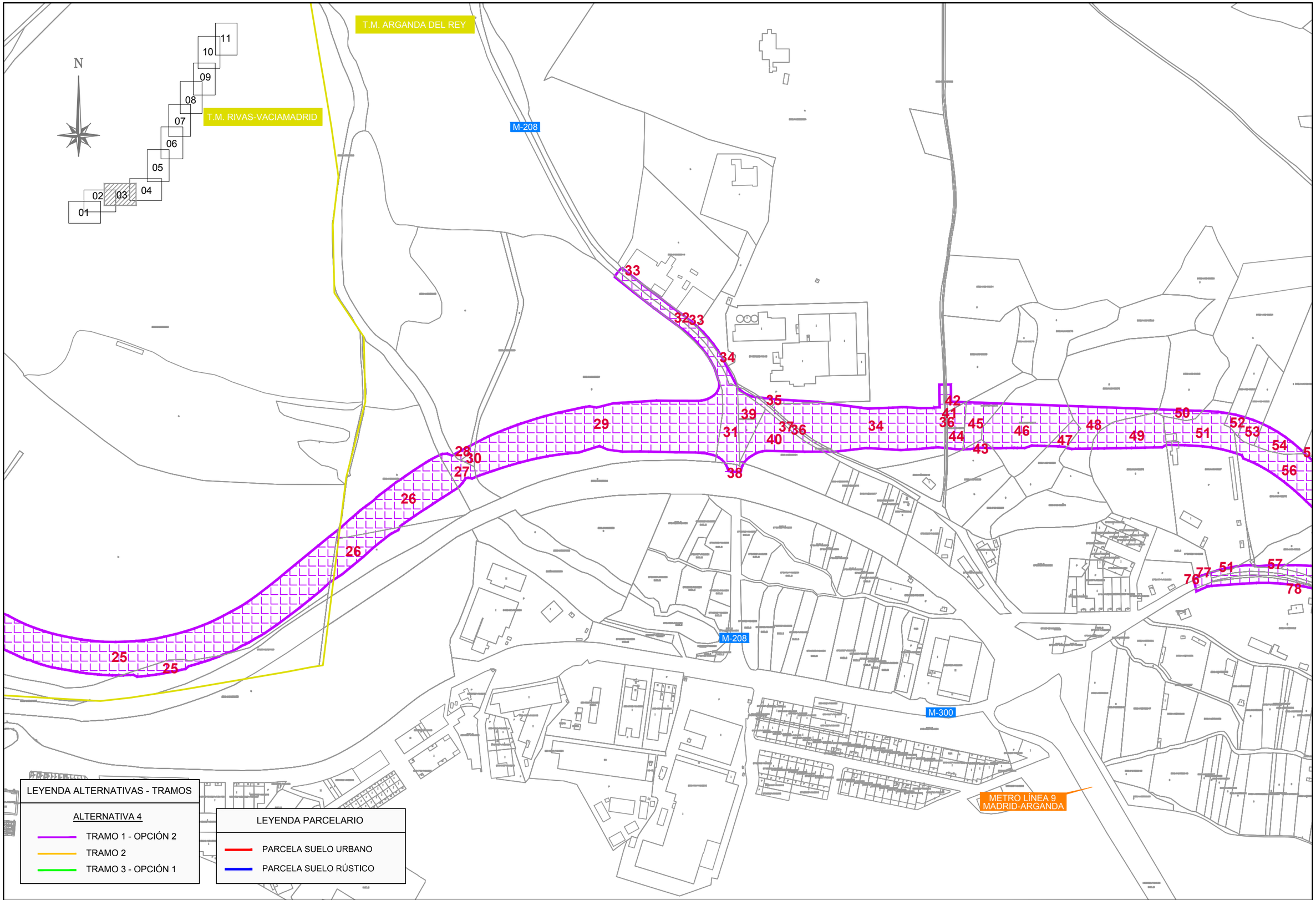
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

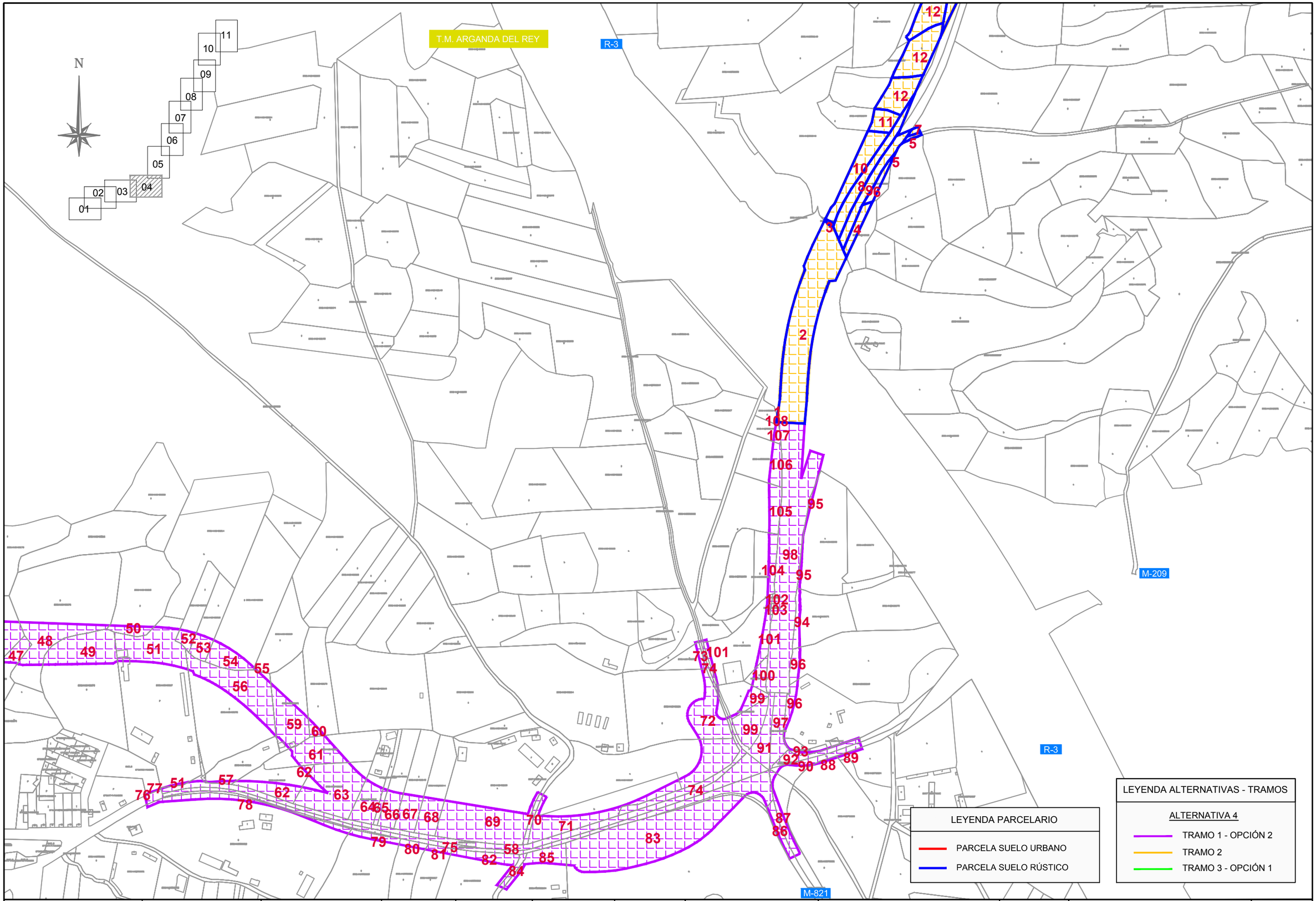
ALTERNATIVA 4

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

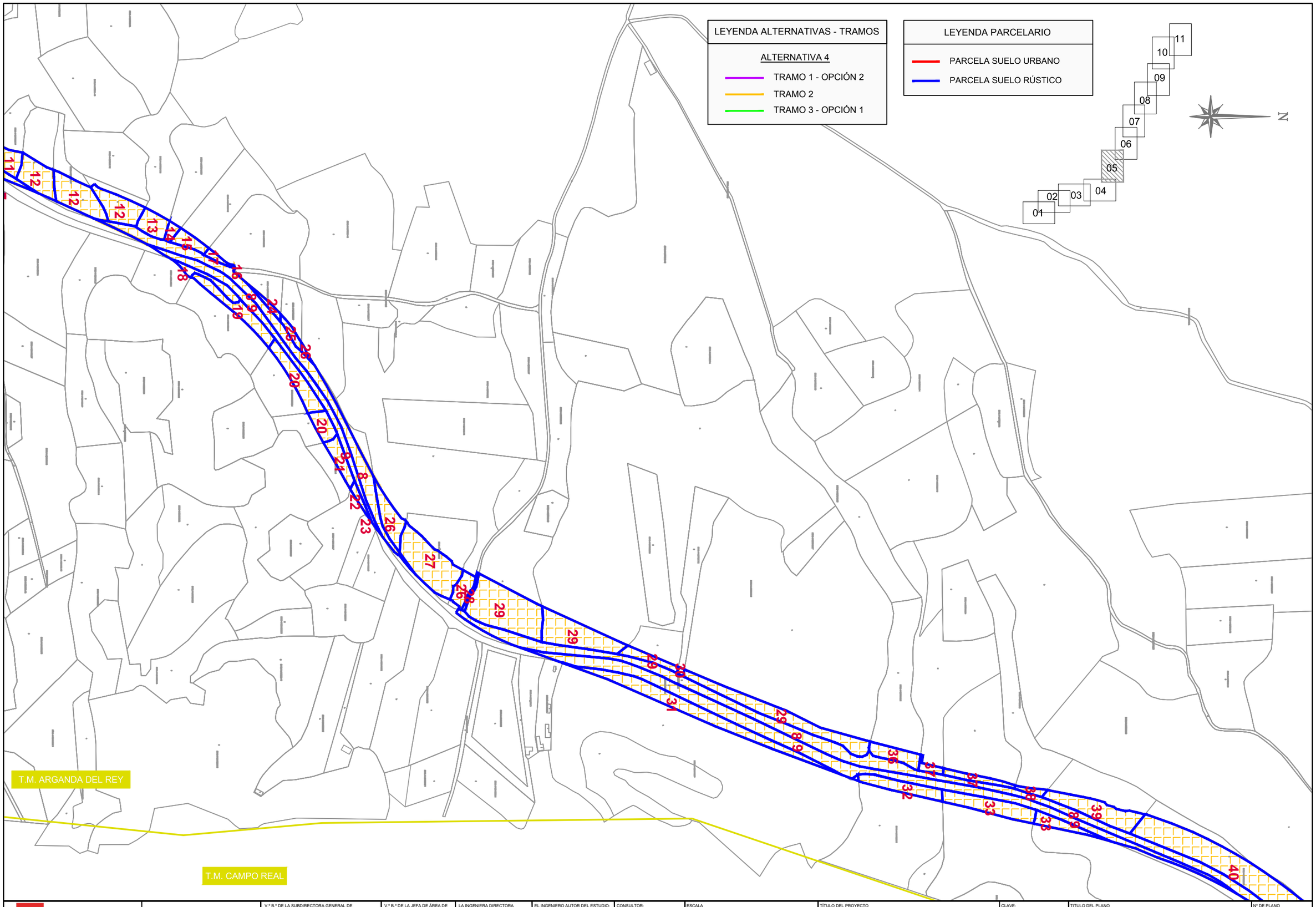
Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 2 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO SLU	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 4- HOJA 4 DE 11	Nº DE PLANO A-8.04



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 5 DE 11

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 4

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA 1/10.000 (0 50 100 150 200m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

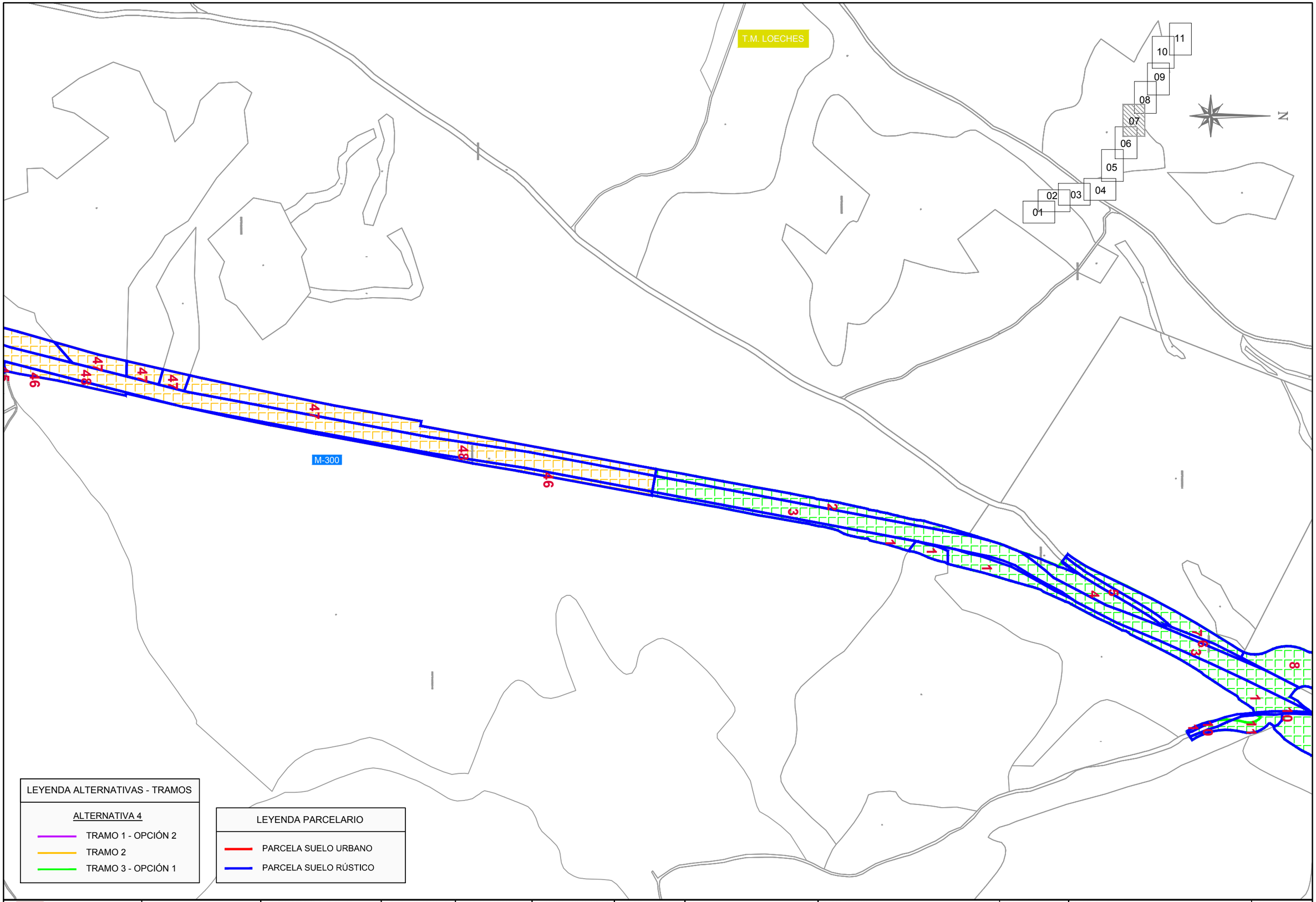
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-

Nº DE PLANO: A-8.04

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 7 DE 11

T.M. LOECHES

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

M-300

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

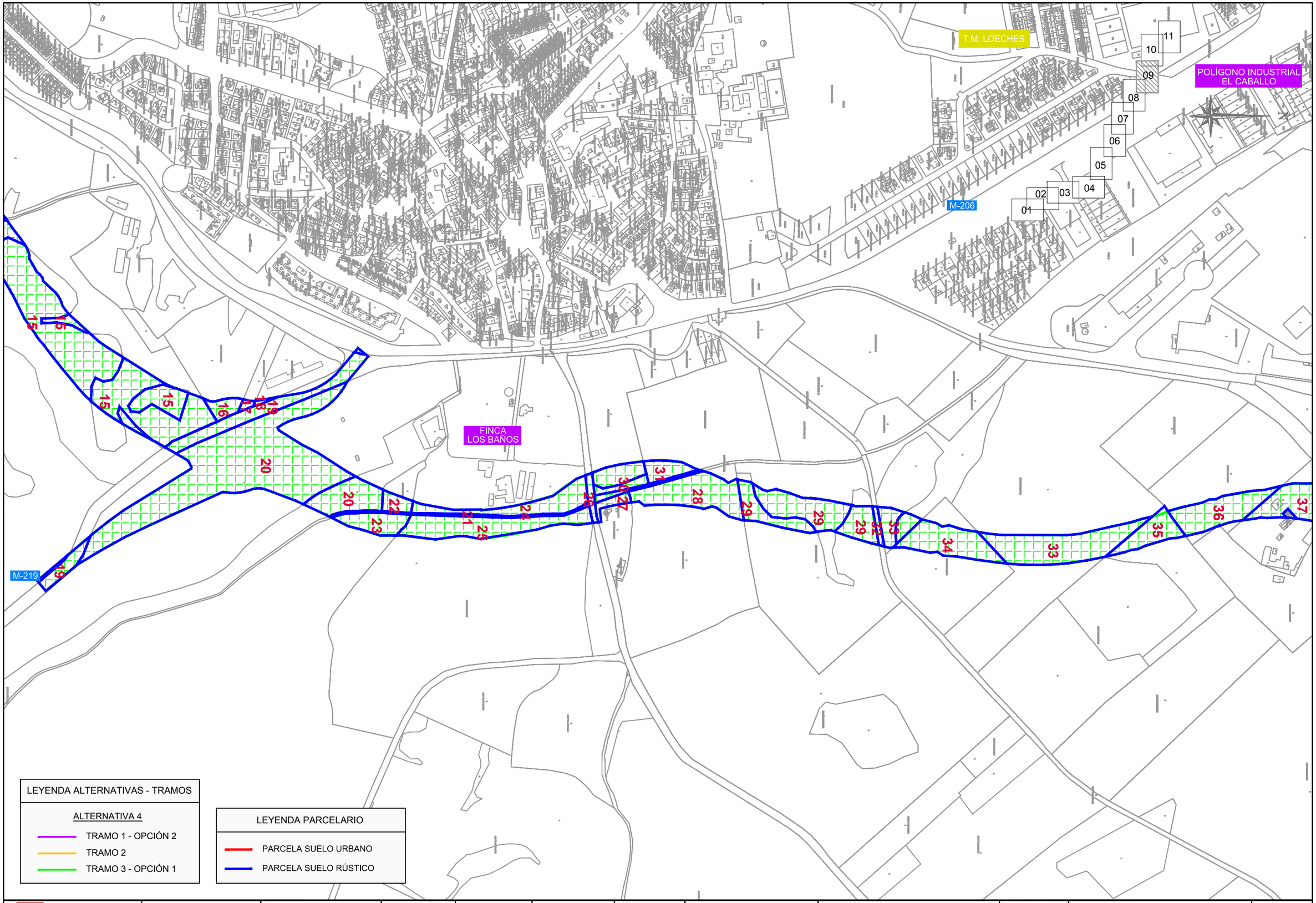
ALTERNATIVA 4

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1

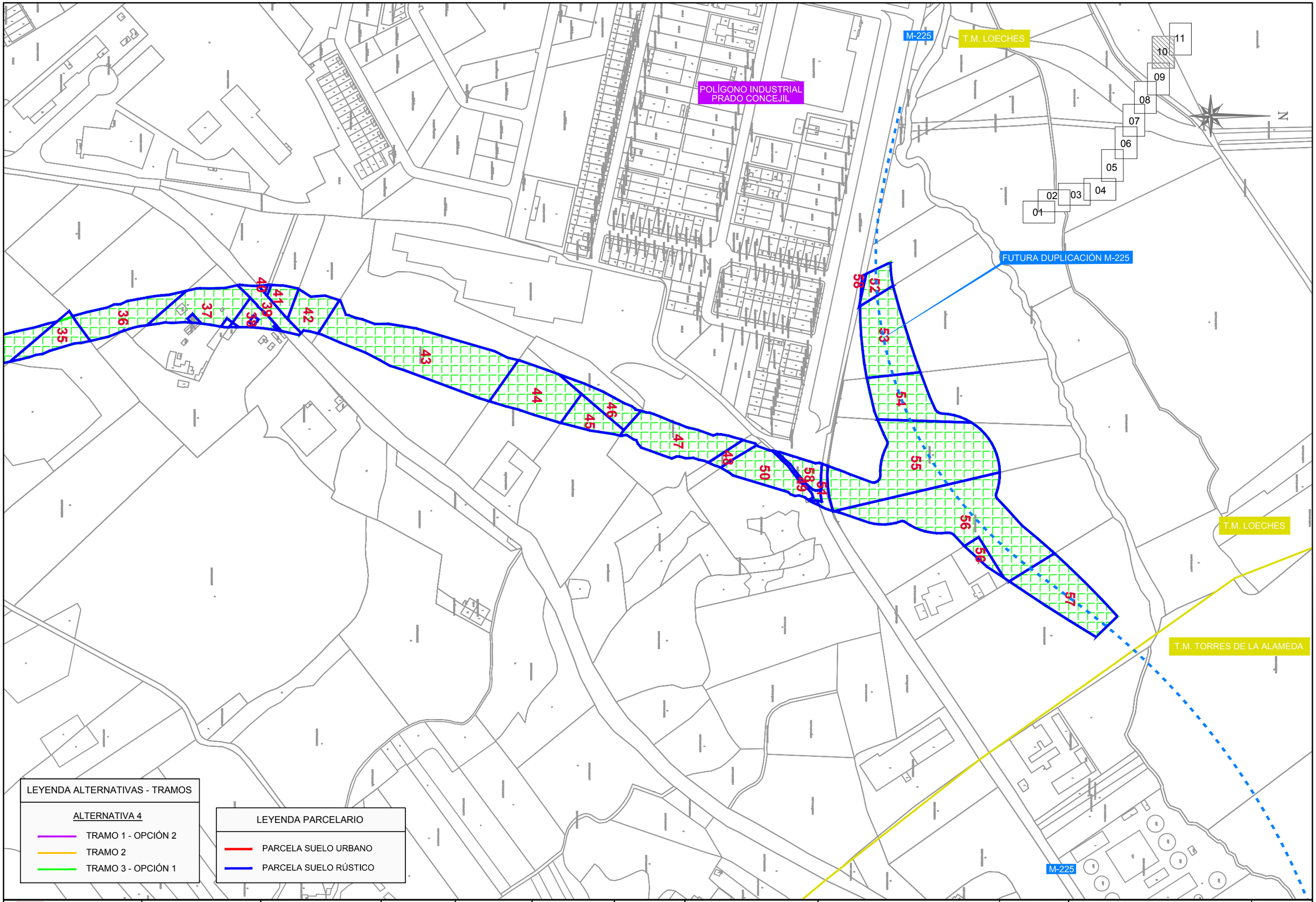
LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 8 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.A.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 4-	Nº DE PLANO A-8.04 HOJA 9 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA
1/10.000
0 50 100 150 200m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

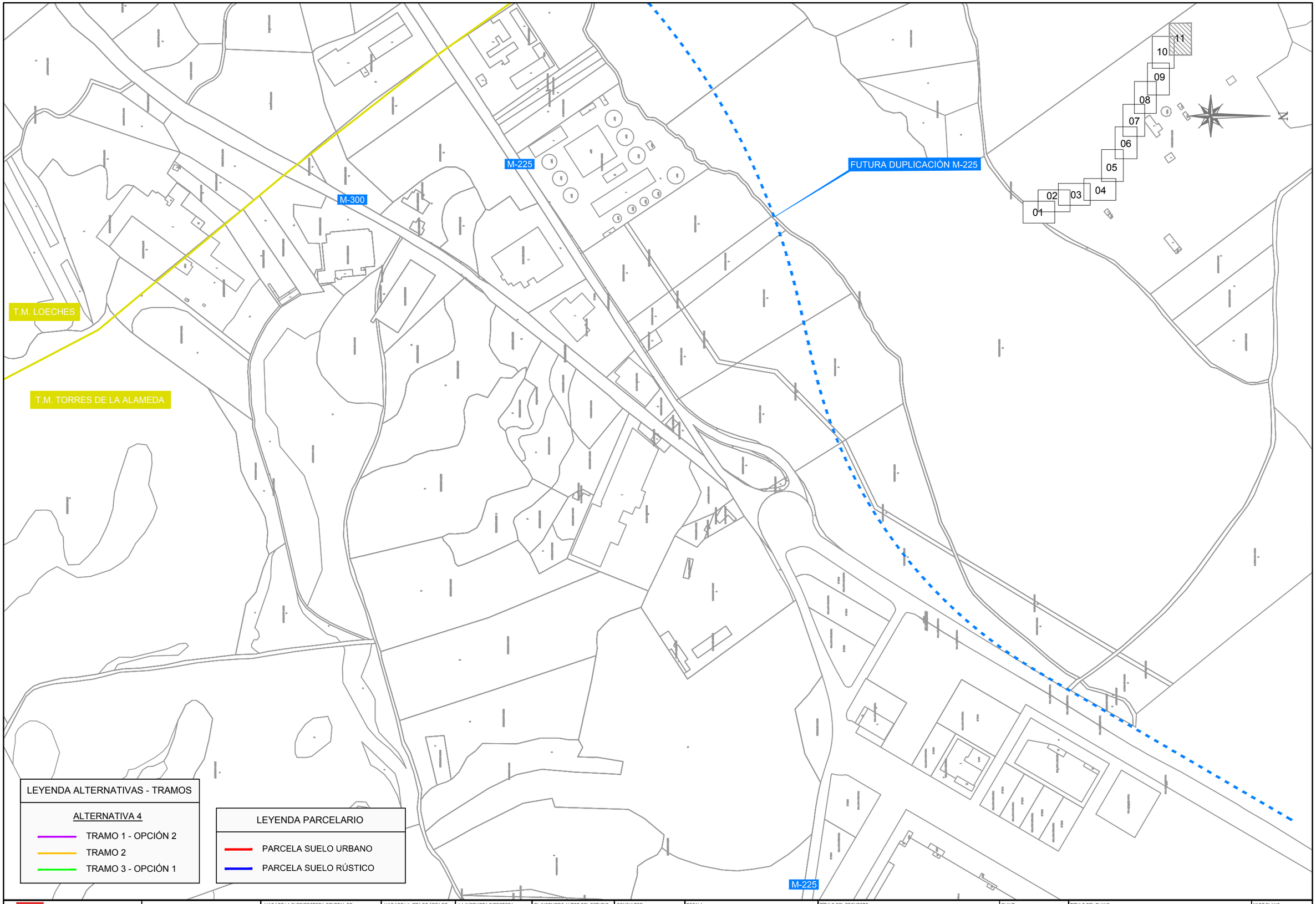
CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº 8
OCUPACIÓN PARCELARIA
- ALTERNATIVA 4-

Nº DE PLANO
A-8.04

HOJA 10 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

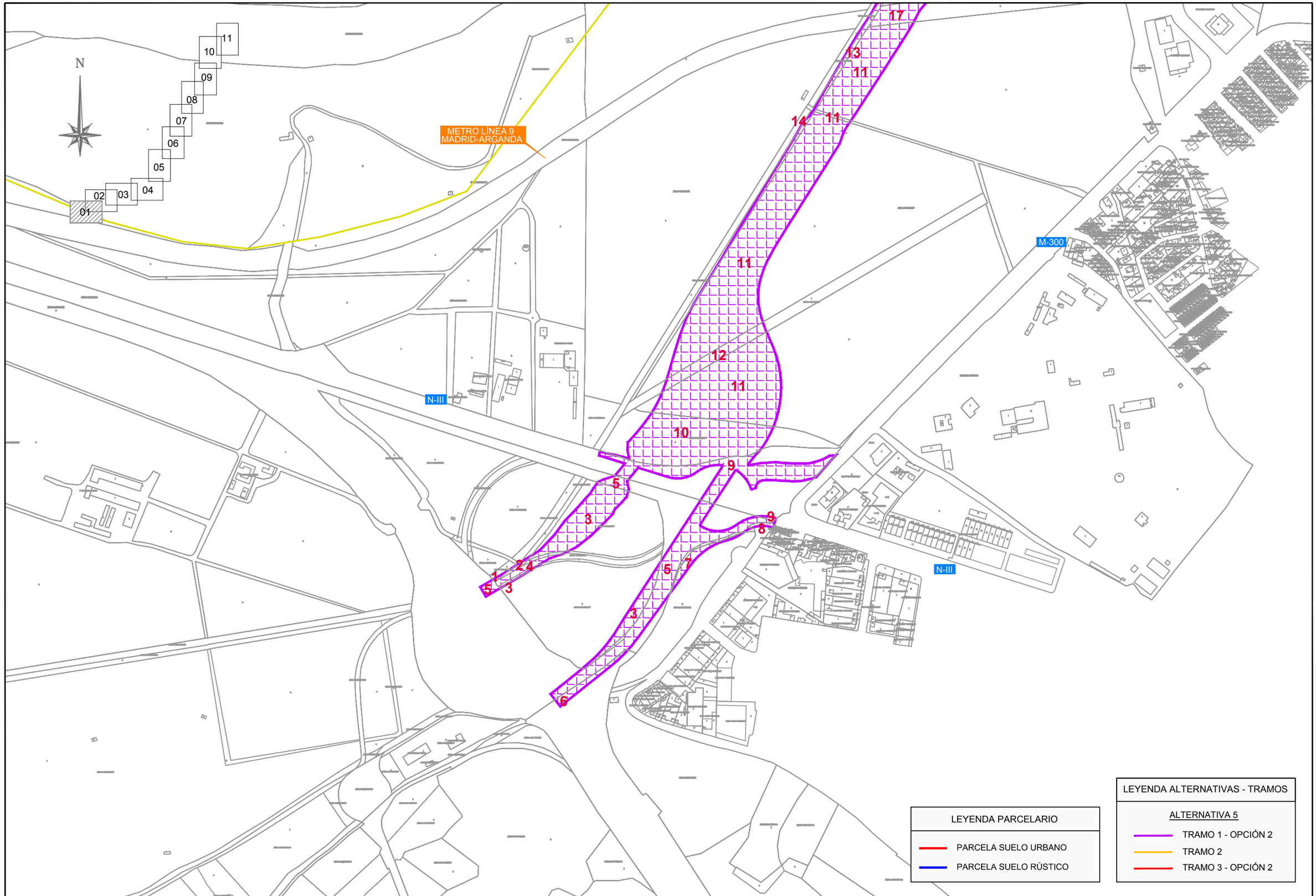
TÍTULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 4-

Nº DE PLANO

A-8.04

HOJA 11 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 5

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/10.000 (0 50 100 150 200m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-

Nº DE PLANO: A-8.05

HOJA 1 DE 11

T.M. RIVAS-VACIAMADRID

N

T.M. ARGANDA DEL REY

VÍA DEL AZÚCAR

T.M. RIVAS-VACIAMADRID

DEPURADORA LA POVEDA

POL.IND LA AZUCARERA

M-300

LEYENDA PARCELARIO

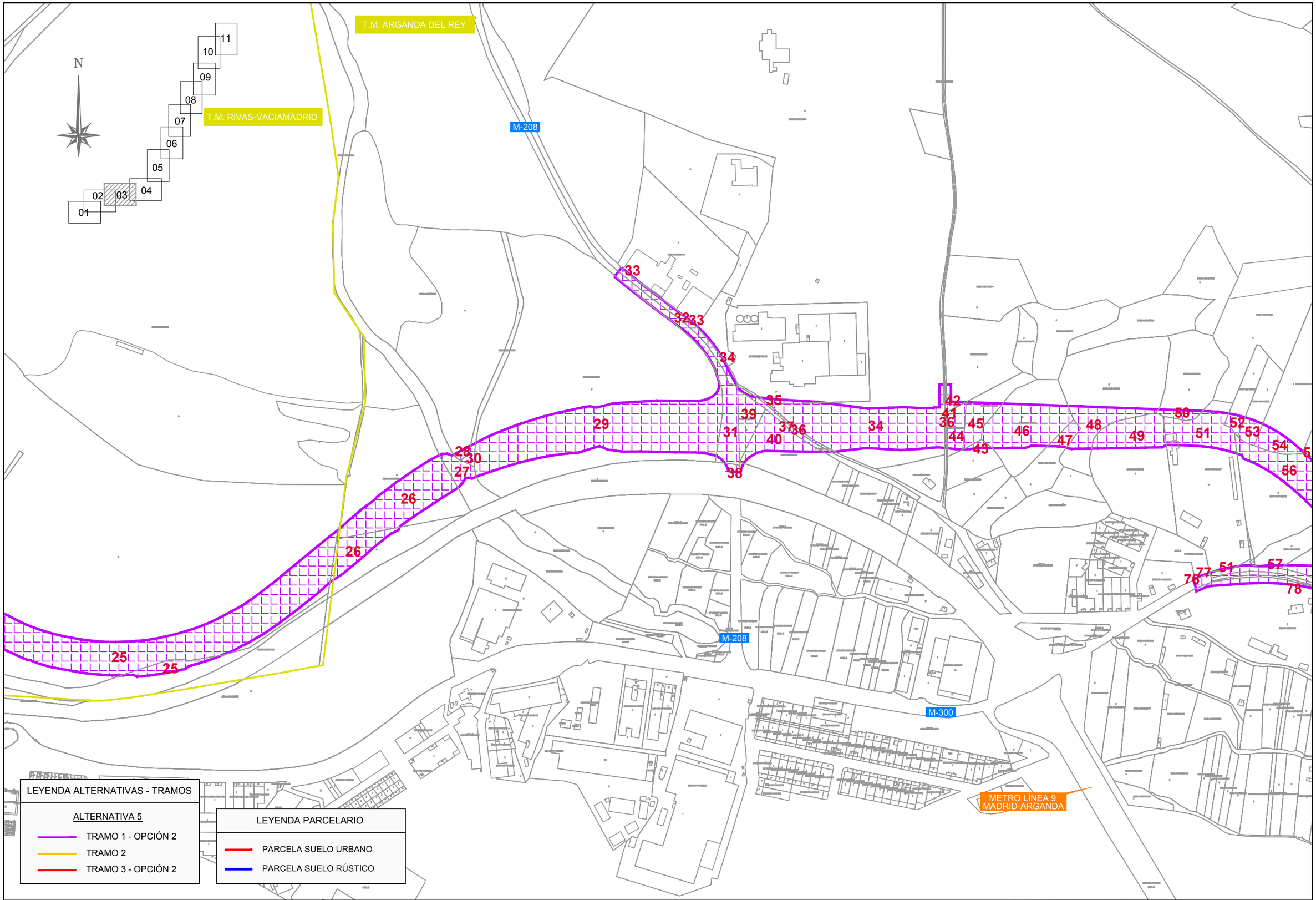
- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

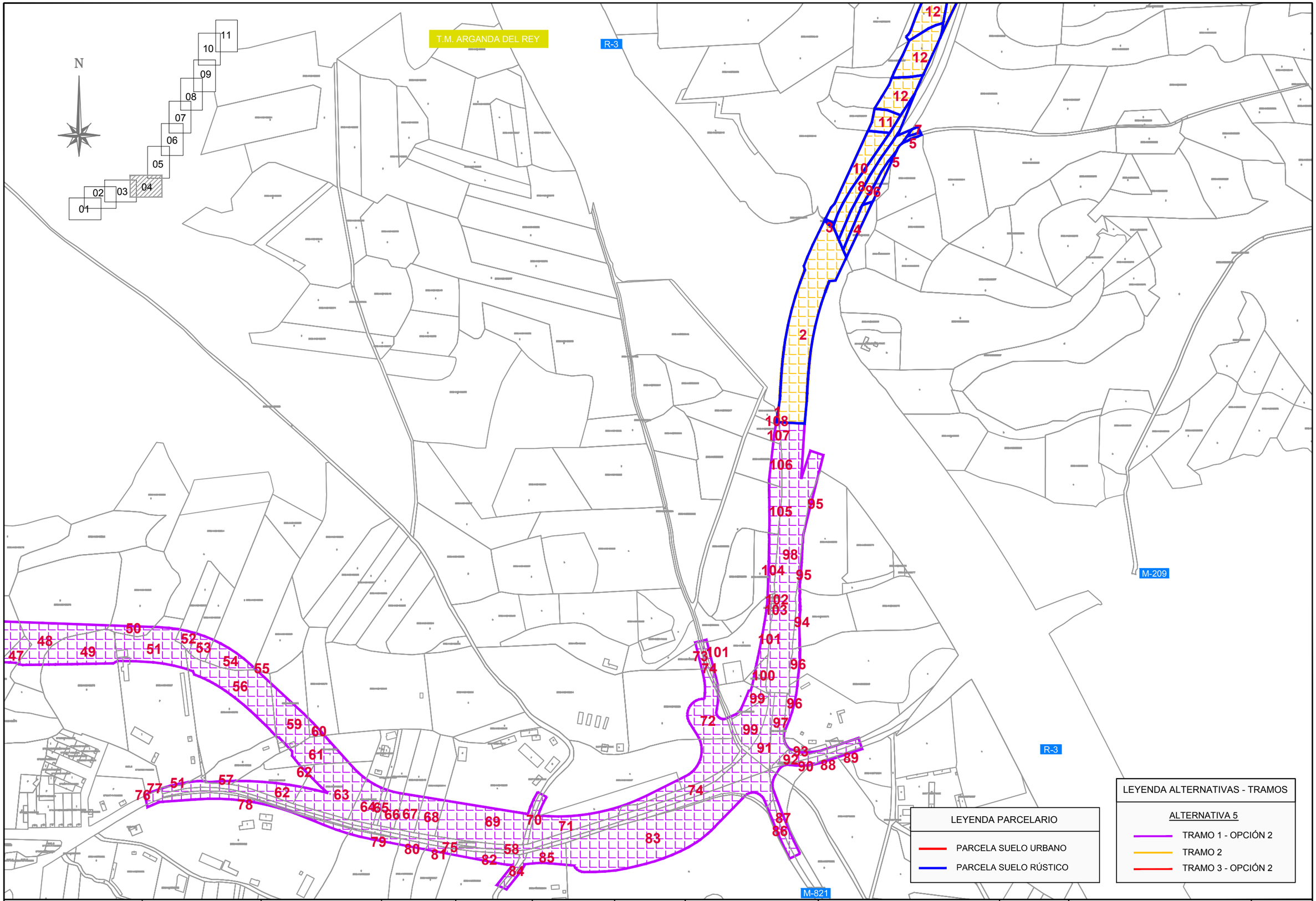
ALTERNATIVA 5

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-	Nº DE PLANO A-8.05 HOJA 2 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO SLU	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-	Nº DE PLANO A-8.05 HOJA 3 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA: 1/10.000 ORIGINAL A3

0 50 100 150 200m. GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-

Nº DE PLANO: A-8.05

HOJA 4 DE 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 5

TRAMO 1 - OPCIÓN 2

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

PARCELA SUELO URBANO

PARCELA SUELO RÚSTICO

N

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-	Nº DE PLANO A-8.05 HOJA 5 DE 11

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 5

TRAMO 1 - OPCIÓN 2

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

PARCELA SUELO URBANO

PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

ORIGINAL A3

0 50 100 150 200m.

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8

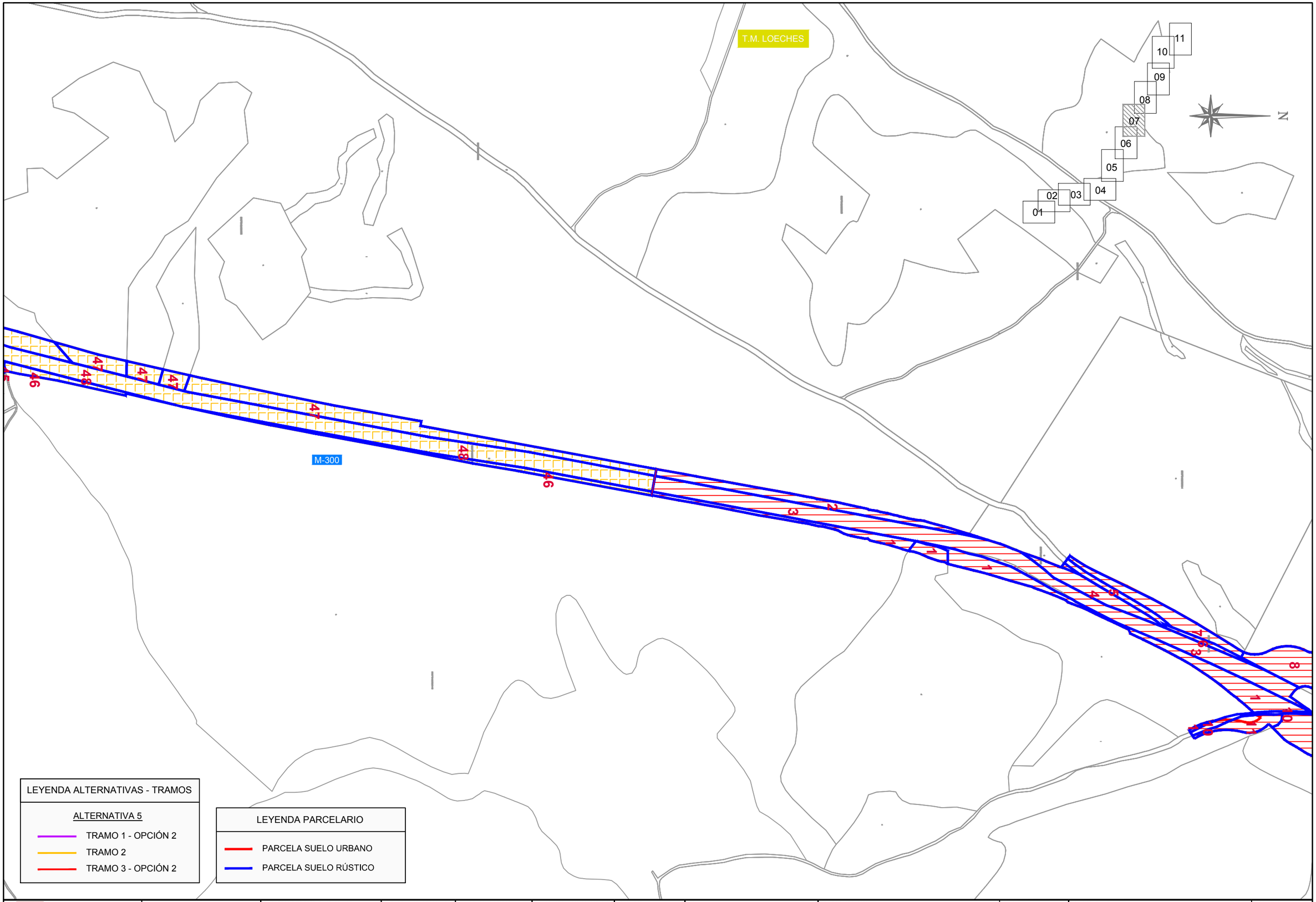
OCUPACION PARCELARIA

- ALTERNATIVA 5-

Nº DE PLANO

A-8.05

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-	Nº DE PLANO A-8.05 HOJA 7 DE 11

T.M. LOECHES

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

M-300

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

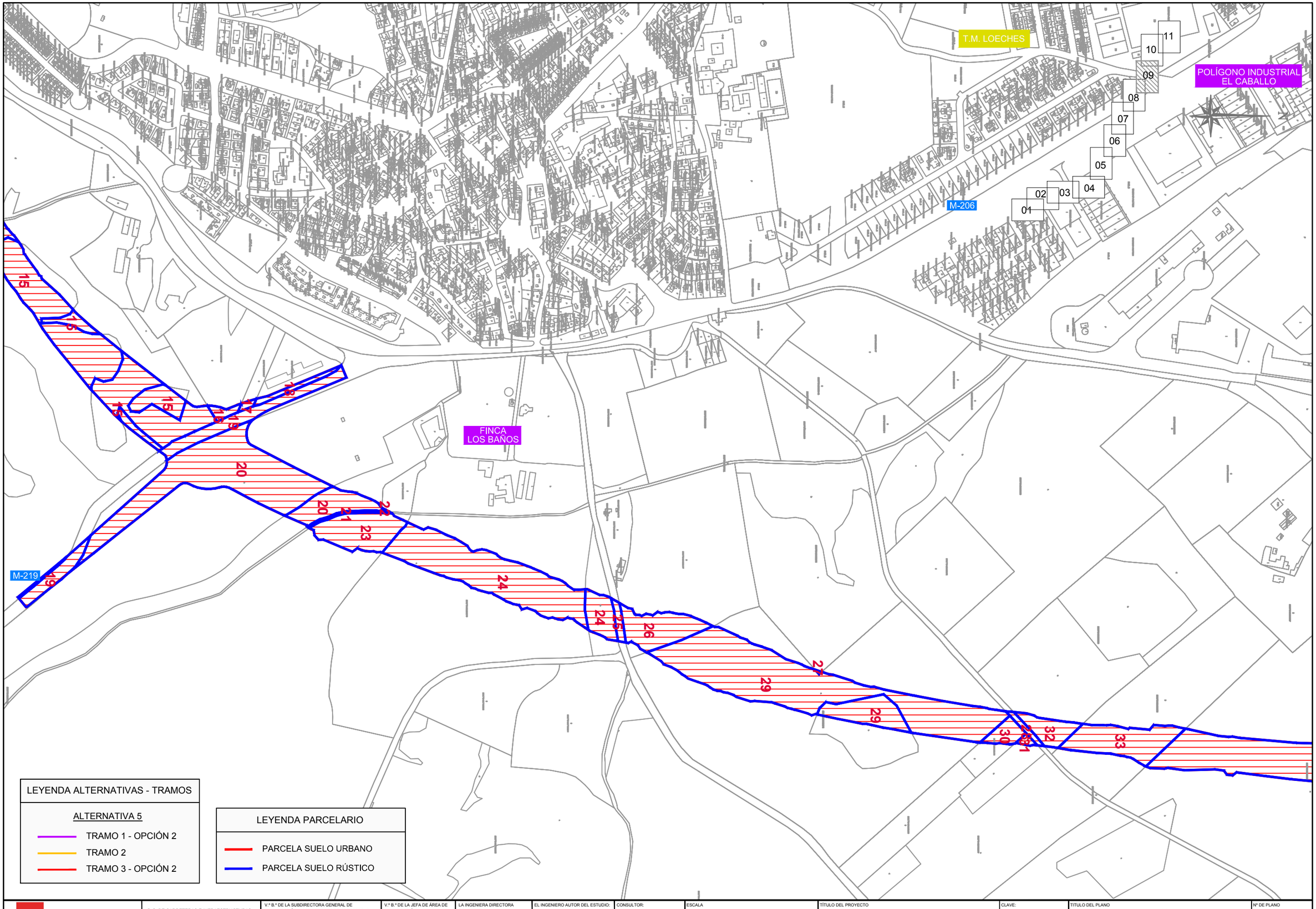
ALTERNATIVA 5

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 5-	Nº DE PLANO A-8.05 HOJA 8 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 5-

Nº DE PLANO

A-8.05

HOJA 9 DE 11

POLÍGONO INDUSTRIAL PRADO CONCEJIL

M-225

T.M. LOECHES

FUTURA DUPLICACIÓN M-225

T.M. TORRES DE LA ALAMEDA

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

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

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 5

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACIÓN PARCELARIA
- ALTERNATIVA 5-

Nº DE PLANO

A-8.05

HOJA 10 DE 11

M-225

M-300

FUTURA DUPLICACIÓN M-225

T.M. LOECHES

T.M. TORRES DE LA ALAMEDA

M-225

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 5

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

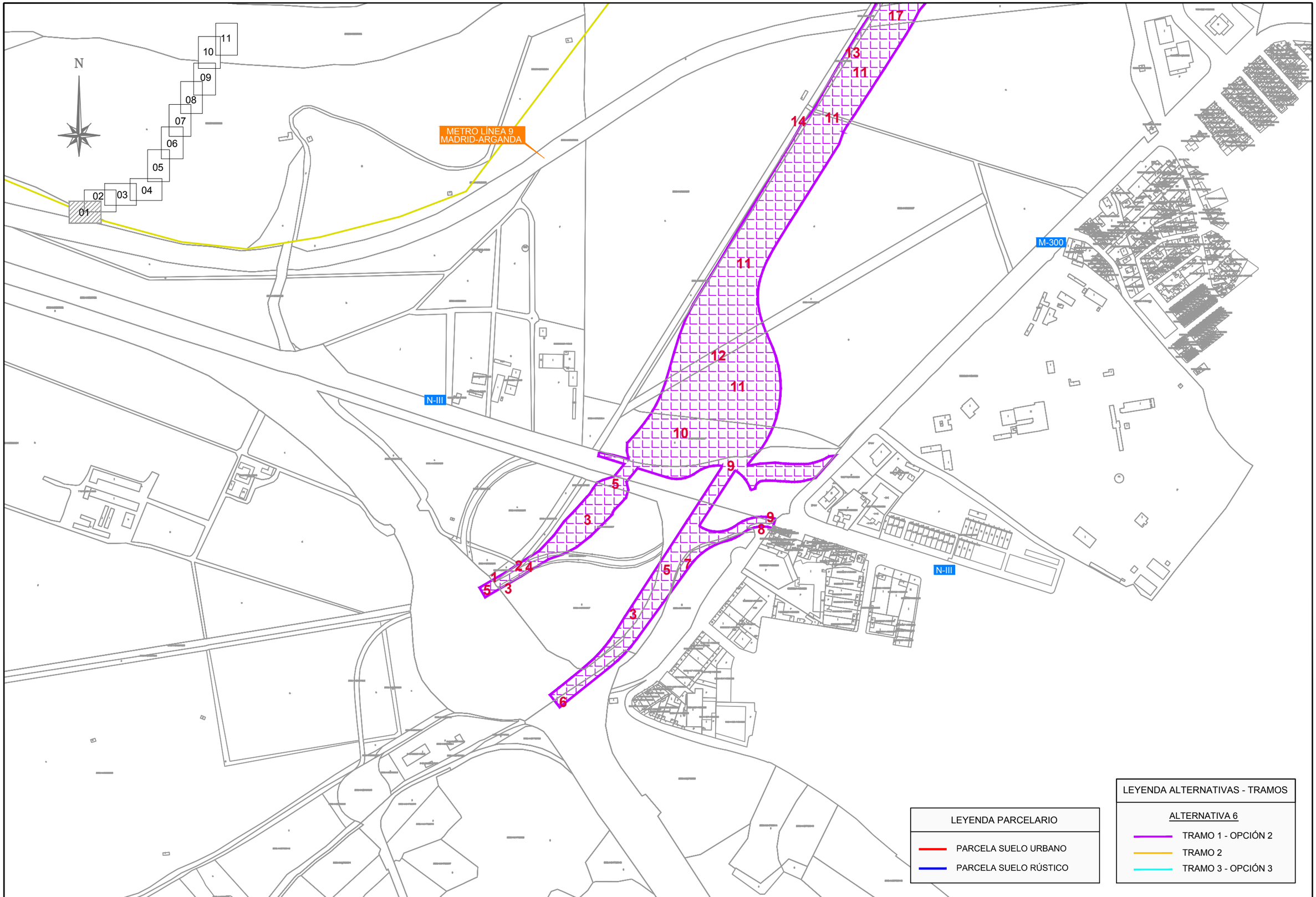
TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 5-

Nº DE PLANO

A-8.05

HOJA 11 DE 11



LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 6

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA
1/10.000
ORIGINAL A3
0 50 100 150 200m.
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

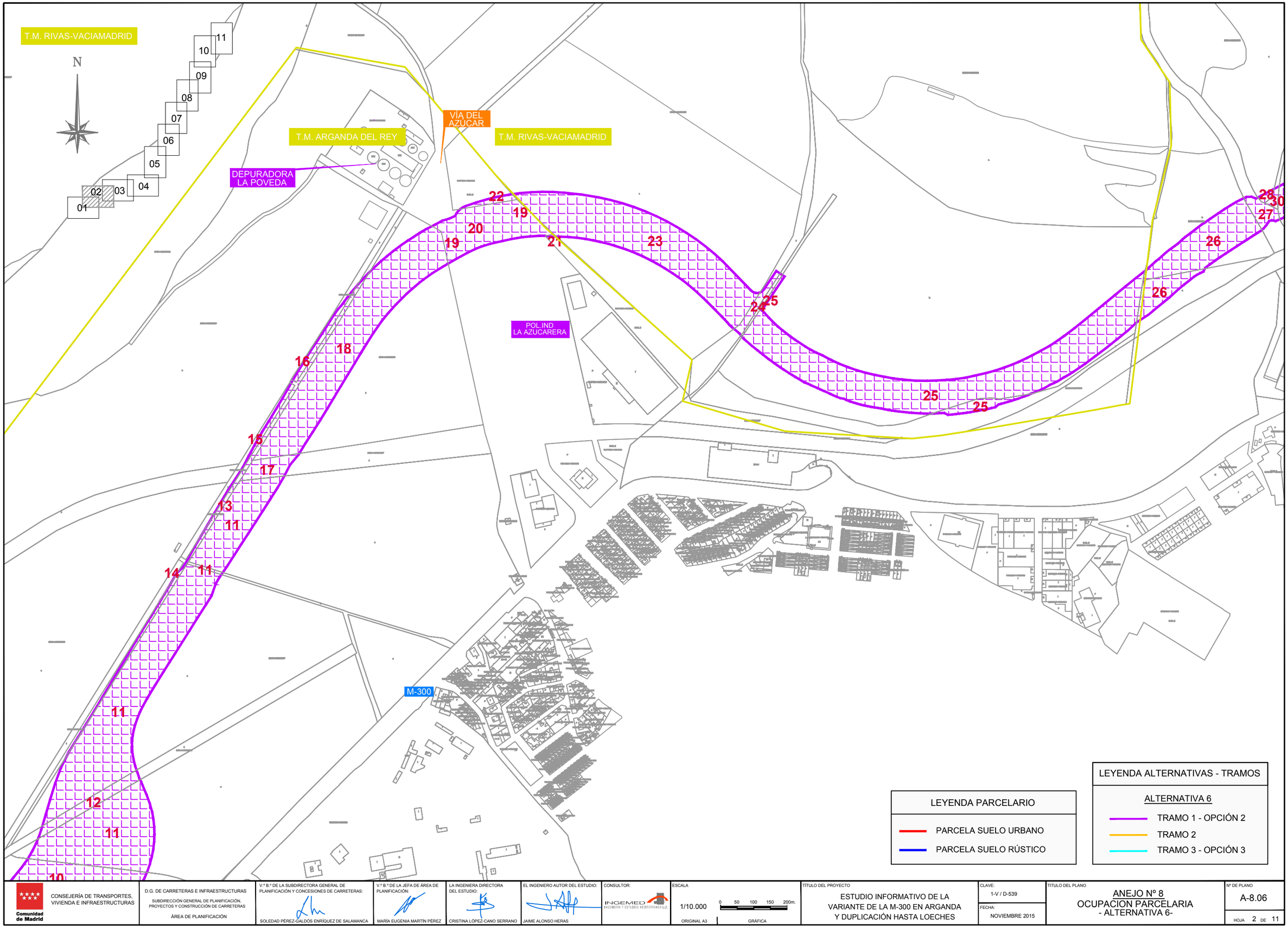
CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

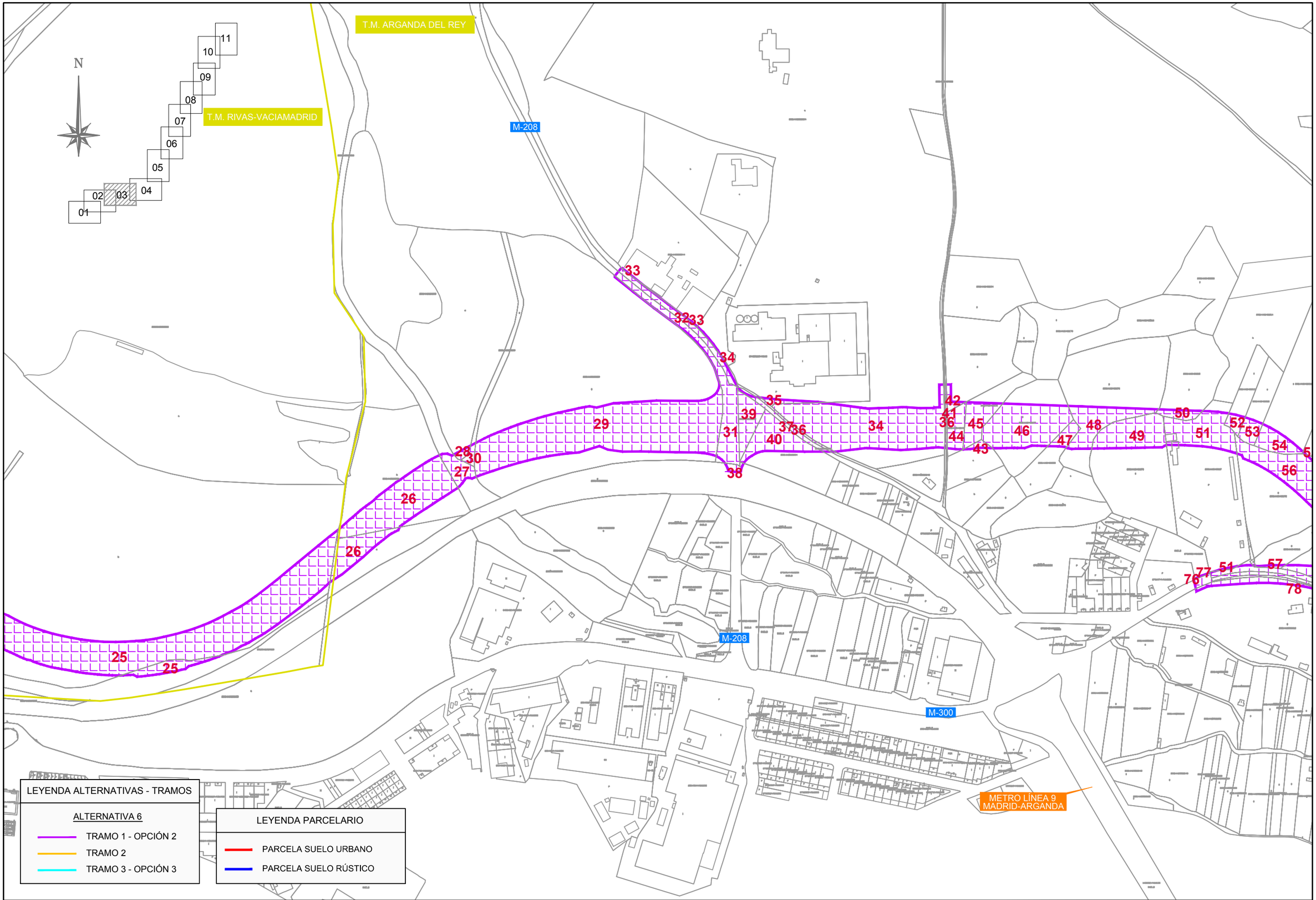
TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 6-

Nº DE PLANO
A-8.06

HOJA 1 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 6-	Nº DE PLANO A-8.06 HOJA 2 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO SLU

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

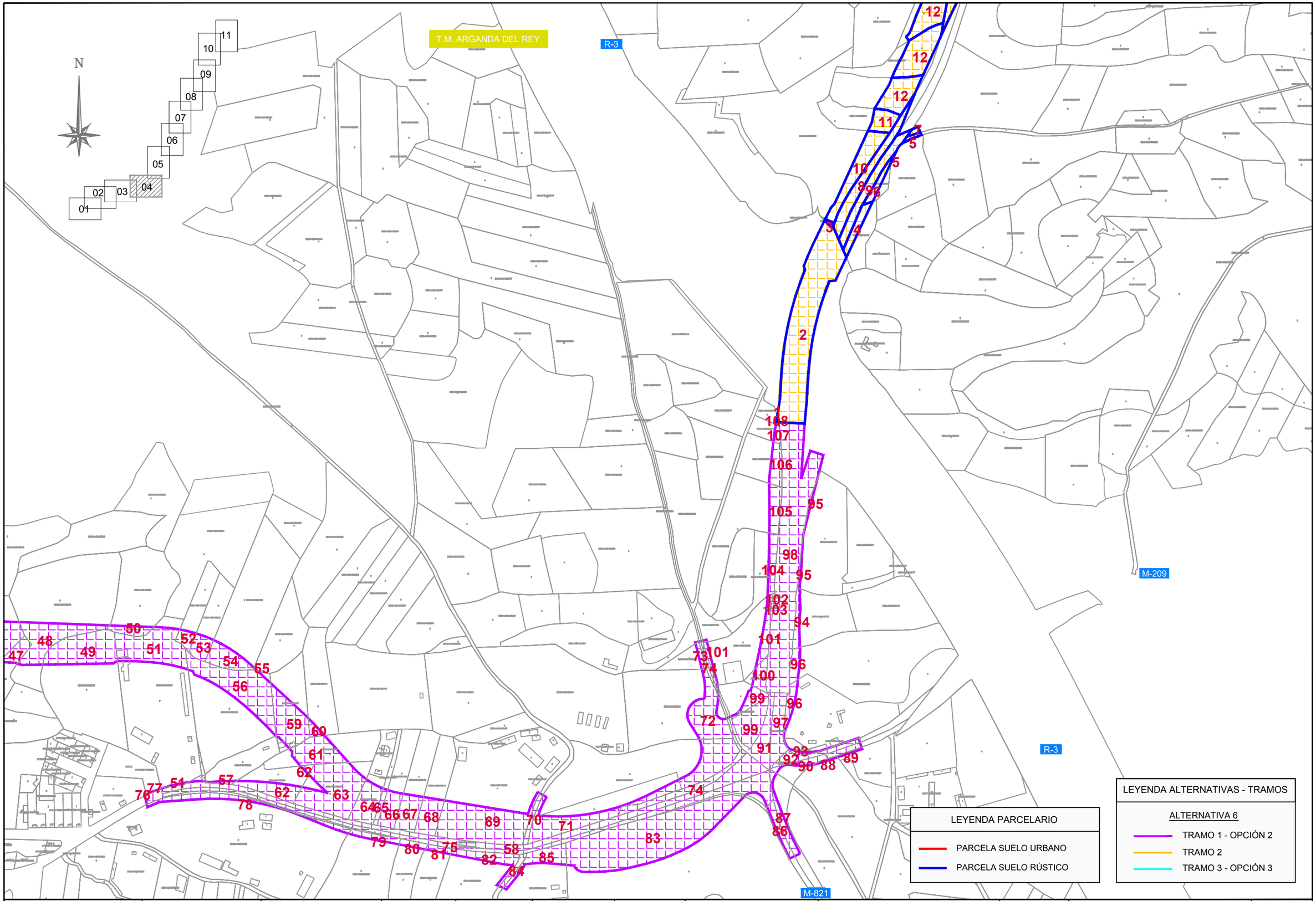
TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 6-

Nº DE PLANO

A-8.06

HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 6- HOJA 4 DE 11	Nº DE PLANO A-8.06

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 6

TRAMO 1 - OPCIÓN 2

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LEYENDA PARCELARIO

PARCELA SUELO URBANO

PARCELA SUELO RÚSTICO

N

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. CAMPO REAL

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 0 50 100 150 200m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 6-	Nº DE PLANO A-8.06 HOJA 5 DE 11

T.M. ARGANDA DEL REY

T.M. LOECHES

T.M. CAMPO REAL

T.M. LOECHES

M-300

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

ALTERNATIVA 6

TRAMO 1 - OPCIÓN 2

TRAMO 2

TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LEYENDA PARCELARIO

PARCELA SUELO URBANO

PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/10.000

ORIGINAL A3

0 50 100 150 200m.

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8

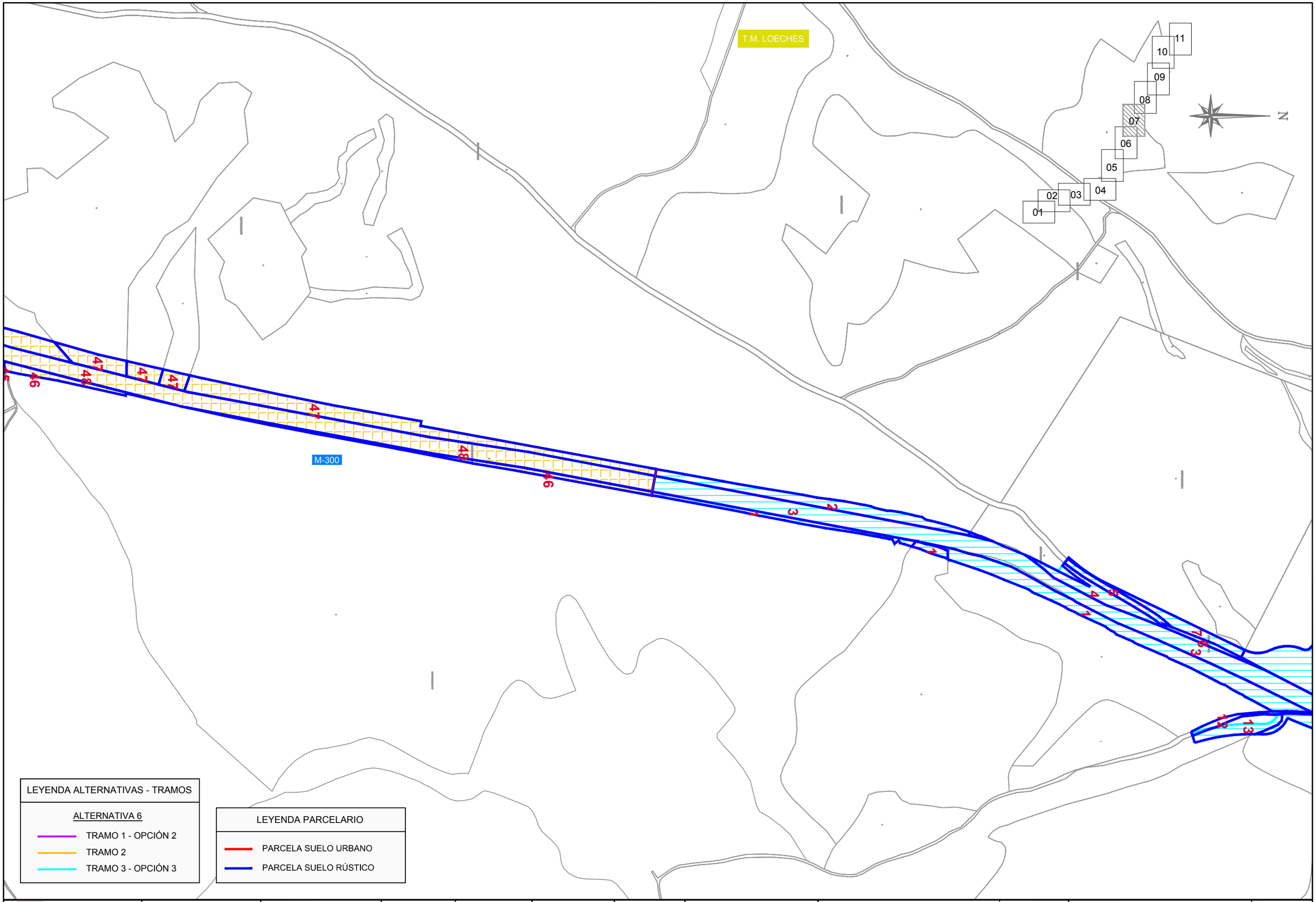
OCUPACION PARCELARIA

- ALTERNATIVA 6-

Nº DE PLANO

A-8.06

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.A.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 6-	Nº DE PLANO A-8.06 HOJA 7 DE 11

T.M. LOECHES

M-300

N

LEYENDA ALTERNATIVAS - TRAMOS

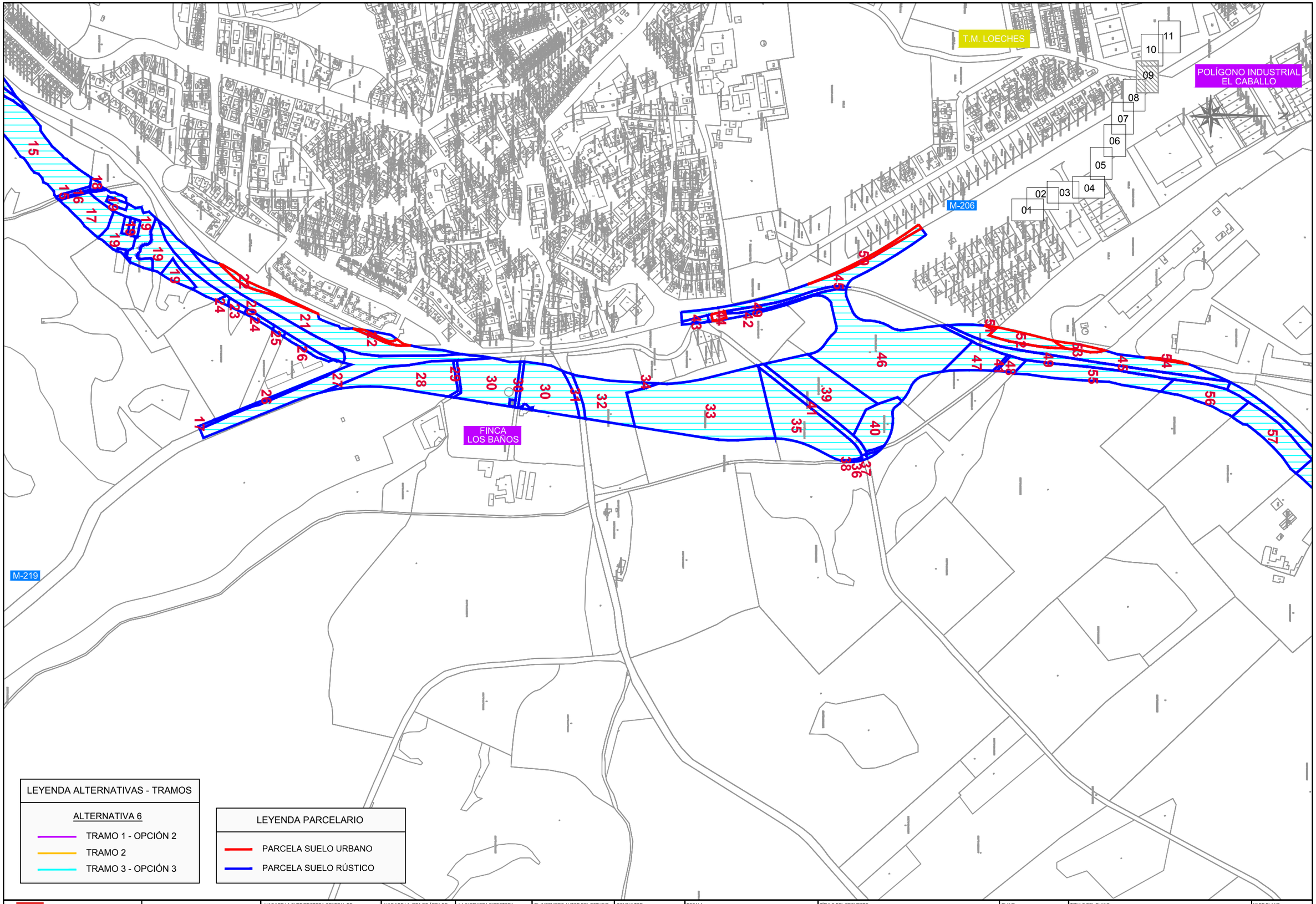
ALTERNATIVA 6

- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LEYENDA PARCELARIO

- PARCELA SUELO URBANO
- PARCELA SUELO RÚSTICO

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 6-	Nº DE PLANO A-8.06 HOJA 8 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO SLP

ESCALA

1/10.000

0 50 100 150 200m.

ORIGINAL A3 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

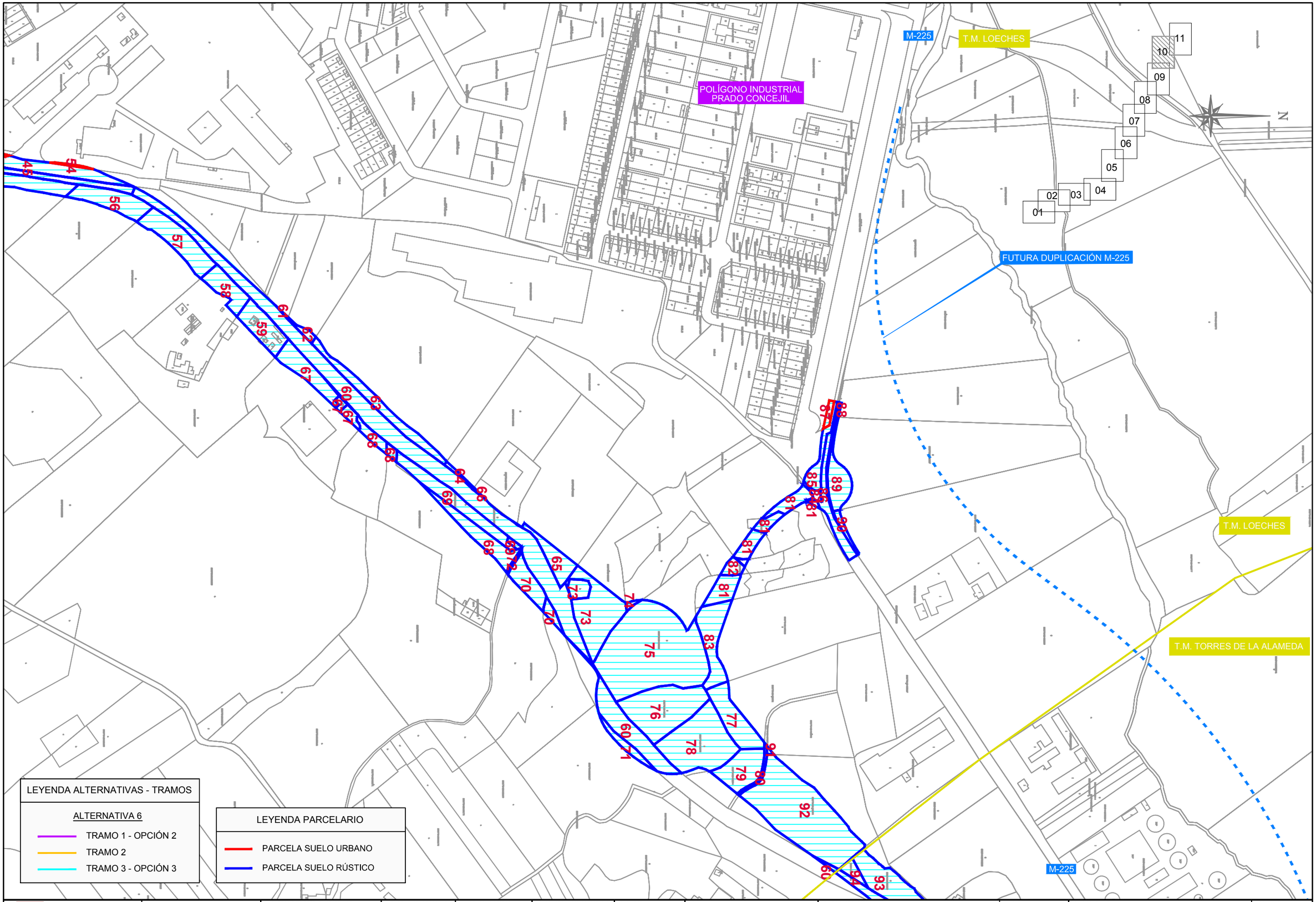
TÍTULO DEL PLANO

ANEJO Nº 8
OCUPACION PARCELARIA
- ALTERNATIVA 6-

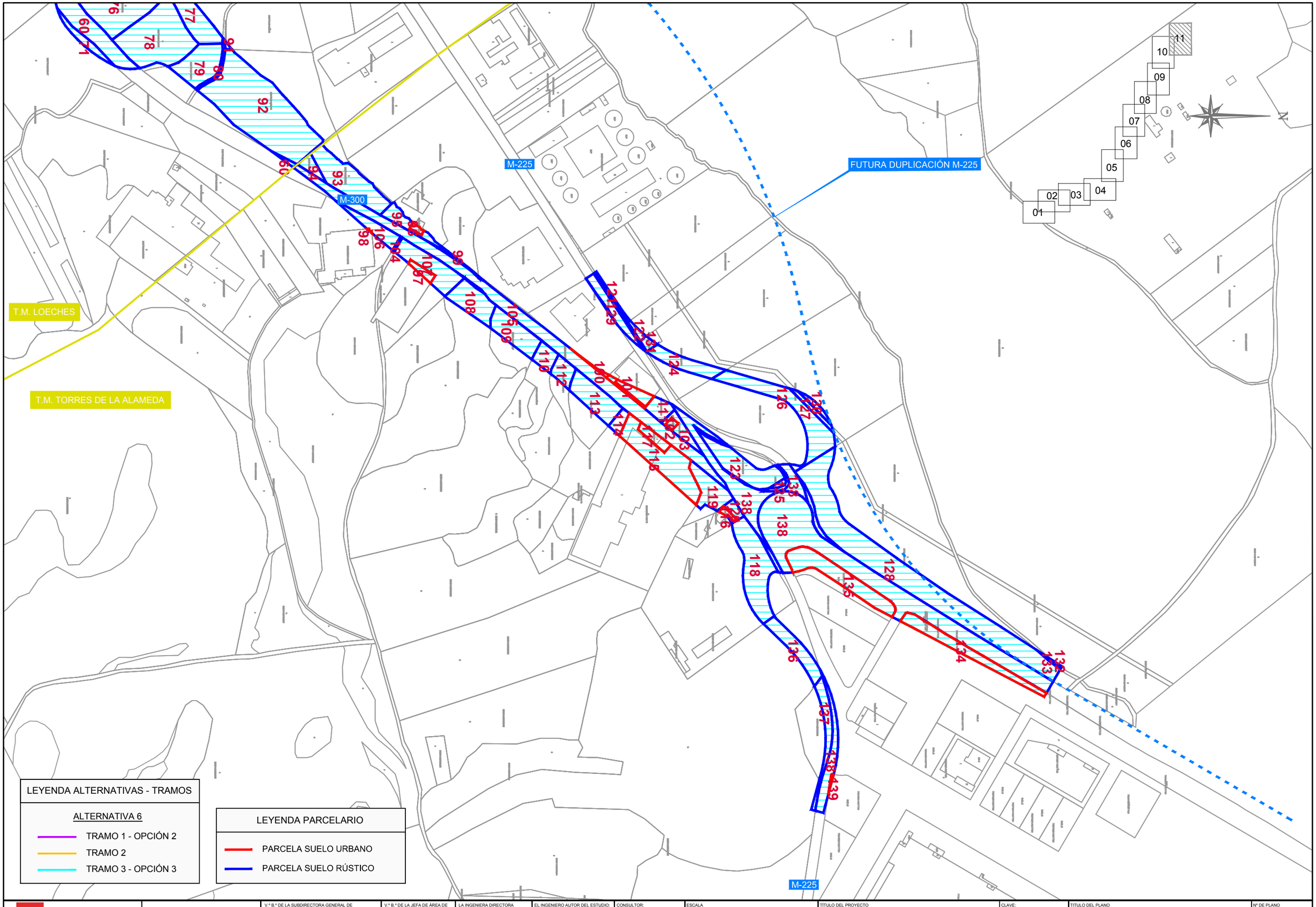
Nº DE PLANO

A-8.06

HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACION PARCELARIA - ALTERNATIVA 6-	Nº DE PLANO A-8.06 HOJA 10 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3	0 50 100 150 200m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO ANEJO Nº 8 OCUPACIÓN PARCELARIA - ALTERNATIVA 6-	Nº DE PLANO A-8.06 HOJA 11 DE 11

ANEJO Nº 9 – REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 9: REPOSICIÓN DE SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADOS 2
- 2.1.- Caminos y Veredas afectados 3
- *2.2.- Instalaciones Municipales y Privadas afectadas* 4
- *2.3.- Infraestructuras del transporte público afectadas* 4
- *2.4.- Suministros afectados de diferentes servicios* 5

3.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES 9

4.- SERVIDUMBRES DE PASO 10

5.- APÉNDICES 11

ANEJO Nº 9: REPOSICIÓN DE SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADOS

1.- INTRODUCCIÓN

El Anejo que se desarrolla a continuación tiene por objeto recoger aquellos servicios e instalaciones que se verán afectados por el presente estudio de la Variante de Arganda y duplicación de la M-300 hasta el municipio de Loeches.

El propósito de recopilar esta información es prever las medidas oportunas, para minimizar y resolver las afecciones generadas por el Estudio Informativo; analizando aquellas reposiciones que fueran necesarias.

A continuación se recoge un estudio previo de estas afecciones, realizado a partir del trazado lineal de cada alternativa. Estas afecciones se analizan con más detalle en el documento de Planos.

2.- SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADOS

Para el análisis detallado de los servicios e instalaciones afectados por el trazado propuesto por el Estudio Informativo de la Variante de Arganda y duplicación de la M-300 hasta el municipio de Loeches, se ha realizado un detallado estudio de la zona mediante cartografía, efectuando posteriormente un reconocimiento “in situ” a lo largo de todo el trazado.

Al mismo tiempo, se ha solicitado documentación a los distintos Organismos y/o propietarios de dichos servicios para conocer sus características.

Dentro de los servicios e instalaciones afectados, podemos distinguir entre:

- Caminos y Veredas
- Instalaciones Municipales
- Infraestructuras del transporte público
- Suministros de diferentes servicios

2.1.- Caminos y Veredas afectados

A lo largo del trazado propuesto para la duplicación de la actual M-300, entre los municipios de Arganda y Loeches, existen diversos caminos de servicio, y vías pecuarias actualmente en uso, que pueden verse afectados al plantear un trazado en variante al paso de ambos municipios.

Cabe destacar que tanto los caminos públicos y vías pecuarias, son bienes de dominio público del propio término municipal o comunidad autonómica, que permiten la comunicación entre diferentes zonas rurales dentro del propio municipio o municipios vecinales, de aprovechamiento común, los cuales deben mantener su continuidad de uso, sin prejuicio alguno.

Sin embargo, los caminos particulares son privados, al localizarse dentro de un terreno de propiedad privada, permitiendo la comunicación interna dentro de la propia parcela.

En ambos casos, todas las servidumbres de paso por los diferentes caminos, ya sean particulares o públicos, y vías pecuarias, deben respetarse, para mantener en todo momento la comunicación de uso, ya sea contemplando paso inferior o superior sobre el trazado propuesto de estudio o planteando un nuevo trazado de comunicación en cada caso.

Concretamente, dentro del ámbito de estudio nos encontramos con 20 afecciones, distinguiendo entre:

- Caminos públicos.
- Caminos particulares.
- Vías Pecuarias.

Entre las afecciones de los caminos, se ven afectados 7 caminos de uso público y 6 caminos particulares; así como 4 vías pecuarias.

A continuación se incluyen todos los caminos y vías pecuarias afectadas por el trazado propuesto en el Estudio Informativo:

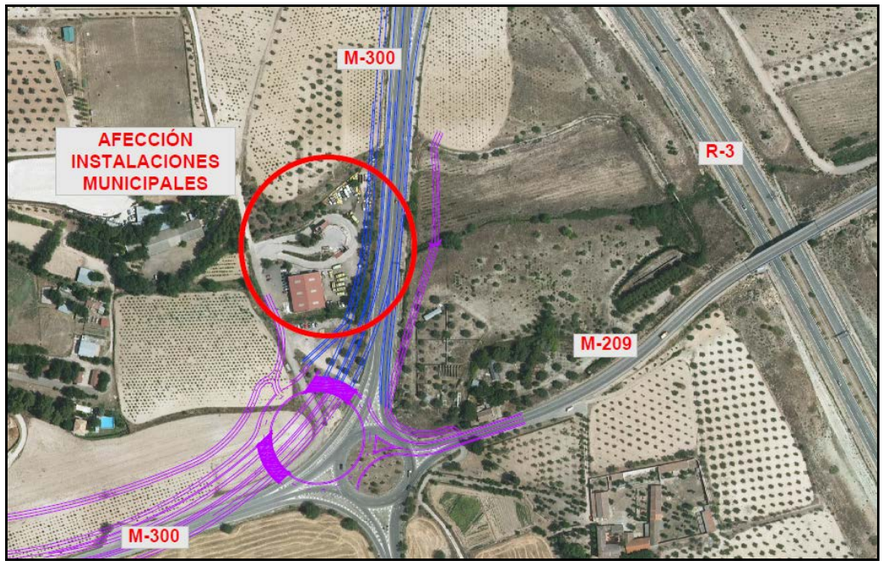
MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN	
				CAMINO	VIA PECUARIA
ARGANDA DEL REY	1	1 y 2	0+560	Particular	--
ARGANDA DEL REY	1	1 y 2	1+185	Avda. de la Depuradora	
RIVAS VACIAMADRID	1	1 y 2	1+700	Particular	--
ARGANDA DEL REY	1	1 2	2+390 2+545	--	Colada de las Calcavillas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	2+400 2+575	--	Vereda Carpetana
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+150 3+300	Camino de Velilla de San Antonio	--
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+120 4+270	--	Colada de San Sebastián
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+120 a 4+300 4+270 a 4+550	--	Colada del Cerro de Vilches
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+465 4+630	Camino de Raya	--
ARGANDA DEL REY	2		2+150 a 3+220-	Particular	--
LOECHES	2		3+220 a 3+550-	Particular	--
LOECHES	2		4+050 a 4+390-	Particular	--
LOECHES	3	1,2 y 3	0+525 a 1+700	--	Cañada de San Marfil Vereda Carpetana
LOECHES	3	1 y 2	1+000	Camino de Finca Valdegatos	
LOECHES	3	1 y 2	1+970	Camino de Campo Real	
LOCHES	3	1 2 3	3+040 3+090 2+840	Senda de la Dehesa	
LOECHES	3	3	2+660	--	Vereda Carpetana
LOECHES	3	1 2	3+460 3+560	Camino de Carnicerías	
LOECHES	3	3	3+130	--	Vereda Carpetana
LOECHES	3	3	3+500	--	Vereda Carpetana
LOECHES	3	2	3+940	Particular	
TORRES DE LA ALAMEDA	3		--	--	--

2.2.- Instalaciones Municipales y Privadas afectadas

Para el estudio de las Instalaciones municipales afectadas por el trazado propuesto para la duplicación de la actual M-300, entre los municipios de Arganda y Loeches, ha sido necesario contactar con los servicios municipales de los distintos municipios.

El Ayuntamiento de Arganda del Rey, desde la Concejalía de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente, Sostenibilidad y Servicios a la Ciudad, ha informado de las Instalaciones municipales, facilitando toda la documentación necesaria al respecto.

Concretamente, en las inmediaciones de la actual carretera M-300, en su punto kilométrico 4+400, se sitúa una de las Instalaciones de almacenamiento de material municipal, la cual se ve afectada por el trazado de propuesto, al situarse está en las inmediaciones de la actual carretera, por lo que la duplicación de la calzada y el estudio de remodelación del enlace con la Autopista R-3 tendrán una influencia directa en las instalaciones.



Respecto a las Instalaciones Privadas afectadas a lo largo del trazado propuesto para la duplicación de la actual M-300, entre los municipios de Arganda y Loeches, cabe destacar la afección de diversas instalaciones de empresas privadas.

En el Anejo Nº 8: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD del presente Estudio Informativo se desarrollan con más detalle todas y cada una de las propiedades afectadas.

2.3.- Infraestructuras del transporte público afectadas

El ámbito de actuación de la duplicación de la actual M-300 entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches, se sitúa a un radio de unos 30 km desde la capital de Madrid, lo que conlleva a un alto grado de desarrollo en los servicios, así como del sector industrial respecto a la comunicaciones y las infraestructuras del transporte público.

Dentro de las Infraestructuras del transporte público, podemos diferenciar entre:

- Afecciones a las Infraestructuras de carreteras
- Afecciones a las Infraestructuras del transporte público, línea 9 del metro de Madrid

2.3.1. Infraestructuras de carreteras

La actual carretera M-300 forma parte de una malla de carreteras de carácter local de titularidad autonómica, conformando una red en la que conviven varias poblaciones importantes como son Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda.

Por ello, dentro las afecciones de las Infraestructuras de carreteras se pueden considerar también las intersecciones con el resto de carreteras existentes dentro del ámbito de actuación.

Actualmente, el trazado actual de la M-300 permite la conexión con diversas carreteras, tanto de titularidad autonómica, como estatal, por lo que con el trazado propuesto en el presente Estudio Informativo se ven afectadas las intersecciones con las siguientes carreteras:

- Conexión con la A-3 y M-506
- Conexión con la N-III
- Conexión con la M-208
- Conexión con la M-209
- Conexión con la R-3
- Conexión con Loeches
- Conexión con la M-219
- Conexión con la M-206
- Conexión con la M-225

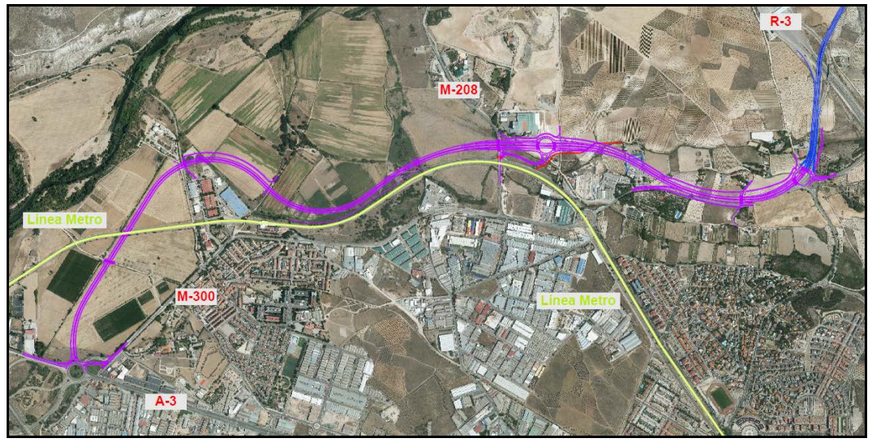
Respecto a la afección de la línea 9 del metro de Madrid, no se prevé una afección directa sobre dichas instalaciones que requiera una interrupción del servicio, por ello se plantea una intersección a distinto nivel para salvar dicha afección.

2.3.2. Infraestructuras de Línea de metro de Madrid

Respecto a las afecciones de las Infraestructuras del transporte público, encontramos que el municipio de Arganda del Rey, dispone de una línea de metro de comunicación directa con la ciudad de Madrid, concretamente la línea 9 del Metro de Madrid, que conecta la capital con los municipios de Arganda del Rey y Rivas-VaciaMadrid a través del tramo TFM. (Transportes Ferroviarios de Madrid).

El tramo TFM a su paso por el municipio de Arganda del Rey, discurre por el norte del núcleo urbano, introduciéndose en el casco urbano a la altura del punto kilométrico 3+000 de la actual M-300.

El trazado propuesto en ambas opciones para la variante de Arganda del Rey parte de la intersección existente con la A-3 hacia el norte, separándose rápidamente del trazado actual, cruzando la línea de metro de Arganda en el pk 0+740 del tramo 1, rodeando el Polígono Industrial de “La Azucarera”; a partir de donde se proyecta en paralelo a la línea de metro por el norte hasta la intersección con la M-208, donde comienzan a separarse ambos trazados.



2.4.- Suministros afectados de diferentes servicios

Para el estudio de la afección de los servicios de las diversas compañías suministradoras en el ámbito de actuación del nuevo trazado de la duplicación de la actual M-300, entre los municipios de Arganda y Loeches, ha sido necesario contactar con los diferentes organismos.

Hasta le fecha de redacción del presente Estudio Informativo con la documentación recibida, se establece que dentro del ámbito de actuación del trazado propuesto se sitúan las instalaciones de los siguientes servicios:

- Gas Natural–Fenosa
- CLH
- Unión Fenosa
- Iberdrola
- Red Eléctrica Española.
- Telefónica.
- Canal de Isabel II.
- Saneamiento
- Riego

En todo el ámbito de actuación se afectan a seis suministros diferentes, entre los que nos encontramos:

- Gas
- Líneas Eléctricas
- Telefonía
- Agua Potable
- Saneamiento
- Riego

, con un total de 72 afecciones.

A continuación se recoge un cuadro general de las diferentes afecciones de los Servicios existentes dentro de la zona de actuación, por cada uno de los servicios:

MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
GAS						
ARGANDA DEL REY	Enlace N-III	1 y 2	Ramal salida de la M-300	G-01	GAS NATURAL	Gas
ARGANDA DEL REY	1	1 y 2	0+358	G-02	GAS NATURAL	Gas
ARGANDA DEL REY	1	1 y 2	0+178	G-03	CLH	Oleoducto
ARGANDA DEL REY	1	1 2	1+085 1+115	G-04	CLH	Oleoducto
ARGANDA DEL REY	Enlace M-225 3	1, 2 y 3	Ramal dirección Torres de la Alameda 4+935	G-05	GAS NATURAL	Gas

MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
LINEAS ELECTRICAS						
ARGANDA DEL REY	1	1 y 2	0+565	LE-01	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 y 2	1+195	LE-02	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	1+535 1+460	LE-03	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	1+800 1+700	LE-04	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	2+940 3+100	LE-05	IBERDROLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+100 3+250	LE-06	IBERDROLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+135 3+000	LE-07	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+700 3+860	LE-08	IBERDROLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+865 4+050	LE-09	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+865 4+050	LE-10	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	3+940 4+130	LE-11	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+010 4+200	LE-12	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+450 4+725	LE-13	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
ARGANDA DEL REY	2		1+170	LE-14	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1, 2 3	1+030 1+050	LE-15	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1, 2 3	1+700 1+650	LE-16	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 y 2 3	1+910 2+000	LE-17	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas

MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
LOECHES	3	1 y 2 3	1+990 2+000	LE-18	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 y 2	2+120	LE-19	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 y 2 3	2+340 2+180	LE-20	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 2 3	2+475 2+485 2+315	LE-21	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 2	2+575 2+590	LE-22	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 2 3	3+220 3+820 2+720	LE-23	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 2 3	3+395 3+440 3+230	LE-24	RED ELECTRICA ESPAÑOLA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 1 2 3 3	4+100 4+300 4+645 4+000 4+285	LE-25	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	1 y 2 3	4+700 4+910	LE-26	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
LOECHES	3	3	5+025	LE-27	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	5+435	LE-28	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	6+350	LE-29	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	5+930	LE-30	UNIÓN FENOSA	Líneas Eléctricas

MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCIÓN	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
TELEFÓNICA						
ARGANDA DEL REY	1	1 2	2+860 a 2+980 3+015 a 3+140	TLF-01	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+125 4+310	TLF-02	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+670 4+950	TLF-03	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	2+070	TLF-04	'--	Telecomunicaciones
LOECHES	3	1 2 3	2+450 2+430 2+610	TLF-05	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	3+345	TLF-06	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	3+600	TLF-07	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	3+750	TLF-08	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	3+345 a 4+665	TLF-09	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	1 2	4+195 4+580	TLF-10	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	1 2	5+000 Enlace M-225	TLF-11	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	5+345 a 6+030	TLF-12	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	6+030 a 6+360	TLF-13	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	6+240	TLF-14	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	5+935 a 6+030	TLF-15	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones
LOECHES	3	3	6+030 a 6+590	TLF-16	TELEFÓNICA	Telecomunicaciones

MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
AGUA POTABLE						
ARGANDA DEL REY	Enlace N-III	1 y 2	Ramal salida de la M-300	AP-01	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	Enlace N-III	1 y 2	Ramal incorporación a la M-300	AP-02	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	1	1 2	1+198 1+190	AP-03	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+450 4+675	AP-04	CANAL ISABEL II	Agua Potable
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+485 4+700	AP-05	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	3	1 2 3	2+400 2+390 2+330	AP-6	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	3	1 2 3	3+025 3+090 2+835	AP-07	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	3	1 3	3+035 2+845	AP-08	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	3	3	Enlace M-206 3+260	AP-09	CANAL ISABEL II	Agua Potable
LOECHES	3	3	3+600	AP-10	CANAL ISABEL II	Agua Potable
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	6+450	AP-11	CANAL ISABEL II	Agua Potable
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	Enlace M-225 6+100	AP-12	CANAL ISABEL II	Agua Potable
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	5+975	AP-13	CANAL ISABEL II	Agua Potable

MUNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
SANEAMIENTO						
ARGANDA DEL REY	1	1 2	0+600	SAN-01	MUNICIPAL	Saneamiento
ARGANDA DEL REY	1	1 2	1+175 1+180	SAN-02	MUNICIPAL	Saneamiento
LOECHES	3	3	Ramal Enlace M-206 3+000	SAN-03	CANAL ISABEL II	Saneamiento
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	6+050	SAN-04	CANAL ISABEL II	Saneamiento
TORRES DE LA ALAMEDA	3	3	6+130	SAN-05	CANAL ISABEL II	Saneamiento
TORRES DE LA ALAMEDA	3	2 3	Ramales Enlace M-225 Torres de la Alameda 6+450	SAN-06	CANAL ISABEL II	Saneamiento

UNICIPIO	TRAMO AFECTADO	OPCION	PK	AFECCIÓN		
				Nº	ORGANISMO	SERVICIO
RIEGO						
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+125 4+310	RIG-01	--	Riego
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+390 4+690	RIG-02	--	Riego
ARGANDA DEL REY	1	1 2	4+670 4+940	RIG-03	--	Riego

3.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES

En la reposición de los servicios afectados descritos en el apartado anterior se procederá en función del servicio a reponer, cumpliendo con las indicaciones y directrices recibidas de cada organismo en cada caso, manteniendo a su vez las servidumbres de paso, así como de las propias instalaciones.

Cabe destacar que en todas y cada una de las reposiciones de los servicios afectados, con cambios de trazado, se deberán aportar las servidumbres de paso y uso necesarias para asegurar la continuidad de la explotación y mantenimiento de los suministros.

Atendiendo a las reposiciones de cada uno de los servicios:

Gas

Las conducciones de gas afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo es propiedad principalmente de las empresas GAS NATURAL y CLH.

En las cuatro afecciones que se producen sobre el oleoducto propiedad de GAS NATURAL y CLH, será necesario modificar su trazado, realizando la reposición subterránea mediante camisa de protección y posterior protección con hormigón, que garantice su futura explotación y mantenimiento una vez puesto en servicio el nuevo trazado planteado, ampliando si se diera el caso las servidumbres necesarias para su explotación.

Líneas Eléctricas

Las Líneas Eléctricas afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo son propiedad principalmente de la empresa Unión Fenosa, existiendo a su vez instalaciones de Red Eléctrica Española, así como instalaciones anuladas de Iberdrola.

Para la reposición de las Líneas Eléctricas afectadas por la traza, deberá soterrarse mediante canalización entubada, en el tramo de afección por el nuevo trazado planteado, con entronques aéreos subterráneos del nuevo trazado con las líneas existentes, de acuerdo a las indicaciones dadas por la Organismo propietario del servicio.

A su vez, se deberá redactar un proyecto que recoja las características de las reposiciones, de acuerdo a las normativas vigentes, que deberá ser aprobado por los organismos competentes, para la obtención de los permisos necesarios para su puesta en servicio.

Telefónica

Las líneas de telecomunicaciones afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo son propiedad principalmente de la empresa Telefónica.

Todas las afecciones deberán reponerse, mediante canalización subterránea entubada, con arquetas y cámaras de registro en los tramos de afección por el nuevo trazado, con entronques aéreos-subterráneos que garanticen la continuidad con las líneas existentes, de acuerdo a las indicaciones dadas por el Organismo propietario del servicio.

Cabe destacar, que en el ámbito de estudio nos encontramos con diversas antenas de telecomunicaciones, viéndose afectada la ubicada en las inmediaciones del municipio de Loeches, por la opción 3, del tramo 3. Dicha afección requerirá el desplazamiento de todas las instalaciones.

Agua Potable

Las conducciones pertenecientes a la red de agua potable, son propiedad del Canal de Isabel II.

Cabe destacar, la presencia en el ámbito de actuación de distintas infraestructuras básicas para el abastecimiento de agua a la Comunidad de Madrid. Entre ellas, la nueva EDAR Torres de la Alameda, situada al final del trazado proyectado, la cual se tendrá en cuenta para la definición del enlace tipo lazo en previsión del desdoblamiento de la actual M-225.

Además, se consideran las afecciones del trazado proyectado con las conducciones que parten de esta EDAR, encargadas de realizar el Suministro de agua de riego a los municipios de Torres de la Alameda y Villalbilla.

La reposición de los tramos afectados por el trazado planteado, se realizará de acuerdo a las indicaciones y premisas dadas por parte de la empresa propietaria y explotadora de la red, debiendo modificarse los trazados, con el fin de reducir las longitudes de afección en cruce por debajo del nuevo trazado.

En concreto, se tendrá presente lo establecido en las Normas para redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, S.A., versión 2012, artículo IV.6.2: *"Cruce de nueva infraestructura lineal sobre tubería existente o prevista, la obra se realizará en zanja a cielo abierto.",* en el que se especifica la realización del cruce mediante tubería alojada en galería rectangular.

Los cruces deberán ser visitables, de forma que se faciliten los trabajos futuros de explotación y mantenimiento.

Saneamiento

Las conducciones de la red de saneamiento afectadas por el nuevo trazado propuesto en el presente Estudio Informativo, son propiedad municipal en el caso del municipio de Arganda del Rey, y pertenecientes al Canal de Isabel II en el caso de los términos municipales de Loeches y Torres de la Alameda.

La reposición de los tramos afectados por el trazado planteado, se realizará de acuerdo a las indicaciones y premisas dadas por parte de la propiedad correspondiente.

Riego

Las tres afecciones que se producen sobre la red de riego existente en el ámbito de actuación del nuevo trazado, deberán reponerse mediante sifón en los cruces sobre la traza, pudiendo modificar los trazados longitudinales en paralelo a la traza, como reposición de acequias o de tubo, de igual forma a los tramos a reponer.

4.- SERVIDUMBRES DE PASO

Con el fin de mantener y permitir el acceso a las infraestructuras de los servicios afectados, se establecen unas servidumbres de paso fuera de la zona de influencia del tronco principal.

Las servidumbres de paso se definen como un tipo de expropiación en la que los terrenos siguen siendo de su actual propietario, pero sobre ellos se establece una carga que puede ser de muchos tipos: de paso, aérea, de acueducto, de prohibición de sembrar, etc., al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio.

Las servidumbres de paso pueden ser de dos tipos:

- De paso subterráneo
- De paso aéreo o de vuelo

Las servidumbres son franjas de terreno adicionales a la expropiación, de ancho variable, en función de la naturaleza u objeto de la correspondiente servidumbre.

Las distancias a tener en cuenta para determinar la servidumbre necesaria para la reposición de los servicios afectados por el trazado propuesto en el presente Estudio Informativo, en función del tipo de infraestructura, son:

- Gas: franja de ancho mínimo 2 m a cada lado del eje de la conducción.
- Líneas Eléctricas:
  - Apoyos: franja adicional de 1 m alrededor de la instalación completa de los apoyos.
  - Líneas aéreas:
    - Líneas de transmisión, en función del tipo de suelo
      - De 220 KV, ancho mínimo de 12-18 m en suelo urbano y 30 m en suelo rural, en función del circuito simple o doble.
      - De 400 KV, ancho mínimo de 15-21 m en suelo urbano y 30-45 m en suelo rural, en función del circuito simple o doble.
    - Líneas de distribución ancho mínimo de 3 m, 1.5 m a cada lado del eje central del tendido
  - Soterramiento eléctrico: franja de ancho mínimo 1.5 m, de ancho.

- Líneas de transmisión, entre 11 y 15 m de ancho.
- Líneas de distribución, franja de ancho mínimo de 1,50 m.

- Líneas telefónicas: franja de ancho de 1 m, en zonas accesibles y de 3 m en zonas que incluyan servidumbre de paso.

- Red de agua potable y saneamiento: se cumplirá con la regulación relativa a las Bandas de Infraestructuras de Agua (BIA) y las Franjas de Protección (FP) recogidas en las Normas de Canal de Isabel II Gestión.

  En el caso de las Bandas de Infraestructura de Agua, su anchura variará entre 4 y 25 metros dependiendo de las características de las conducciones, mientras que en el caso de las Franjas de Protección, siendo éstas dos zonas paralelas a ambos lados de la BIA, se realizarán con una anchura de 10 metros cada una.

- Red de riego: ancho mínimo de 3 m

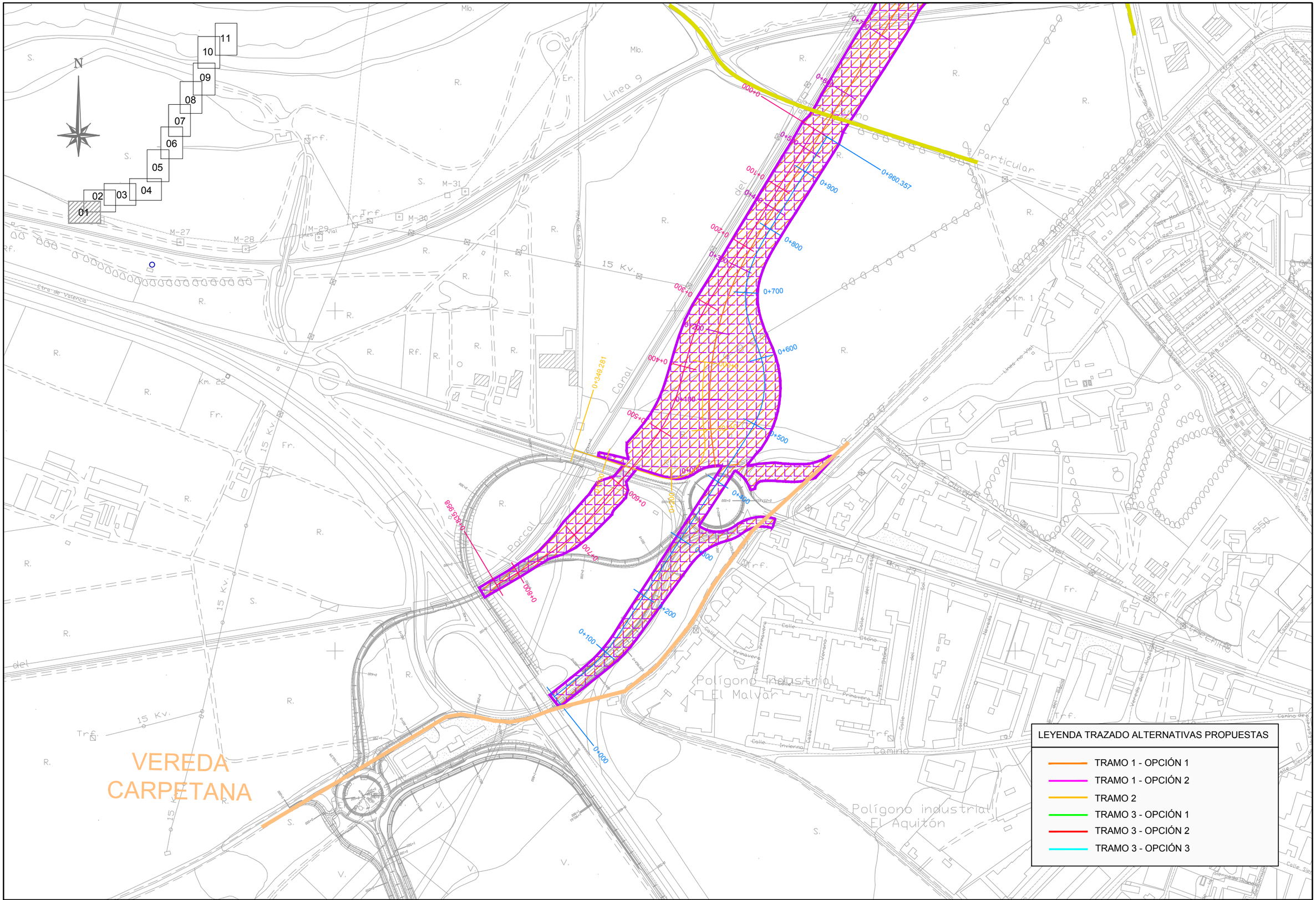
5.- APÉNDICES

En los apéndices que se adjuntan a continuación, se incluyen los planos de las distintas afecciones que se producen por el trazado planteado en el presente Estudio Informativo de la Variante de la M-300 en Arganda y la duplicación hasta el municipio de Loeches., de cada uno de los servicios afectados:

Los planos que se incluyen a continuación son:

- Apéndice 01: Planos de Caminos y Vías pecuarias afectados
- Apéndice 02: Planos de Instalaciones e Infraestructuras Públicas afectados
- Apéndice 03: Planos de Servicios afectados
- Apéndice 04: Planos de Reposición de servicios
- Apéndice 05: Reportaje fotográfico

APÉNDICE Nº 01: PLANOS DE LOS CAMINOS Y VÍAS PECUARIAS AFECTADOS



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES S.L.

ESCALA
1/5.000
0 25 50 75 100m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

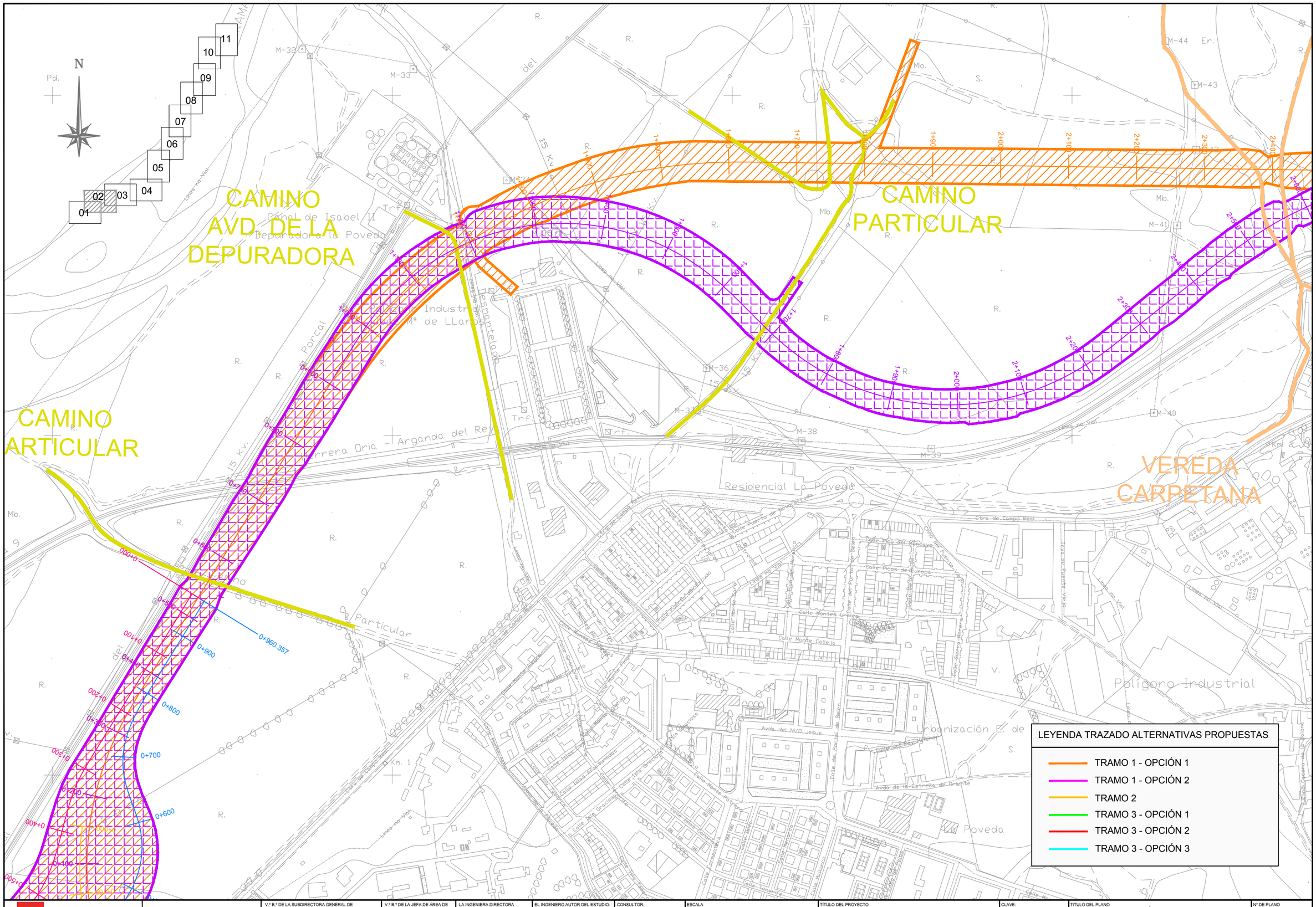
CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

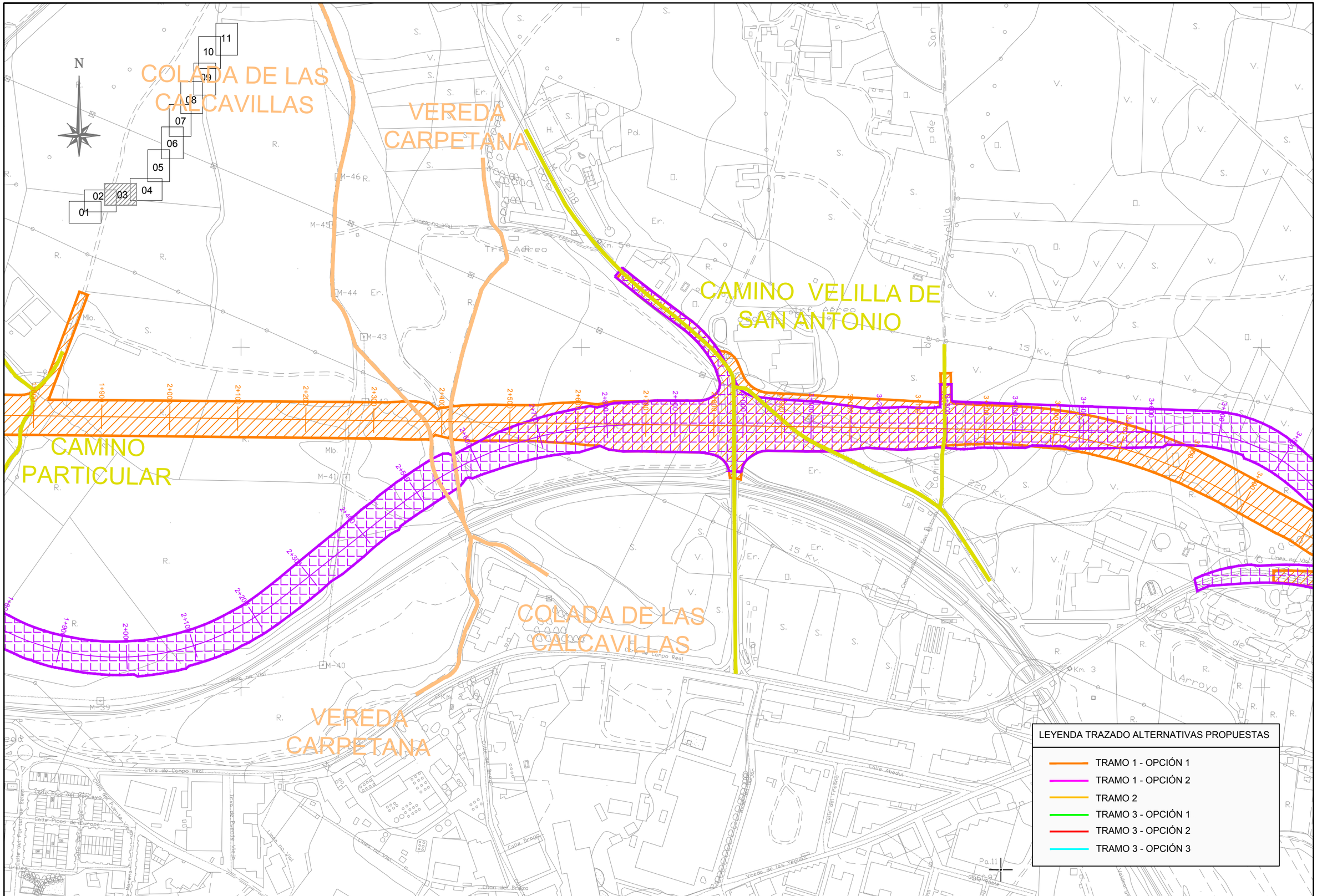
TITULO DEL PLANO
APÉNDICE 01
CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS

Nº DE PLANO
01

HOJA 1 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 01 CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 2 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

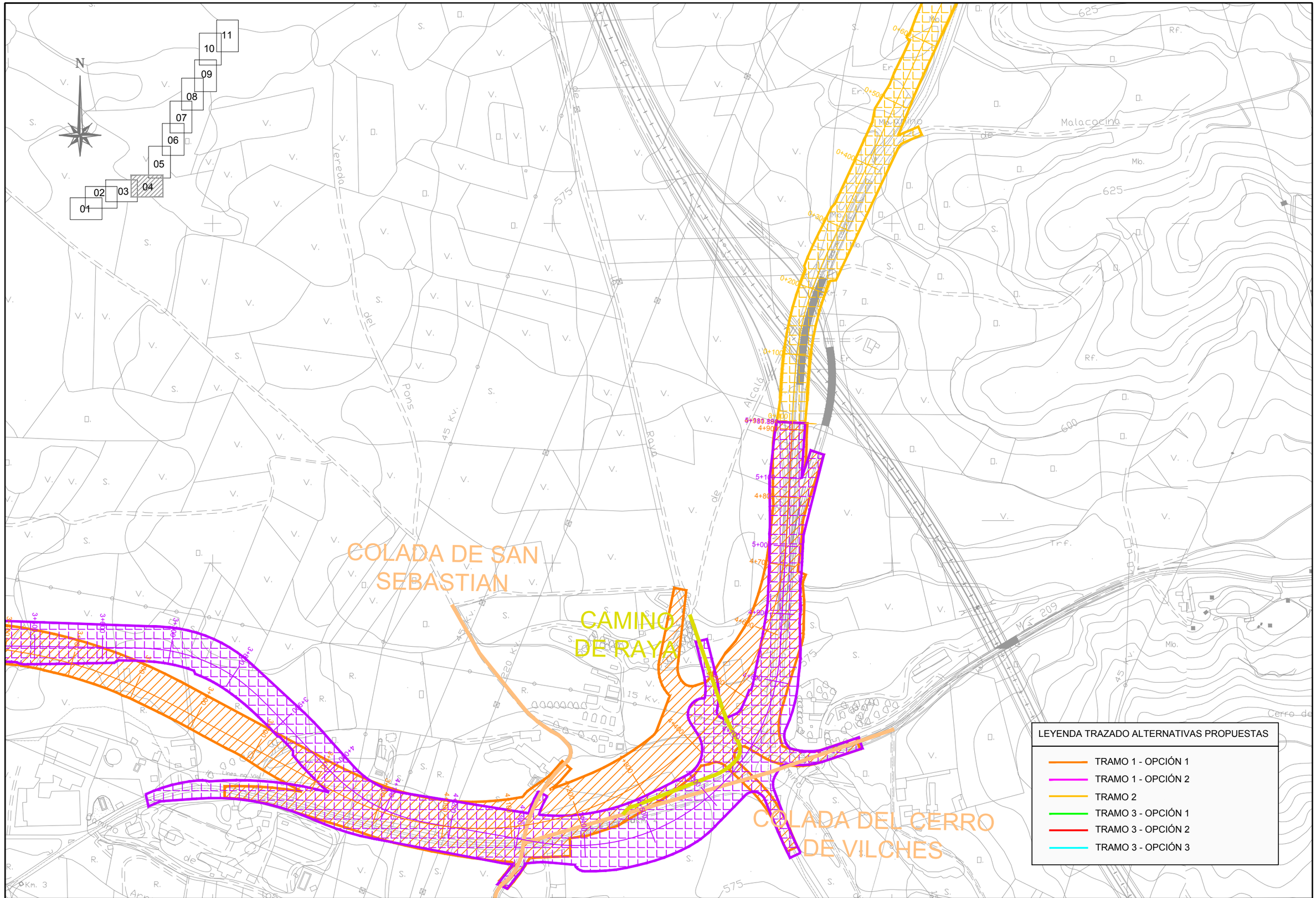
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 01
CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS

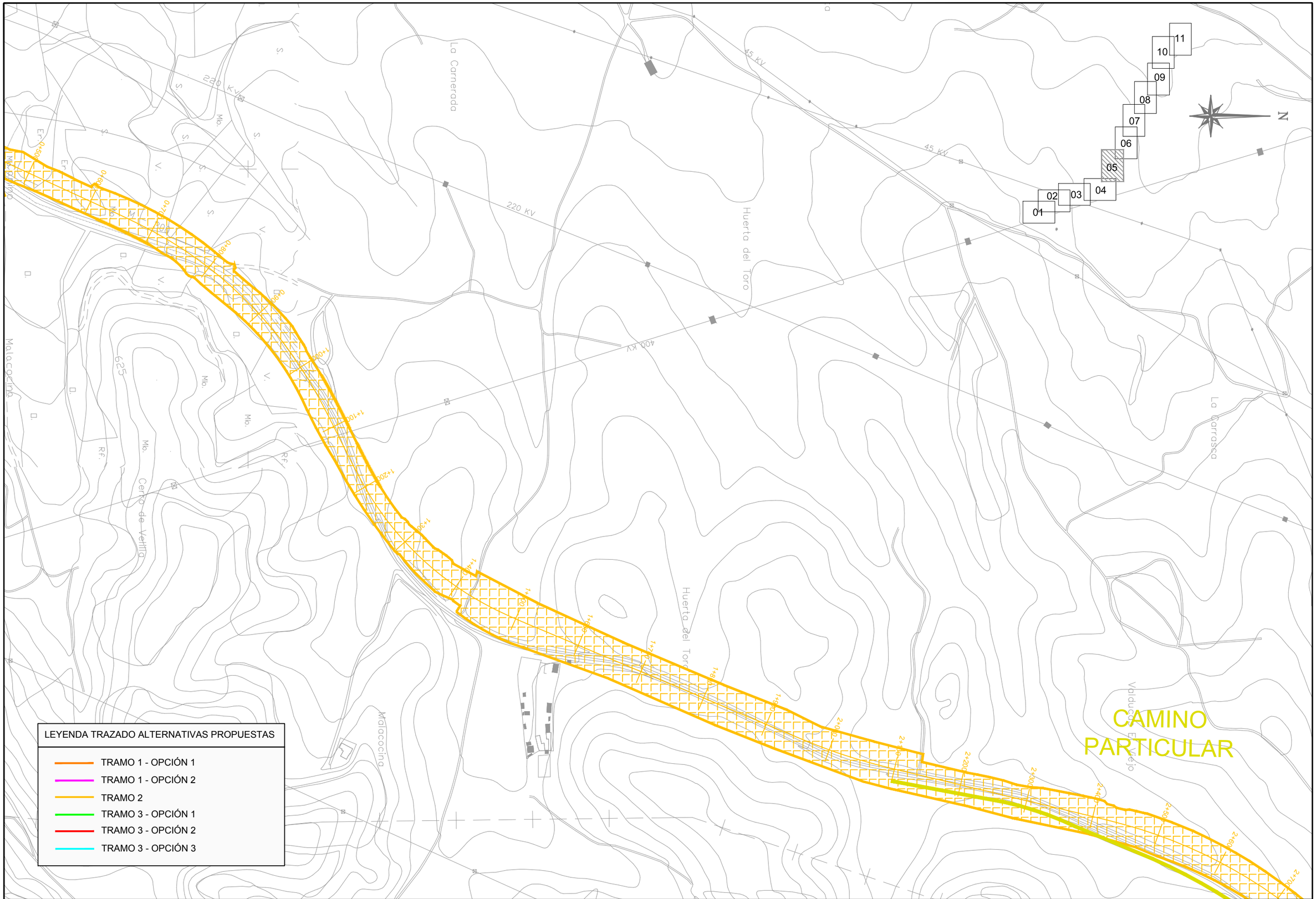
Nº DE PLANO

01

HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 01 CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 4 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

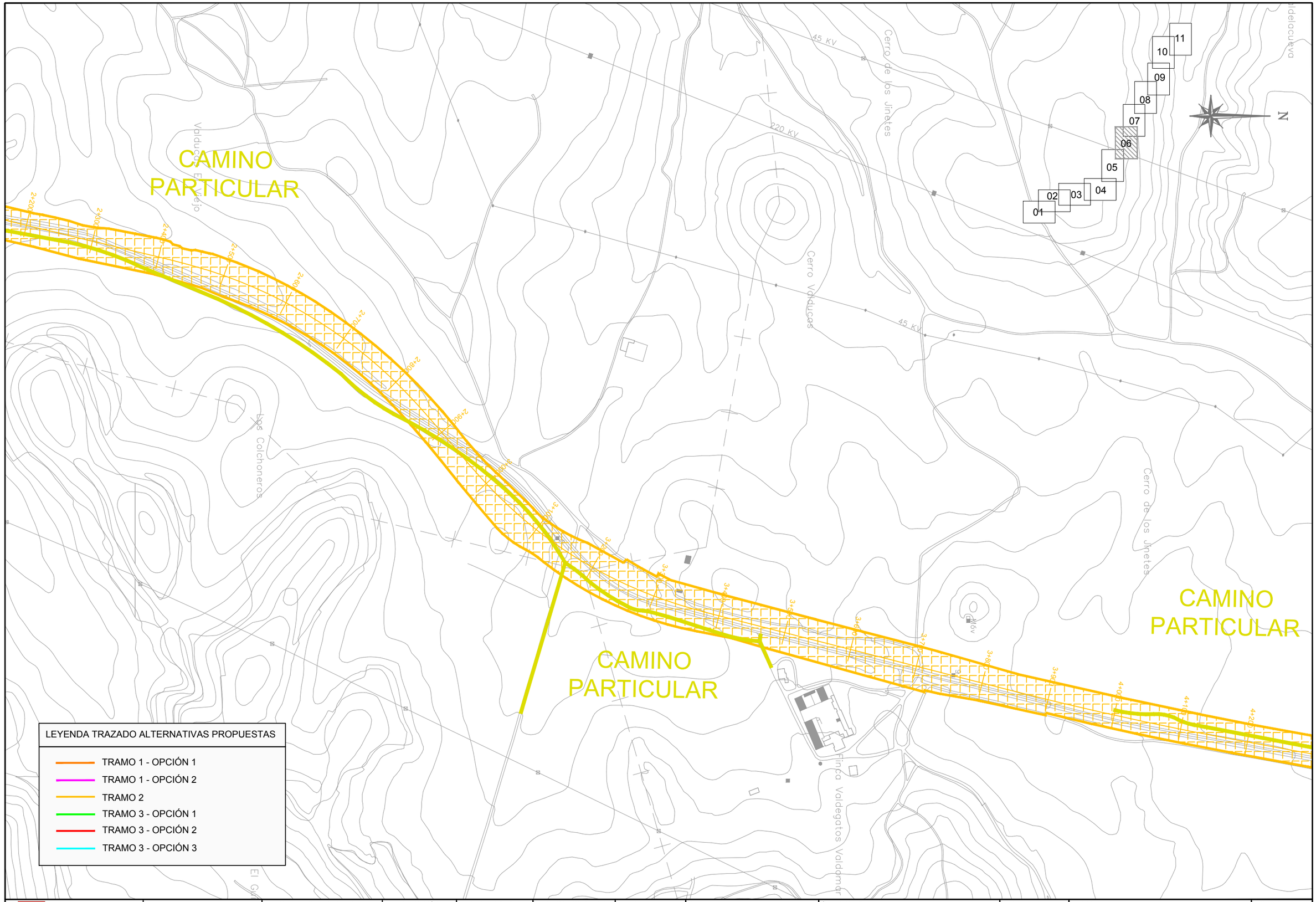
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 01
CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS

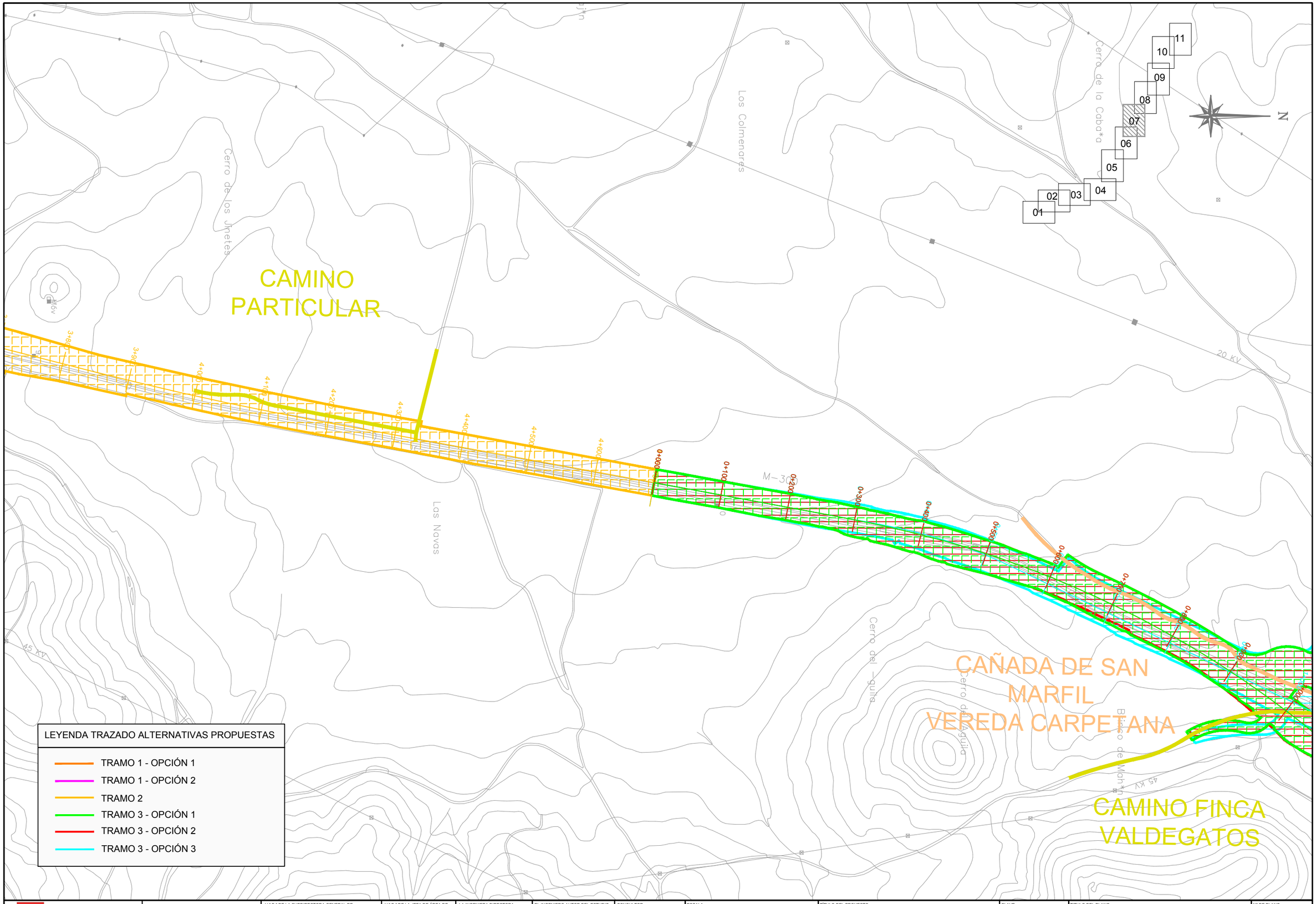
Nº DE PLANO

01

HOJA 5 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 01 CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 01
CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS

Nº DE PLANO

01

HOJA 7 DE 11

CAÑADA DE SAN MARFIL
VEREDA CARPETANA

CAMINO FINCA VALDEGATOS

VEREDA CARPETANA

CAMINO DE CAMPO REAL

VEREDA CARPETANA

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 01 CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 8 DE 11

VEREDA CARPETANA

VEREDA CARPETANA

CAMINO DE LA DEHESA

CAMINO DE CARNICERÍAS

CAMINO PARTICULA ESCOMBRE

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

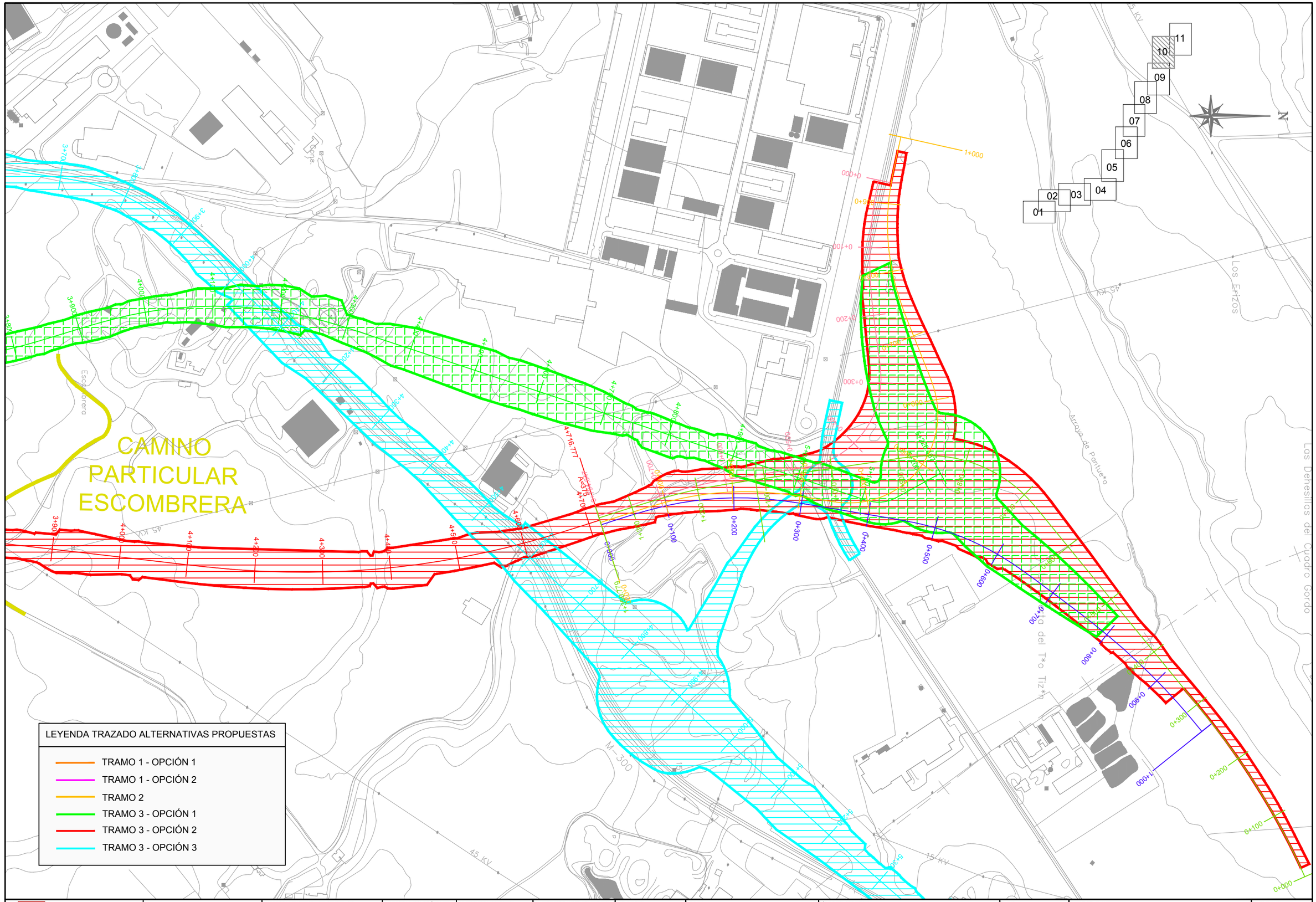
FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

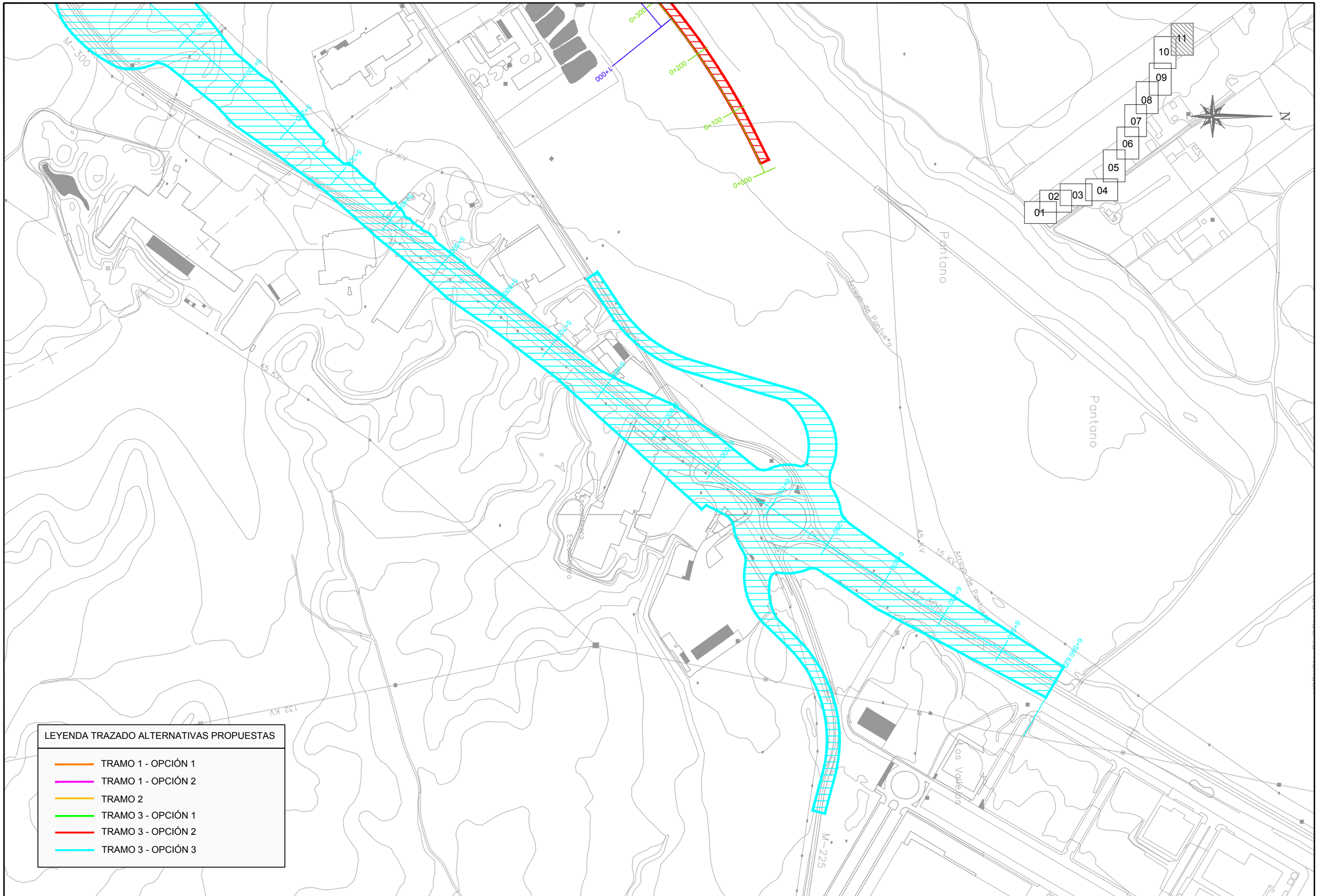
APÉNDICE 01
CAMINOS Y VÍAS PECUARIAS AFECTADAS

Nº DE PLANO 01

HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 01 CAMINOS Y VIAS PECUARIAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 10 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEOS S.L.

ESCALA
1/5.000
0 25 50 75 100m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

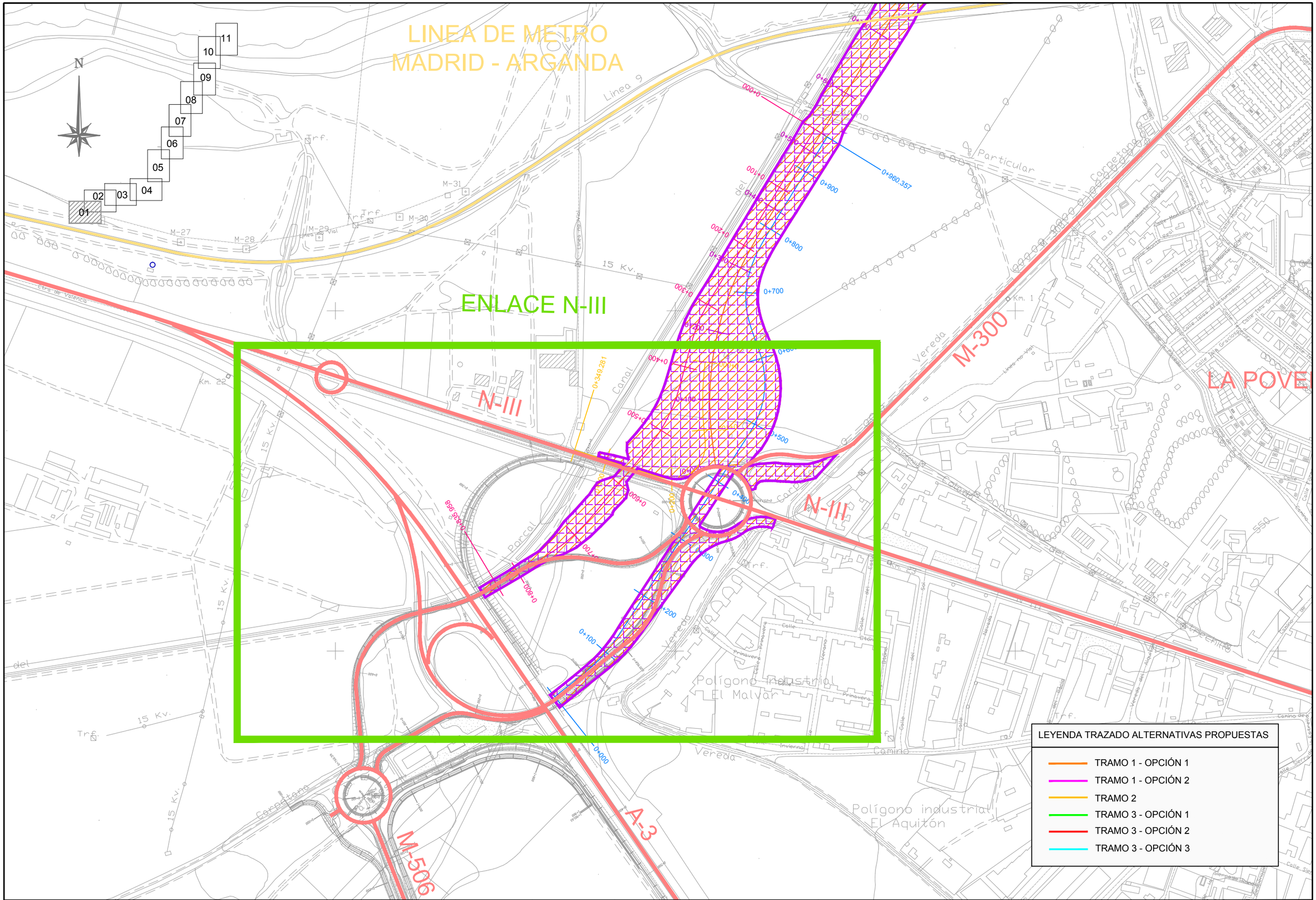
FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
APÉNDICE 01
CAMINOS Y VÍAS PECUARIAS AFECTADAS

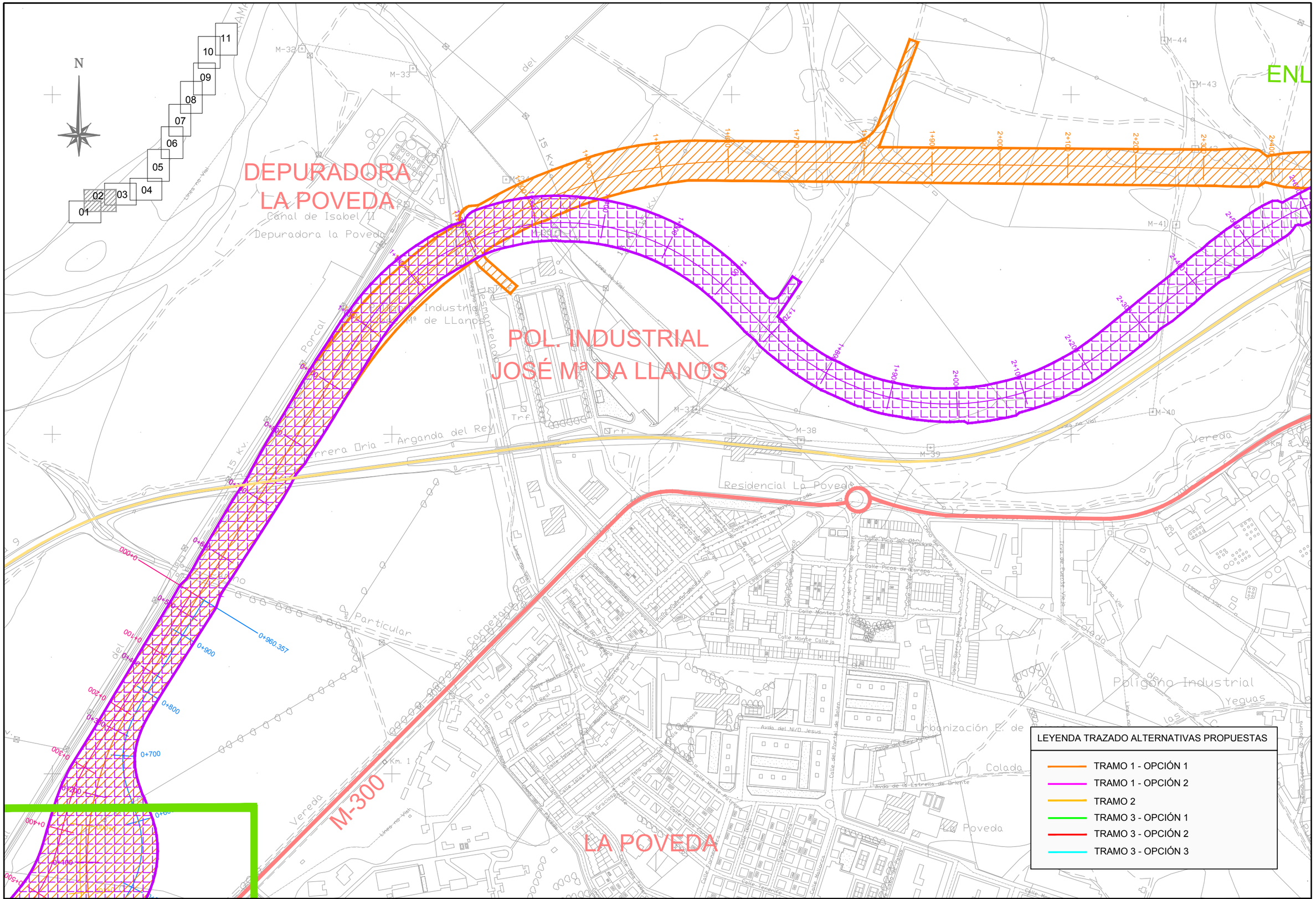
Nº DE PLANO
01

HOJA 11 DE 11

APÉNDICE Nº 02: PLANOS DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 02 INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 02 HOJA 1 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/5.000 — 0 25 50 75 100m. — ORIGINAL A3 — GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 02 INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS

Nº DE PLANO: 02

HOJA 2 DE 11

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

Ctra Velilla de San Antonio

M-208

ENLACE M-208

M-300

M-46 M-45 M-44 M-43 M-42 M-41 M-40 M-39

Línea no Vial

Tnel. Aéreo

15 Kv.

220 Kv.

Km. 2

Km. 3

Vereda

Arroyo

Calle Pinos de Europa

Calle Picos del Moncayo

Calle Puerto de Navacerrada

Calle Puerto de Bejar

Calle Puerto de Pajares

Calle Puerto de Somosierra

Calle Puerto de Puentes Viejas

Calle Puerto de Urbasa

Calle Puerto de Arlaban

Calle Puerto de Leitariegos

Calle Puerto de Ventana

Calle Puerto de Tornos

Calle Puerto de Piqueras

Calle Puerto de Honduras

Calle Puerto de Cotos

Calle Puerto de Canencia

Calle Puerto de Beceite

Calle Puerto de Arrate

Calle Puerto de Alcaraz

Calle Puerto de Abanto

Calle Puerto de Acebo

Calle Puerto de Tarna

Calle Puerto de Tarno

Calle Puerto de Pontón

Calle Puerto de Piedrahita

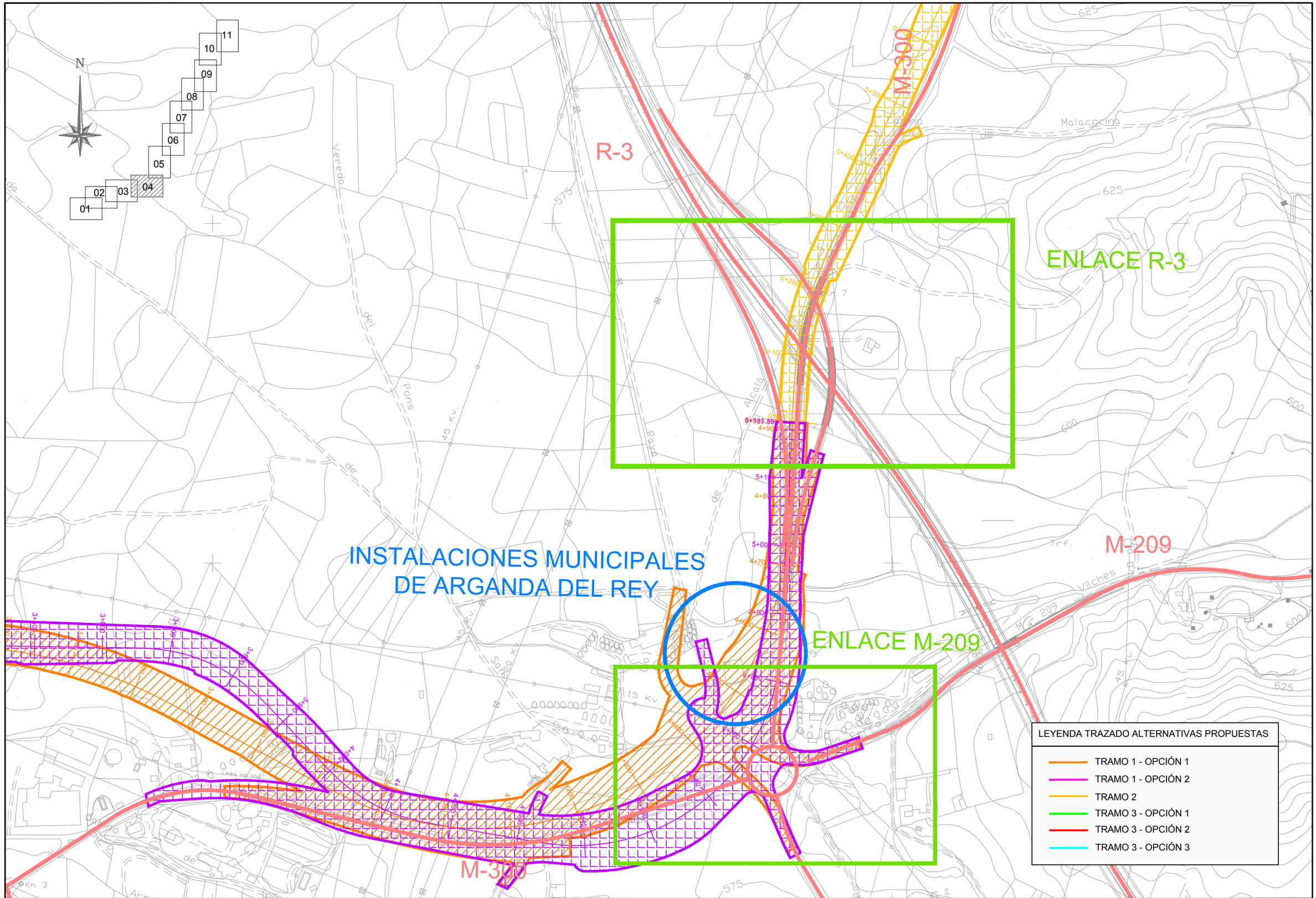
Calle Puerto de Perales

Calle Puerto de Pajares

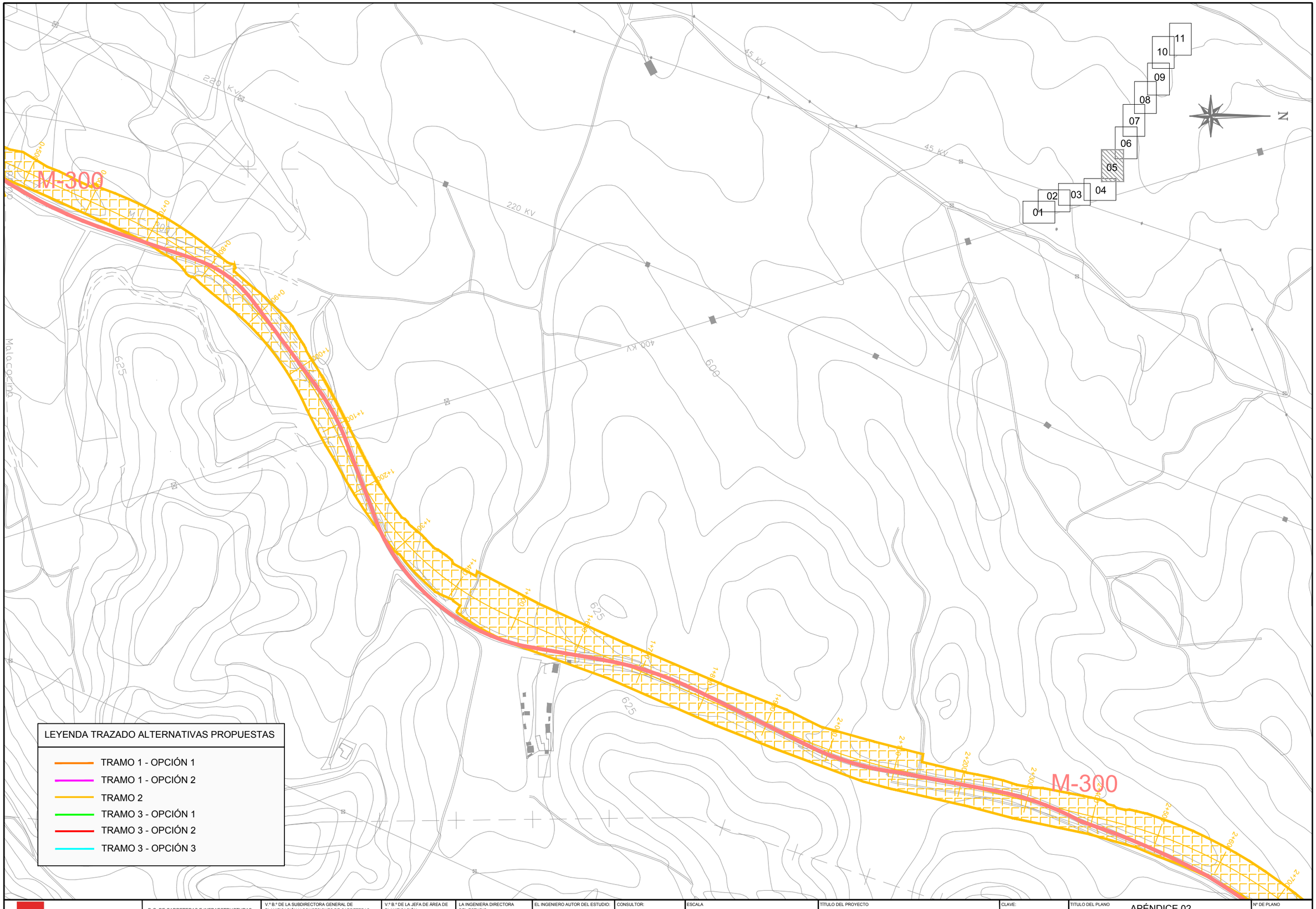
Calle Puerto de Navacerrada

Calle Puerto de Leitariegos

Calle Puerto de Honduras



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 02 INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 02 HOJA 4 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

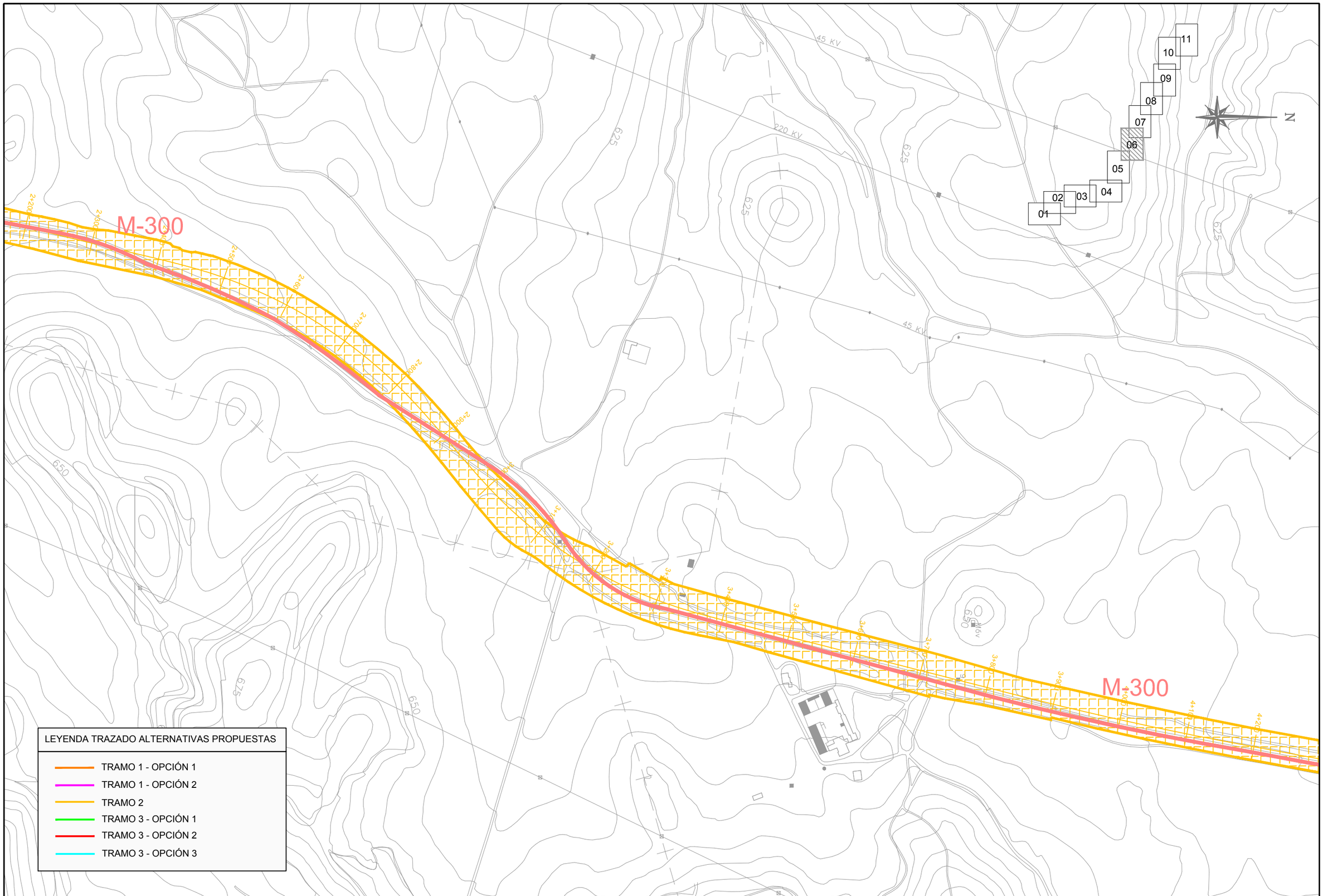
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 02
INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS

Nº DE PLANO

02

HOJA 5 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEOS S.L.

ESCALA
1/5.000
0 25 50 75 100m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

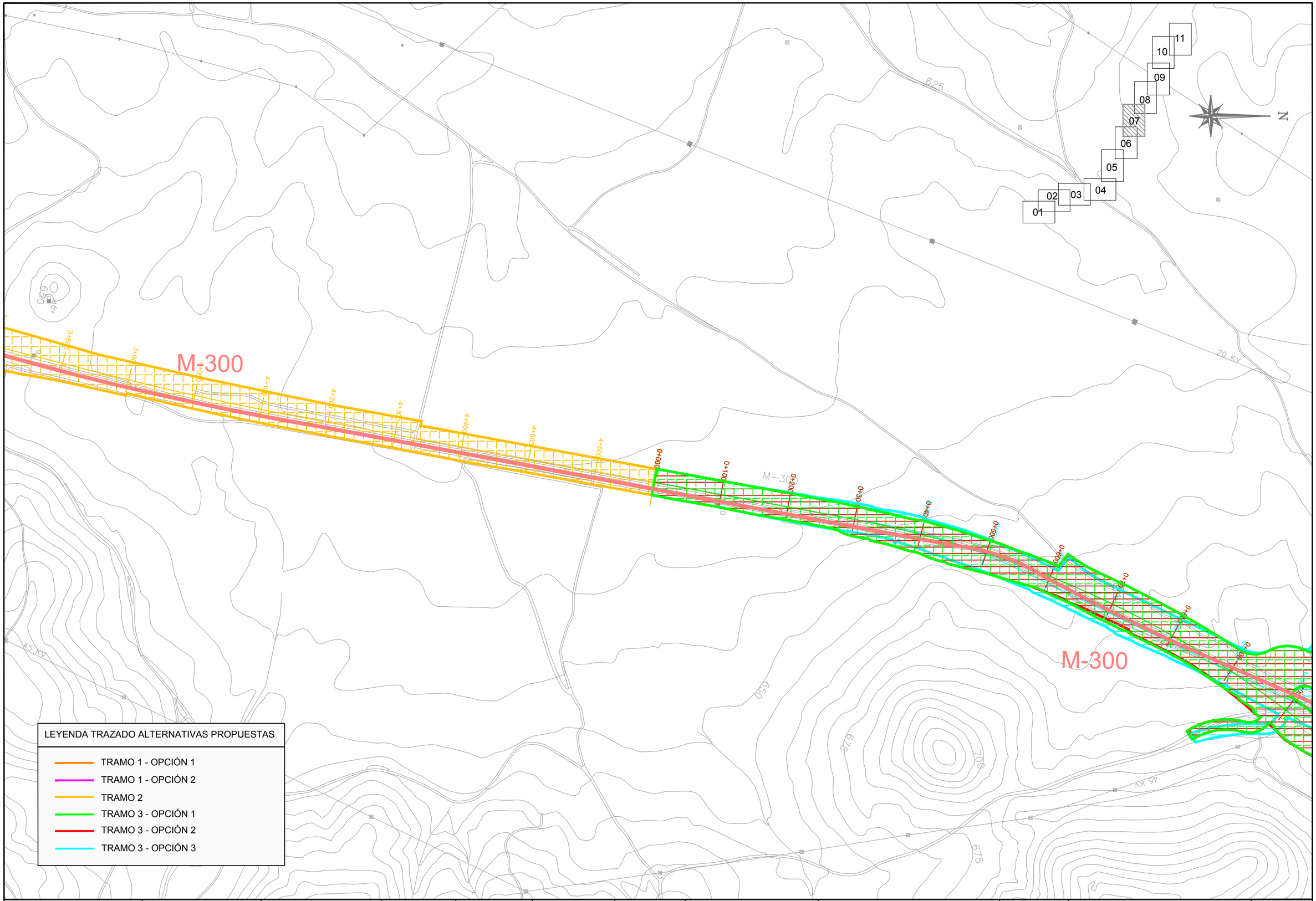
CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO
APÉNDICE 02
INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS

Nº DE PLANO
02

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 02
INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS

Nº DE PLANO

02

HOJA 7 DE 11

M-300

C/ DE ARGANDA

LOECHES

M-300

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 02
INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS

Nº DE PLANO 02

HOJA 8 DE 11

C/ DE ARGANDA

LOECHES

M-300

ENLACE M-206

M-206

POLIG. INDUSTRIAL
EL CABALLO

M-300

BALNEARIOS

M-219

ENLACE M-219

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 02 INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 02 HOJA 9 DE 11

POLÍG. INDUSTRIAL
EL CABALLO

POLÍGONO INDUSTRIAL
PRADO CONCEJIL

M-300

M-225

ENLACE M-225

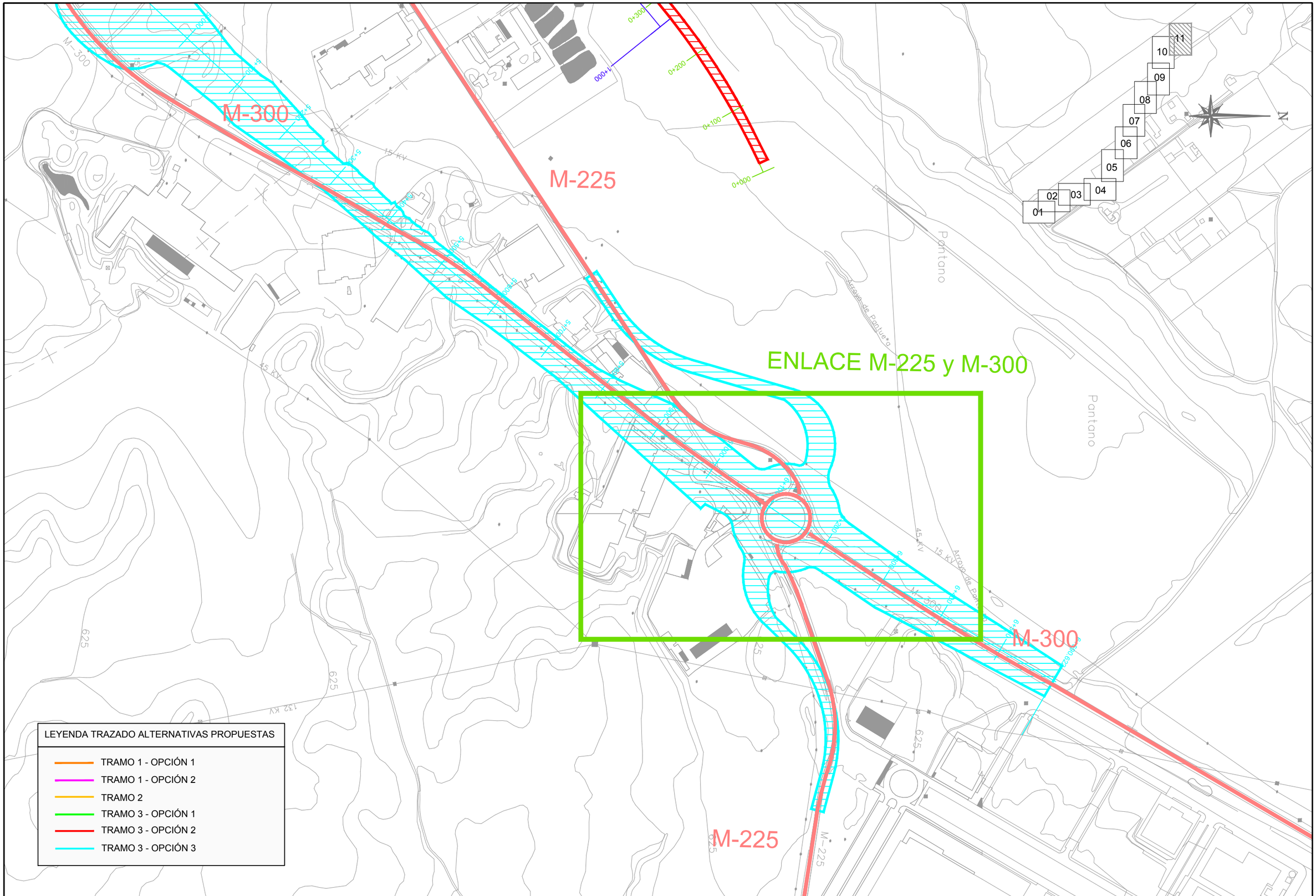
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 02 INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS	Nº DE PLANO 02 HOJA 10 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEOS S.L.

ESCALA
1/5.000
0 25 50 75 100m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

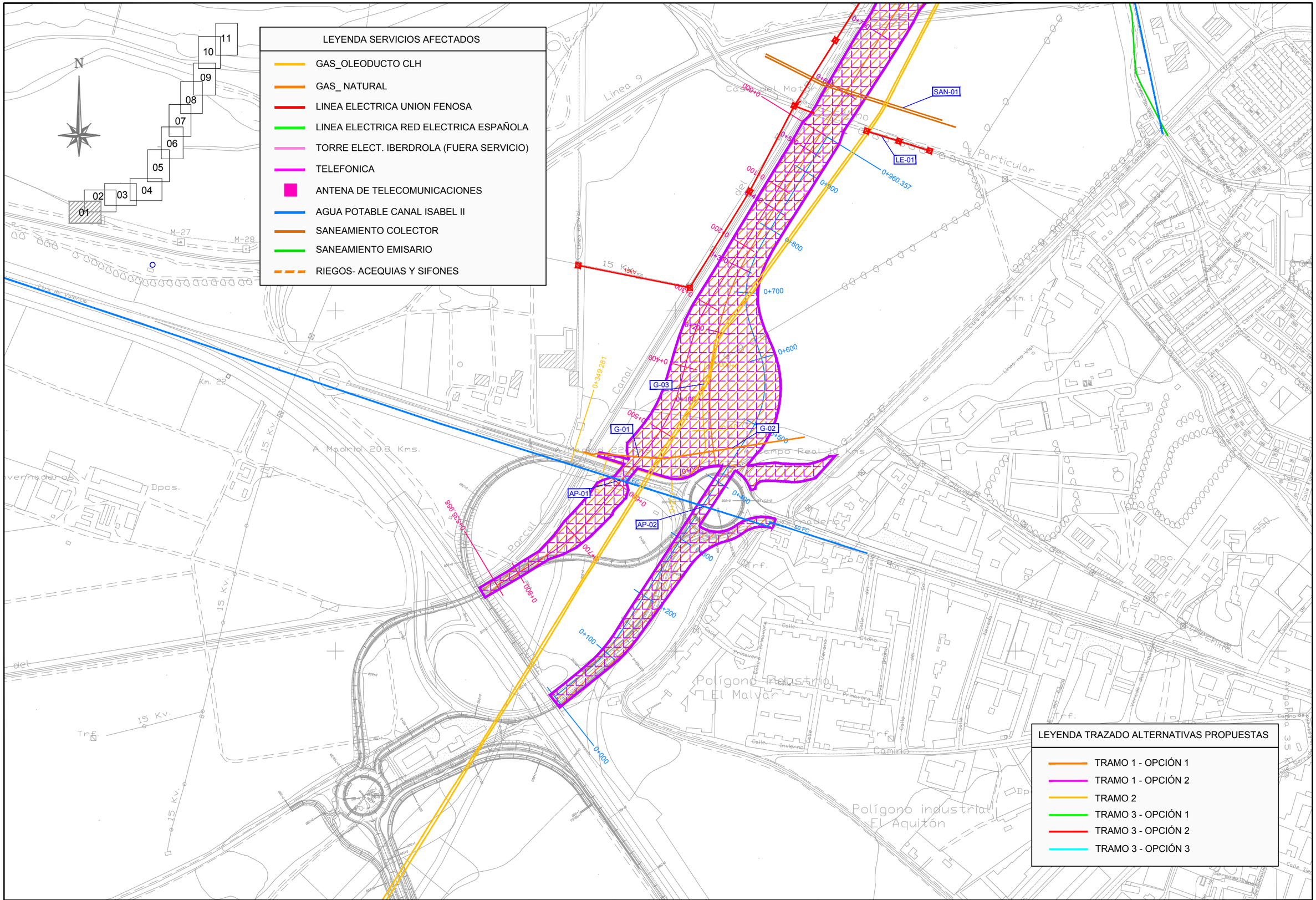
FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO
APÉNDICE 02
INSTALACIONES E INFRESTRUCTURAS PÚBLICAS AFECTADAS

Nº DE PLANO
02

HOJA 11 DE 11

APÉNDICE Nº 03: PLANOS DE LOS SERVICIOS AFECTADOS



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

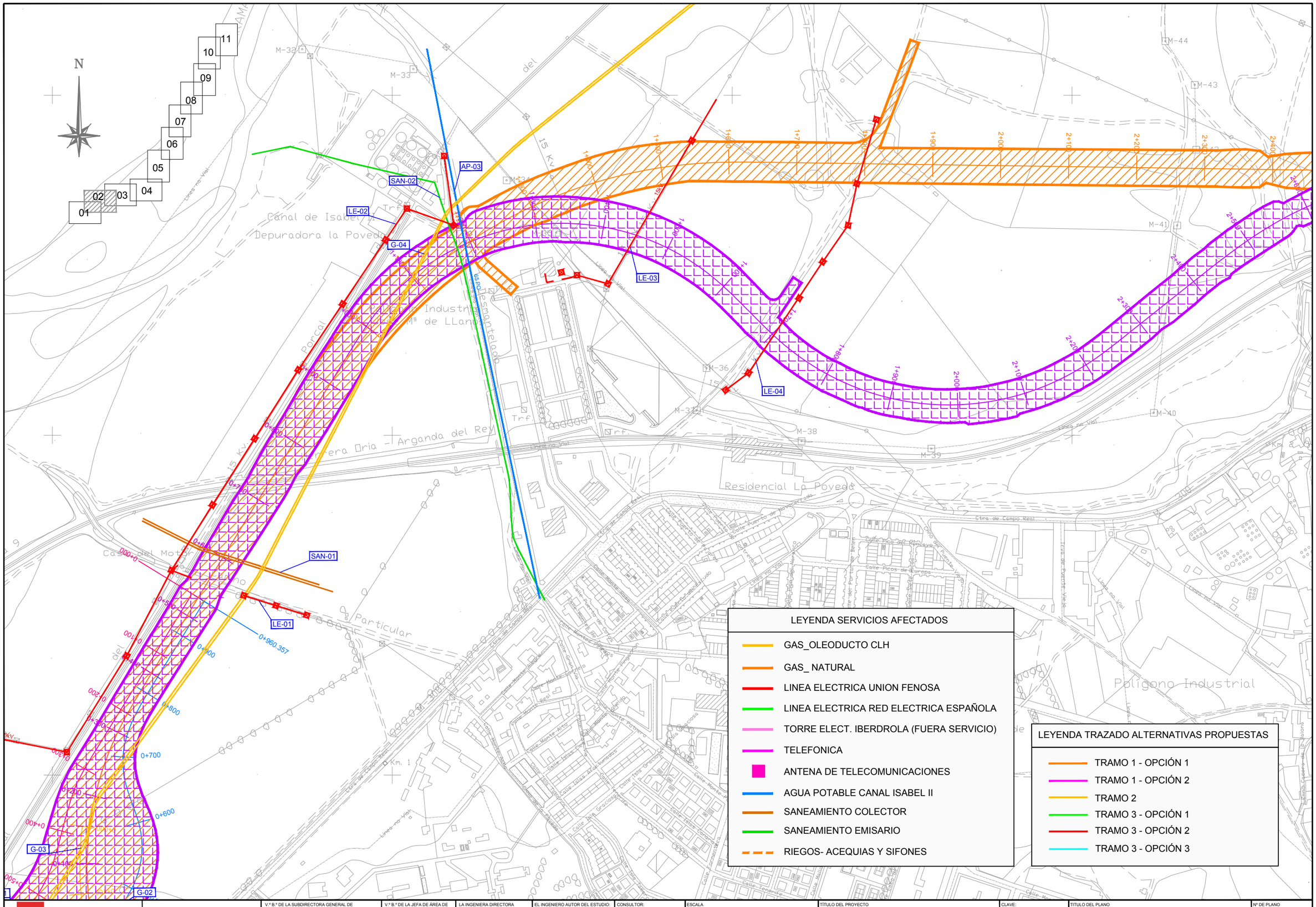
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 03
SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO

03

HOJA 1 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

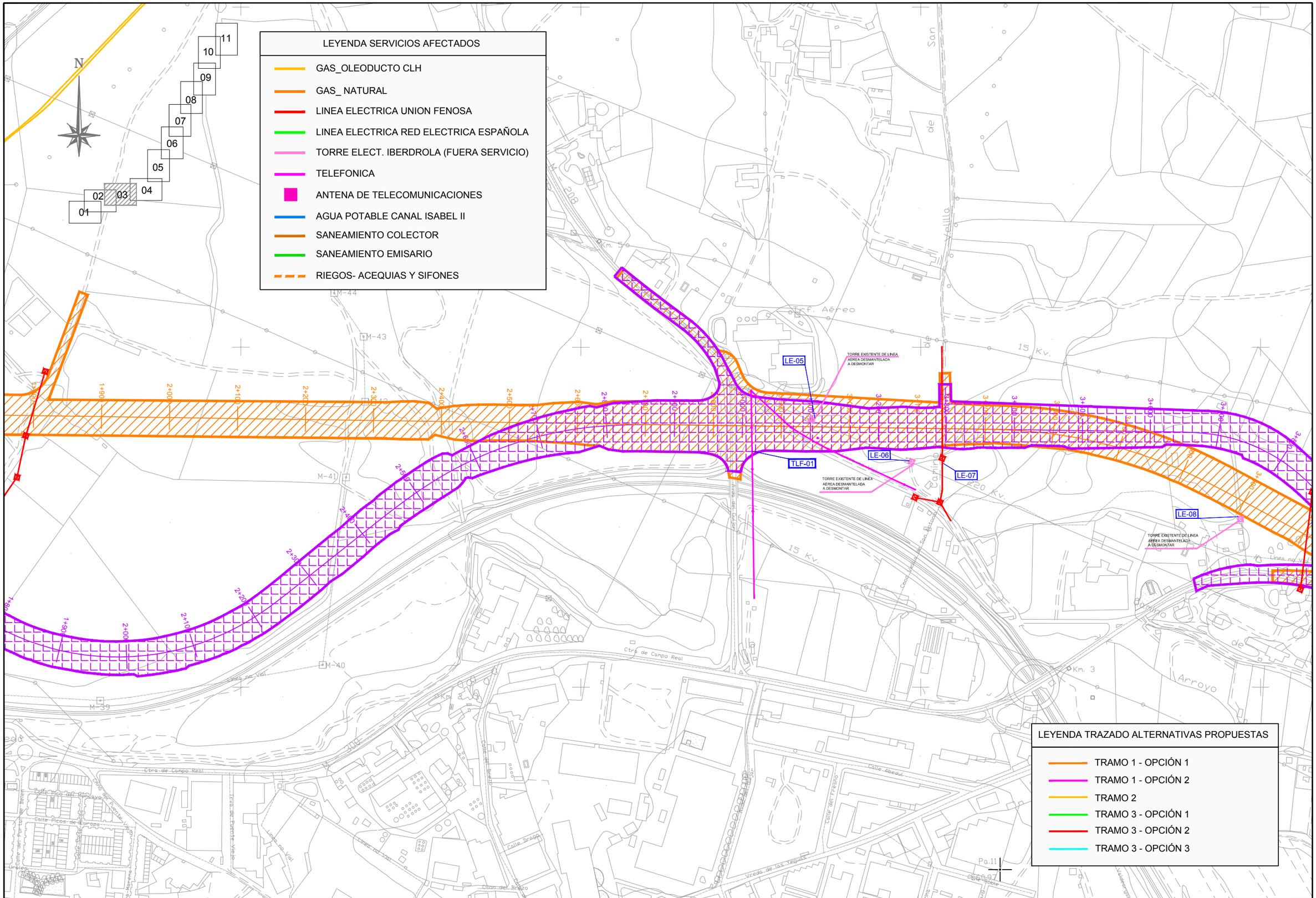
FECHA: NOVIEMBRE 2015

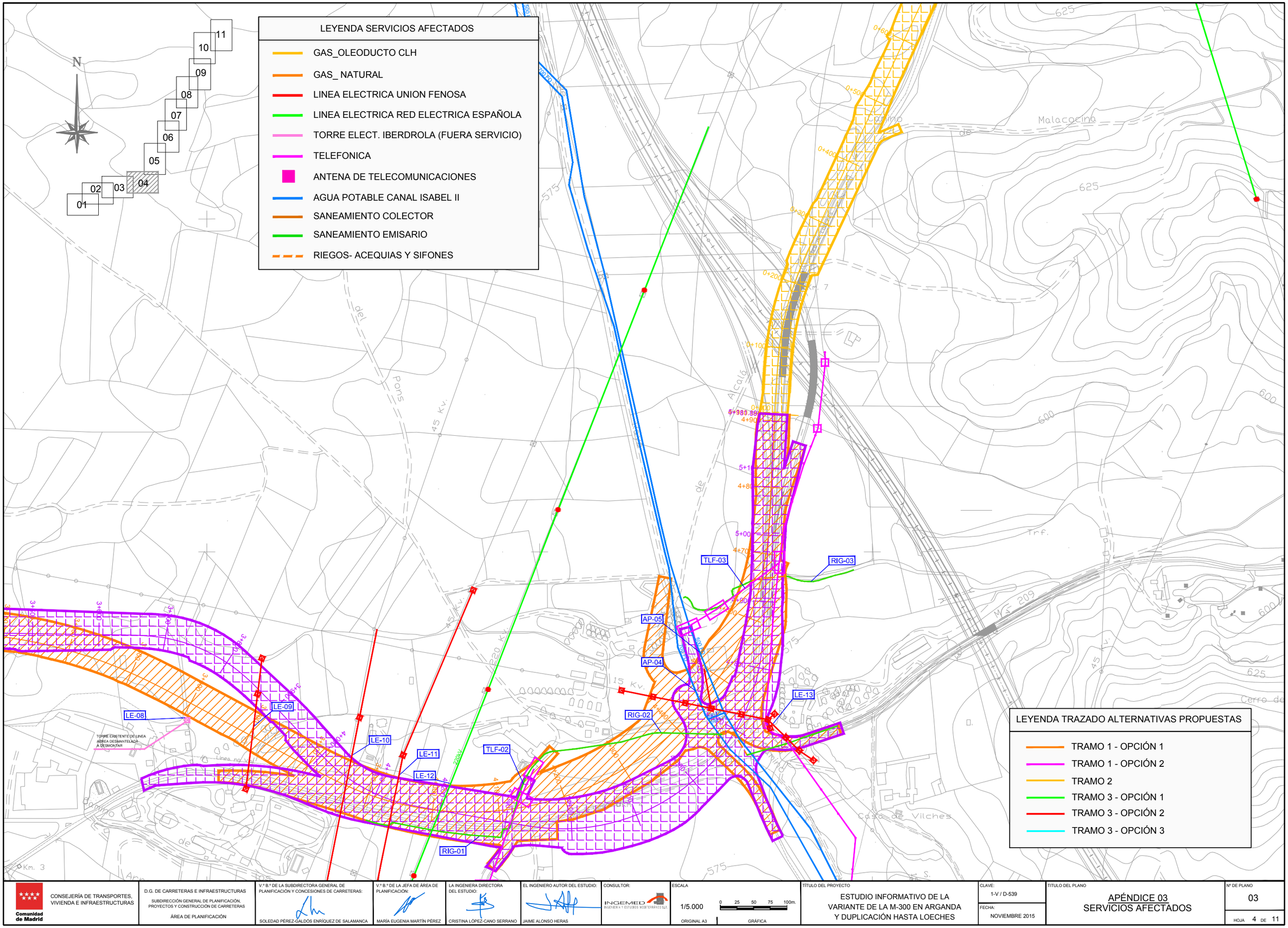
TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 03
SERVICIOS AFECTADOS

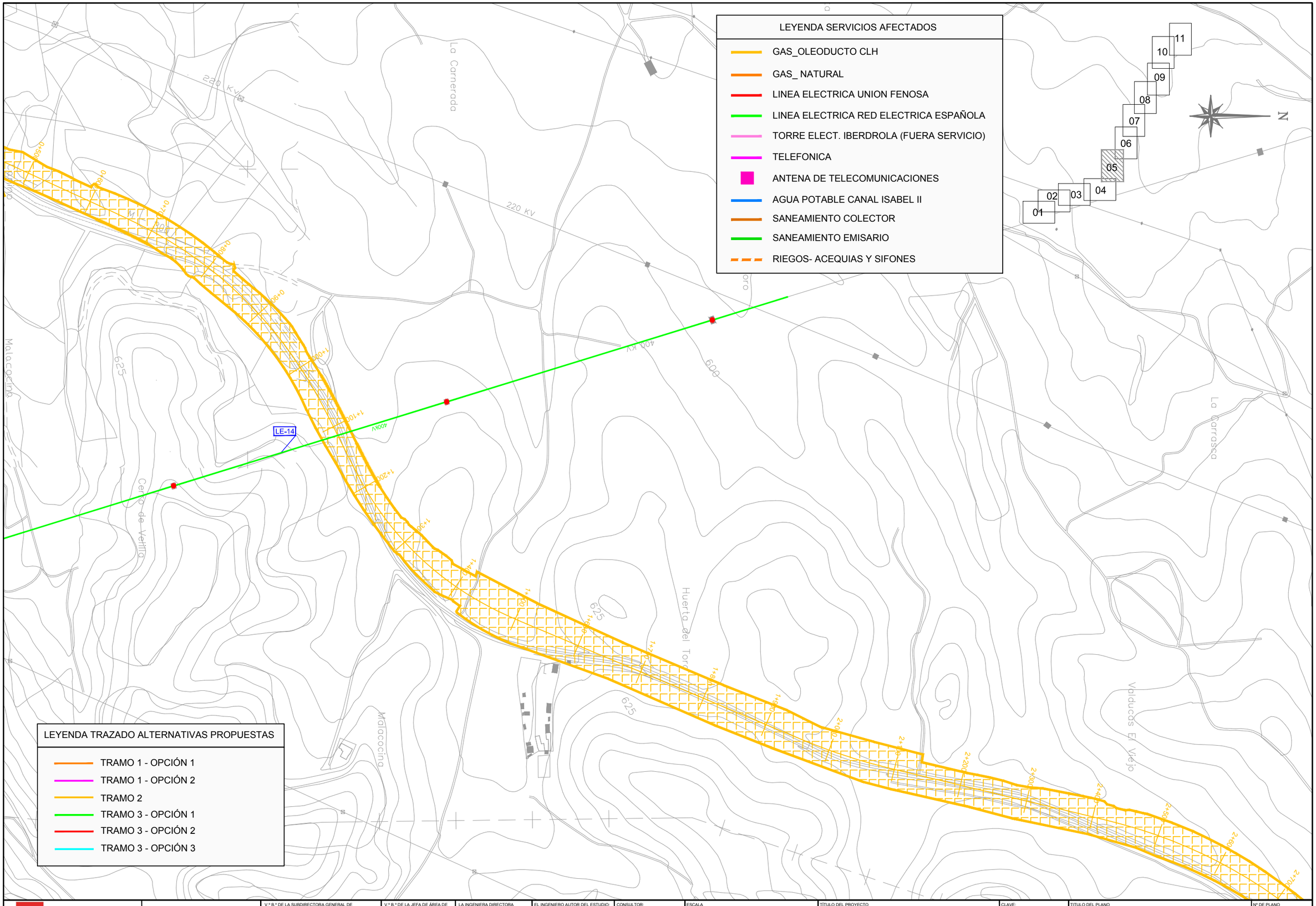
Nº DE PLANO 03

HOJA 2 DE 11


LEYENDA SERVICIOS AFECTADOS
GAS_OLEODUCTO CLH
GAS_ NATURAL
LINEA ELECTRICA UNION FENOSA
LINEA ELECTRICA RED ELECTRICA ESPAÑOLA
TORRE ELECT. IBERDROLA (FUERA SERVICIO)
TELEFONICA
ANTENA DE TELECOMUNICACIONES
AGUA POTABLE CANAL ISABEL II
SANEAMIENTO COLECTOR
SANEAMIENTO EMISARIO
RIEGOS- ACEQUIAS Y SIFONES
N
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
LE-05
LE-06
LE-07
LE-08
TLF-01
TORRE EXISTENTE DE LINEA AEREA DESMANTELADA A DESMONTAR
TORRE EXISTENTE DE LINEA AEREA DESMANTELADA A DESMONTAR
TORRE EXISTENTE DE LINEA AEREA DESMANTELADA A DESMONTAR
15 Kv.
15 Kv.
220 Kv.
M-44
M-43
M-41
M-40
M-39
Ctra de Campo Real
Línea no Vial
Línea no Vial
Línea no Vial



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 03 SERVICIOS AFECTADOS	Nº DE PLANO 03 HOJA 4 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 03
SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO 03

HOJA 5 DE 11

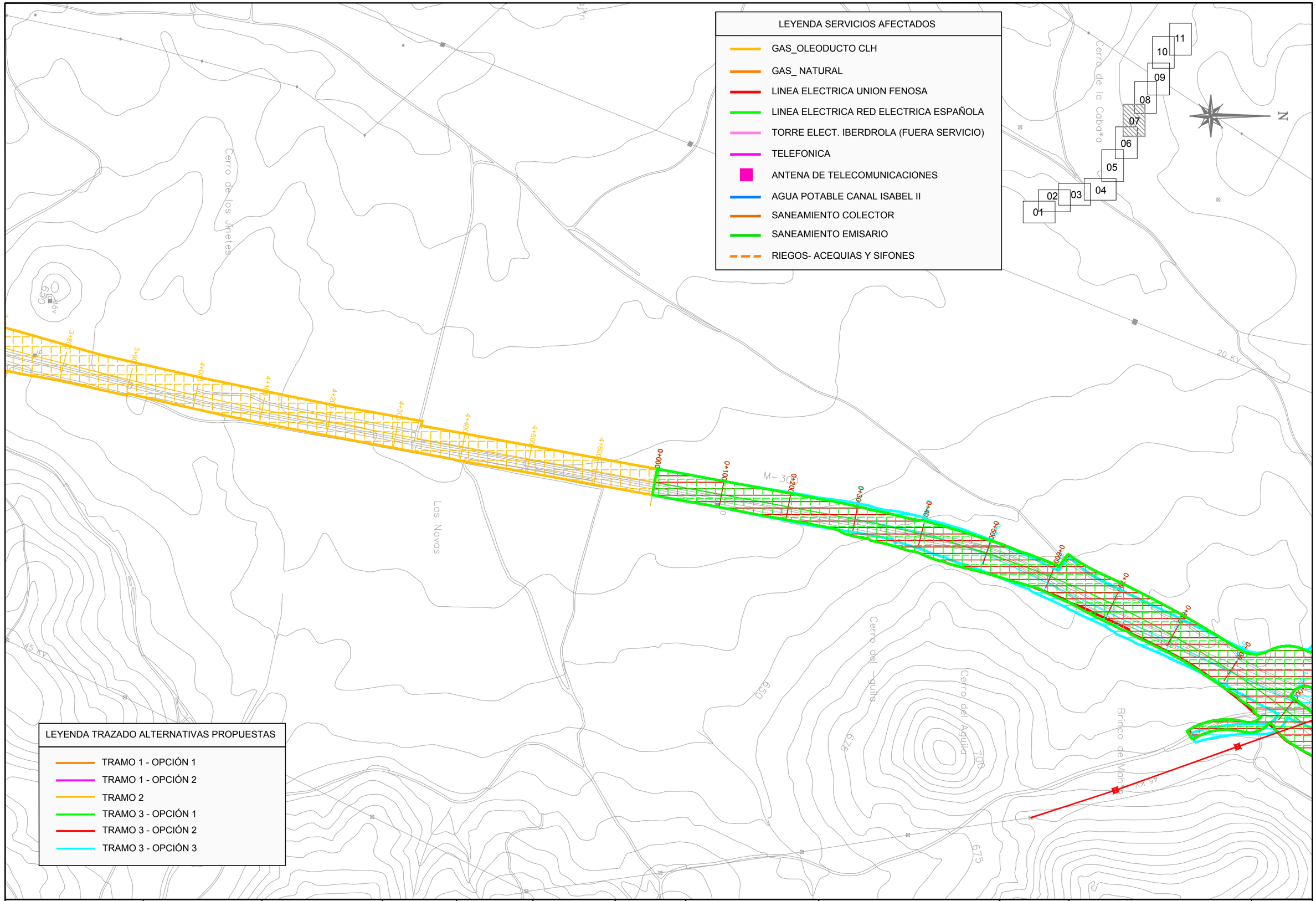
LEYENDA SERVICIOS AFECTADOS

- GAS_OLEODUCTO CLH
- GAS_ NATURAL
- LINEA ELECTRICA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE ELECT. IBERDROLA (FUERA SERVICIO)
- TELEFONICA
- ANTENA DE TELECOMUNICACIONES
- AGUA POTABLE CANAL ISABEL II
- SANEAMIENTO COLECTOR
- SANEAMIENTO EMISARIO
- RIEGOS- ACEQUIAS Y SIFONES

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 03 SERVICIOS AFECTADOS	Nº DE PLANO 03 HOJA 6 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA: 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

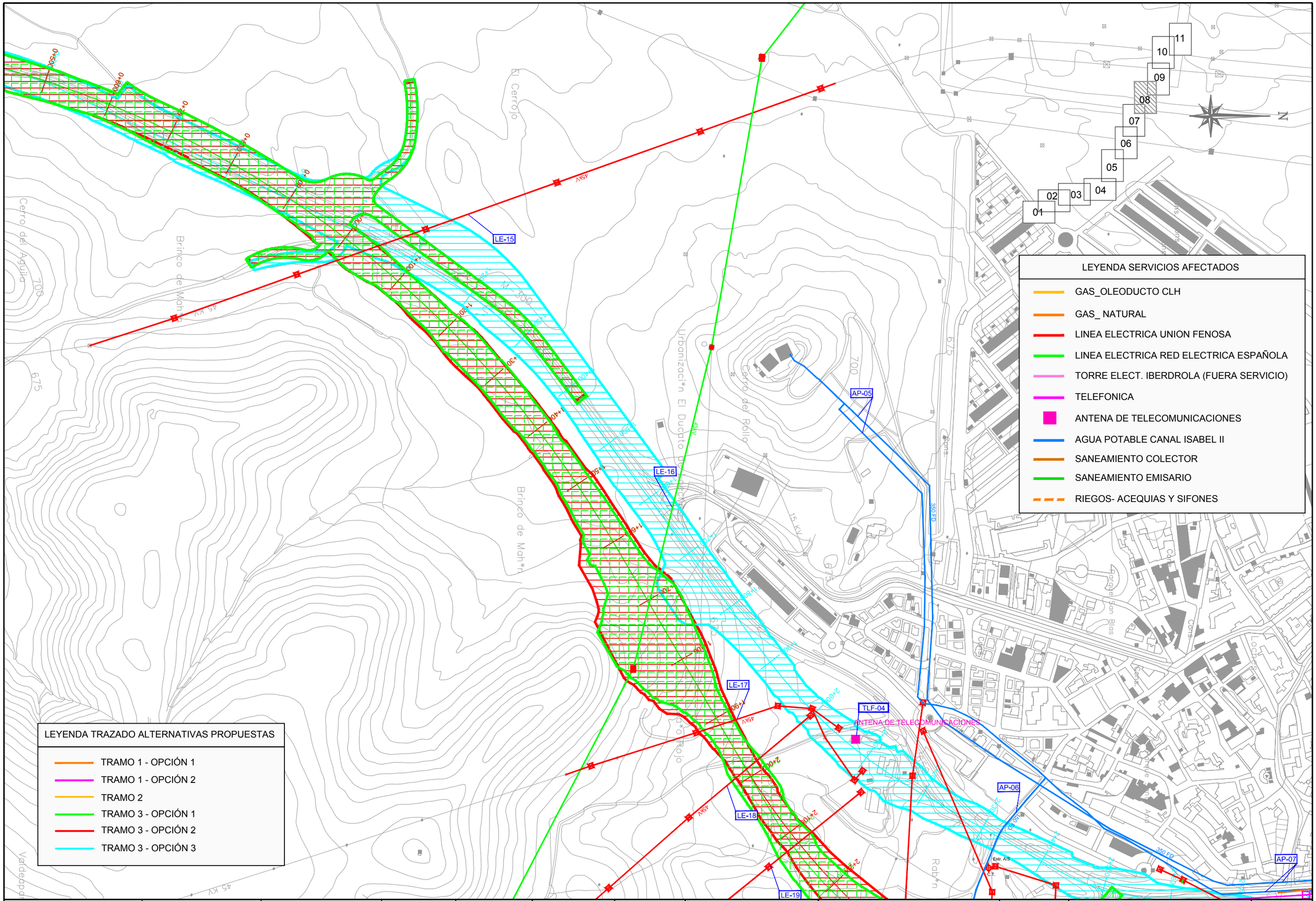
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO: APÉNDICE 03 SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO: 03

HOJA 7 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA
1/5.000
0 25 50 75 100m.
ORIGINAL A3
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO
APÉNDICE 03
SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO
03

HOJA 8 DE 11

LEYENDA SERVICIOS AFECTADOS

- GAS_OLEODUCTO CLH
- GAS_ NATURAL
- LINEA ELECTRICA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE ELECT. IBERDROLA (FUERA SERVICIO)
- TELEFONICA
- ANTENA DE TELECOMUNICACIONES
- AGUA POTABLE CANAL ISABEL II
- SANEAMIENTO COLECTOR
- SANEAMIENTO EMISARIO
- RIEGOS- ACEQUIAS Y SIFONES

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

ORIGINAL A3

0 25 50 75 100m.

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 03
SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO 03

HOJA 9 DE 11

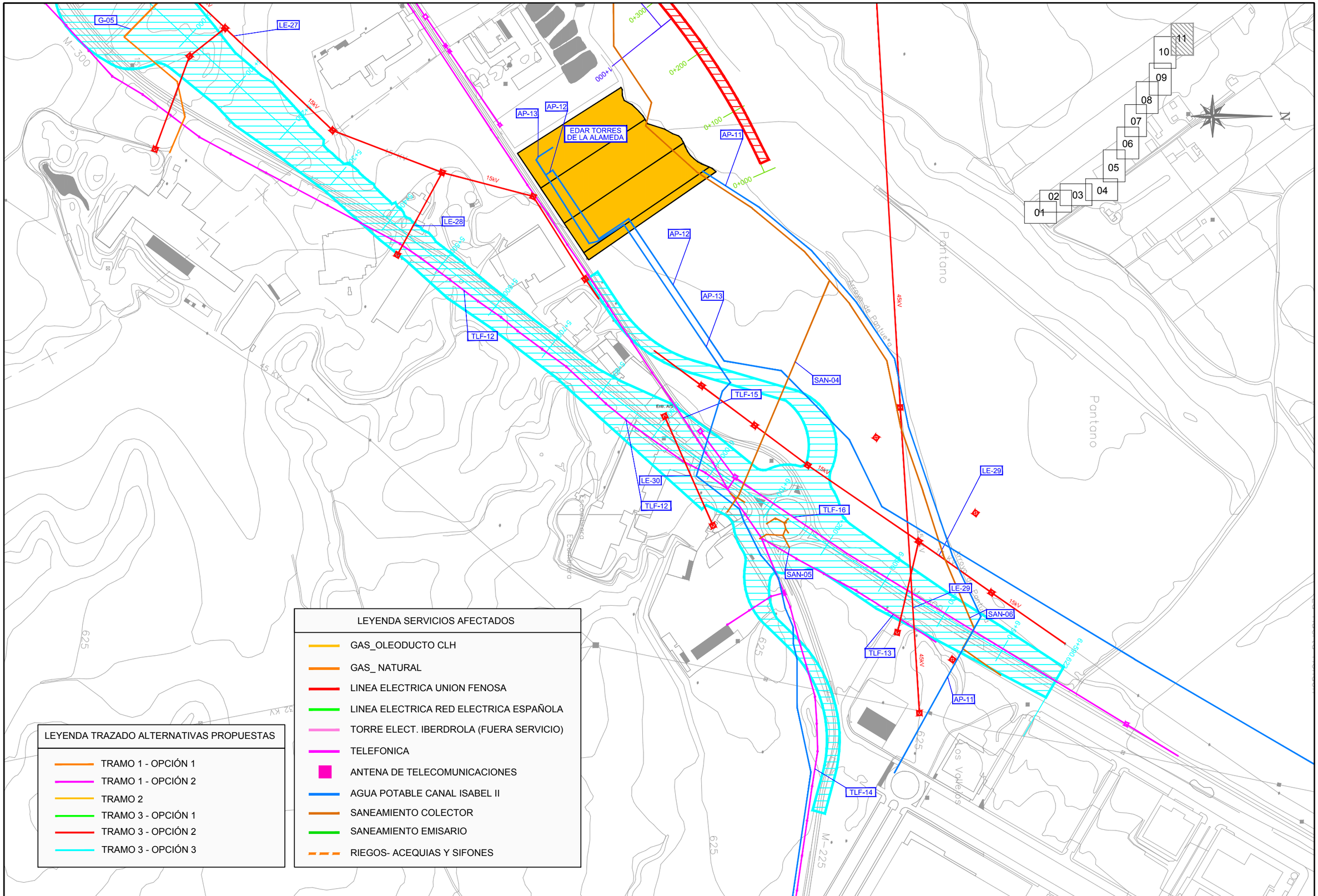
LEYENDA SERVICIOS AFECTADOS

- GAS_OLEODUCTO CLH
- GAS_ NATURAL
- LINEA ELECTRICA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE ELECT. IBERDROLA (FUERA SERVICIO)
- TELEFONICA
- ANTENA DE TELECOMUNICACIONES
- AGUA POTABLE CANAL ISABEL II
- SANEAMIENTO COLECTOR
- SANEAMIENTO EMISARIO
- RIEGOS- ACEQUIAS Y SIFONES

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 03 SERVICIOS AFECTADOS	Nº DE PLANO 03 HOJA 10 DE 11



LEYENDA SERVICIOS AFECTADOS

- GAS_OLEODUCTO CLH
- GAS_ NATURAL
- LINEA ELECTRICA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE ELECT. IBERDROLA (FUERA SERVICIO)
- TELEFONICA
- ANTENA DE TELECOMUNICACIONES
- AGUA POTABLE CANAL ISABEL II
- SANEAMIENTO COLECTOR
- SANEAMIENTO EMISARIO
- RIEGOS- ACEQUIAS Y SIFONES

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 03
SERVICIOS AFECTADOS

Nº DE PLANO 03

HOJA 11 DE 11

APÉNDICE Nº 04: PLANOS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS

LEYENDA REPOSICIÓN GAS

- OLEODUCTO
- GAS NATURAL
- REPOSICIÓN OLEODUCTO
- ANULACIÓN OLEODUCTO
- REVESTIMIENTO HORMIGÓN

N

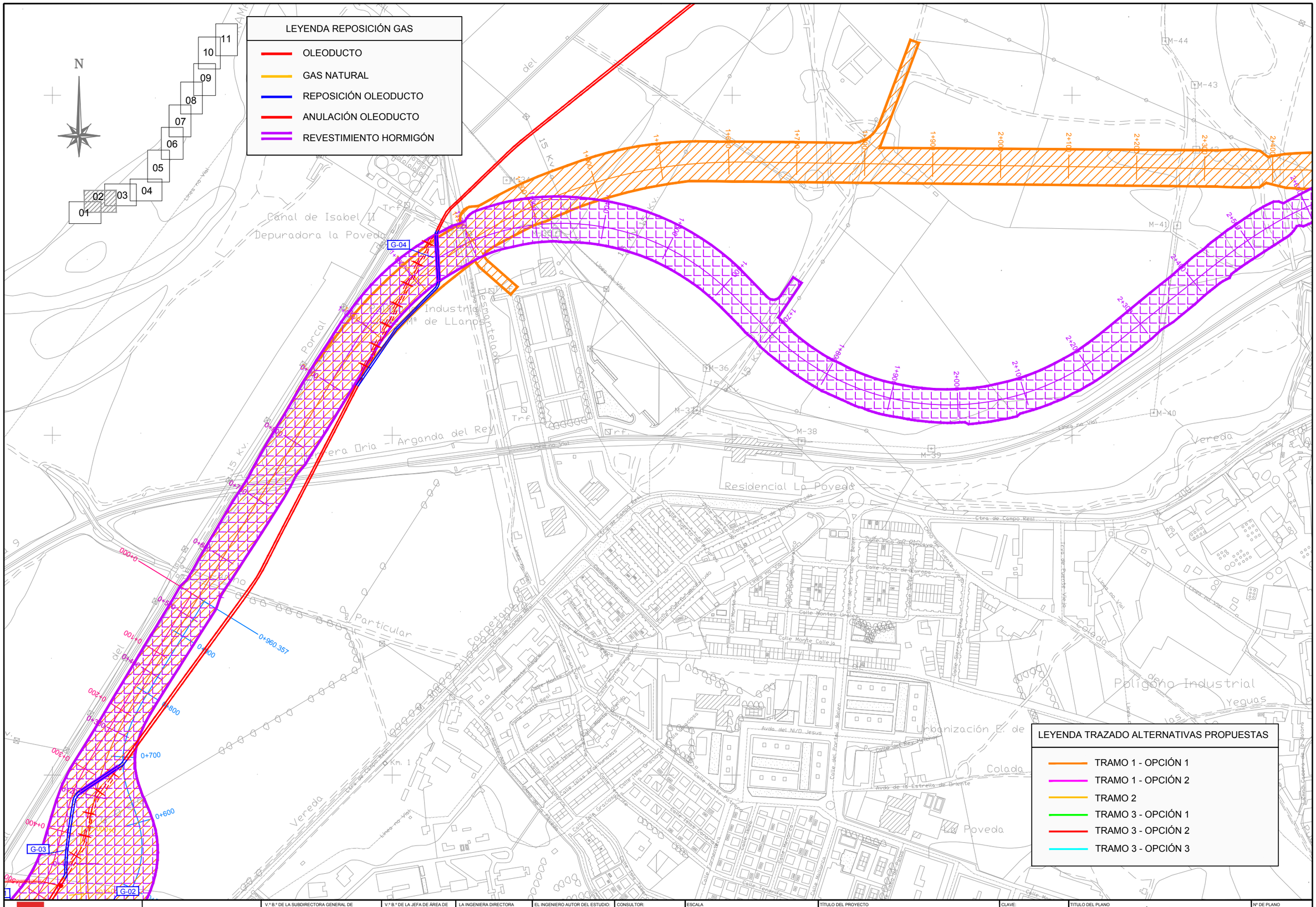
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

G-01 G-02 G-03

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS	Nº DE PLANO 04.01 HOJA 1 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS	Nº DE PLANO 04.01 HOJA 2 DE 11

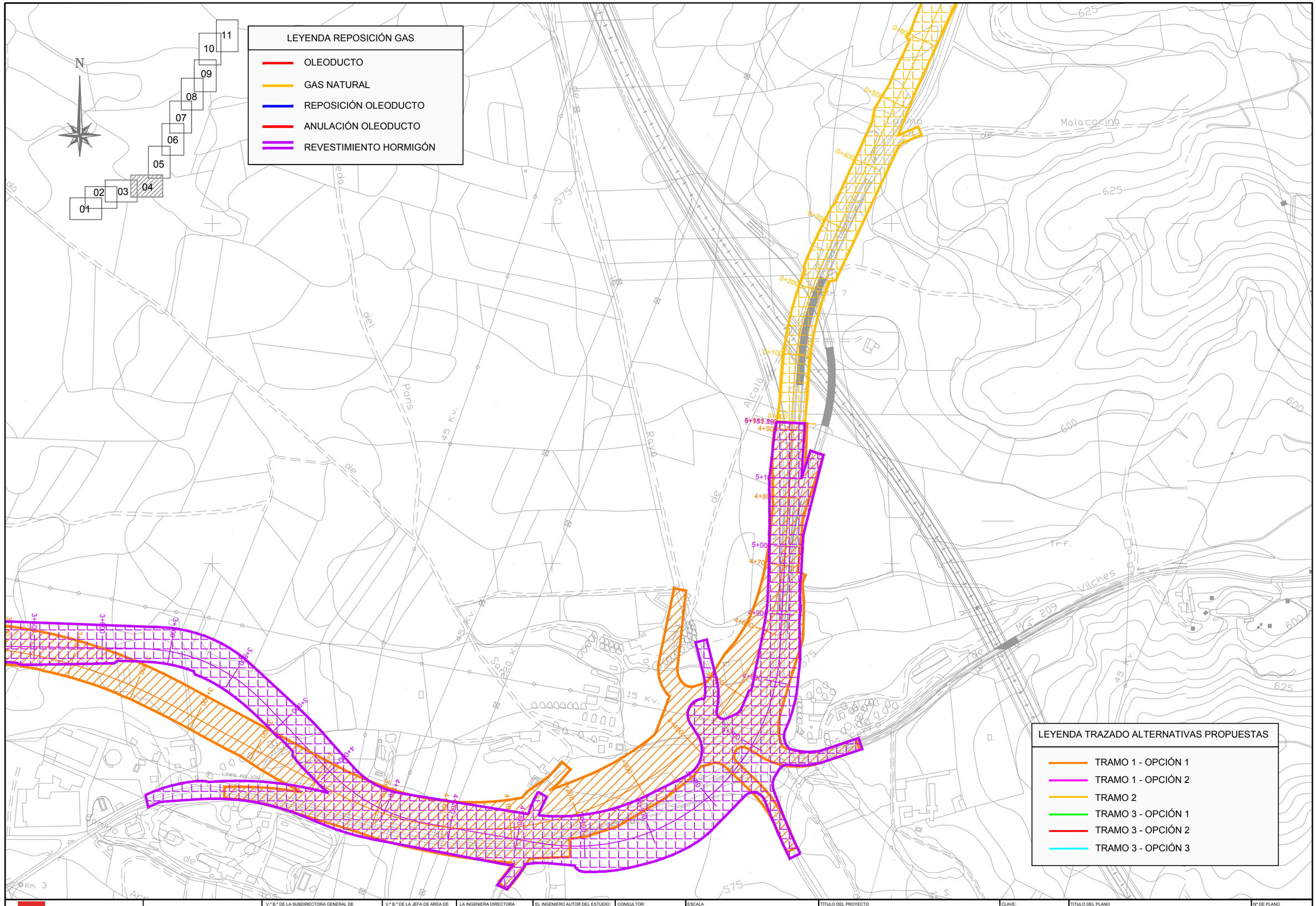
LEYENDA REPOSICIÓN GAS

- OLEODUCTO
- GAS NATURAL
- REPOSICIÓN OLEODUCTO
- ANULACIÓN OLEODUCTO
- REVESTIMIENTO HORMIGÓN

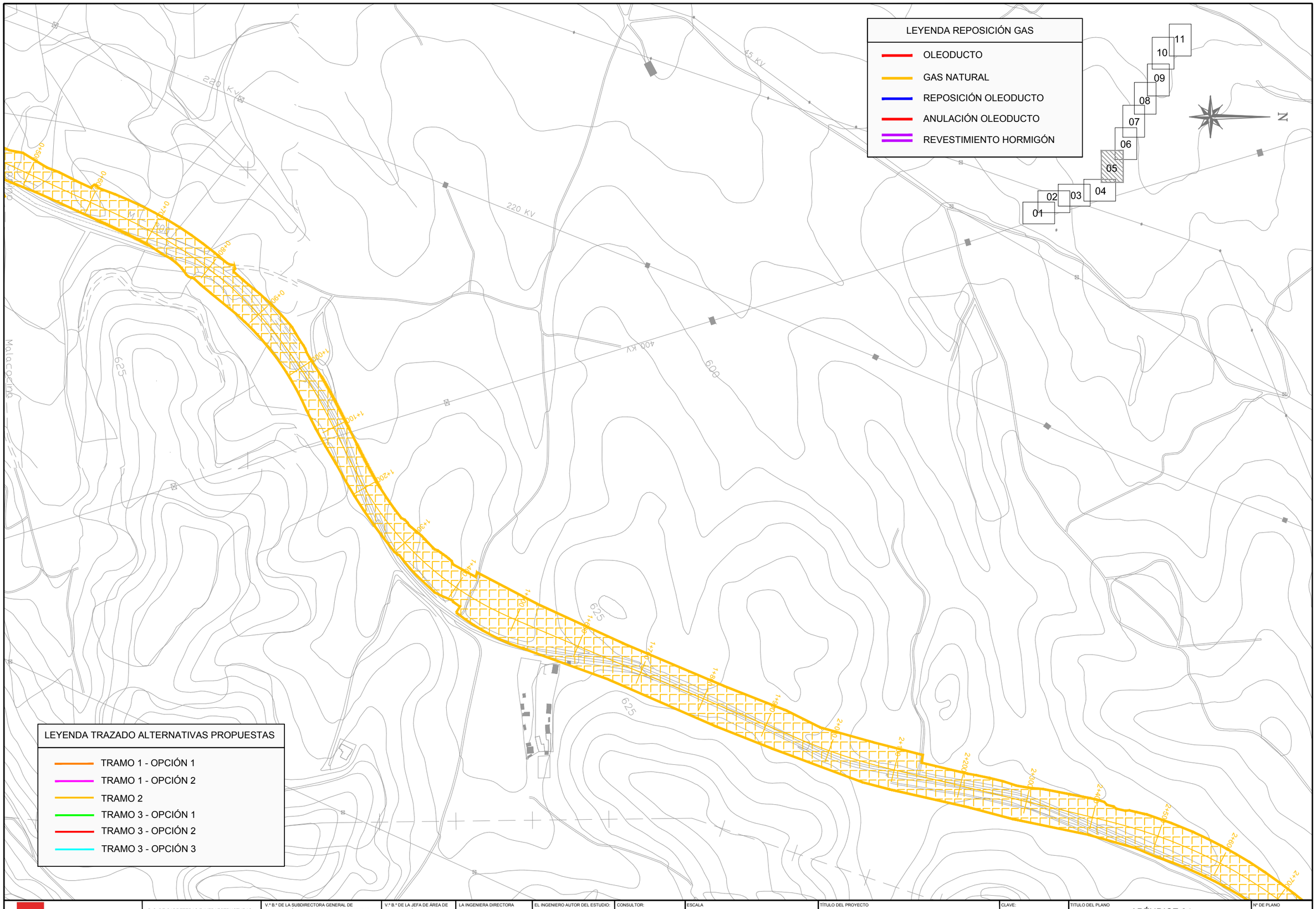
LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS	Nº DE PLANO 04.01 HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid — CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS — SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS — ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS	Nº DE PLANO: 04.01 HOJA 4 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
GAS

Nº DE PLANO

04.01

HOJA 5 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN GAS

- OLEODUCTO
- GAS NATURAL
- REPOSICIÓN OLEODUCTO
- ANULACIÓN OLEODUCTO
- REVESTIMIENTO HORMIGÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

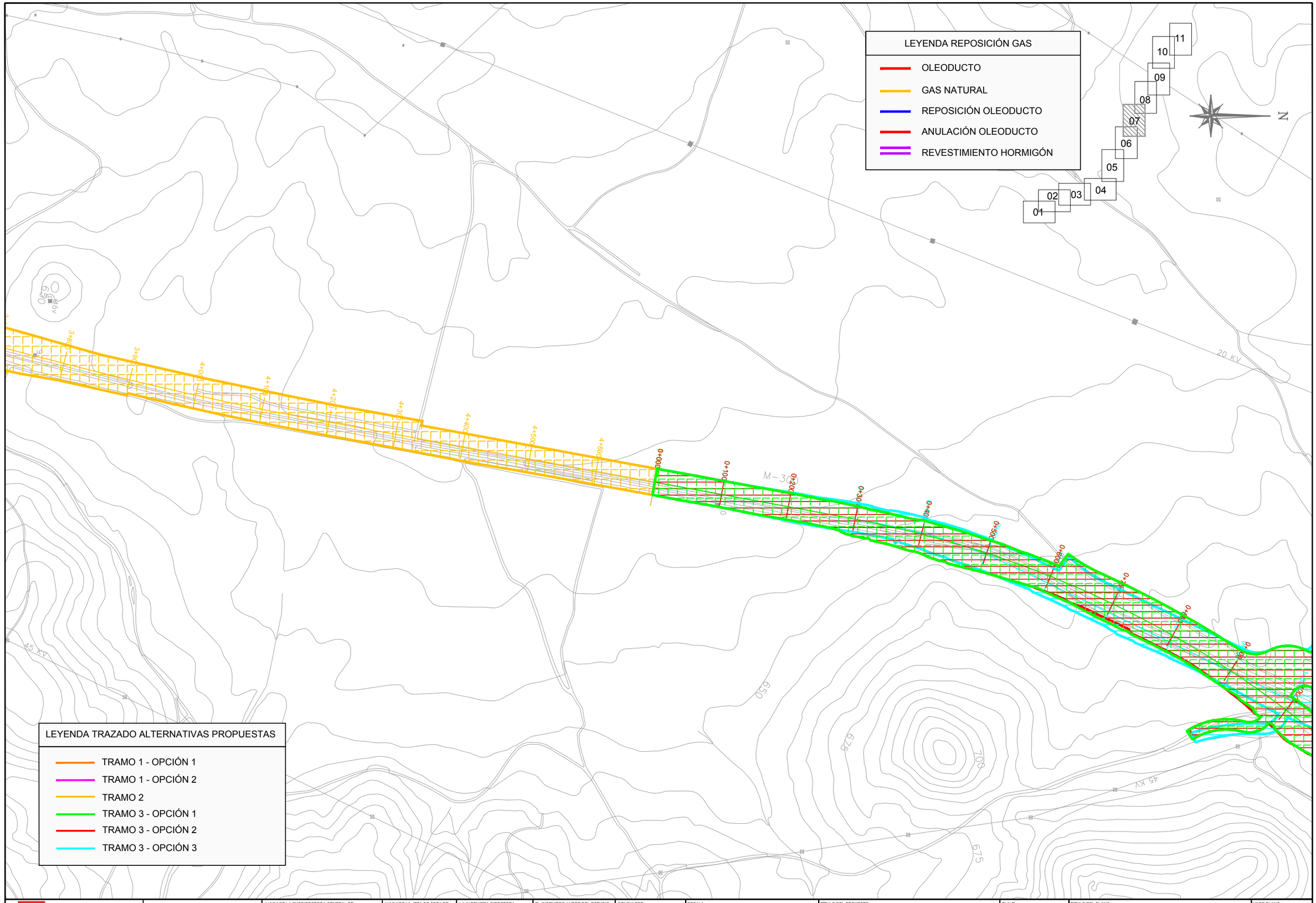
FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
GAS

Nº DE PLANO 04.01

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
GAS

Nº DE PLANO

04.01

HOJA 7 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN GAS

- OLEODUCTO
- GAS NATURAL
- REPOSICIÓN OLEODUCTO
- ANULACIÓN OLEODUCTO
- REVESTIMIENTO HORMIGÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS	Nº DE PLANO 04.01 HOJA 8 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN GAS

- OLEODUCTO
- GAS NATURAL
- REPOSICIÓN OLEODUCTO
- ANULACIÓN OLEODUCTO
- REVESTIMIENTO HORMIGÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA 1/5.000 (ORIGINAL A3) 0 25 50 75 100m. GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

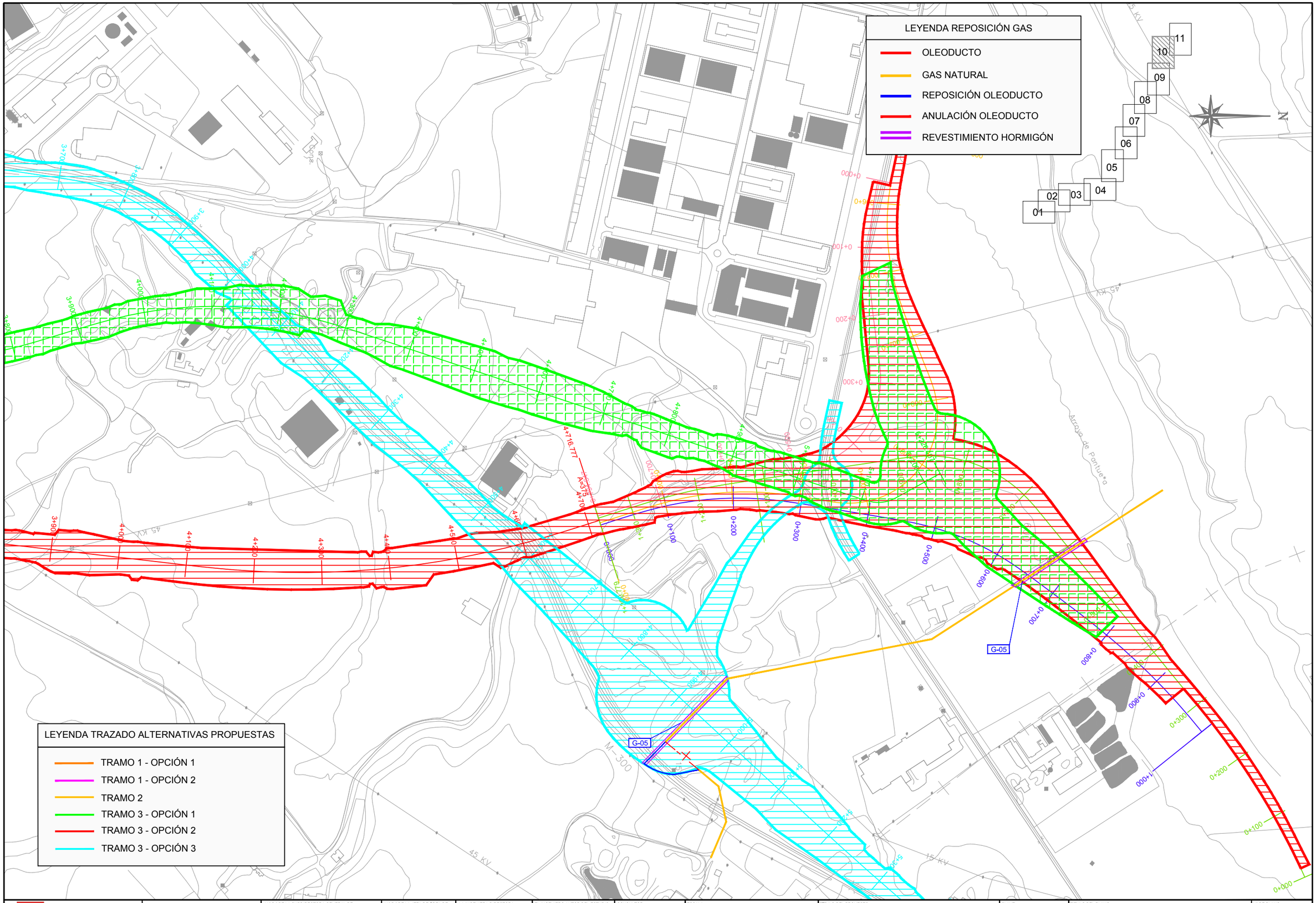
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS

Nº DE PLANO: 04.01

HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS	Nº DE PLANO 04.01 HOJA 10 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN GAS

- OLEODUCTO
- GAS NATURAL
- REPOSICIÓN OLEODUCTO
- ANULACIÓN OLEODUCTO
- REVESTIMIENTO HORMIGÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA: 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

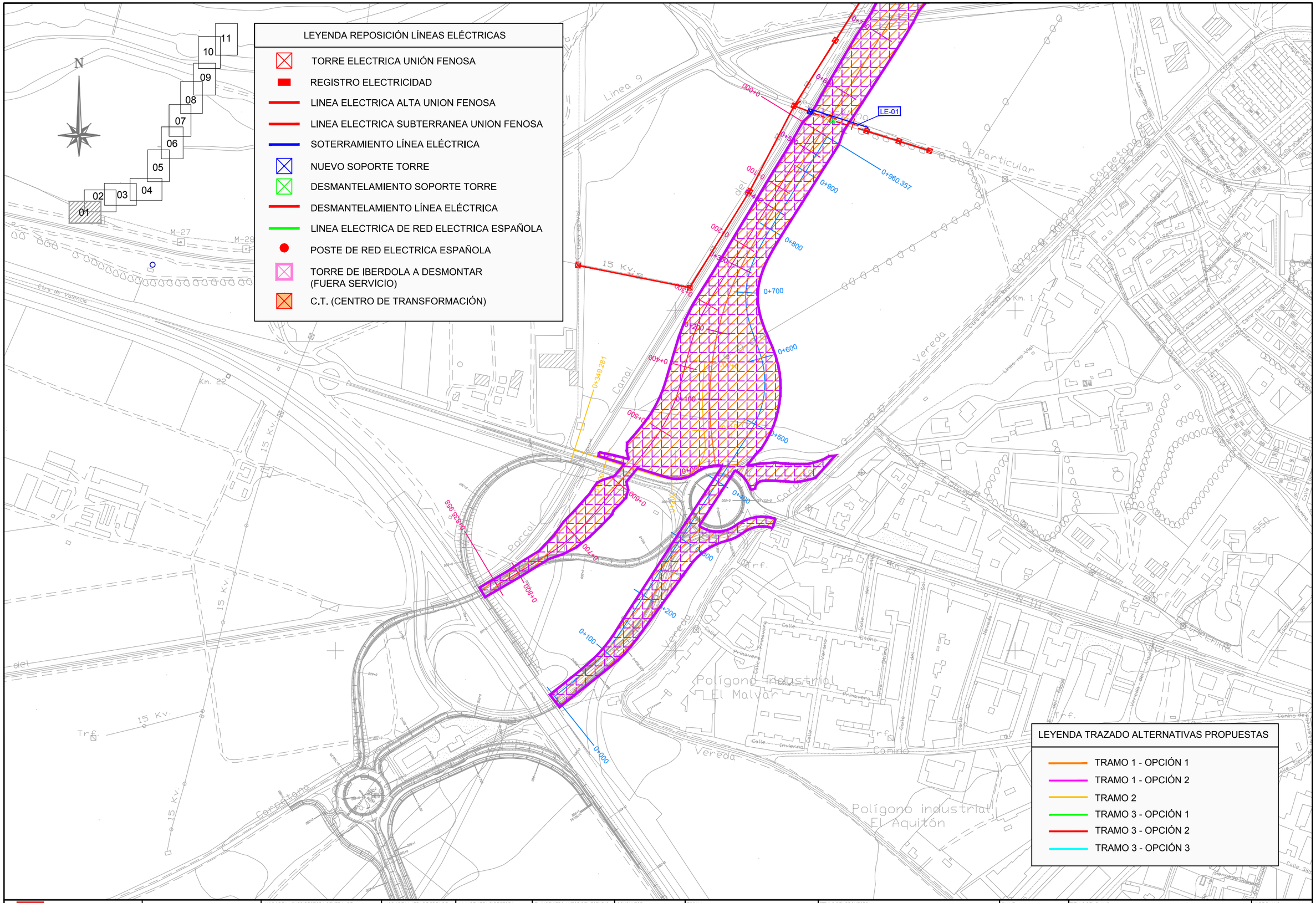
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

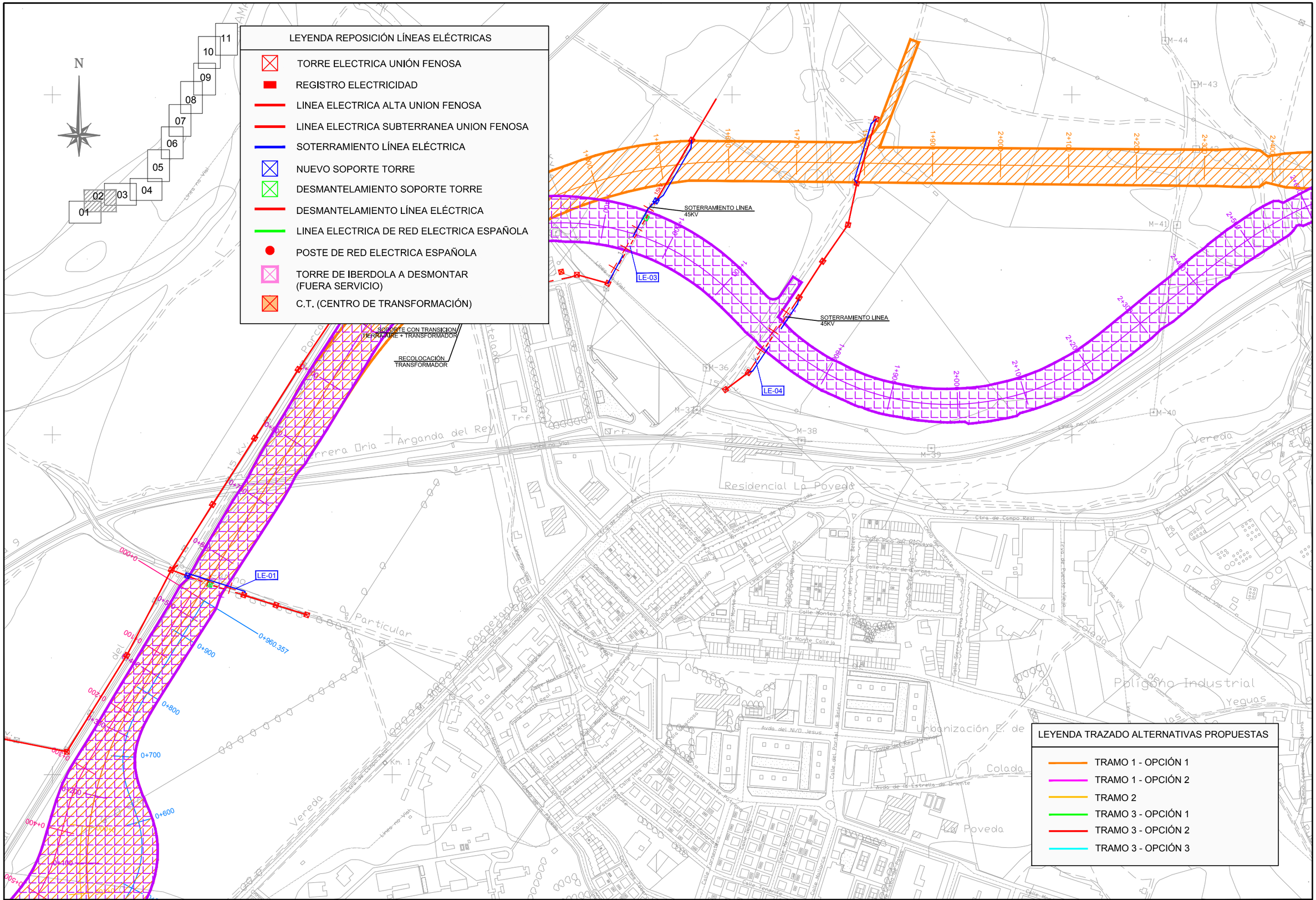
TÍTULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS GAS

Nº DE PLANO: 04.01

HOJA 11 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 1 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

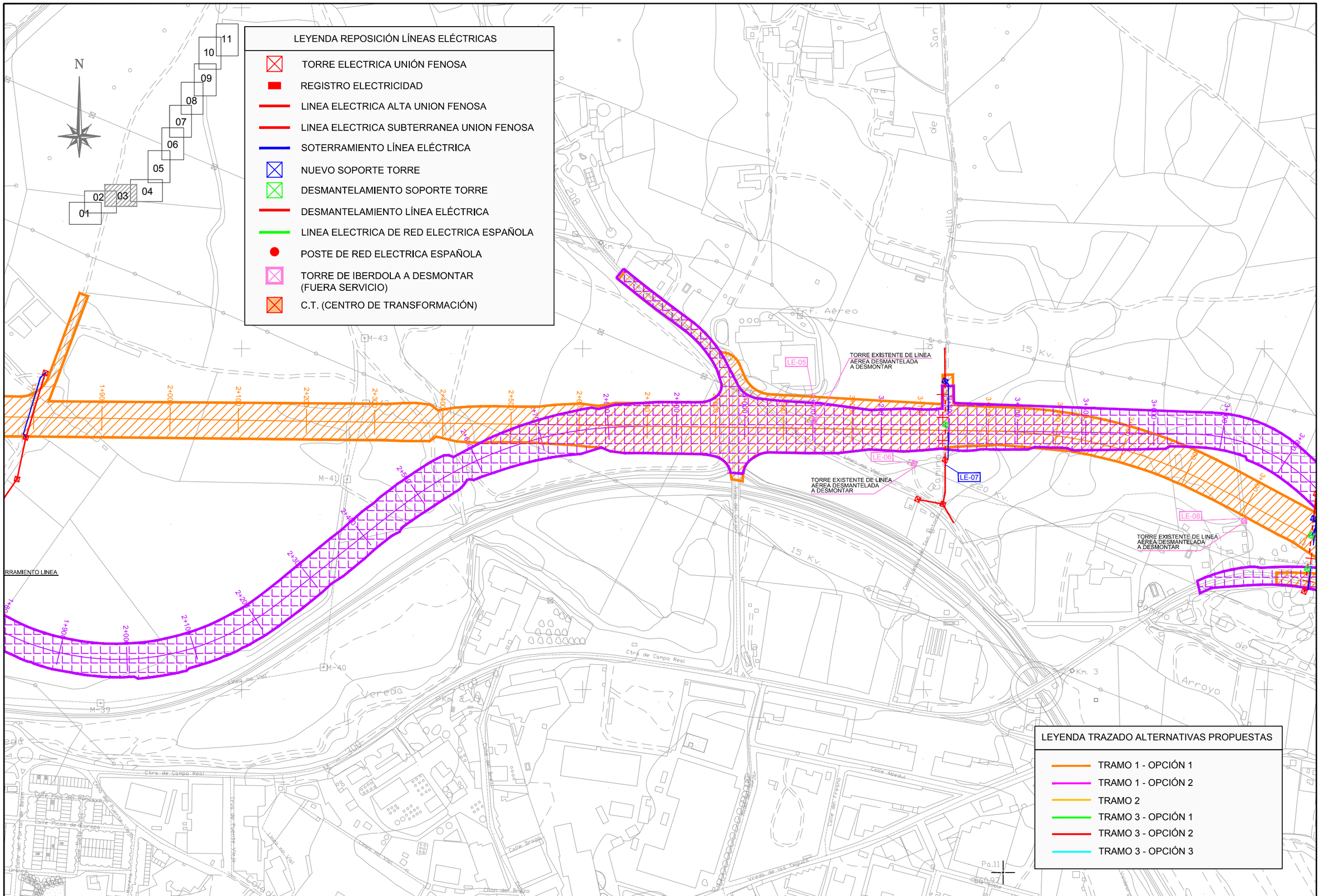
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

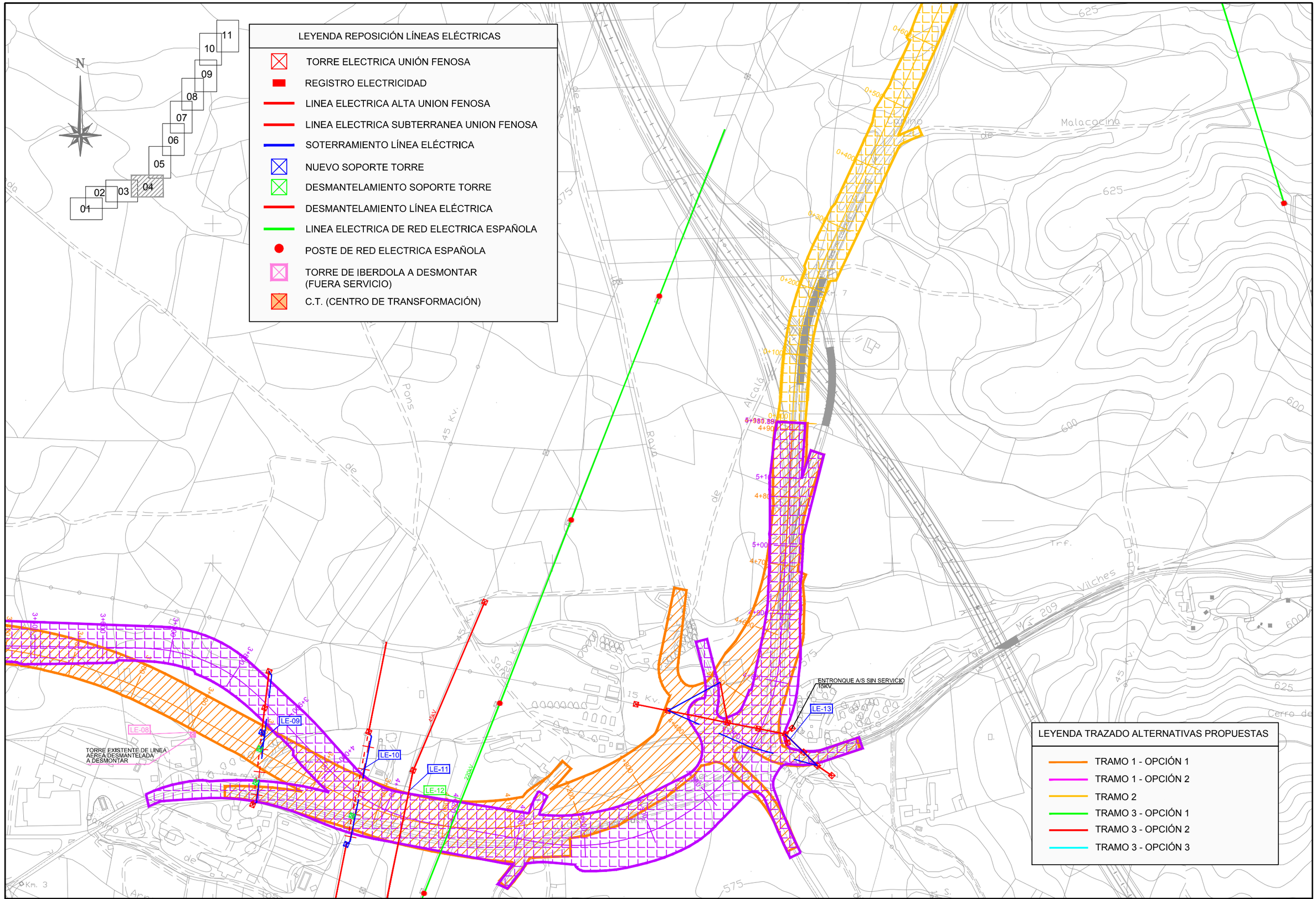
TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Nº DE PLANO: 04.02

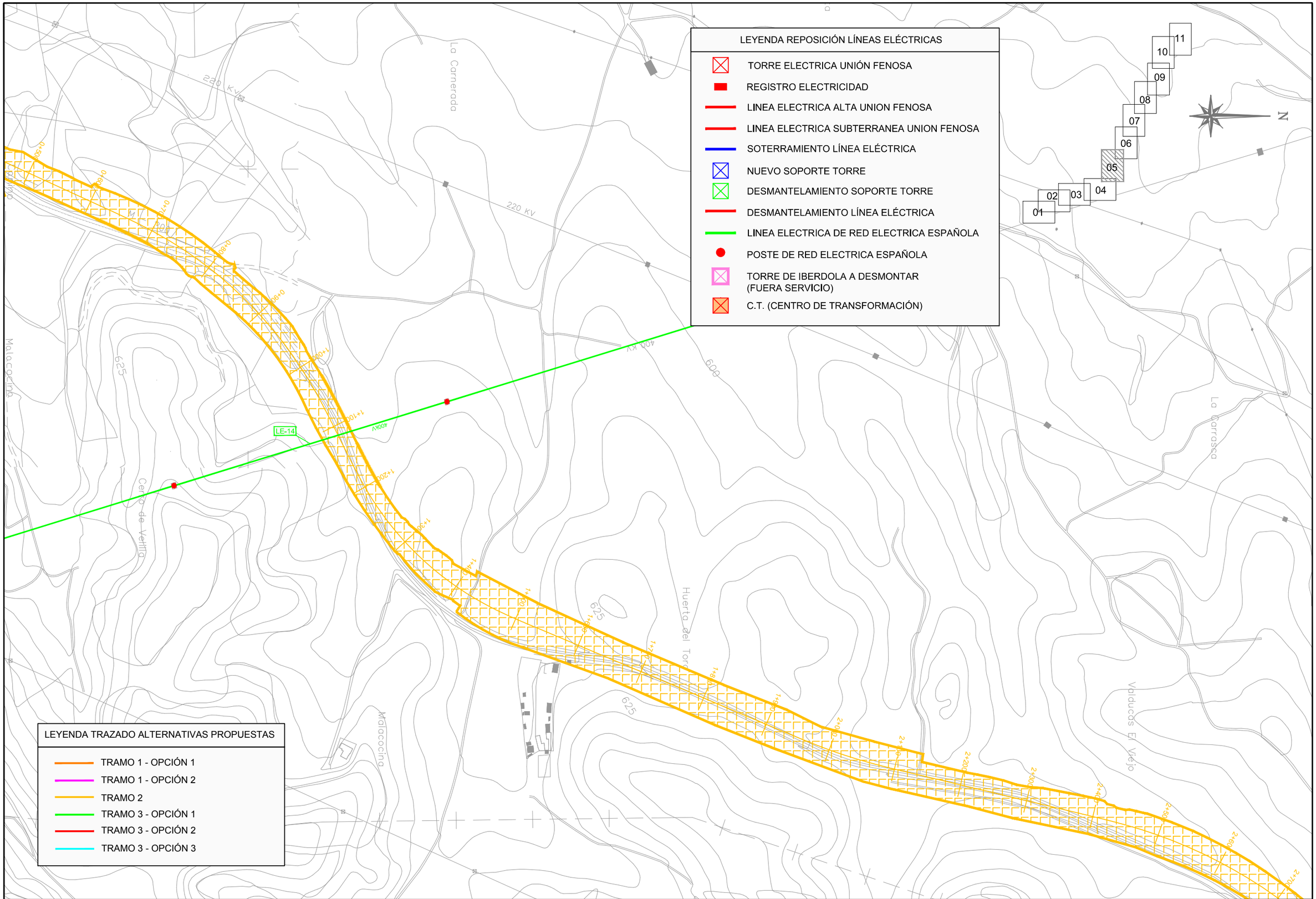
HOJA 2 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 4 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

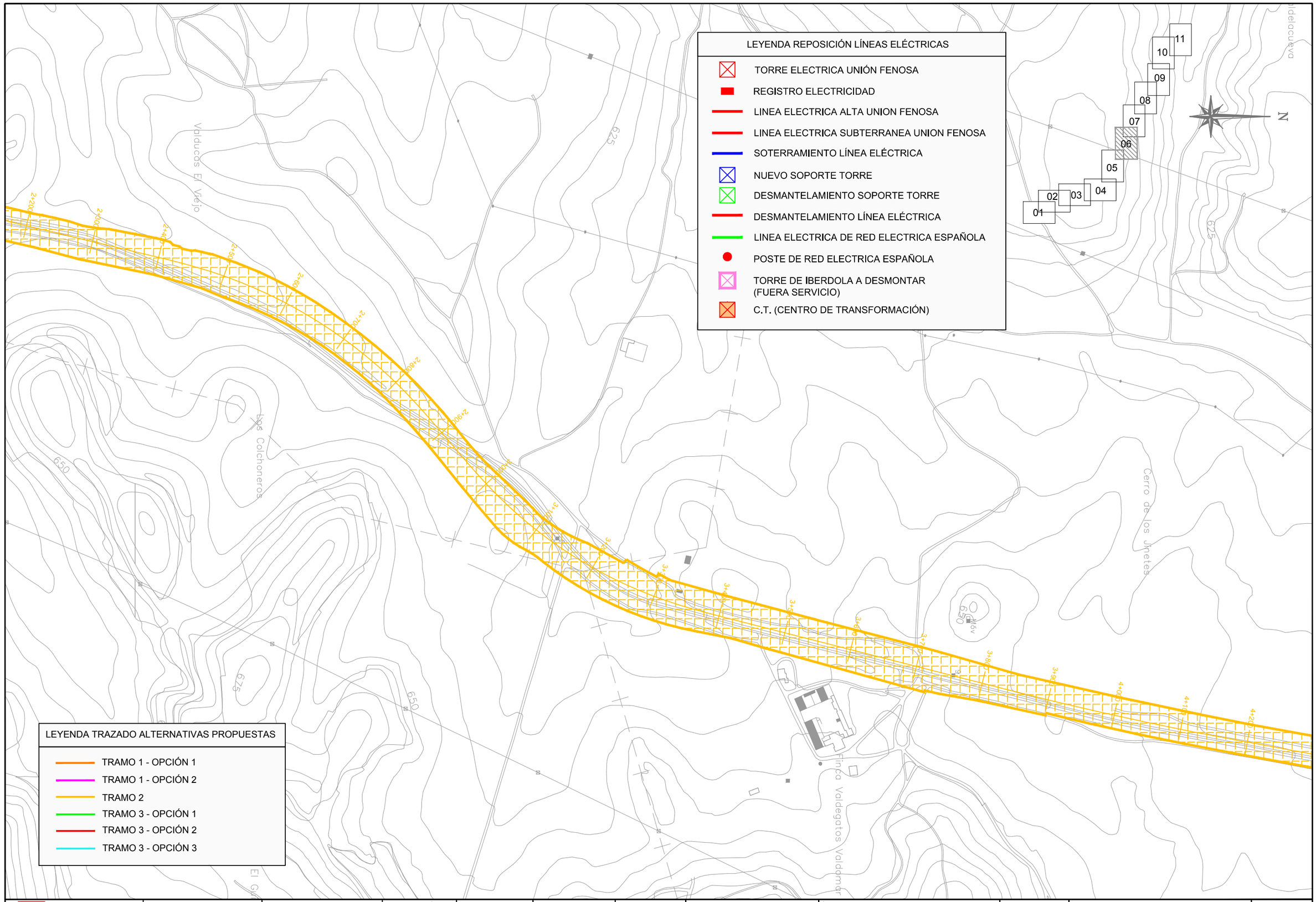
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
LÍNEAS ELÉCTRICAS

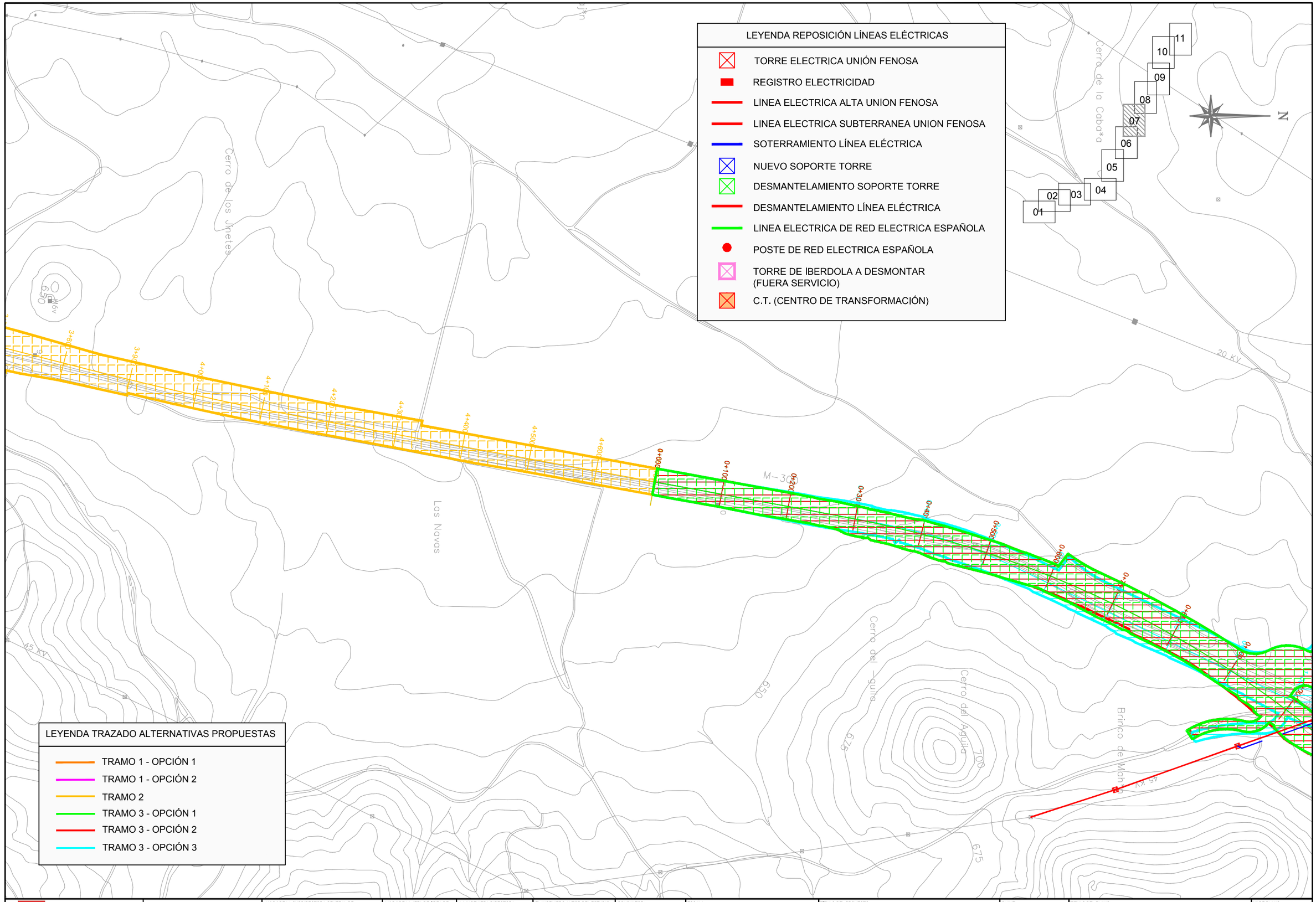
Nº DE PLANO

04.02

HOJA 5 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 7 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS

- TORRE ELECTRICA UNIÓN FENOSA
- REGISTRO ELECTRICIDAD
- LINEA ELECTRICA ALTA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA UNION FENOSA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA
- NUEVO SOPORTE TORRE
- DESMANTELAMIENTO SOPORTE TORRE
- DESMANTELAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA
- LINEA ELECTRICA DE RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- POSTE DE RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE DE IBERDOLA A DESMONTAR (FUERA SERVICIO)
- C.T. (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN)

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

LE-15 LE-16 LE-17 LE-18 LE-19

Entr. A/S C.T.

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Nº DE PLANO: 04.02

HOJA 8 DE 11

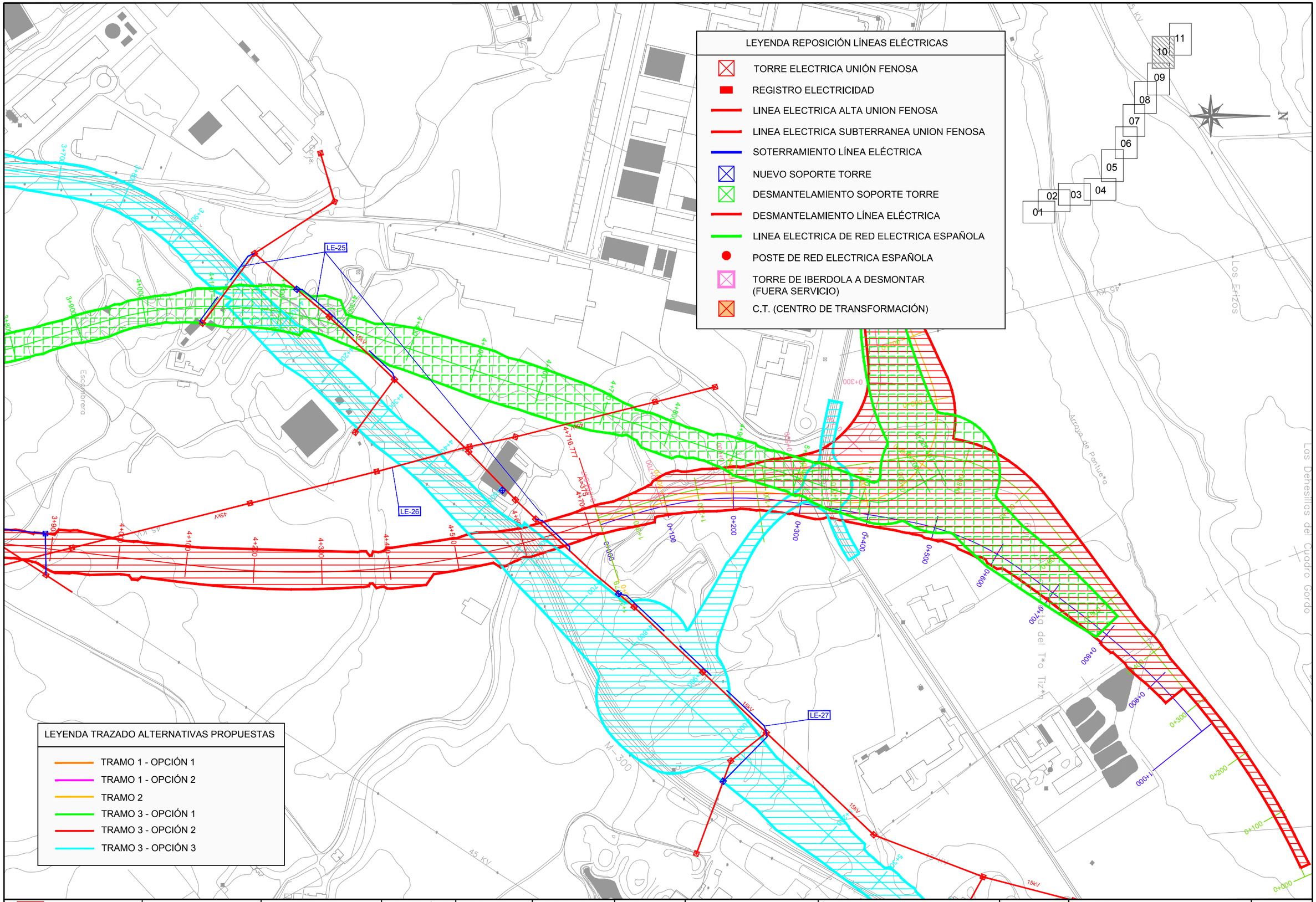
LEYENDA REPOSICIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS

- TORRE ELECTRICA UNIÓN FENOSA
- REGISTRO ELECTRICIDAD
- LINEA ELECTRICA ALTA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA UNION FENOSA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA
- NUEVO SOPORTE TORRE
- DESMANTELAMIENTO SOPORTE TORRE
- DESMANTELAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA
- LINEA ELECTRICA DE RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- POSTE DE RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE DE IBERDOLA A DESMONTAR (FUERA SERVICIO)
- C.T. (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN)

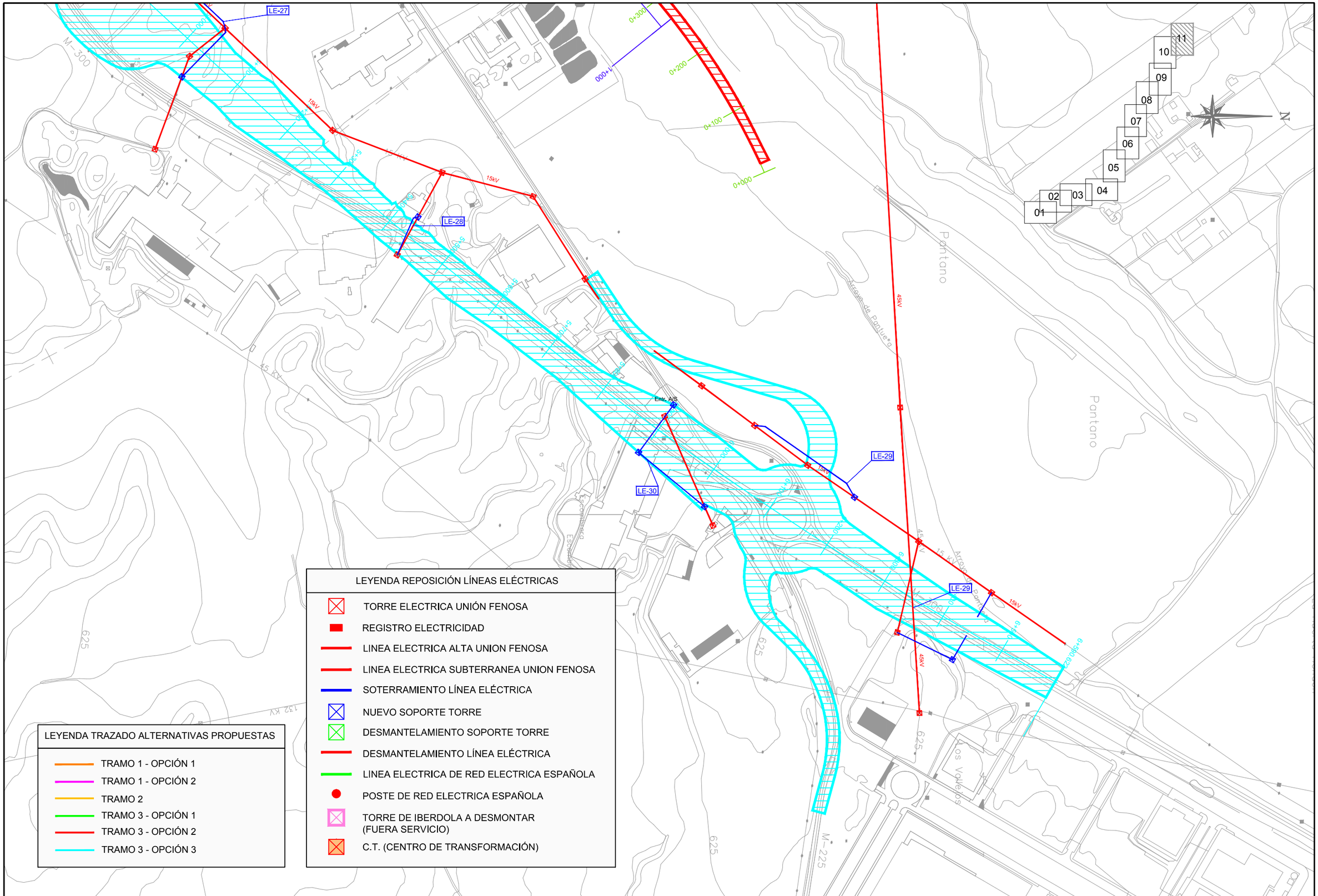
LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 10 DE 11



LEYENDA REPOSICIÓN LÍNEAS ELÉCTRICAS

- TORRE ELECTRICA UNIÓN FENOSA
- REGISTRO ELECTRICIDAD
- LINEA ELECTRICA ALTA UNION FENOSA
- LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA UNION FENOSA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA
- NUEVO SOPORTE TORRE
- DESMANTELAMIENTO SOPORTE TORRE
- DESMANTELAMIENTO LÍNEA ELÉCTRICA
- LINEA ELECTRICA DE RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- POSTE DE RED ELECTRICA ESPAÑOLA
- TORRE DE IBERDOLA A DESMONTAR (FUERA SERVICIO)
- C.T. (CENTRO DE TRANSFORMACIÓN)

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEOS S.L.

ESCALA 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

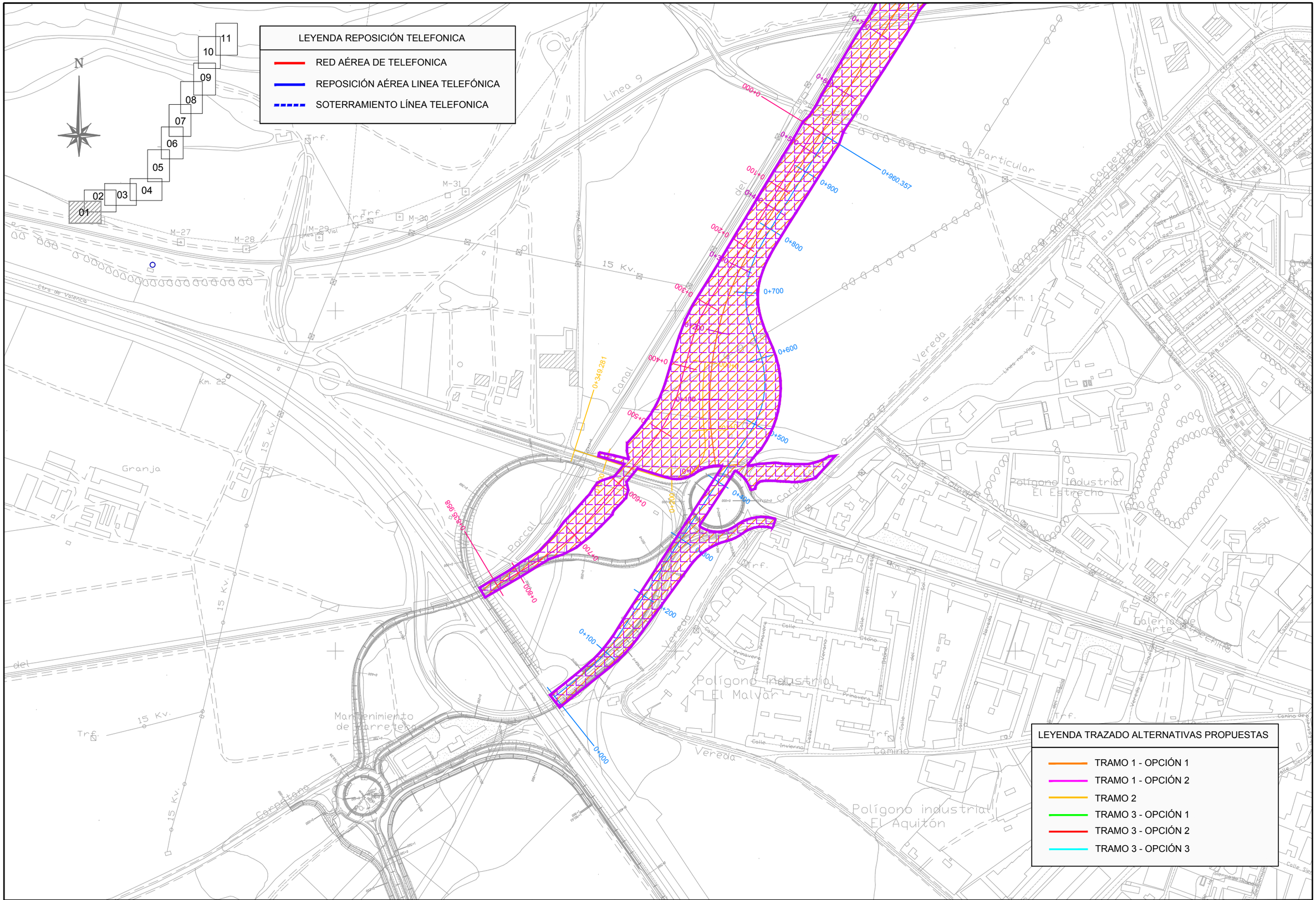
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Nº DE PLANO: 04.02

HOJA 11 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEOS S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

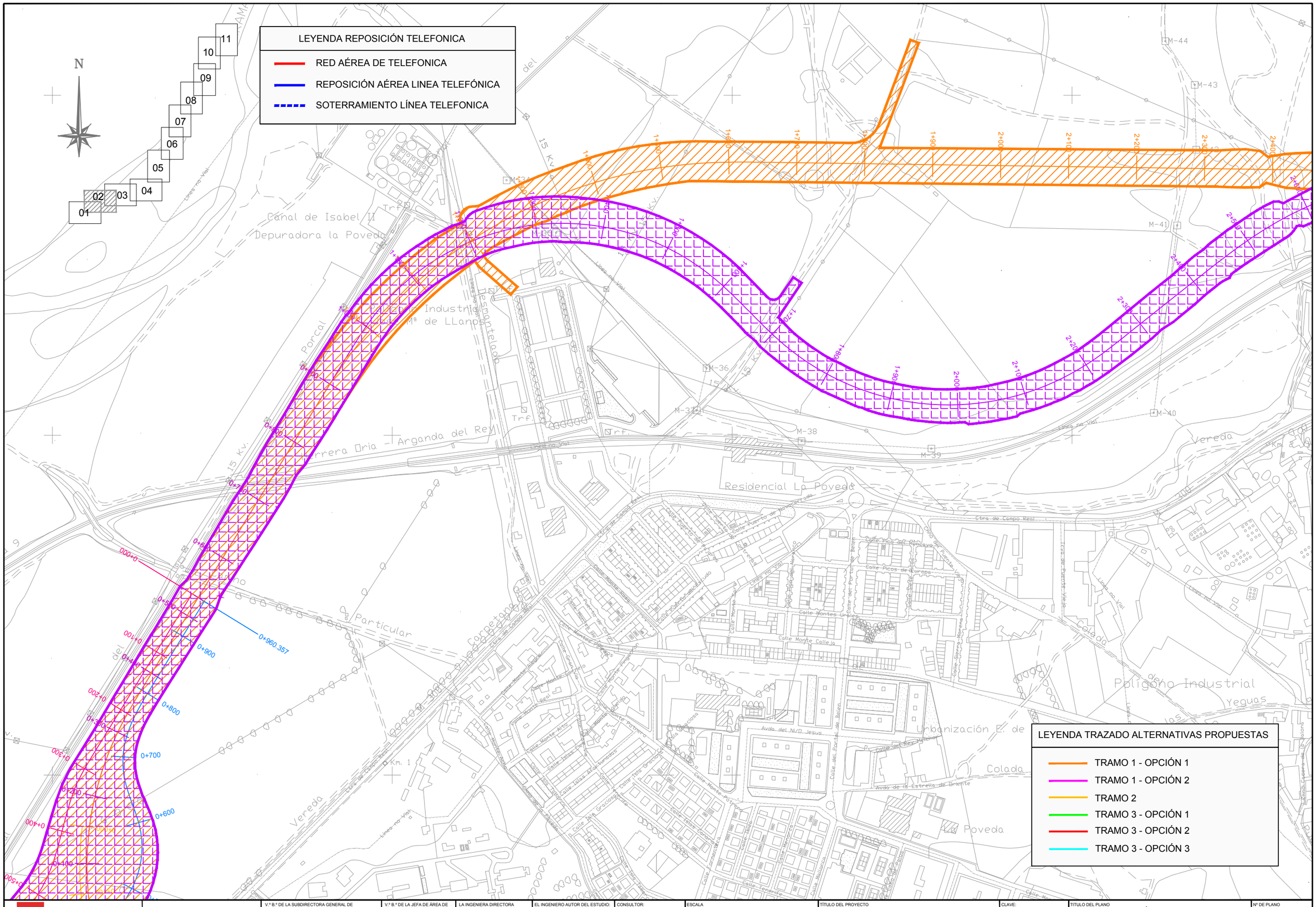
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA

Nº DE PLANO

04.03

HOJA 1 DE 11


LEYENDA REPOSICIÓN TELEFONICA
RED AÉREA DE TELEFONICA
REPOSICIÓN AÉREA LINEA TELEFÓNICA
SOTERRAMIENTO LÍNEA TELEFONICA
N
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
Canal de Isabel II
Depuradora la Poveda
Polígono Industrial
Mª de LLanos
Arganda del Rey
Residencial La Poveda
Vereda
Particular
Carretera
Km. 1
Polígono Industrial
Yeguas
Urbanización E. de
Colada
Poveda
Vereda
M-44
M-43
M-41
M-40
M-39
M-38
M-37
M-36
15 Kv.
Línea no Vial
Trf.
Avda. del Nivo Jesus
Avda. de la Estrella de Oriente
Calle Monte Calleja
Calle Montes Unidos
Calle Pico del Pozuelo
Calle Picos de Europa
Calle Puerto de Navacerrada
Calle Puerto de Pajares
Calle Puerto de Somosierra
Calle Puerto de Tornavacas
Calle Puerto de Urquiola
Calle Puerto del Portillo de Lunada
Calle Puerto del Portillo de Tarna
Calle Puerto del Portillo de Tornavacas
Calle Puerto del Portillo de Urbasa
Calle Puerto del Portillo de Vega de Pas
Calle Puerto del Portillo de Vegarada
Calle Puerto del Portillo de Vilo
Calle Puerto del Portillo de Vivero
Calle Puerto del Portillo de Zamanzas
Calle Puerto del Portillo de Zarracín
Calle Puerto del Portillo de Zarracín
Calle Puerto del Portillo de Zarracín

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA REPOSICIÓN TELEFONICA

- RED AÉREA DE TELEFONICA
- REPOSICIÓN AÉREA LINEA TELEFÓNICA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA TELEFONICA

TLF-01

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 3 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN TELEFONICA

- RED AÉREA DE TELEFONICA
- REPOSICIÓN AÉREA LINEA TELEFÓNICA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA TELEFONICA

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

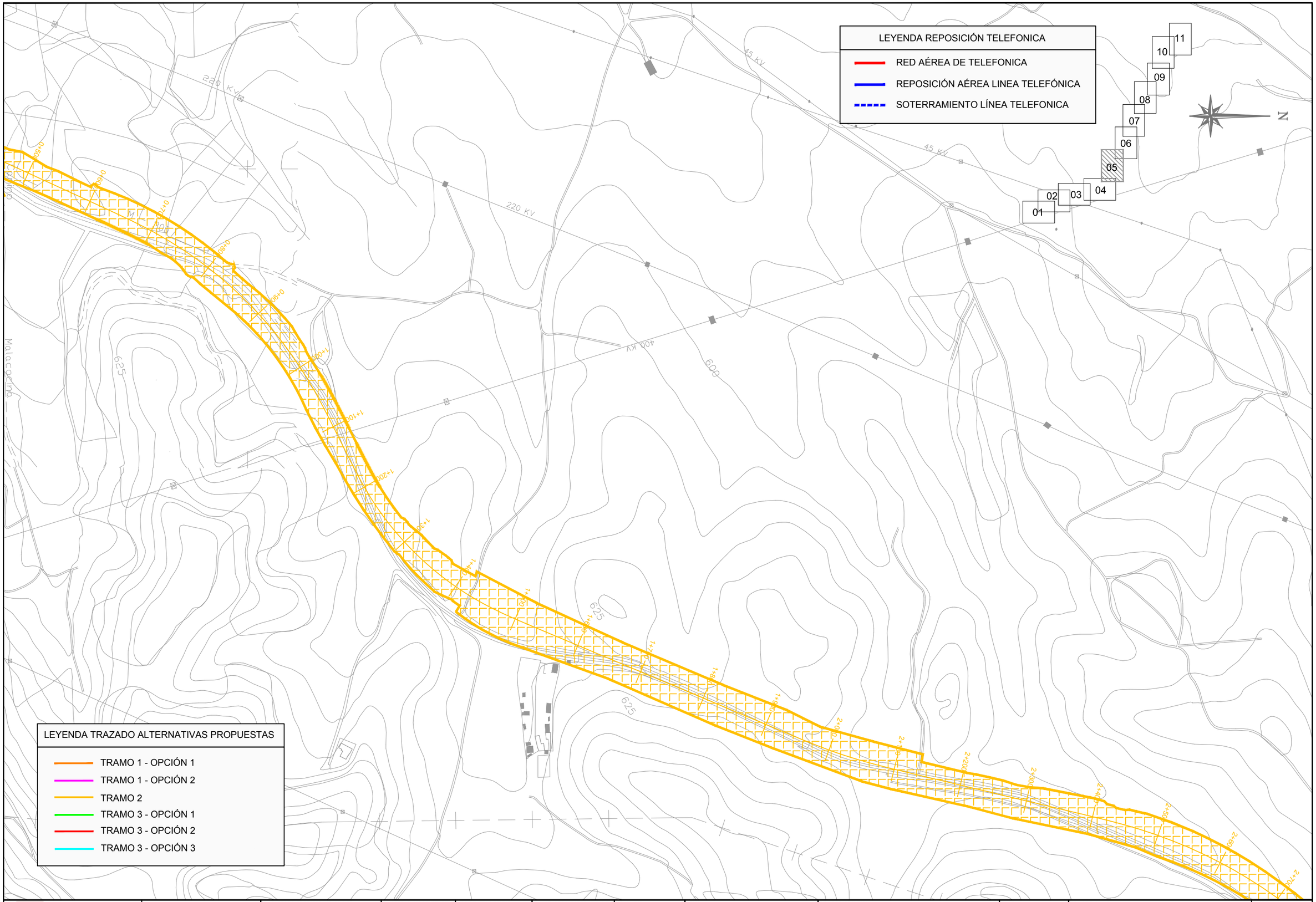
TLF-02

TLF-03

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 4 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA

Nº DE PLANO

04.03

HOJA 5 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN TELEFONICA

- RED AÉREA DE TELEFONICA
- REPOSICIÓN AÉREA LINEA TELEFÓNICA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA TELEFONICA

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 6 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN TELEFONICA

- RED AÉREA DE TELEFONICA
- REPOSICIÓN AÉREA LINEA TELEFÓNICA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA TELEFONICA

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

M-300

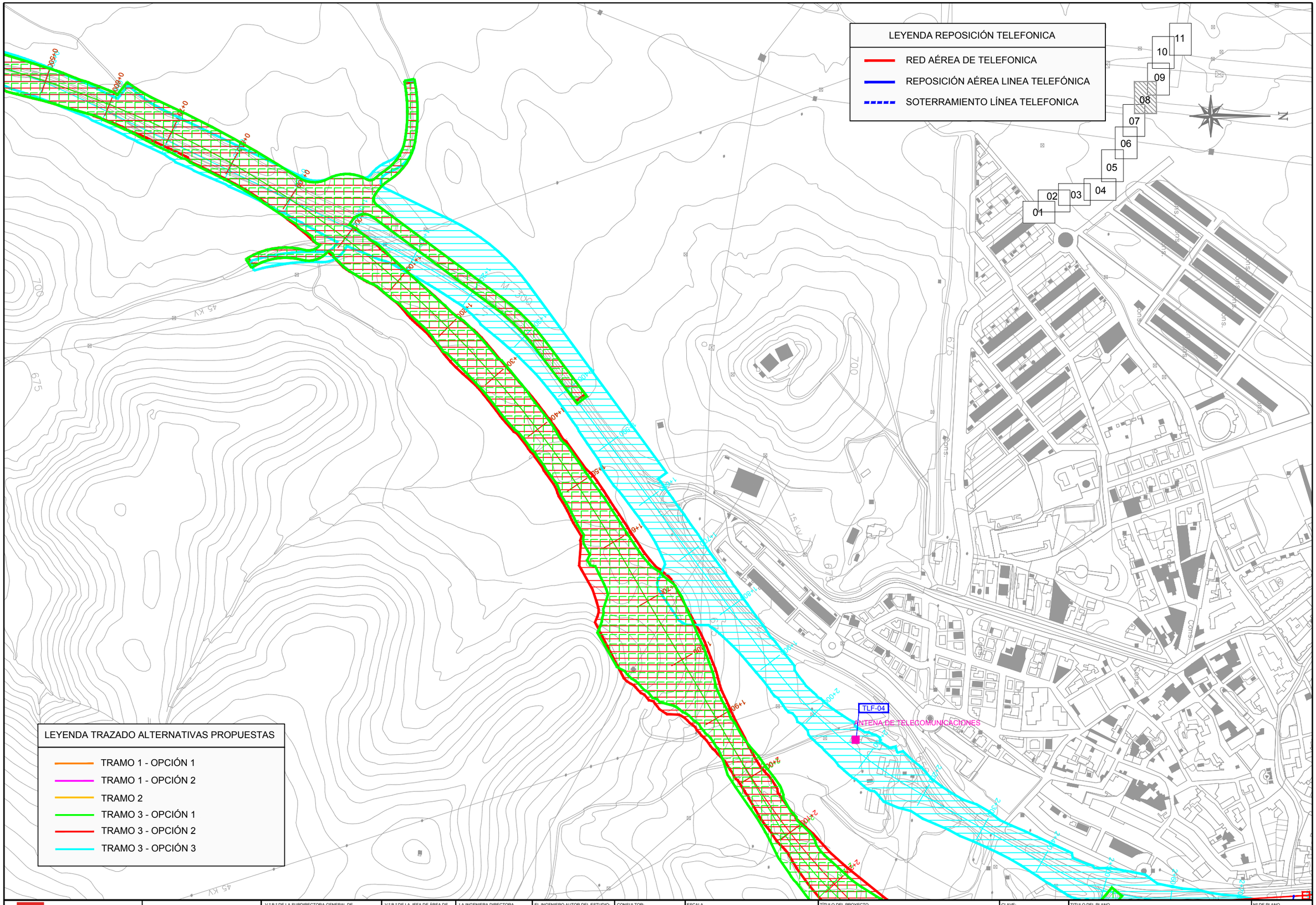
20 KV

45 KV

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 7 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA

Nº DE PLANO

04.03

HOJA 8 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN TELEFONICA

- RED AÉREA DE TELEFONICA
- REPOSICIÓN AÉREA LINEA TELEFÓNICA
- SOTERRAMIENTO LÍNEA TELEFONICA

TLF-04
ANTENA DE TELECOMUNICACIONES

TLF-05a

TLF-05b

TLF-06

TLF-07

TLF-08

TLF-09

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:
SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:
MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:
CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:
JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:
INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA
1/5.000
ORIGINAL A3
0 25 50 75 100m.
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

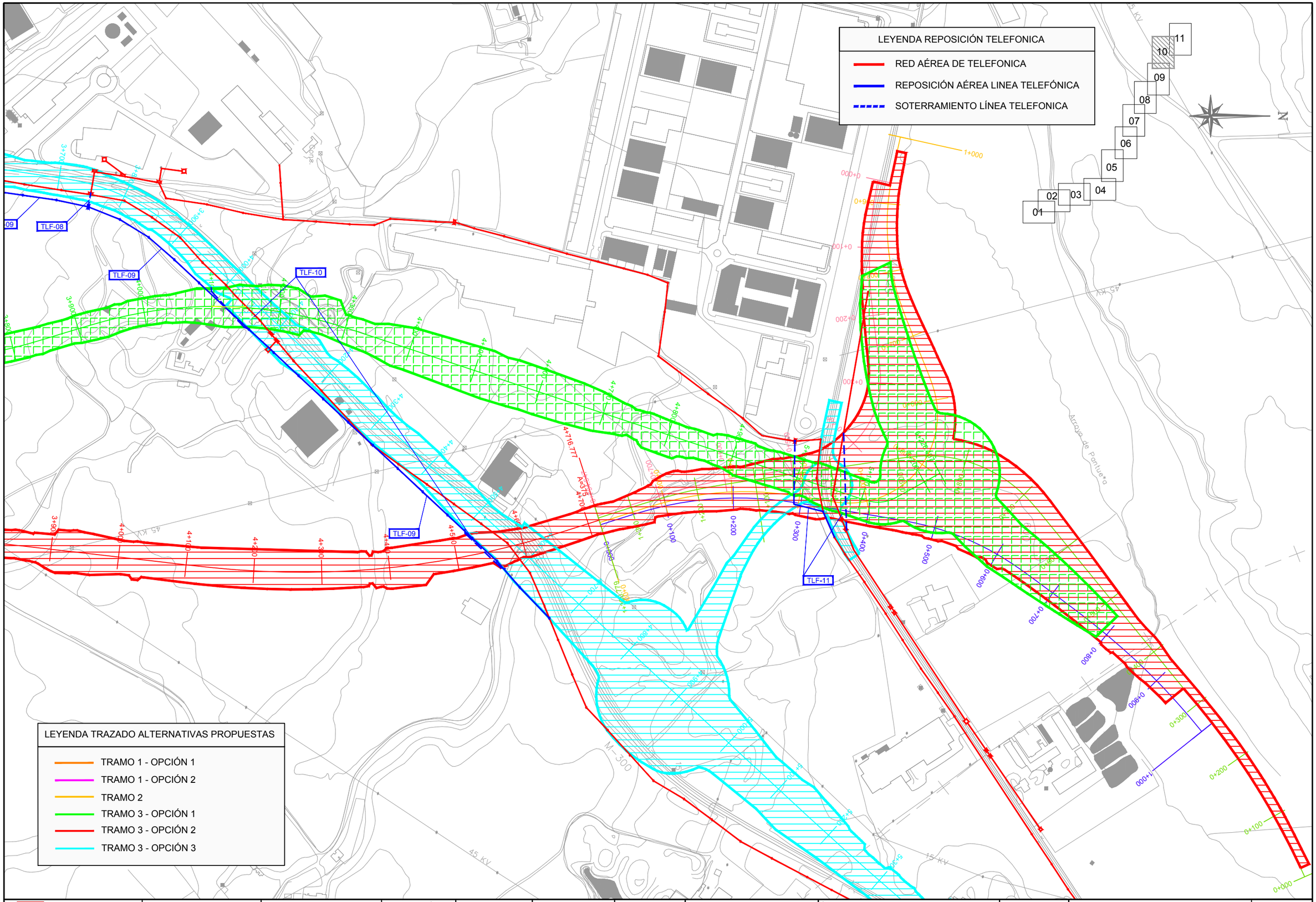
CLAVE:
1-V / D-539

FECHA:
NOVIEMBRE 2015

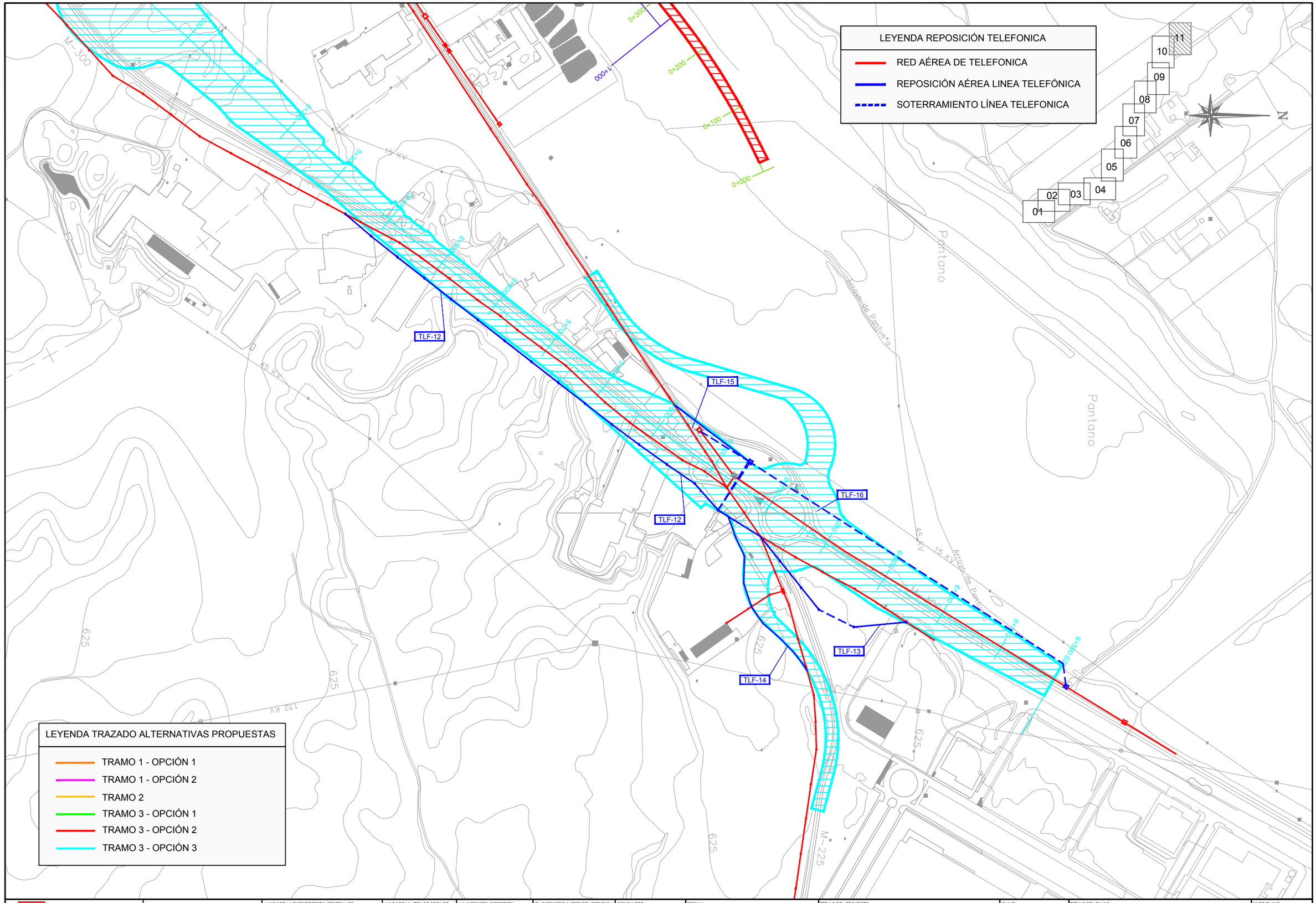
TITULO DEL PLANO
APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA

Nº DE PLANO
04.03

HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 10 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS TELEFONÍA	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 11 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

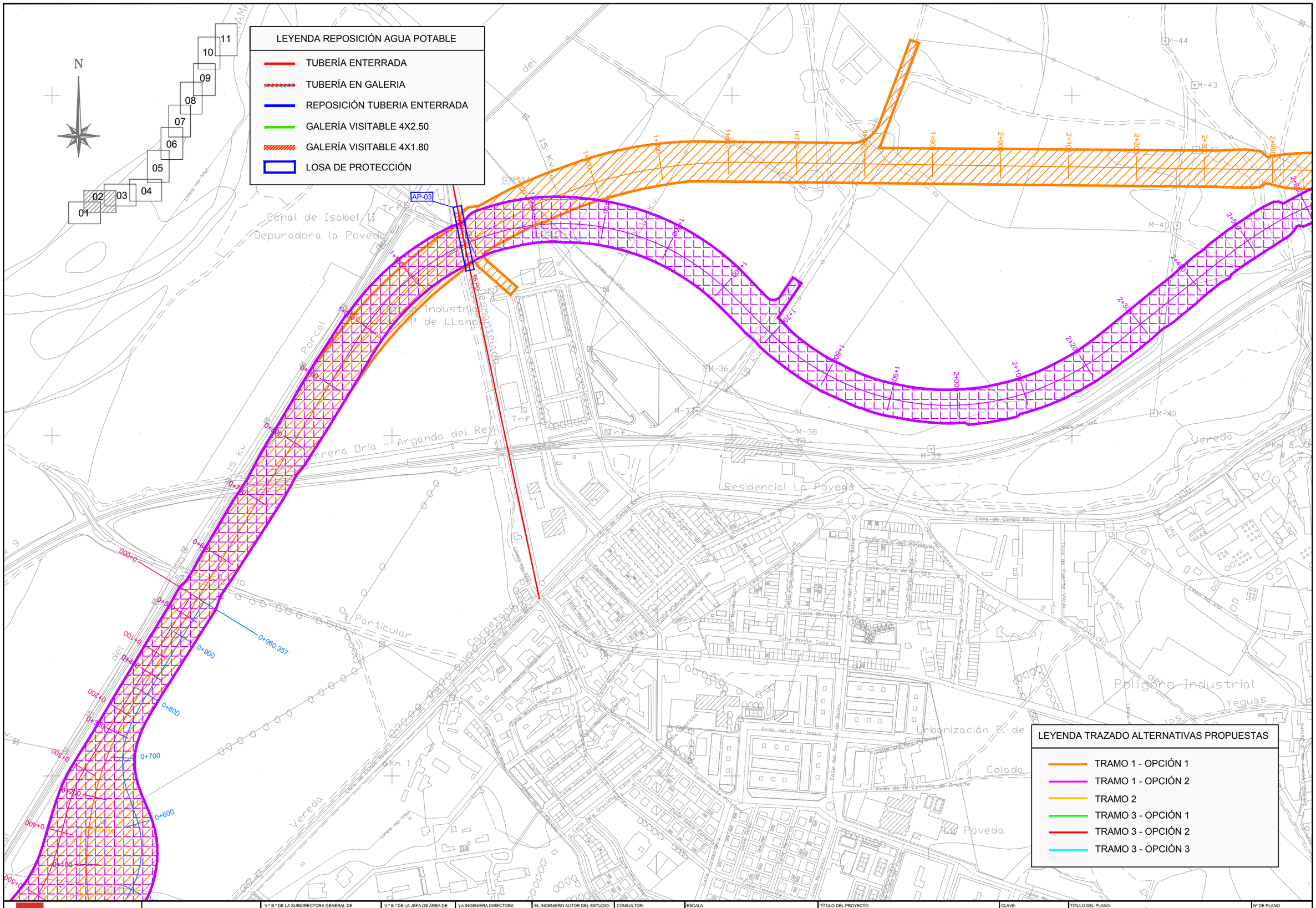
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

AP-01 AP-02

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE	Nº DE PLANO 04.04 HOJA 1 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE	Nº DE PLANO 04.04 HOJA 2 DE 11

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

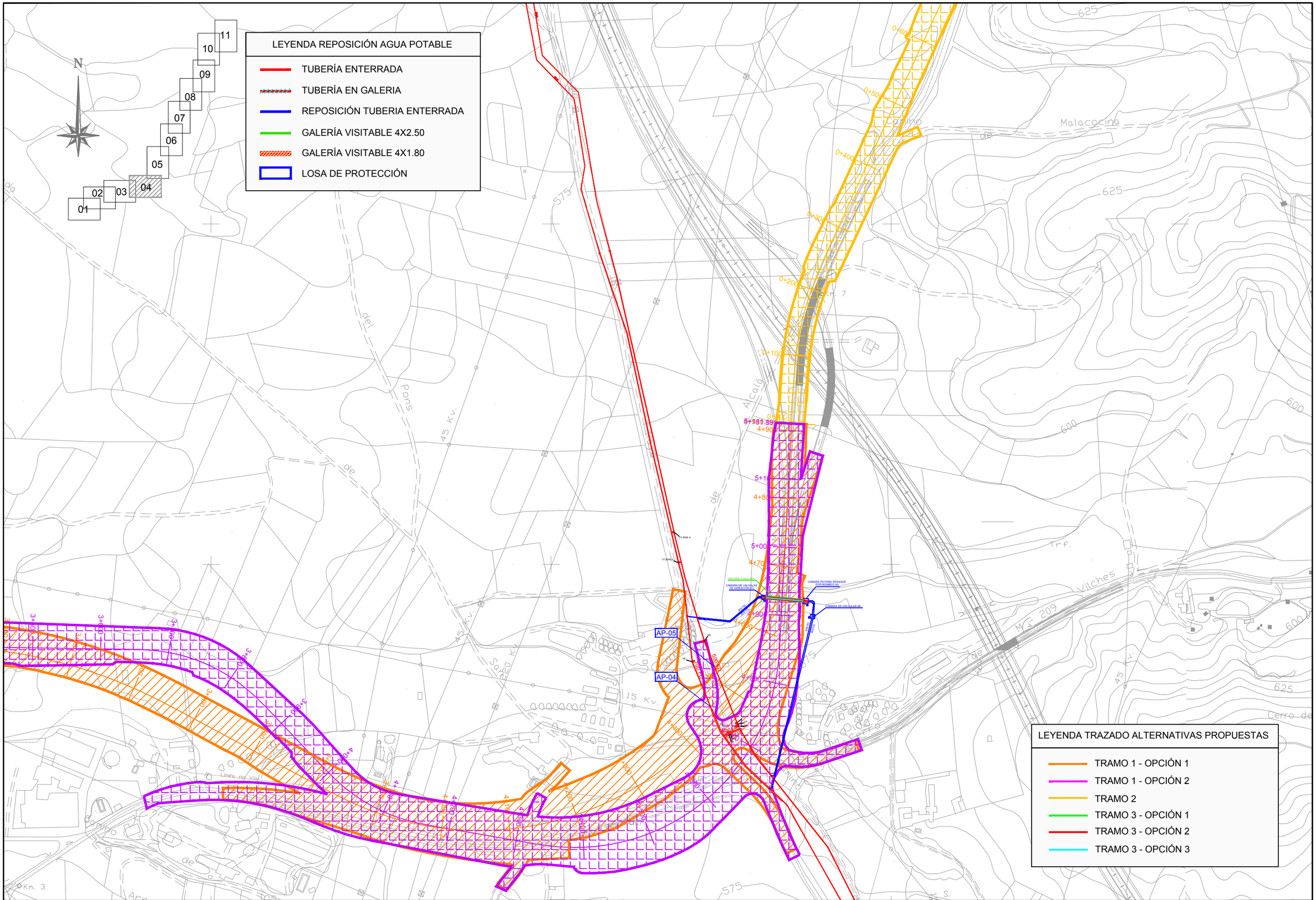
LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE	Nº DE PLANO 04.04 HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE	Nº DE PLANO 04.04 HOJA 4 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/5.000 — 0 25 50 75 100m. — ORIGINAL A3 — GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE

Nº DE PLANO: 04.04

HOJA 5 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

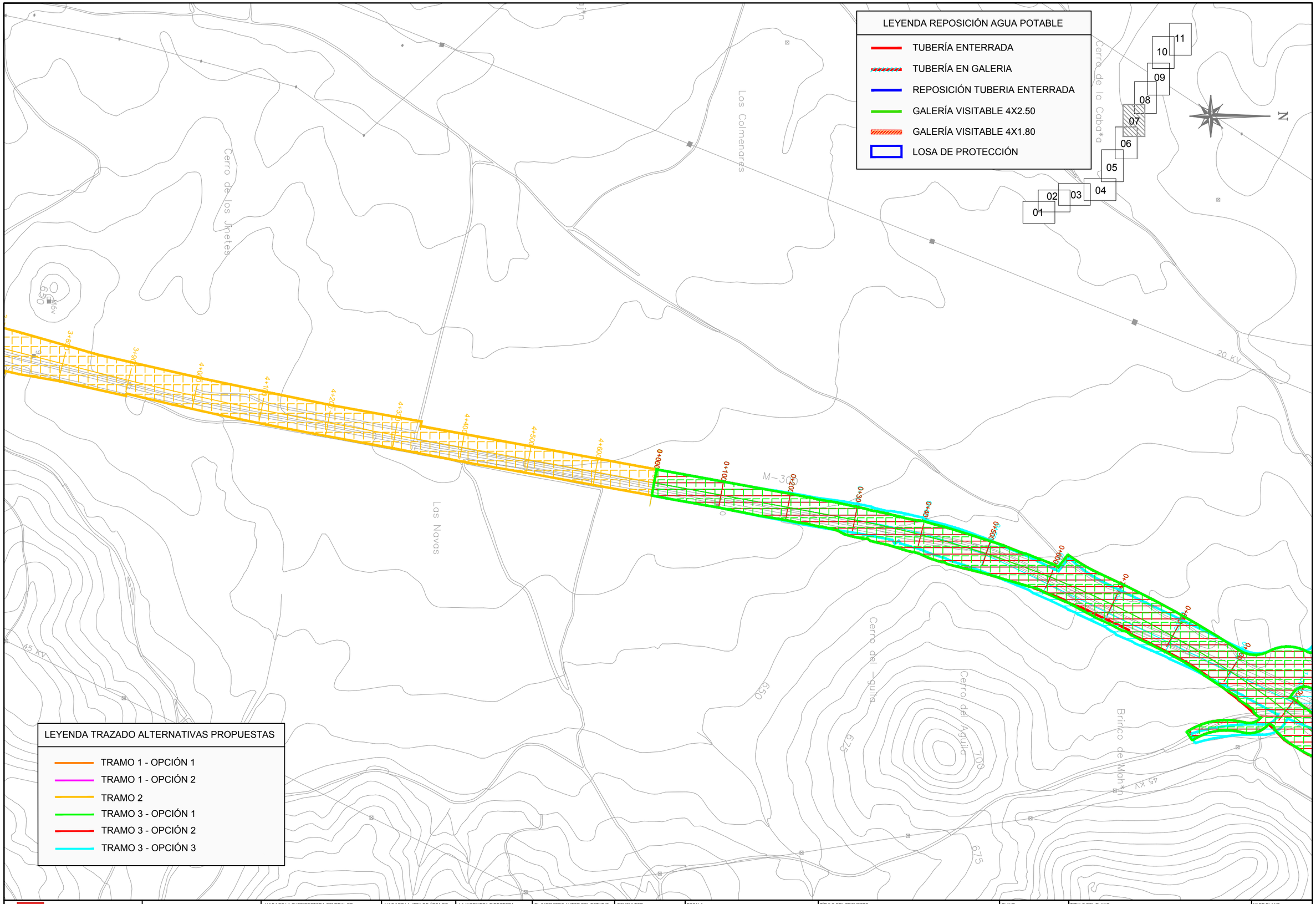
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE

Nº DE PLANO: 04.04

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA: 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE

Nº DE PLANO: 04.04

HOJA 7 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

AP-06

AP-07

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
AGUA POTABLE

Nº DE PLANO 04.04

HOJA 8 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

ORIGINAL A3

0 25 50 75 100m.

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
AGUA POTABLE

Nº DE PLANO

04.04

HOJA 9 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN AGUA POTABLE

- TUBERÍA ENTERRADA
- TUBERÍA EN GALERIA
- REPOSICIÓN TUBERIA ENTERRADA
- GALERÍA VISITABLE 4X2.50
- GALERÍA VISITABLE 4X1.80
- LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

AP-10

EDAR TORRES DE LA ALAMEDA

M-300

45 KV

15 KV

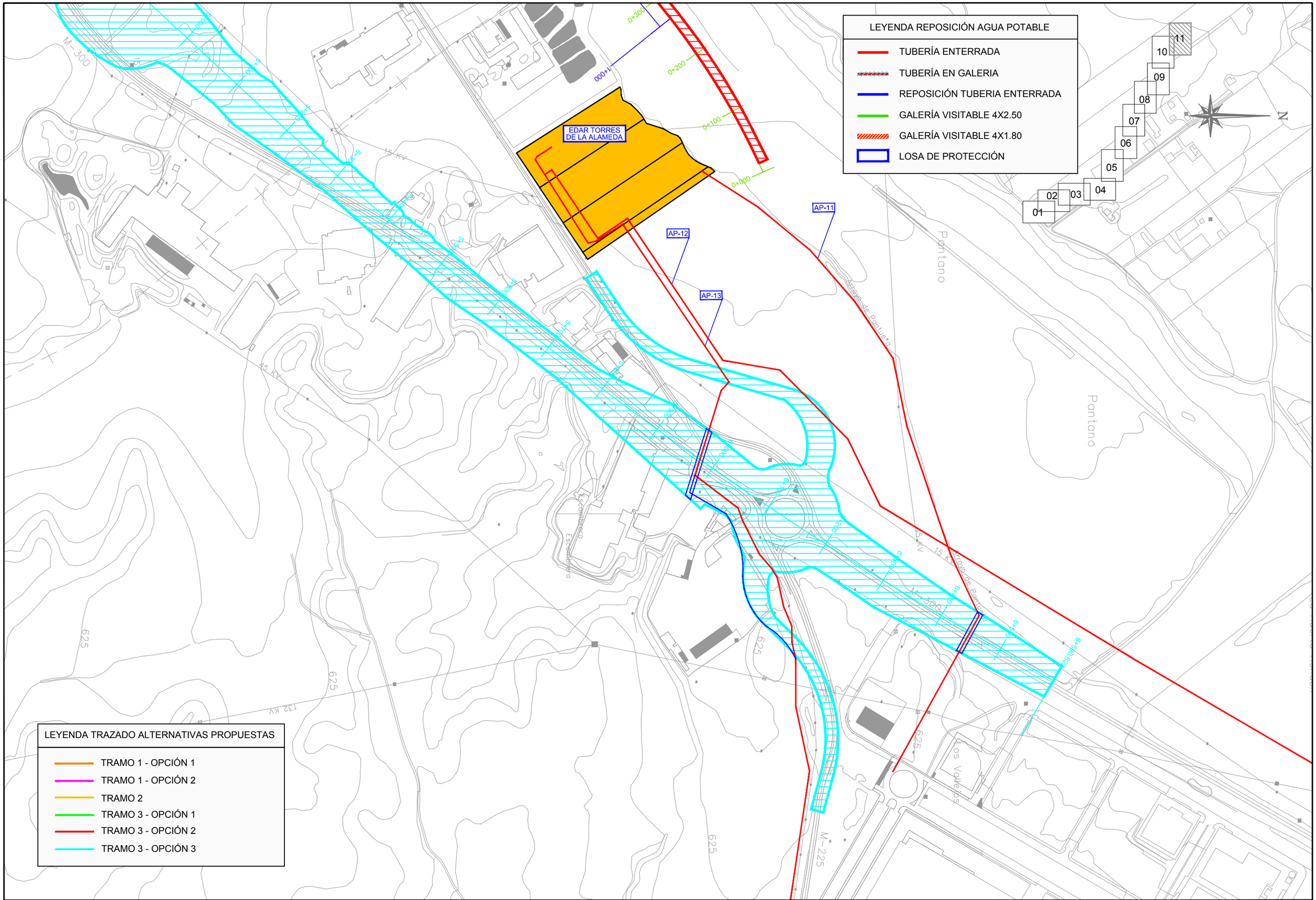
Los Erizos

Arroyo de Pontueca

Los Deneslillos

Arroyo del Tomillar

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AGUA POTABLE	Nº DE PLANO 04.04 HOJA 10 DE 11



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

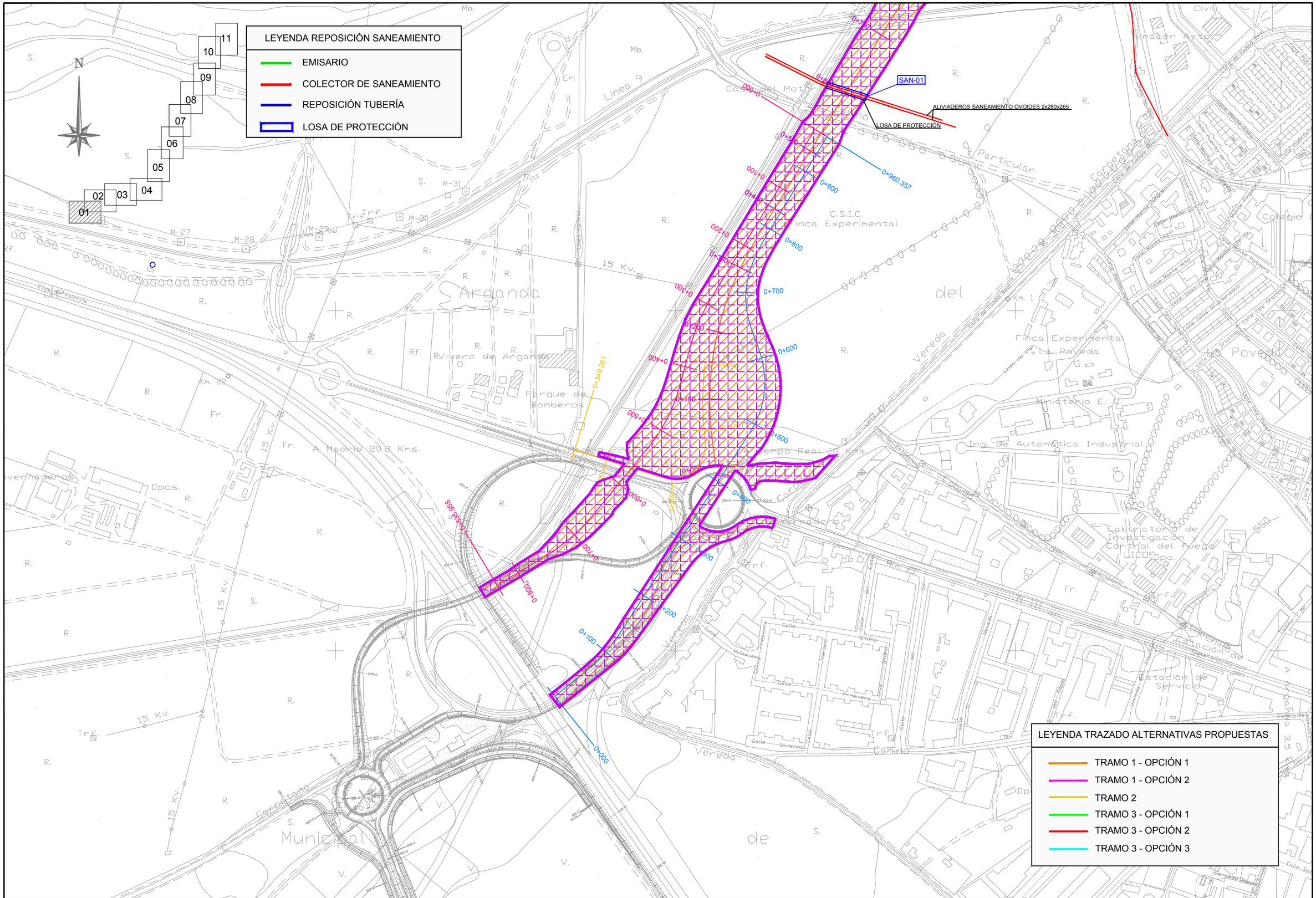
TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
AGUA POTABLE

Nº DE PLANO

04.04

HOJA 11 DE 11


LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO
EMISARIO
COLECTOR DE SANEAMIENTO
REPOSICIÓN TUBERÍA
LOSA DE PROTECCIÓN
N
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
SAN-01
ALIVIADEROS SANEAMIENTO OVOIDES 2x280x265
LOSA DE PROTECCIÓN
0+960.357
0+900
0+800
0+700
0+600
0+500
0+400
0+349.281
0+300
0+200
0+100
0+000
0+600.958
0+800
0+000
Arganda
Rvivero de Arganda
Parque de Bomberos
C.S.I.C.
Finca Experimental
La Poveda
Ministerio E.
Ing. de Automática Industrial
Laboratorio de Investigación y Control del Fuego
Estación de Servicio
Vereda
Camino
Carretera
Municipal
A Madrid 20.8 Kms.
Campo Real 10 Kms.
15 Kv.
Línea 9
Línea de Vivienda
Línea no vinculada
Línea de Servicio
Línea de Vial
Línea de Cerramiento
Línea de Edificación
Línea de Parcelación
Línea de Ferrocarril
Línea de Cerramiento Ferroviario
Línea de Arista Exterior de Explanación
Línea de Arista Exterior de Cuneta
Línea de Arista Exterior de Terraplén
Línea de Arista Exterior de Desmonte
Línea de Arista Exterior de Pie de Talud
Línea de Arista Exterior de Coronación de Talud

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- Llosa de protección

SAN-02

SANEAMIENTO OVOIDE 160x130

SAN-01

ALIVIADEROS SANEAMIENTO OVOIDES 2x280x265

LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO	Nº DE PLANO 04.05 HOJA 2 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- LOSA DE PROTECCIÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3 — GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

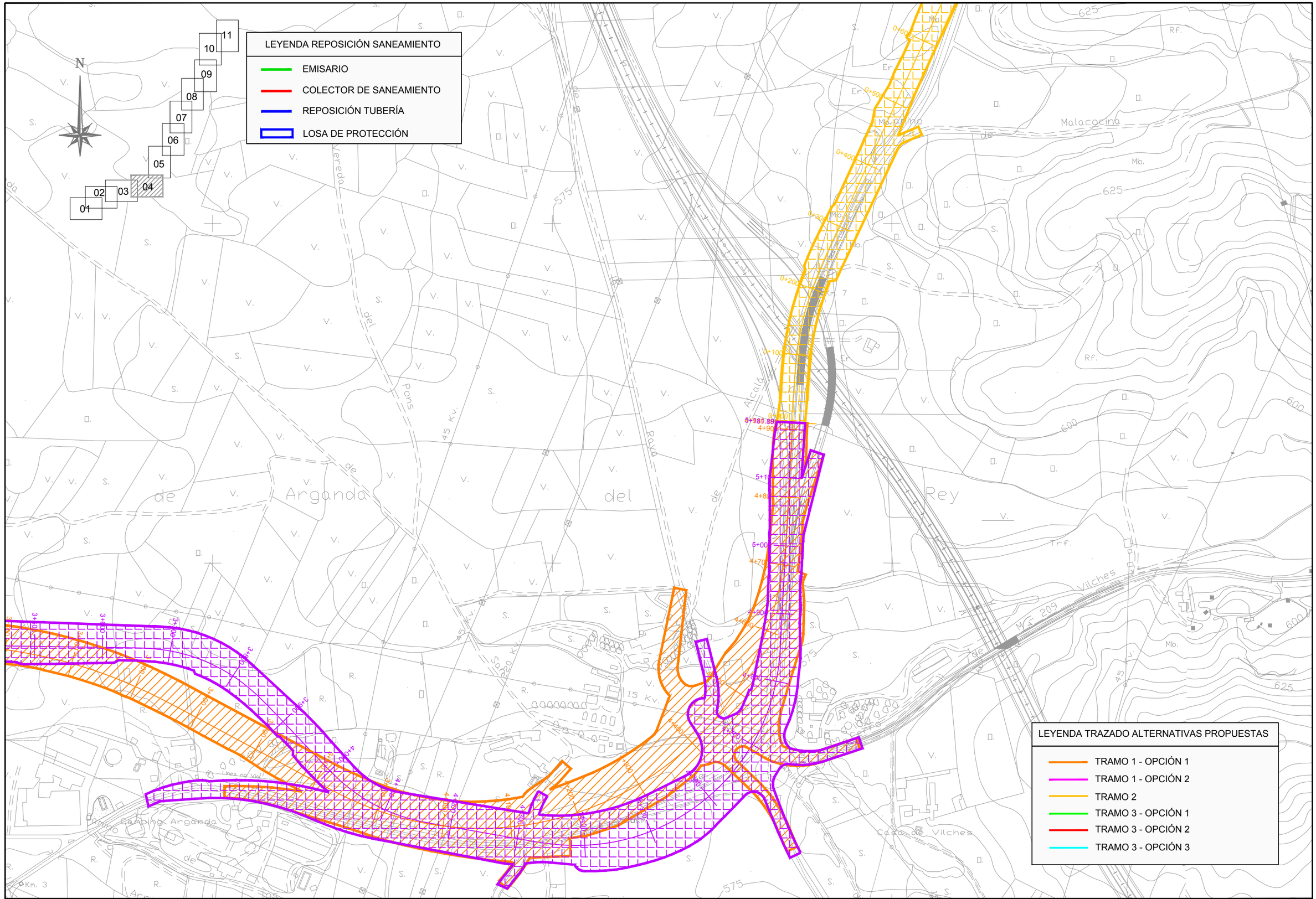
FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

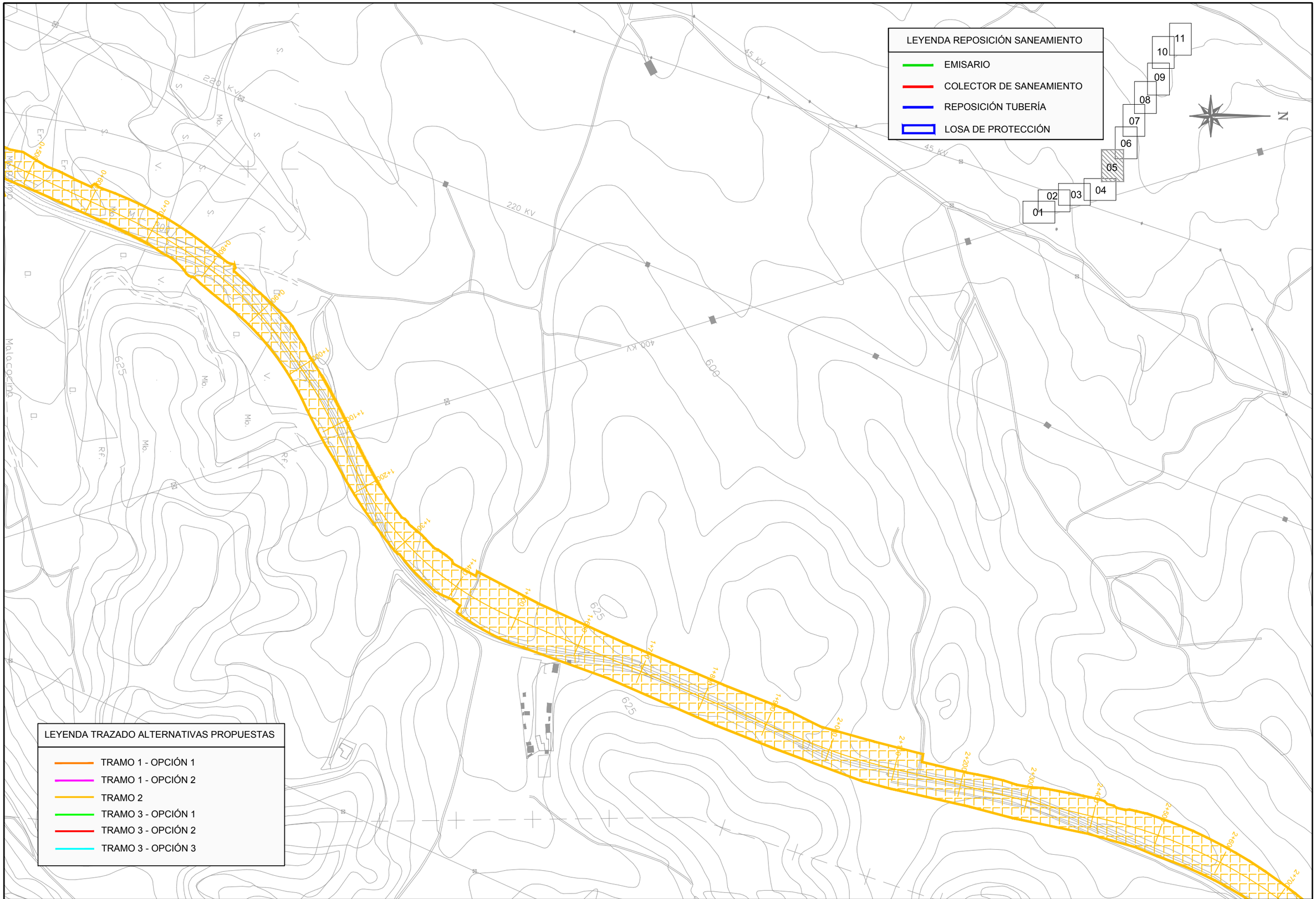
APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
SANEAMIENTO

Nº DE PLANO 04.05

HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO	Nº DE PLANO 04.05 HOJA 4 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
SANEAMIENTO

Nº DE PLANO

04.05

HOJA 5 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- LOSA DE PROTECCIÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA: 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: 04.05

HOJA 6 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- LOSA DE PROTECCIÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO	Nº DE PLANO 04.05 HOJA 7 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO

Nº DE PLANO 04.05

HOJA 8 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- LOSA DE PROTECCIÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

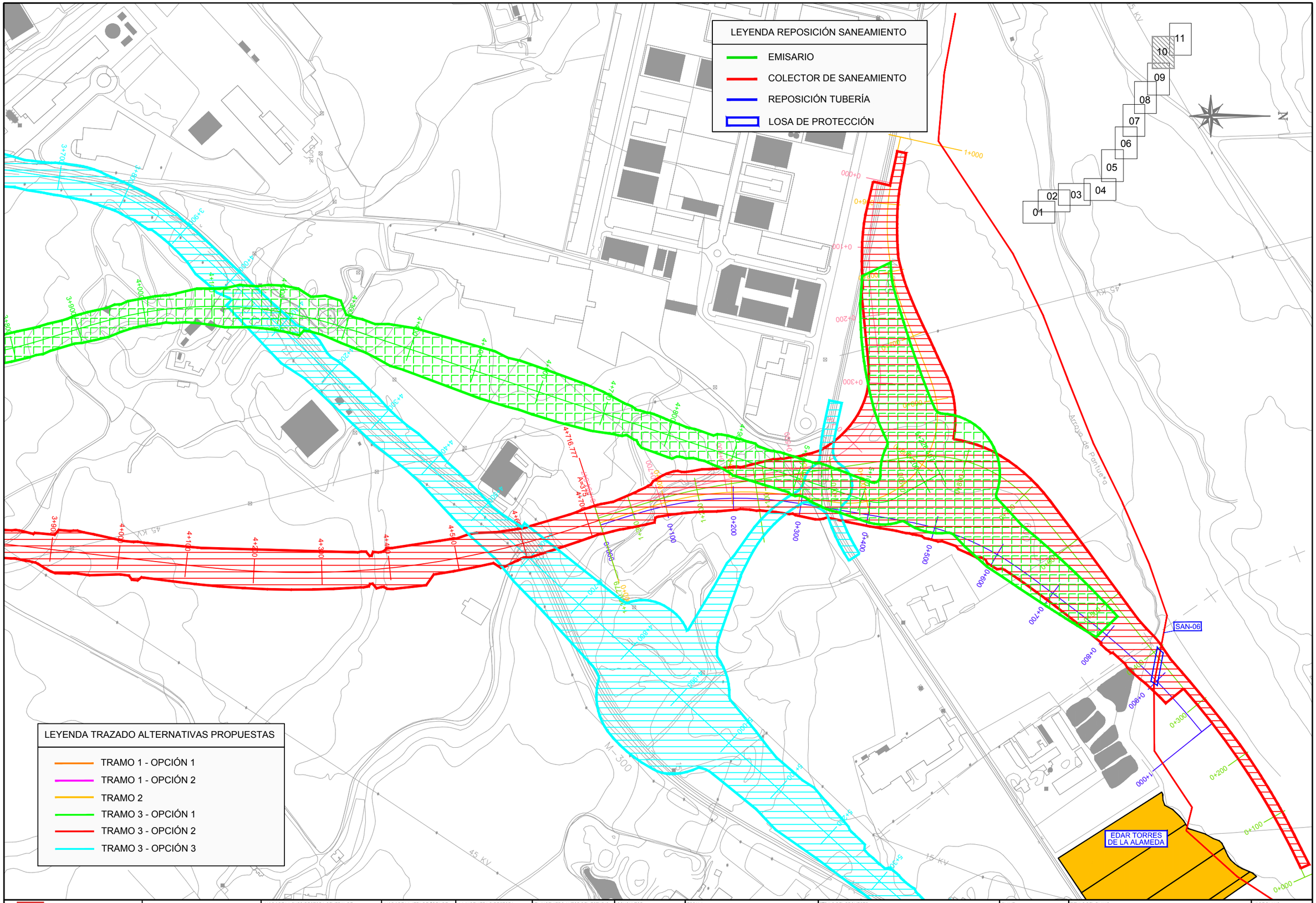
- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

SAN-03

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

Comunidad de Madrid — CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS — SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS — ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 — 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 — FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO	Nº DE PLANO: 04.05 — HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TITULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO	Nº DE PLANO 04.05 HOJA 10 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN SANEAMIENTO

- EMISARIO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- REPOSICIÓN TUBERÍA
- LOSA DE PROTECCIÓN

EDAR TORRES DE LA ALAMEDA

SAN-04

SAN-05

SAN-06

LOSA DE PROTECCIÓN

DEMOLICIÓN EN PREVISIÓN DEL PROYECTO DE UN NUEVO ENLACE

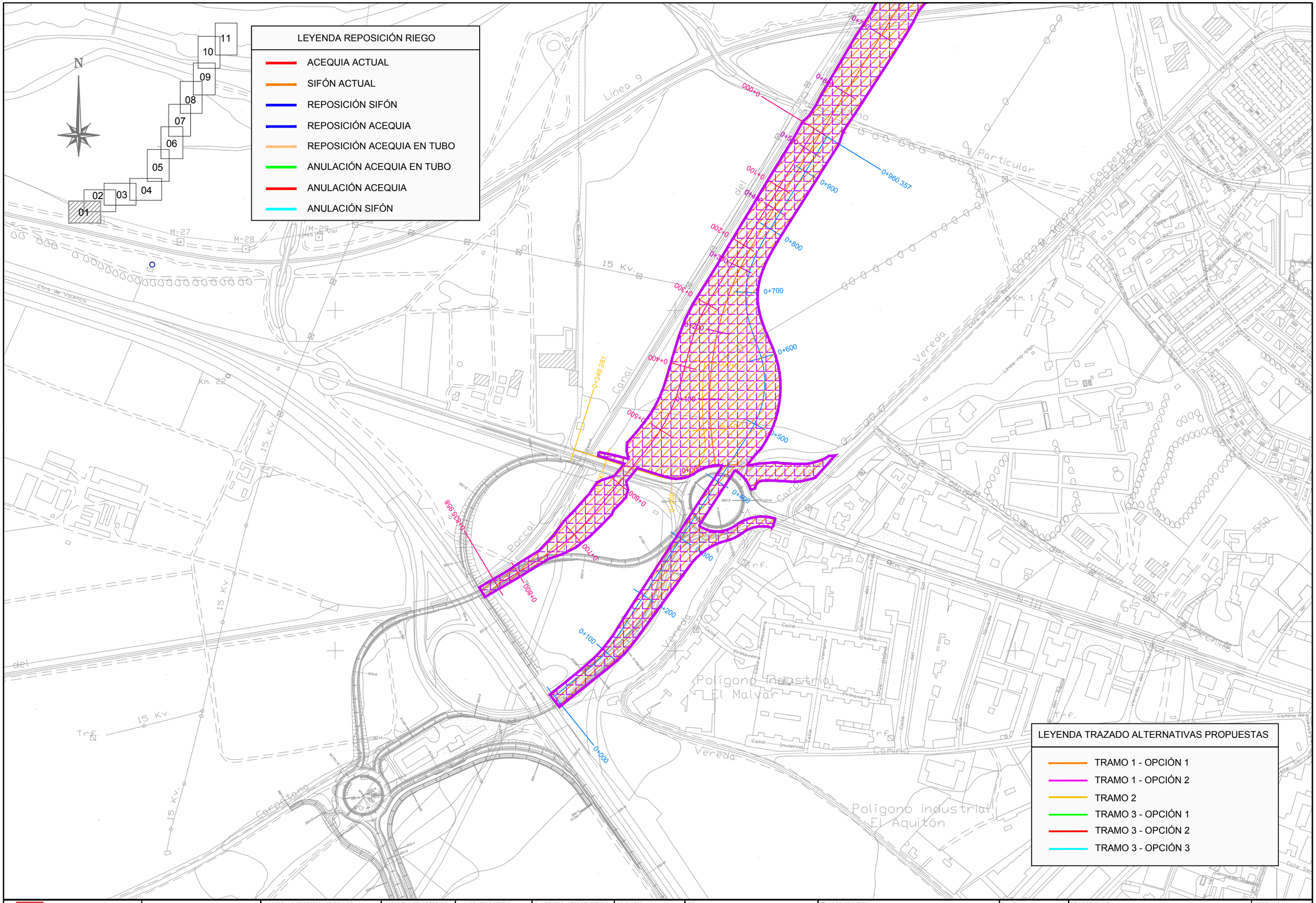
REPOSICIÓN TUBERÍA

LOSA DE PROTECCIÓN

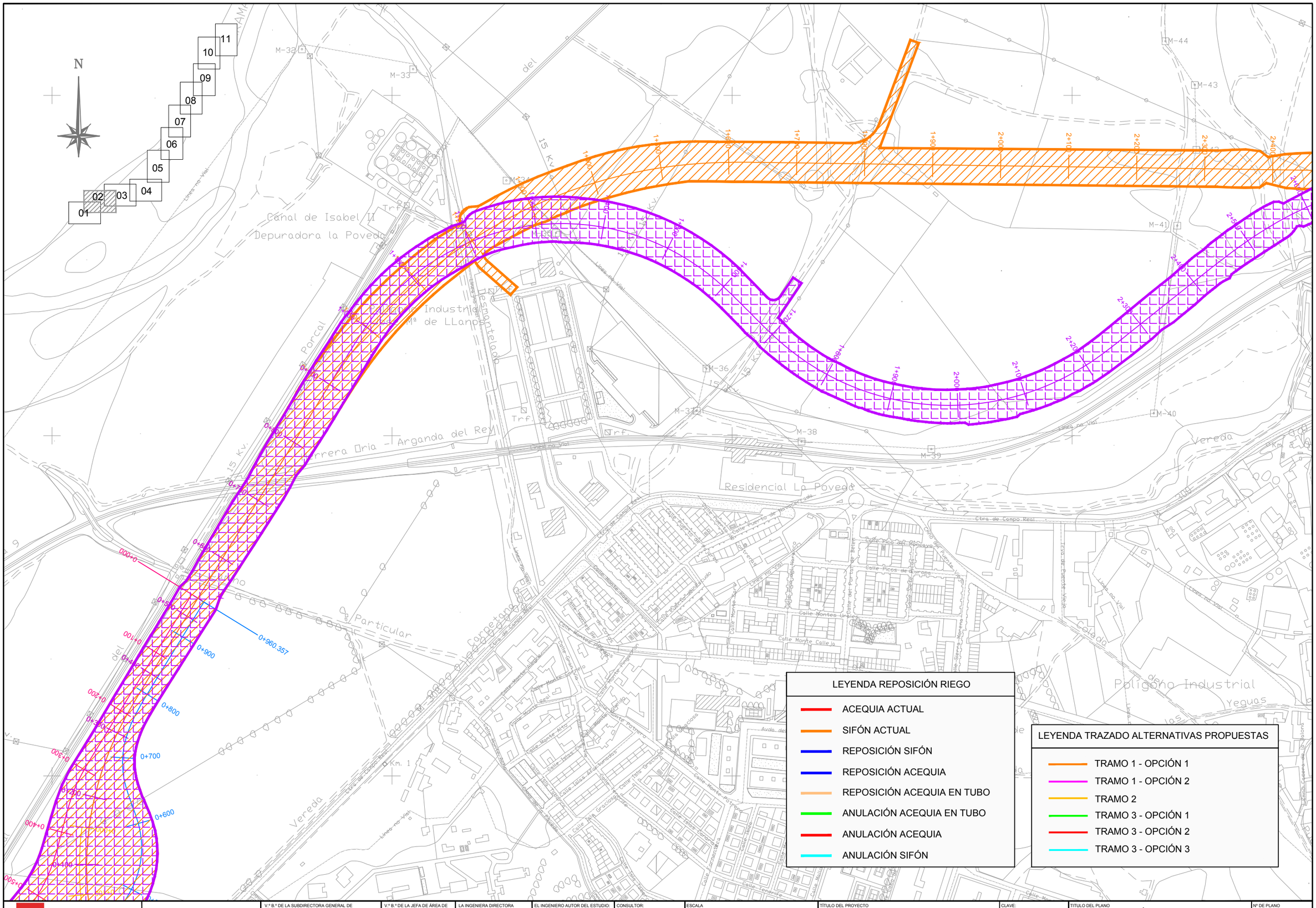
LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS SANEAMIENTO	Nº DE PLANO 04.05 HOJA 11 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3	0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS RIEGO	Nº DE PLANO 04.06 HOJA 1 DE 11


N
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
Canal de Isabel II
Depuradora la Poveda
Polígono Industrial
Mª de LLanos
Arganda del Rey
Residencial La Poveda
Vereda
Polígono Industrial
Yeguas
Particular
Km. 1
M-32
M-33
M-34
M-35
M-36
M-37
M-38
M-39
M-40
M-41
M-43
M-44
15 Kv.
Trf.
Línea no Vial
Carretera de Loeches a Arganda del Rey
Cañada Real de Coslada
Cañada Real de Valdelatas
Cañada Real de Valdelatas a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Arganda
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Mejorada
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Torrejón
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla de San Antonio a Velilla
Cañada Real de Valdelatas a Velilla de San Antonio

N

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

LEYENDA REPOSICIÓN RIEGO

- ACEQUIA ACTUAL
- SIFÓN ACTUAL
- REPOSICIÓN SIFÓN
- REPOSICIÓN ACEQUIA
- REPOSICIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA
- ANULACIÓN SIFÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3 — GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

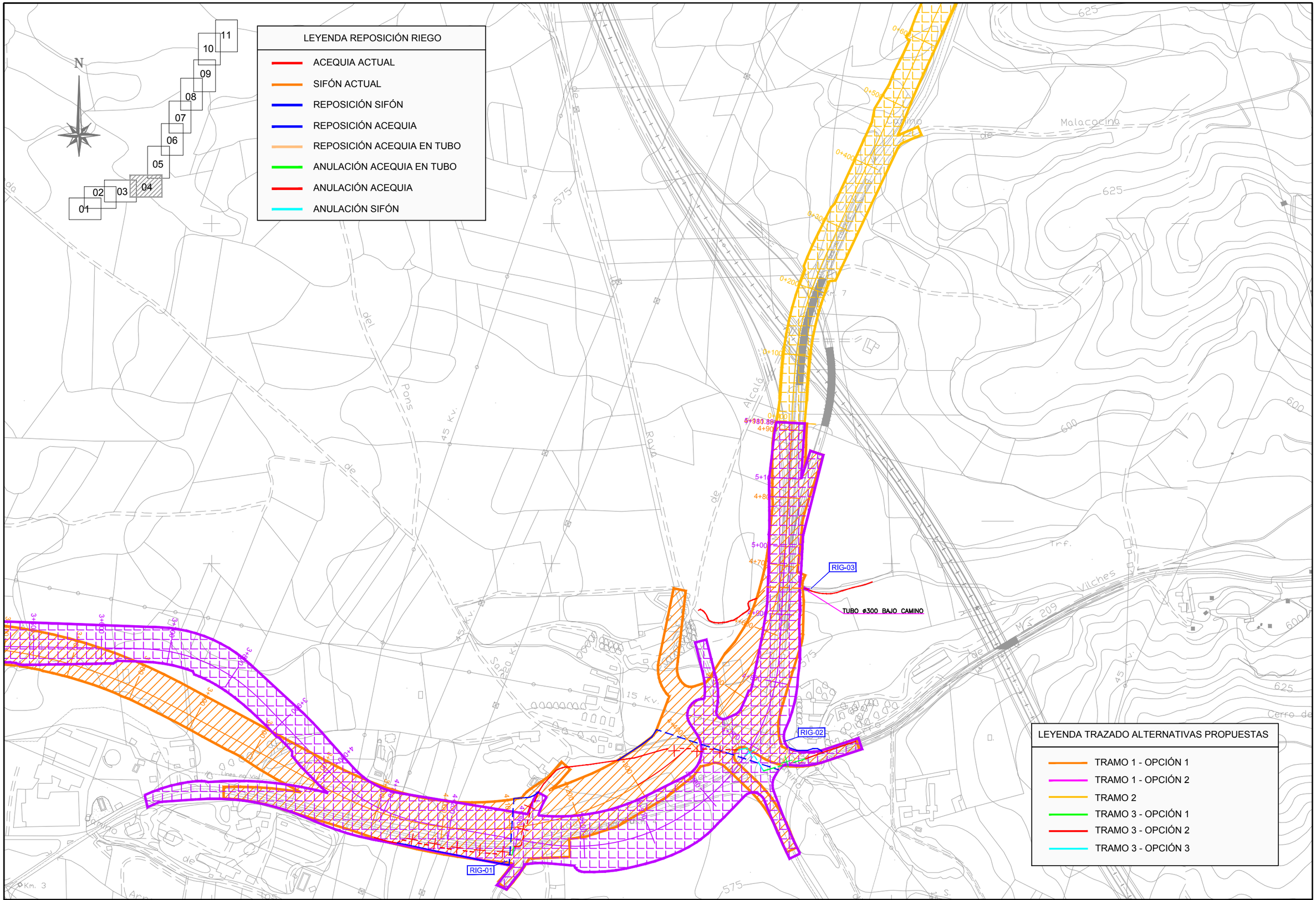
TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
RIEGO

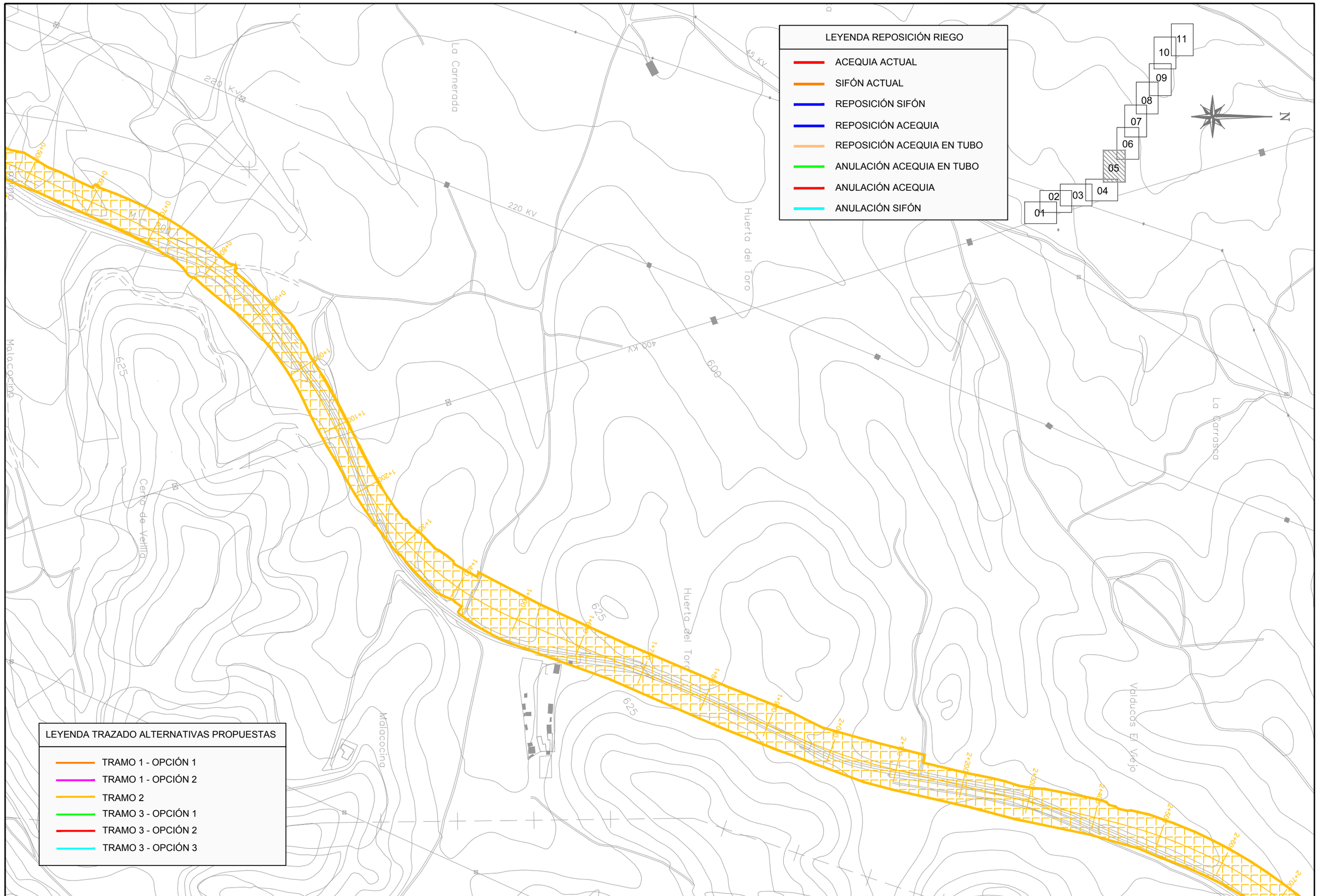
Nº DE PLANO

04.06

HOJA 3 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.	ESCALA 1/5.000 ORIGINAL A3 0 25 50 75 100m. GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS RIEGO	Nº DE PLANO 04.06 HOJA 4 DE 11



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS RIEGO

Nº DE PLANO 04.06

HOJA 5 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN RIEGO

- ACEQUIA ACTUAL
- SIFÓN ACTUAL
- REPOSICIÓN SIFÓN
- REPOSICIÓN ACEQUIA
- REPOSICIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA
- ANULACIÓN SIFÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

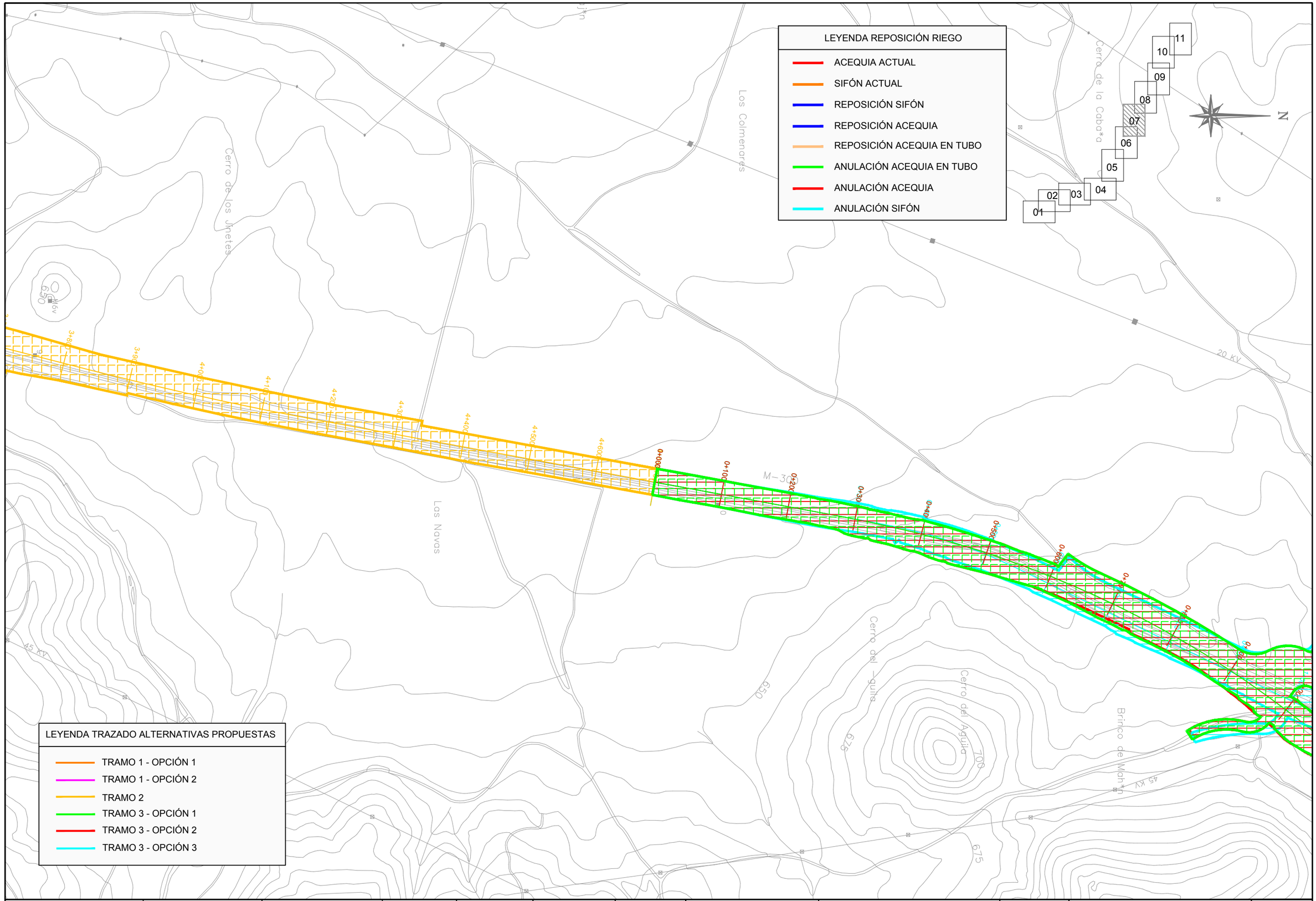
TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
RIEGO

Nº DE PLANO

04.06

HOJA 6 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.U.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS RIEGO	Nº DE PLANO 04.06 HOJA 7 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN RIEGO

- ACEQUIA ACTUAL
- SIFÓN ACTUAL
- REPOSICIÓN SIFÓN
- REPOSICIÓN ACEQUIA
- REPOSICIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA
- ANULACIÓN SIFÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
RIEGO

Nº DE PLANO

04.06

HOJA 8 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN RIEGO

- ACEQUIA ACTUAL
- SIFÓN ACTUAL
- REPOSICIÓN SIFÓN
- REPOSICIÓN ACEQUIA
- REPOSICIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA
- ANULACIÓN SIFÓN

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11

N

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.P.

ESCALA 1/5.000 (0 25 50 75 100m.) ORIGINAL A3 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

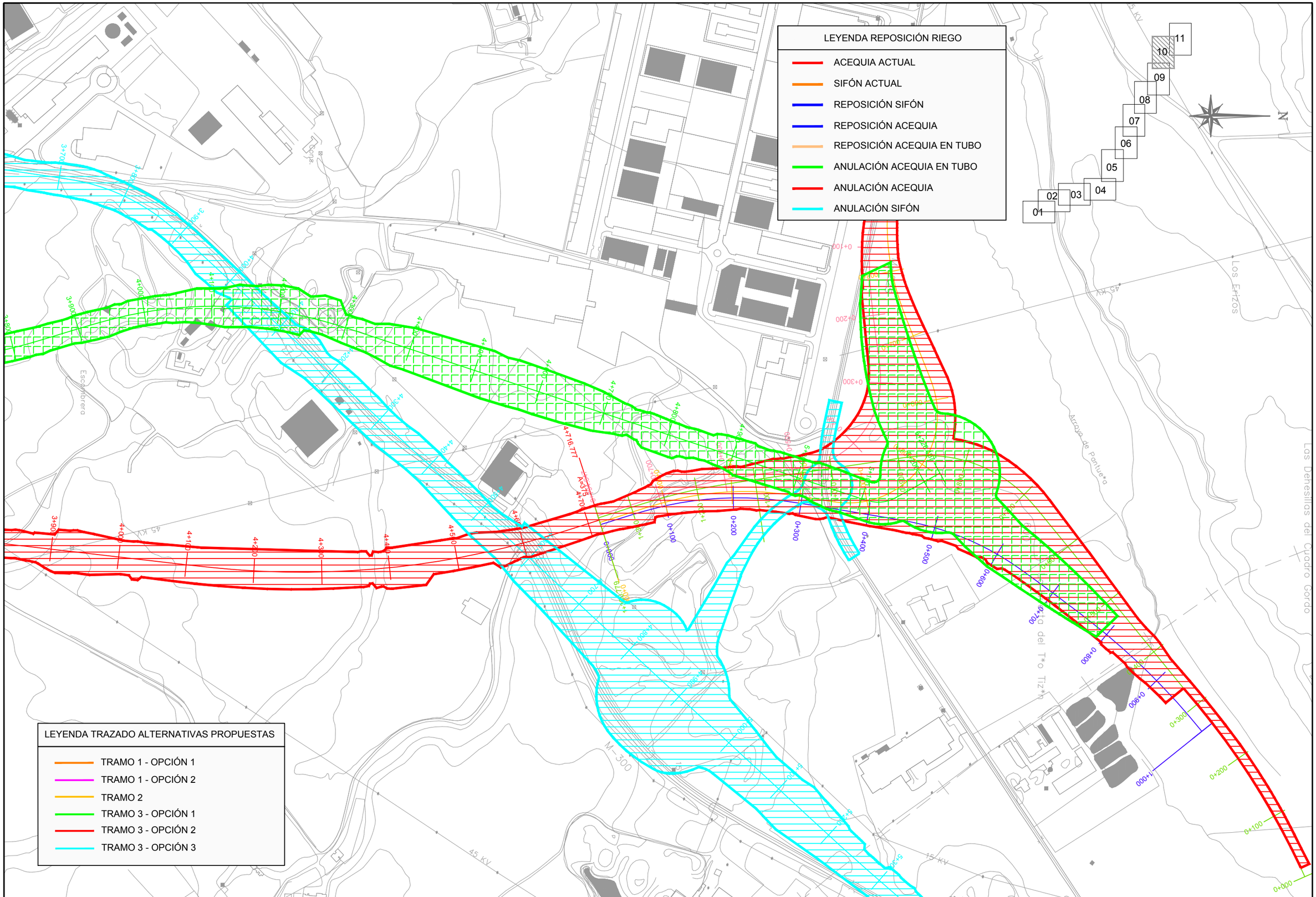
CLAVE: 1-V / D-539

FECHA: NOVIEMBRE 2015

TITULO DEL PLANO: APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS RIEGO

Nº DE PLANO: 04.06

HOJA 9 DE 11



Comunidad de Madrid CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN	V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS: SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA	V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN: MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ	LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO: CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO	EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO: JAIME ALONSO HERAS	CONSULTOR: INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.	ESCALA 1/5.000 0 25 50 75 100m. ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: 1-V / D-539 FECHA: NOVIEMBRE 2015	TÍTULO DEL PLANO APÉNDICE 04 REPOSICIÓN DE SERVICIOS RIEGO	Nº DE PLANO 04.06 HOJA 10 DE 11

LEYENDA REPOSICIÓN RIEGO

- ACEQUIA ACTUAL
- SIFÓN ACTUAL
- REPOSICIÓN SIFÓN
- REPOSICIÓN ACEQUIA
- REPOSICIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA EN TUBO
- ANULACIÓN ACEQUIA
- ANULACIÓN SIFÓN

LEYENDA TRAZADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS

- TRAMO 1 - OPCIÓN 1
- TRAMO 1 - OPCIÓN 2
- TRAMO 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 1
- TRAMO 3 - OPCIÓN 2
- TRAMO 3 - OPCIÓN 3

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

D.G. DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ÁREA DE PLANIFICACIÓN

V.º B.º DE LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y CONCESIONES DE CARRETERAS:

SOLEDAD PÉREZ-GALDÓS ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

V.º B.º DE LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN:

MARÍA EUGENIA MARTÍN PÉREZ

LA INGENIERA DIRECTORA DEL ESTUDIO:

CRISTINA LÓPEZ-CANO SERRANO

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO:

JAIME ALONSO HERAS

CONSULTOR:

INGEMED INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO S.L.

ESCALA

1/5.000

0 25 50 75 100m.

ORIGINAL A3

GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

CLAVE:

1-V / D-539

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

TÍTULO DEL PLANO

APÉNDICE 04
REPOSICIÓN DE SERVICIOS
RIEGO

Nº DE PLANO

04.06

HOJA 11 DE 11

APÉNDICE Nº 05: REPORTAJE FOTOGRAFICO

ANEJO Nº 9: REPOSICIÓN DE SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADOS. APÉNDICE REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto nº 1.Vista parcial de ubicación del futuro trazado. N-III

Posible afección Oleoducto CLH



Foto nº 2.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Gas Natural. Afección G-01



Foto nº 3.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Gas Natural. Afección G-01



Foto nº 4.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-02



Foto nº 5.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Posible afección Telecomunicaciones



Foto nº 6.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-07



Foto nº 7.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-05

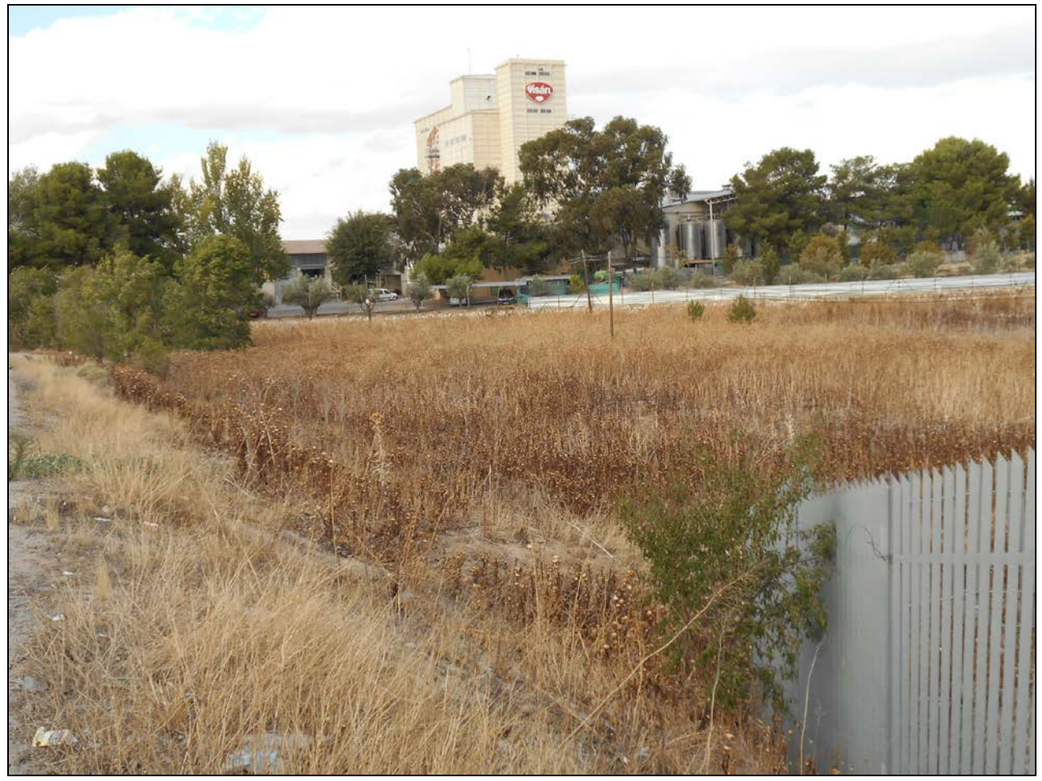


Foto nº 8.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Telefónica. Afección TLF-01



Foto nº 9.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Telefónica. Afección TLF-01



Foto nº 10.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-17



Foto nº 11.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-17 y LE-18



Foto nº 12.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección antena Telecomunicaciones

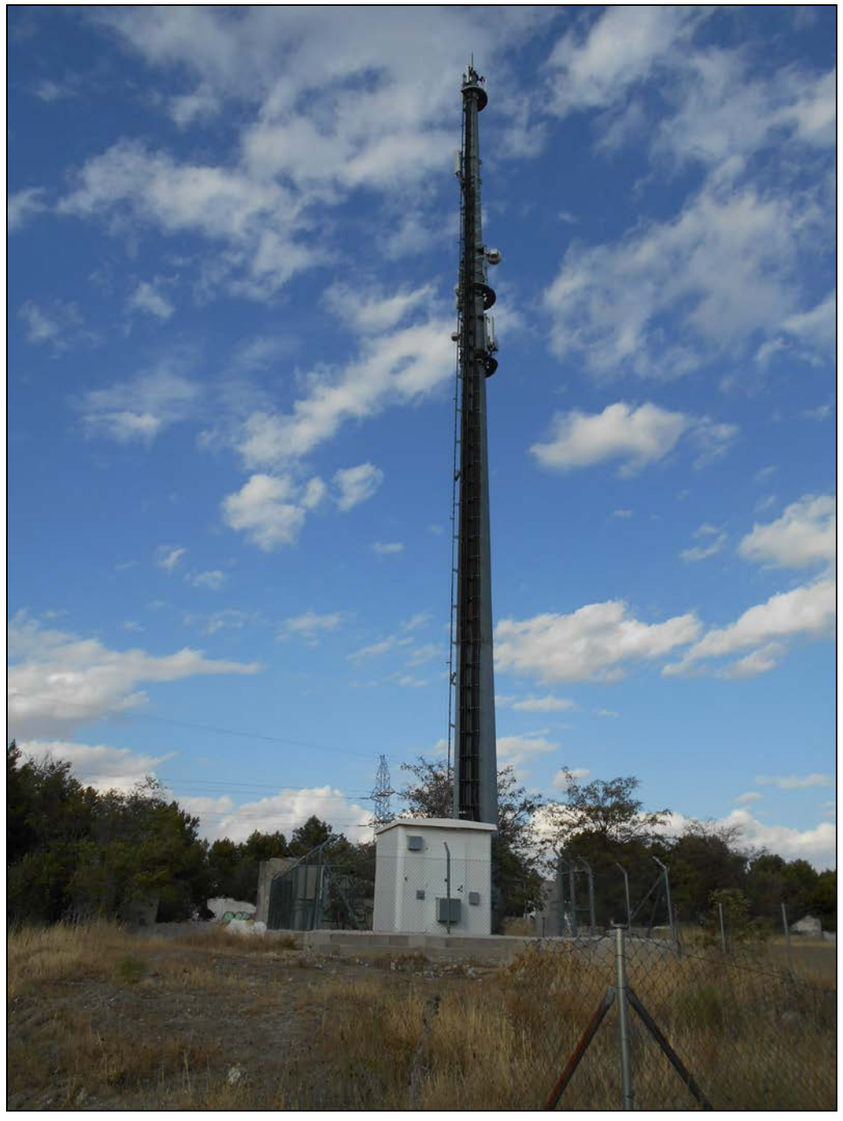


Foto nº 13.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección antena Telecomunicaciones



Foto nº 14.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección C.T. y LE-21 y LE-22



Foto nº 15.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección C.T. y LE-22



Foto nº 16.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-24



Foto nº 17.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Gas Natural. Afección G-04



Foto nº 18.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Gas Natural. Afección G-04



Foto nº 19.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Posible afección Naves Industriales



Foto nº 20.Vista parcial de ubicación del futuro trazado.

Afección Líneas eléctricas. Afección LE-29

ANEJO Nº 10 – DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 10: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- VIADUCTOS 3
- *2.1.- Viaducto Línea 9 del Metro* 3
- *2.2.- Viaducto Vía del Azúcar* 4

3.- PASOS SUPERIORES 5
- *3.1.- Pasos superiores para los enlaces con las carreteras M-208, M-300-M-209, M-225, y M-225-Torres de la Alameda* 6
- *3.2.- Pasos superiores en el enlace con la N-III* 7
- *3.3.- Pasos superiores para caminos existentes y para la Colada de San Sebastián* 8
- *3.4.- Paso superior en el enlace tipo Y con la M-225* 9

4.- PASOS INFERIORES 10
- *4.1.- Pasos inferiores en caminos y veredas* 11
- *4.3.- Paso inferior R-3* 11
- *4.4.- Pasos inferiores para los enlaces con las carreteras M-219 y M-206-M-219* 13
- *4.5.- Paso inferior M-300* 14
- *4.6.- Paso inferior en el enlace tipo Y con la M-225* 14

5.- MUROS 15

ANEJO Nº 10: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESTRUCTURAS

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto describir cada una de las estructuras, tanto viaductos, como pasos superiores, pasos inferiores o muros, que serán necesarias para la correcta definición de la infraestructura en estudio.

Las estructuras en una infraestructura como la definida en el presente estudio informativo son necesarias para permitir las condiciones óptimas de permeabilidad y funcionalidad al territorio incluido en el área de afección de la misma. En este sentido, las principales afecciones que originan la necesidad de la definición de las estructuras son los siguientes:

- Paso sobre infraestructuras existentes (línea de ferrocarril-metro, autopista, carreteras M-300, M-219, M-225, caminos y vías pecuarias)
- Paso bajo infraestructuras existentes (carreteras M-208, M-209 y vías pecuarias)
- Contención de tierras.

Se prevé homogeneizar en la medida de lo posible las tipologías estructurales en todos los grupos de estructuras, lo que debe contribuir a una mayor productividad de los recursos humanos y materiales. De este modo, los tipos generales de estructuras que se definen en el presente estudio informativo son los siguientes:

- Estructura de vigas y losa hormigonada in situ:
  - Con vigas tipo doble T
  - Con vigas tipo artesa
- Marco de hormigón armado ejecutado in situ.
- Muros de contención de hormigón armado in situ.

Funcionalmente, las estructuras prediseñadas se dividen en cuatro grandes grupos: viaductos, pasos superiores, pasos inferiores y muros de contención. En los siguientes apartados se procederá a definir las estructuras propuestas en el presente estudio informativo según las tipologías citadas, tanto la descripción general de la planta, el alzado y la cimentación propuestas, así como una breve descripción del proceso constructivo de cada una de ellas.

A modo de resumen se incluye a continuación una tabla con la distribución de estructuras por tipo de estructura y alternativa:

ALTERNATIVA	VIADUCTO	PASO SUPERIOR	PASO INFERIOR	TOTAL
1	2	11	10	23
2	2	11	10	23
3	2	13	7	22
4	2	12	10	24
5	2	12	10	24
6	2	14	7	23

2.- VIADUCTOS

Los viaductos son estructuras diseñadas para permitir el paso sobre cauces o líneas de ferrocarril. En el caso del ámbito de estudio que nos ocupa se atraviesan dos líneas de ferrocarril, la Línea 9 de Metro Madrid-Arganda y la línea de ferrocarril de la Vía del Azúcar, ambos en el municipio de Arganda del Rey.

Cuando la longitud necesaria para cruzar los obstáculos (ferrocarril y caminos laterales, si existen) es inferior a 30 m, que es el caso de la Línea 9 de Metro, se plantea una estructura de un único vano. En caso contrario, caso del ferrocarril de la Vía del Azúcar que incluye dos caminos laterales, la estructura tendrá dos vanos. La longitud de los vanos depende del ancho del ferrocarril y la presencia de caminos laterales, así como del esviaje con el que se produce el cruce.

Con todo lo indicado anteriormente, los viaductos presentan las siguientes características generales:

VIADUCTOS					
LOCALIZACIÓN	PK		Longitud (m)	Luz vanos (m)	Tipología
	Opción 1	Opción 2			
Tramo 1					
Línea 9 Metro	0+734	0+734	15,5	12	Vigas artesa
Vía del Azúcar	1+184	1+184	35	17,75+16,8	Vigas artesa

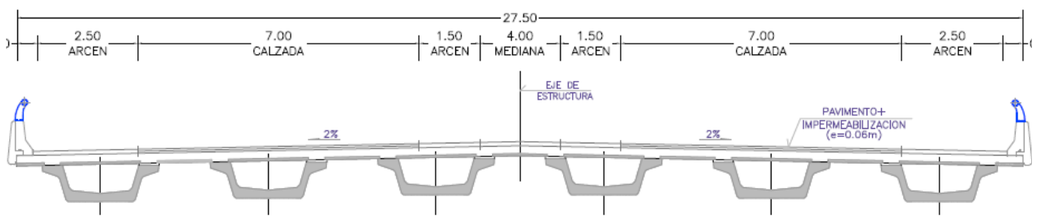
2.1.- Viaducto Línea 9 del Metro

Descripción general:

Esta estructura permite el paso sobre la Línea 9 del Metro Madrid-Arganda, que intersecta la traza en el Tramo 1 sobre el PK 0+734 de ambas opciones de trazado.

La estructura, que presenta un esviaje respecto a la traza de 39ª, tendrá una longitud de 15,5 m, medida en la dirección longitudinal de la traza, necesaria para salvar la plataforma de la línea de metro y un ancho de 38 m, correspondientes al ancho de la plataforma de la autovía más los sobreanchos necesarios por derrames. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 7,50 m.

Se trata de una estructura tipo formada por seis vigas tipo artesa de hormigón pretensado de 0,90 m de canto, sobre las que se apoyará una losa de hormigón armado ejecutado in situ de espesor mínimo 0,25 m. Para la ejecución del tablero se dispondrá de prelosas que permitan el hormigonado de la losa del tablero sin necesidad del empleo de cimbras apoyadas en el suelo. A continuación se incluye una sección tipo del tablero junto con las vigas.



Los estribos serán cerrados ejecutados con hormigón armado, permitiendo el acceso para labores de mantenimiento, revisión y/o sustitución a todos los elementos de vinculación entre el tablero y el estribo. Se ejecutará asimismo en los estribos muros en vuelta con aletas en voladizo para impedir el derrame de tierras en las inmediaciones del ferrocarril. En los terraplenes de acceso a los viaductos, se deben disponer unas losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación para los estribos, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas. En la estructura se ejecutarán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de la losa de tablero hormigonado in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

2.2.- Viaducto Vía del Azúcar

Descripción general:

La estructura permite el paso de la autovía sobre una vía de ferrocarril denominada Vía del Azúcar y dos caminos, uno de ellos sin ejecutar, pero que será necesario para dar continuidad a un camino ya existente que intersecta la traza en el PK 1+700 del Tramo 1.

El viaducto tendrá una longitud media total en la dirección longitudinal de la traza, de 35 metros, con dos vanos, uno de 16,80 m de luz para salvar el camino a reponer y el otro vano de 17,75 m de luz, necesario para salvar la plataforma de la línea de ferrocarril más el camino existente. El ancho total de la estructura será de 30,5 m, correspondientes al ancho de la plataforma de la autovía más los sobreanchos necesarios por derrames de tierras. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 7,50 m.

Esta estructura está compuesta por dos vanos con apoyo intermedio y estructura tipo formada por seis vigas tipo artesa de hormigón pretensado de 0,90 m de canto, sobre las que se apoyará una losa de hormigón armado ejecutado “in situ” de espesor mínimo 0,25 m. Para la ejecución del tablero se dispondrá de prelosas que permitan el hormigonado de la losa del tablero sin necesidad del empleo de cimbras apoyadas en el suelo.

La pila de apoyo intermedio se ejecutará como pila-muro para independizar la línea del ferrocarril del camino existente. Se ejecutará con hormigón armado in situ.

Los estribos serán cerrados ejecutados con hormigón armado, permitiendo el acceso para labores de mantenimiento, revisión y/o sustitución a todos los elementos de vinculación entre el tablero y el estribo. Se ejecutará asimismo en los estribos muros en vuelta con aletas en voladizo para impedir el derrame de tierras en las inmediaciones de las vías de comunicación inferiores existentes. En los terraplenes de acceso a los viaductos, se deben disponer unas losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación para los estribos y la pila-muro, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas.

La estructura se ejecutará con juntas de dilatación entre el tablero y la carretera y entre vanos.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos y la pila.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos y la coronación de la pila, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

3.- PASOS SUPERIORES

Los pasos superiores son estructuras encaminadas a que la vía de comunicación existente que se ve afectada pase sobre la infraestructura principal en estudio. En el ámbito de estudio se definen un máximo de catorce estructuras de este tipo en la Alternativa 6 y un mínimo de once en las Alternativas 1 y 2, definidas según tramos.

En el Tramo 1 se localizan ocho pasos superiores en la opción 1 y nueve pasos superiores en la opción 2. Tres de estos pasos superiores corresponden al enlace con la N-III, otro de estos pasos da continuidad a la vía pecuaria Colada de San Sebastián y otro a un camino existente. Las otras cuatro estructuras de este tipo son estructuras simétricas dos a dos que sirven de base a un enlace con glorieta elevada cada una de ellas, con las carreteras M-208 y M-300-M-209, respectivamente.

En el Tramo 3 se diferencian el número de estructuras en función de la opción estudiada. En la opción 1 se plantean un total de tres pasos superiores, uno de ellos da continuidad a un camino existente y los otros dos son estructuras de planta curva y simétricas entre ellas, que definen el enlace con la futura duplicación de la M-225 tipo glorieta elevada con funcionamiento en turboglorieta. En la opción 2 se plantean también dos pasos superiores para salvar dos caminos existentes además de otro paso superior perteneciente al enlace tipo Y con la futura M-225 para el ramal de conexión de la M-225 con la M-300 en sentido Madrid. Finalmente, en la opción 3 se plantean un total de cinco estructuras, cuatro de estas estructuras son simétricas dos a dos por tratarse de pasos superiores en enlaces con glorietas elevadas, dando acceso cada uno de ellos a la M-225 y a la M-225- municipio de Torres de la Alameda respectivamente, el quinto paso superior de esta opción da continuidad a un camino existente.

A continuación se presenta un cuadro resumen con las características principales de cada una de estas estructuras:

PASOS SUPERIORES					
LOCALIZACIÓN	PK		Ancho (m)	Largo (m)	Tipología
Tramo 1					
	Opción 1	Opción 2			
Enlace N-III: Ramal 1	0+330	0+330	11	26	Vigas pref.
Enlace N-III: Ramal 1	0+420	0+420	11	26	Vigas pref.
Enlace N-III: Ramal 2	0+580	0+580	11	36	Vigas pref.
Glorieta elevada M-208	2+793	2+951	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-208	2+865	3+022	11	31	Vigas pref.
Camino		3+299	12	47	Vigas pref.
Colada San Sebastián	4+123	4+315	12	47	Vigas pref.
Glorieta elevada M-300 y M-209	4+391	4+641	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-300 y M-209	4+463	4+729	11	31	Vigas pref.
Tramo 3					
	Opción 1	Opción 2	Opción 3		
Camino	0+985	0+985	0+985	11	31	Vigas pref.
Camino		3+725		12	33	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225			4+835	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225			4+947	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225 y Torres			6+074	11	31	Vigas pref.
Glorieta elevada M-225 y Torres			6+186	11	31	Vigas pref.
Enlace M-225: Turboglorieta (Opción 1)	5+226			11	31	Vigas pref.
Enlace M-225: Turboglorieta (Opción 1)	5+226			11	31	Vigas pref.
Enlace tipo Y M-225: Ramal 2 (Opción 2)		0+520		11	40	Vigas pref.

3.1.- Pasos superiores para los enlaces con las carreteras M-208, M-300-M-209, M-225, y M-225-Torres de la Alameda

Descripción general:

Estos pasos superiores, dobles y simétricos, permiten la definición de los enlaces a distinto nivel con las carreteras M-208, M-209, M-225 y M-225-acceso al municipio de Torres de la Alameda, todos ellos mediante glorietas elevadas sobre la propia infraestructura en estudio.

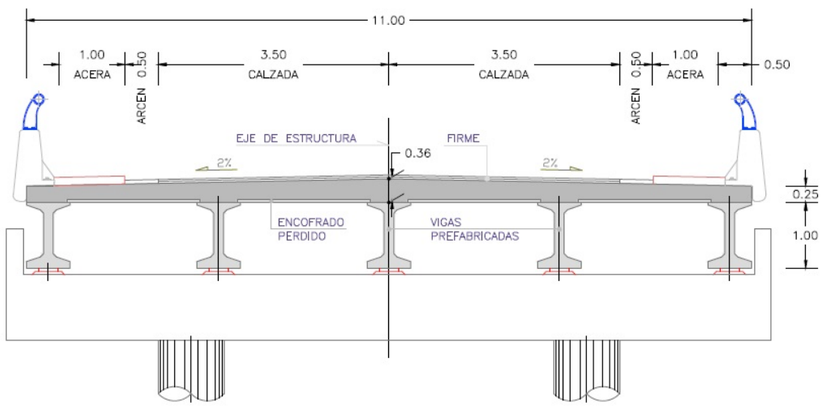
Los cuatro enlaces previstos corresponden a los Tramos 1 y 3 y son los siguientes:

- Enlace con la M-208: en la opción 1 y en la opción 2 del Tramo 1.
- Enlace con la M-300 y la M-209: en la opción 1 y en la opción 2 del Tramo 1.
- Enlace con la M-225: en la opción 3 del Tramo 3.
- Enlace con la M-225 y acceso al municipio de Torres de la Alameda: en la opción 3 del Tramo 3.

Cada uno de los enlaces del tipo glorieta elevada consiste en dos vanos con apoyo intermedio mediante dos vigas de sección circular. El tablero tiene 11 m de ancho medidos en la dirección longitudinal de la nueva infraestructura, correspondiente al ancho de la plataforma de las carreteras, y 31 m de longitud. La planta de los tableros es circular de radio 36 m en los enlaces del Tramo 1 y radio 56 m en los enlaces del Tramo 3, medido en el eje del tablero. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 5,30 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por cinco vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25 m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido.

A continuación se incluye una sección transversal del tablero tipo proyectado en la sección de apoyo de las vigas:



La estructura de apoyo consiste en estribos de tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes y pilas cilíndricas dobles situadas en la mediana de la autovía con un dintel empotrado en ellas donde apoyan las vigas del tablero. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación tanto para los estribos como para las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas.

En la estructura se dispondrán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera y entre vanos.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.

2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos y las pilas.

3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos y el dintel intermedio, previamente nivelados.

4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.

5.- Colocación de prelosas prefabricadas.

6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.

7.- Ejecución de remates y acabados.

3.2.- Pasos superiores en el enlace con la N-III

El actual enlace en glorieta a nivel con la carretera N-III, situado al inicio de todas las alternativas, se remodela para enlazar la nueva infraestructura a los viales existentes en la actualidad, las carreteras M-506 y la autovía A-3.

El nuevo enlace plantea la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

Los pasos superiores que se definen en este enlace se localizan en dos de los ramales directos nuevos, dos de los pasos superiores se sitúan en el Ramal 1 pasando ambos sobre la actual glorieta de la N-III y la otra estructura de este tipo se sitúa en el Ramal 2 y salva el actual ramal Este de la glorieta de la N-III.

Las estructuras tendrán una longitud de 26 metros, salvo la estructura del Ramal 2, con una longitud de 36 m. Estas longitudes son las necesarias para salvar la plataforma de las carreteras existentes y derrames y un ancho de 11 m, correspondientes al ancho de la carretera M-300 más bermas. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 5,30 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por doce vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido. La estructura de apoyo consiste en estribos de tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes.

La cimentación, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

En la estructura se dispondrán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

3.3.- Pasos superiores para caminos existentes y para la Colada de San Sebastián

Estas estructuras se definen para dar continuidad a tres caminos existentes y a la Colada de San Sebastián, dos de ellas en el Tramo 1 de la nueva infraestructura y otras dos en el Tramo 3.

La estructura tipo se compone de dos vanos simétricos de 23.50 metros de luz cada uno de ellos, por lo que la longitud total de la estructura entre ejes de apoyos de estribos es de 47 m. La sección transversal del tablero es de 12 m de ancho. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 4,5 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por cinco vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido.

La estructura de apoyo consiste en estribos de tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes y pilas cilíndricas dobles situadas en la mediana de la autovía con un dintel empotrado en ellas donde apoyan las vigas del tablero. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación tanto para los estribos como para las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas.

En la estructura se dispondrán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera y entre vanos.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos y las pilas.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos y el dintel intermedio, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

3.4.- Paso superior en el enlace tipo Y con la M-225

Este enlace permite la conexión con la M-225 mediante un enlace tipo en "Y" de tres niveles de circulación, con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso inferior bajo el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación. Este enlace se define al final de las Alternativas 2 y 5.

El paso superior definido tendrá una longitud de tablero de 40 metros, la necesaria para salvar la plataforma de la carretera M-225 y un ancho de 11 m. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 5,30 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por cinco vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido.

La estructura de apoyo consiste en estribos del tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes y pilas cilíndricas dobles situadas en la mediana de la autovía con un dintel empotrado en ellas donde apoyan las vigas del tablero. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación tanto para los estribos como para las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas.

En la estructura se dispondrán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera y entre vanos.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos y las pilas.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos y el dintel intermedio, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

4.- PASOS INFERIORES

Los pasos inferiores son estructuras diseñadas para que la infraestructura en estudio pase sobre la vía de comunicación existente de tal manera que esta última mantenga su perfil longitudinal actual. En el ámbito de estudio se encuentran un mínimo de siete estructuras de este tipo en las Alternativas 3 y 6 y un máximo de diez en el resto de alternativas.

En el Tramo 1 se encuentran un total de dos pasos inferiores que dan continuidad a un camino particular y a la vereda Carpetana respectivamente. Asimismo en el Tramo 2 se localiza el paso inferior que define la calzada izquierda de la infraestructura en estudio sobre la Autopista R-3 y dos pasos inferiores para dar continuidad a dos caminos.

En el Tramo 3 se localizan varios pasos inferiores, tres de estas estructuras dan continuidad a dos caminos y a la carretera M-300 y otras cuatro estructuras de este tipo que son estructuras dobles y simétricas entre sí que definen tres enlaces con glorieta en cada una de ellas, con las carreteras M-219 y M-216 respectivamente. Además, en la opción 2 se localiza un paso inferior perteneciente al enlace tipo Y con la M-225 para el ramal de conexión de la M-225 con la M-300 en sentido Loeches.

A continuación se presenta un cuadro resumen con las características principales de cada una de estas estructuras:

PASOS INFERIORES						
LOCALIZACIÓN	PK			Ancho (m)	Largo (m)	Tipología
Tramo 1						
	Opción 1	Opción 2				
Camino particular	0+560	0+560		7	31,5	Marco
Vereda Carpetana	2+365	2+547		12	30,5	Marco
Tramo 2						
R-3	0+135			12	188	Vigas artesa
Camino	1+424			10	30,5	Marco
Camino	3+025			10	30,5	Marco
Tramo 3						
	Opción 1	Opción 2	Opción 3			
Glorieta inf M-219 y Loeches	2+403	2+403		11	31	Vigas pref.
Glorieta inf M-219 y Loeches	2+489	2+489		11	31	Vigas pref.
Glorieta inf M-206, M-219 y Loeches			3+215	12	31	Vigas pref.
Glorieta inf M-206, M-219 y Loeches			3+326	12	31	Vigas pref.
Camino	3+030	3+100		12	30,5	Marco
Camino	3+460			12	33	Marco
M-300	4+190	4+605		12	49	Vigas pref.
Enlace tipo Y M-225: Ramal 3 (Opción 2)		0+855		11	42,5	Vigas pref.

4.1.- Pasos inferiores en caminos y veredas

Descripción general:

Estos pasos inferiores permiten la continuidad de varios caminos bajo la infraestructura en estudio.

Los cinco caminos previstos son los siguientes:

- Camino particular CSIC: en ambas opciones del Tramo 1.
- Vereda Carpetana: en la opción 1 y en la opción 2 del Tramo 1.
- Camino en el Tramo 2.
- Camino en el Tramo 2.
- Caminos en la opción 1 y en la opción 2 del Tramo 3.

La sección estructural tipo será una sección tipo marco o pórtico de hormigón armado in situ en los cinco casos expuestos. En el caso del camino del CSIC, el marco tendrá un espesor constante de 0,70 m tanto para la losa superior como para los hastiales, en el resto de marcos, el espesor será también constante de 1,00 m tanto en la losa superior como en los hastiales.

Para evitar los derrames de tierras a la entrada y salida de cada marco se prevé la ejecución de cuatro aletas de hormigón armado en cada uno de ellos. Las aletas se ejecutarán con juntas de dilatación entre ellas y el cuerpo del marco para independizarlas. Las aletas serán de longitud variable entre 8.00 m y 13.00 m y una altura máxima de 6.90 m. Se ejecutarán con una ángulo de unos 30 ª con los hastiales. El espesor de las aletas será variable, con un espesor mínimo en coronación de 0.50 m que irá aumentando linealmente en profundidad hasta la cimentación con una pendiente 10V/1H.

En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación tanto del marco como de las aletas será directa, con 1.00 m de canto para el marco.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones de las aletas y el marco.
3.- Colocación de cimbras, encofrados y ejecución de los hastiales y losa superior del marco.
4.- Colocación de andamios, encofrados, colocación de junta de dilatación y ejecución de los alzados de las aletas.
5.- Desencofrado y retirada de cimbra y andamiaje.
6.- Impermeabilización del trasdós de los hastiales del marco y de las aletas.
7.- Recrecido de tierras por capas debidamente compactadas en el trasdós de los hastiales del marco y de las aletas.
8.-Ejecución de remates y acabados.

4.3.- Paso inferior R-3

Descripción general:

Esta estructura permitirá definir la calzada izquierda de la infraestructura en estudio dejando por debajo de la propia infraestructura a la autopista radial R-3. La intersección de la autopista radial con la traza de la nueva infraestructura se produce sobre el PK 0+135 del Tramo 2.

La sección tipo estructural de la nueva estructura deberá definirse de manera idéntica a la ya existente, que como se ha comentado quedará para dar servicio a la calzada derecha de la infraestructura en estudio. Esta sección tipo se compone de una viga artesa con prelosas prefabricadas en voladizo a ambos lados de la viga, sobre las que se apoyará la losa de hormigón armado ejecutado in situ de espesor mínimo 0.25 m.

Las estructuras de apoyo consisten en dos estribos de tipo cerrado de hormigón armado y seis pilas de sección rectangular constante hasta que se alcanzan los últimos metros de las mismas donde se produce un ensanche cuyo máximo está en la coronación de las pilas, donde apoyan las vigas. Estas pilas dividen el tablero en siete vanos desiguales. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación para los estribos y las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas.

La estructura se ejecutará con juntas de dilatación entre el tablero y la carretera y entre vanos.

A continuación se incluyen diversas vistas de la estructura existente:



Vista general del paso inferior de la R-3 en Arganda del Rey.



Detalle del estribo y pilas del paso inferior de la R-3 en Arganda del Rey.



Detalle de las pilas y la viga artesa del paso inferior de la R-3 en Arganda del Rey.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos y las pilas.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos y la coronación de las pilas, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas artesa sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

4.4.- Pasos inferiores para los enlaces con las carreteras M-219 y M-206-M-219

Descripción general:

Estos pasos inferiores, dobles y simétricos entre sí, permiten la definición de los enlaces a distinto nivel con las carreteras M-219 y M-206-M-219 mediante glorietas por debajo de la propia infraestructura en estudio.

Los dos enlaces previstos con pasos inferiores corresponden al Tramo 3 y son los siguientes:

- Enlace con la M-219 y el municipio de Loeches: de la opción 1 y de la opción 2.
- Enlace con las M-206, M-219 y el municipio de Loeches: en la opción 3.

Cada uno de los tres enlaces se compone de dos estructuras simétricas entre sí y de planta curva, que tendrán un ancho de 11 m correspondientes al ancho de la plataforma de las carreteras respectivas más un sobreancho de resguardo de seguridad. El gálibo vertical en todos los casos será de 5.30 m. Los tableros tendrán una longitud de 31 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por doce vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido.

La estructura de apoyo consiste en estribos de tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

La cimentación tanto para los estribos como para las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas corridas.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

4.5.- Paso inferior M-300

Este paso inferior permite la continuidad de la carretera M-300 bajo la propia infraestructura en estudio, puesto que esta carretera interfiere con la nueva infraestructura sobre el PK 4+190 de la opción 1 y PK 4+605 de la opción 2 del Tramo 3.

La estructura tendrá una longitud de 49 metros, la necesaria para salvar la plataforma y derrames de tierras de la carretera M-300 y un ancho de 12 m, correspondientes al ancho de la carretera M-300 más bermas. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 5,30 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por doce vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido. La estructura de apoyo consiste en estribos de tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes.

La cimentación tanto para los estribos como para las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

En la estructura se dispondrán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.

4.6.- Paso inferior en el enlace tipo Y con la M-225

Este enlace permite la conexión con la M-225 mediante un enlace tipo en “Y” de tres niveles de circulación, con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso inferior bajo el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación. Este enlace se define en las Alternativas 2 y 5.

El paso inferior definido tendrá una longitud de tablero de 42,5 metros, acompañados con muros de contención hasta alcanzar el ramal la cota natural de conexión con ambos trazados y un ancho de 11 m. El gálibo vertical mínimo a mantener será de 5,30 m.

La sección transversal tipo estará compuesta por doce vigas prefabricadas de canto 1 m. La losa del tablero tendrá un espesor mínimo de 0.25m y se ejecutará empleando prelosas prefabricadas de encofrado perdido. La estructura de apoyo consiste en estribos de tipo cerrado con aletas para contención de los terraplenes.

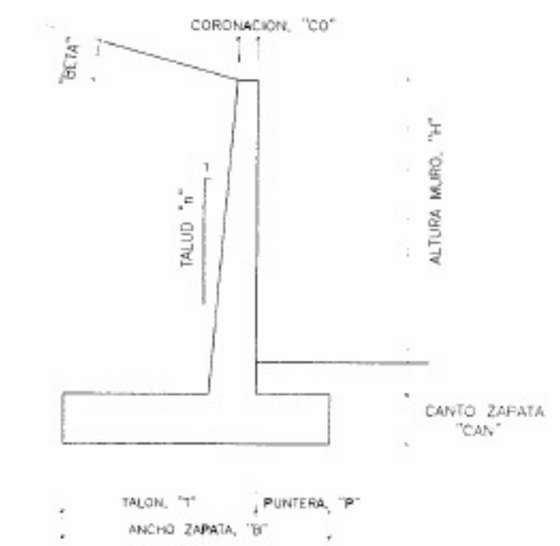
La cimentación tanto para los estribos como para las pilas, según los datos geotécnicos disponibles, será una cimentación directa mediante zapatas. En los terraplenes de acceso a la estructura se deben disponer losas de transición para no realizar cambios bruscos en la rigidez del apoyo de la vía que podrían dar lugar a asientos diferenciales.

En la estructura se dispondrán juntas de dilatación entre el tablero y la carretera.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de la estructura son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones y alzados de los estribos.
3.- Colocación de los aparatos de apoyo (neopreno) sobre los estribos, previamente nivelados.
4.- Colocación de las vigas sobre los neoprenos.
5.- Colocación de prelosas prefabricadas.
6.- Ejecución de las losas de los tableros hormigonados in situ.
7.- Ejecución de remates y acabados.



5.- MUROS

Los muros de contención son estructuras diseñadas para soportar las tierras del trasdós. La sección estructural prediseñada de estos muros será una sección tipo ménsula, según la sección transversal que se adjunta.

En el ámbito de estudio se encuentran un máximo de diecinueve estructuras en la Alternativa 6 y un mínimo de once en la Alternativa 2, repartidas tanto en el Tramo 1 como en las tres opciones del Tramo 3. Al final del presente anejo se encuentra un listado con los muros definidos en cada uno de los tramos del presente estudio.

Proceso constructivo:

Las fases que definen el proceso constructivo de la ejecución de los muros tipo ménsula son las siguientes:

1.- Excavación del terreno natural hasta la cota de cimentación.
2.- Ejecución de las cimentaciones.
3.- Colocación del andamiaje y los encofrados.
4.- Ejecución de alzados de los muros.
5.- Desencofrado y retirada de estructuras auxiliares.
6.- Impermeabilización del trasdós de los muros.
7.-Relleno del trasdós con tierras extendidas y compactadas por capas.
8.- Ejecución de remates y acabados.

Los muros que se definen en cada uno de los tramos del presente estudio son los siguientes:

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 1: opción 1						
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+630	3+025	395	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+630	3+025	395	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+235	4+585	350	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+235	4+585	350	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 2: opción 2						
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace N-III: Ramal 1	0+160	0+321,5	161,5	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	0+560	0+700	140	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	0+750	1+050	300	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+780	3+180	400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+780	3+180	400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+625	3+740	115	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+910	3+950	40	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+950	4+180	230	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+320	4+400	80	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+480	4+840	360	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+480	4+840	360	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+770	4+930	160	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 3: opción 1						
Tronco principal	2+275	2+675	400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+275	2+675	400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+860	2+979	119	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+033	3+170	65	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Turboglorieta	5+226		400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Turboglorieta	5+226		400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 3: opción 2						
Tronco principal	2+245	2+645	400	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	2+245	2+645	400	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+447	4+572	125	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Ramal 1	0+357	0+419	62	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Enlace M-225: Ramal 4	0+105	0+161	56	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

MUROS						
Localización	PK inicial	PK final	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Tipología
Tramo 3: opción 3						
Tronco principal	3+060	3+480	420	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	3+060	3+480	420	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+680	5+100	420	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	4+680	5+100	420	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA
Tronco principal	5+920	6+340	420	Variable	Derecho	Muro ménsula HA
Tronco principal	5+920	6+340	420	Variable	Izquierdo	Muro ménsula HA

ANEJO Nº 11 – TRAZADO GEOMETRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

ANEJO Nº 11: TRAZADO GEOMÉTRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAZADO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA 3
- 2.1.- Tronco principal de variante y duplicación. 3
- 2.2.- Vías de servicio. 3
- 2.3.- Enlace N-III. 4
- 2.4.- Enlace M-225. 4

3.- TRAZADO EN PLANTA DE LA OPCIÓN SELECCIONADA 6
- 3.1.- Eje Principal: Tronco. 6
- 3.2.- Ejes secundarios: Vías de servicio. 9
- 3.3.- Enlace N-III 15
- 3.4.- Enlace M-225. 17

4.- TRAZADO EN ALZADO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA 19
- 4.1.- Eje principal: Tronco. 19
- 4.2.- Ejes secundarios: Vías de servicio. 22
- 4.3.- Enlace N-III. 26
- 4.4.- Enlace M-225. 28

5.- LISTADOS DE REPLANTEO 30
- 5.1.- Listados en planta. 31
- 5.2.- Listados en alzado. 32

ANEJO Nº 11: TRAZADO GEOMÉTRICO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

1.- INTRODUCCIÓN

Se desarrolla en el presente Anejo el estudio del trazado geométrico de los distintos ejes que componen la opción seleccionada del Estudio Informativo de la Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches.

Dicho trazado es el resultado del estudio y análisis de las distintas alternativas planteadas, a la luz de los condicionantes de tipo urbanístico, funcional, medioambiental, geológico y geotécnico, de propiedades y servicios existentes, y en general del conjunto de variables que definen la realidad del entorno en el que se asienta la autovía y el resto de sus elementos funcionales.

En la exposición que se sigue a continuación se efectúa un repaso de las bases de partida tenidas en cuenta en el establecimiento del trazado y la normativa vigente aplicable, para posteriormente describir las características generales y particulares del trazado en planta y alzado de todo el conjunto de ejes que se encuentran y definen la opción seleccionada.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAZADO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

A lo largo del trazado de la OPCIÓN SELECCIONADA podemos distinguir entre el tronco principal de variante y duplicación de la M-300 analizada en el presente Estudio Informativo, las vías de servicio y conexión con las carreteras existentes, y los enlaces con la N-III y con la M-225 situados al inicio y final del trazado, respectivamente.

2.1.- Tronco principal de variante y duplicación.

Dentro de las seis (6) alternativas planteadas para el nuevo trazado de la "Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches" que se ha planteado y analizado en el presente Estudio Informativo, resulta como opción seleccionada la denominada "Alternativa 5", que consta de tres tramos, con una longitud total de 14.586 m.

En los tramos 1 y 3, se proyectan sendos trazados en variante para salvar los municipios de Arganda del Rey y Loeches, contemplando para el tramo 2 una duplicación de la actual carretera M-300 que une ambos municipios.

En el tramo 1 de esta alternativa, coincidente con el nuevo trazado en variante de Arganda del Rey, se parte de la intersección existente con la A-3 hacia el norte, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, y se plantea rodear el Polígono Industrial de "La Azucarera"; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

El trazado del tramo 3, en la variante de Loeches, rodea el municipio por el este, alejándose de la actual M-300, con una longitud aproximada de unos 4.717 m, planteando un enlace con la carretera M-219, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien Patrimonial.

En esta Alternativa 5, el trazado se ha diseñado para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de "La Azucarera" y el enlace con la M-209 en el municipio de Arganda del Rey que se proyecta para una velocidad de 80 km/h.

2.2.- Vías de servicio.

Tal y como se ha comentado anteriormente, además del eje principal se han definido un total de 10 vías de servicio, que nos permiten conectar el trazado principal del tronco de la opción seleccionada con las diferentes vías de comunicación a través de los diferentes enlaces de conexión planteado.

A continuación se describen brevemente cada una de las vías de servicio:

- Vía de servicio 1: Esta vía de servicio permite mantener la continuidad a la carretera M-208, en el término municipal de Arganda del Rey, hasta alcanzar perpendicularmente el trazado del tronco principal de la opción seleccionada en el PK 2+982, coincidente con un nuevo enlace en glorieta elevada. Esta vía de servicio tiene una longitud de 252 m.

- Vía de servicio 2: Esta vía de servicio da continuidad a la M-208 hacia el sur, con comienzo en el nuevo enlace con glorieta elevada en el PK 2+982, y hasta la actual M-300, siendo esta vía de servicio de unos 33 metros.

- Vía de servicio 3: La nueva vía de servicio permite la conexión del camino de Velilla de San Antonio situado sobre el PK 3+300 del tronco, con el nuevo enlace en glorieta elevada "M-300 y M-209" situado en el PK 4+700. El trazado de esta vía de servicio discurre por la margen izquierda del tronco de la opción seleccionada, con una longitud de 1.405 m.

- Vía de servicio 4: La vía de servicio 4 conecta directamente la carretera M-300 con el tronco de la opción seleccionada, mediante un carril de incorporación directo dirección Loeches, con una longitud de 351 m.

- Vía de servicio 5: Esta vía de servicio permite mantener la conexión del nuevo enlace planteado mediante una glorieta elevada "M-300 y M-209", con un camino existente por la margen izquierda del tronco de la opción seleccionada, situado en el PK 4+685, para mantener la conexión existente en la actualidad. La vía de servicio 5 tiene una longitud de 145 m.

- Vía de servicio 6: La nueva vía de servicio permite la conexión con la carretera M-821 junto al enlace en glorieta elevada "M-300 y M-209" de la opción seleccionada, por la margen derecha, con una longitud de 115 m.

- Vía de servicio 7: Esta vía de servicio conecta la carretera M-209 con el enlace en glorieta elevada "M-300 y M-209" de la opción seleccionada, también por la margen derecha, con una longitud total de 119 m.

- Vía de servicio 8: Esta vía de servicio permite mantener el acceso al municipio de Loeches por la margen izquierda, partiendo desde la Vereda Carpetana, situada en el PK 12+335, finalizando en la actual M-300 con una longitud total de unos 512 m.

- Vía de servicio 9: Esta vía de servicio permite mantener el acceso existente con la carretera M-219 y el municipio de Loeches por la margen izquierda, partiendo desde el propio enlace en glorieta inferior "M-219-Loeches", situada en el PK 12+335, finalizando en la actual M-300 con una longitud total de 186 m.

- Vía de servicio 10: Del mismo modo que la vía de servicio anterior, la nueva vía de servicio permite mantener la vía de comunicación del tronco principal con la carretera M-219 por la margen derecha, con una longitud de 305 m.

2.3.- Enlace N-III.

En la intersección con la N-III se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

La remodelación del enlace existente se compone, como se ha comentado anteriormente, de un total de tres (3) ramales directos necesarios para las conexiones con las carreteras existentes M-506 y A-3.

El Ramal 1 es el de salida desde la nueva infraestructura e incorporación directa a la carretera existente M-506. Este Ramal se proyecta mediante un paso superior sobre la N-III para facilitar la conexión sin pasar por la glorieta actual. La longitud total de este eje es de 835,96 m.

En cuanto al Ramal 2, es el que posibilita la incorporación directa a la nueva infraestructura desde la carretera existente M-506. Este Ramal se proyecta con dos pasos superiores sobre la glorieta a nivel existente para, igualmente que en el Ramal 1, facilitar la conexión sin pasar por la glorieta actual. El eje se define con una longitud total de 960,36 m

.

Finalmente, el Ramal 3 es el ramal de salida de la nueva infraestructura e incorporación directa a la N-III, se define a nivel con la glorieta existente y tiene una longitud total de 349,28 m.

2.4.- Enlace M-225.

El enlace con la M-225, al final de la alternativa seleccionada, se proyecta mediante un enlace en "Y" de tres niveles de circulación, con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso inferior bajo el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación.

Este enlace consta de un total de cuatro (4) ramales, dos de ellos directos, para las conexiones entre la futura duplicación de la M-225 y la M-300 en estudio.

El Ramal 1 es el de conexión directa entre la nueva infraestructura y la futura duplicación de la M-225. Este ramal se corresponde con el de salida de la nueva M-300 e incorporación directa a la futura duplicación de la M-225, dirección M-300 Torres de la Alameda. La longitud de este ramal es de 1.000 m.

El Ramal 2 conecta la nueva infraestructura con la futura duplicación de la M-225, dirección M-206-Madrid. Este ramal de salida de la nueva M-300 se proyecta con un paso superior sobre la duplicación de la M-225 para facilitar la incorporación a la duplicación de la M-225. El ramal 2 tiene una longitud de 1.000 m.

En cuanto al Ramal 3, se trata de un ramal de salida desde la futura duplicación de la M-225 e incorporación a la nueva M-300, dirección M-300-Loeches. Para la definición de este ramal se proyecta un paso inferior bajo la M-225. Este ramal tiene una longitud total de 1.350,78 m.

Finalmente, el Ramal 4 de salida de la futura duplicación de la M-225 e incorporación directa a la M-300, dirección Loeches tiene una longitud de 794,65 m.

3.- TRAZADO EN PLANTA DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

Se describe a continuación, el trazado en planta proyectado de la OPCIÓN SELECCIONADA, seleccionada como solución óptima en el presente Estudio Informativo, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en planta empleados tanto en el tronco principal de la solución proyectada, en las trece (13) vías de servicio que se proyectan así como en los enlaces con la N-III al inicio del trazado y con la futura duplicación de la M-225, al final del trazado.

3.1.- Eje Principal: Tronco.

El trazado principal de la Alternativa 5, como ya hemos indicado anteriormente, tiene una longitud total de tronco de 14.586 metros, y está formado por tres (3) tramos, con comienzo en la glorieta donde nace la actual M-300, al norte del Polígono Industrial El Malvar situado al oeste de Arganda del Rey, finalizando en el municipio de Loeches, después de su paso por el este del Polígono Industrial Prado Concejil.

El eje consta de un total de 20 alineaciones rectas y de 18 curvas circulares a lo largo de los tres tramos que comprenden la alternativa, con radios comprendidos entre 250 m (el mínimo), y 5000 m (el máximo).

En esta Alternativa 5, el trazado se ha diseñado para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de “La Azucarera” y el enlace con la M-209 en el municipio de Arganda del Rey, que se proyecta para una velocidad de 80 km/h.

A continuación se describen las características principales del trazado en planta de la OPCIÓN SELECCIONADA, de forma generalizada, así como cada uno de los tres tramos que se pueden distinguir en el tronco principal de la actuación:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
EJE PRINCIPAL: TRONCO						
TRAZADO EN PLANTA						
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Radio mín. (m)	Radio máx. (m)	Vp (km/h)
1	0+000	5+182	8 Rectas / 7 Curvas	250	550	80
2	5+182	9+869	8 Rectas / 7 Curvas	450	5000	100
3	9+869	14+586	4 Rectas / 4 Curvas	700	1500	100
ALINEACIONES CURVAS	18		RADIO MÍNIMO		250	
ALINEACIONES RECTAS	20		RADIO MÁXIMO		5000	

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 – OPCIÓN SELECCIONADA							
TRAMO 1-OPCIÓN 2: VARIANTE DE ARGANDA 15.395 m							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
1	2	0+000	0+040,525	RECTA	40,525	∞	100
		0+040,525	0+296,069	CURVA	228,544	450	100
		0+296,069	0+394,069	CLOTOIDE	125	A=210	100
		0+394,069	0+948,123	RECTA	554,054	∞	100
		0+948,123	1+016,766	CLOTOIDE	68,643	A=155	100
		1+016,766	1+580,508	CURVA	563,742	350	80
		1+580,508	1+649,150	CLOTOIDE	68,642	A=155	80
		1+649,150	1+654,741	RECTA	5,591	∞	80
		1+654,741	1+727,341	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		1+727,341	2+202,221	CURVA	474,88	375	80
		2+202,221	2+274,821	CLOTOIDE	72,6	A=165	80
		2+274,821	2+402,450	RECTA	127,629	∞	80
		2+402,450	2+530,132	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+530,132	2+779,654	CURVA	249,522	550	80
		2+779,654	2+907,336	CLOTOIDE	127,682	A=265	80
		2+907,336	3+629,777	RECTA	722,441	∞	80
		3+629,777	3+687,377	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		3+687,377	3+828,594	CURVA	141,217	250	80
		3+828,594	3+886,194	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		3+886,194	3+974,025	RECTA	87,831	∞	80
		3+974,025	4+031,625	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		4+031,625	4+133,026	CURVA	101,401	250	80
		4+133,026	4+190,626	CLOTOIDE	57,6	A=120	80
		4+190,626	4+305,006	RECTA	114,38	∞	80
		4+305,006	4+365,756	CLOTOIDE	60,75	A=135	80
		4+365,756	4+812,216	CURVA	446,46	300	80
		4+812,216	4+872,966	CLOTOIDE	60,75	A=135	80
		4+872,966	5+181,892	RECTA	308,926	∞	100

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
TRAMO 2: DUPLICACIÓN DENTRE ARGANDA Y LOECHES						
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
2	5+181,892	5+215,302	RECTA	33,41	∞	100
	5+215,302	5+291,357	CLOTOIDE	76,055	A=185	100
	5+291,357	5+384,63	CURVA	93,273	450	100
	5+384,63	5+460,686	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	5+460,686	5+800,606	RECTA	339,92	∞	100
	5+800,606	5+888,773	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	5+888,773	6+206,93	CURVA	318,157	600	100
	6+206,93	6+295,097	CLOTOIDE	88,167	A=230	100
	6+295,097	6+318,353	RECTA	23,256	∞	100
	6+318,353	6+394,409	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	6+394,409	6+637,591	CURVA	243,182	450	100
	6+637,591	6+713,647	CLOTOIDE	76,056	A=185	100
	6+713,647	7+102,836	RECTA	389,189	∞	100
	7+102,836	7+195,729	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	7+195,729	7+217,122	CURVA	21,393	700	100
	7+217,122	7+310,014	CLOTOIDE	92,892	A=255	100
	7+310,014	7+561,245	RECTA	251,231	∞	100
	7+561,245	7+654,138	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	7+654,138	8+002,532	CURVA	348,394	700	100
	8+002,532	8+095,425	CLOTOIDE	92,893	A=255	100
	8+095,425	8+109,369	RECTA	13,944	∞	100
	8+109,369	8+197,985	CLOTOIDE	88,616	A=240	100
	8+197,985	8+508,993	CURVA	311,008	650	100
	8+508,993	8+597,608	CLOTOIDE	88,615	A=240	100
	8+597,608	9+024,35	RECTA	426,742	∞	100
	9+024,35	9+364,691	CURVA	340,341	5000	100
	9+364,691	9+869,596	RECTA	504,905	∞	100

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
TRAMO 3-OPCIÓN 2 : VARIANTE DE LOECHES							
TRAMO	OPCIÓN	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)	Vp (km/h)
3	2	9+869,596	10+084,457	RECTA	214,861	∞	100
		10+084,457	10+254,473	CLOTOIDE	170,016	A=505	100
		10+254,473	11+375,200	CURVA	1120,727	1500	80
		11+375,200	11+545,217	CLOTOIDE	170,017	A=505	80
		11+545,217	11+781,224	RECTA	236,007	∞	80
		11+781,224	11+893,449	CLOTOIDE	112,225	A=335	80
		11+893,449	12+458,096	CURVA	564,647	1000	80
		12+458,096	12+570,321	CLOTOIDE	112,225	A=335	100
		12+570,321	13+056,113	RECTA	485,792	∞	100
		13+056,113	13+226,130	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		13+226,130	13+432,321	CURVA	206,191	1500	100
		13+432,321	13+602,338	CLOTOIDE	170,017	A=505	100
		13+602,338	13+939,731	RECTA	337,393	∞	100
		13+939,731	14+051,338	CLOTOIDE	111,607	A=375	100
		14+051,338	14+474,766	CURVA	423,428	1260	100
		14+474,766	14+586,373	CLOTOIDE	111,607	A=375	100
Longitud					14.586,373		

3.2.- Ejes secundarios: Vías de servicio.

Como se ha descrito previamente, además del trazado correspondiente al eje principal, se proyectan un total de diez (10) vías de servicio, de las cuales se va a proceder a describir su trazado, siendo en este caso en planta.

De las 10 vías secundarias proyectadas, siete (7) pertenecen al Tramo 1: Variante de Arganda, mientras que las otras tres (3) pertenecen al Tramo 3: Variante de Loeches, no proyectándose ninguna a lo largo del segundo tramo.

Cabe destacar que la vía de servicio 3 es la de mayor longitud (1.404,94 m) y con un mayor número de alineaciones, 12, siendo 6 en recta y 6 en curva.

El menor radio se corresponde también con la vía de servicio 3, de 16 m, mientras que el mayor radio pertenece a la vía de servicio 1, de 1.690,77 m.

A continuación se describen las características principales del trazado en planta de forma generalizada y particularizada de cada uno de los 10 ejes secundarios que conforman la "Alternativa 5", correspondiente con la OPCIÓN SELECCIONADA, con la definición en planta de sus parámetros geométricos:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
EJES SECUNDARIOS: VÍAS DE SERVICIO					
TRAZADO EN PLANTA					
VÍAS DE SERVICIO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Radio mín. (m)	Radio máx. (m)
1	0+000	0+252,448	1 Recta / 2 Curvas	170,96	1.690,77
2	0+000	0+033,480	1 Rectas / 0 Curvas	-	-
3	0+000	1+404,936	6 Rectas / 6 Curvas	16,08	300
4	0+000	0+351,187	0 Rectas / 2 Curvas	201,95	500
5	0+000	0+144,836	1 Rectas / 2 Curvas	40	100
6	0+000	0+114,734	2 Rectas / 1 Curvas	500	500
7	0+000	0+119,429	2 Rectas / 1 Curvas	100	100
8	0+000	0+512,148	3 Rectas / 2 Curvas	30	300
9	0+000	0+186,411	1 Rectas / 1 Curvas	120	120
10	0+000	0+305,202	1 Rectas / 0 Curvas	-	-
ALINEACIONES CURVAS	17		RADIO MÍNIMO	16,08	
ALINEACIONES RECTAS	18		RADIO MÁXIMO	1.690,77	

Vía de Servicio 1: Eje 1

El trazado del Eje 1, tiene una longitud total de 252,448 metros, y consta de un total de 1 alineación recta y de 2 curvas circulares, con radios que oscilan entre 170,959 m (el mínimo), y 1.690,766 m (el máximo).

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 1					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+125,867	CURVA	125,867	170,959
	0+125,867	0+167,592	RECTA	41,725	∞
	0+167,592	0+252,448	CURVA	84,856	1690,766
Longitud Total: 252,448 m					
ALINEACIONES CURVAS	2		RADIO MIN	170,959	
ALINEACIONES RECTAS	1		RADIO MAX	1690,766	

Vía de Servicio 2: Eje 2

El trazado del Eje 2, tiene una longitud total de 33,48 metros, y consta de 1 alineación recta.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 2					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+33,480	RECTA	33,480	∞
Longitud Total: 33,48 m					
ALINEACIONES CURVAS	0		RADIO MIN		-
ALINEACIONES RECTAS	1		RADIO MAX		-

Vía de Servicio 3: Eje 3

El trazado del Eje 3, tiene una longitud total de 1.404,936 m, y consta de un total de 6 alineaciones rectas y de 6 curvas circulares, con radios que oscilan entre 16,078 m (el mínimo), y 300 m (el máximo).

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 3					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+384,515	RECTA	384,515	∞
	0+384,515	0+526,243	CURVA	141,728	200
	0+526,243	0+632,728	RECTA	106,485	∞
	0+632,728	0+655,485	CURVA	22,757	250
	0+655,485	0+739,968	RECTA	84,483	∞
	0+739,968	0+824,320	CURVA	84,352	125
	0+824,320	1+012,140	RECTA	187,82	∞
	1+012,140	1+199,329	CURVA	187,189	300
	1+199,329	1+263,436	RECTA	64,107	∞
	1+263,436	1+347,392	CURVA	83,956	50
	1+347,392	1+367,152	RECTA	19,76	∞
	1+367,152	1+404,936	CURVA	37,784	16,078
Longitud Total: 1.404,936 m					
ALINEACIONES CURVAS	6		RADIO MIN		16,078
ALINEACIONES RECTAS	6		RADIO MAX		300

Vía de Servicio 4: Eje 4

El trazado del Eje 4, tiene una longitud total de 382,515 metros, y consta de un total de 2 alineaciones curvas, con radios que oscilan entre 201,949 m (el mínimo), y 500 m (el máximo).

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 4					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+058,683	CURVA	58,683	201,949
	0+058,683	0+351,187	CURVA	292,504	500
Longitud Total: 351,187 m					
ALINEACIONES CURVAS	2	RADIO MIN			201,949
ALINEACIONES RECTAS	0	RADIO MAX			500

Vía de Servicio 5: Eje 5

El trazado del Eje 5, tiene una longitud total de 144,836 metros, y consta de un total de 1 alineación recta y de 2 alineaciones curvas, de radios entre 40 m (el mínimo) y 100 m (el máximo).

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 5					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+048,401	CURVA	48,401	40
	0+048,401	0+099,818	CURVA	51,417	100
	0+099,818	0+144,836	RECTA	45,018	∞
Longitud Total: 144,836 m					
ALINEACIONES CURVAS	2	RADIO MIN			40
ALINEACIONES RECTAS	1	RADIO MAX			100

Vía de Servicio 6: Eje 6

El trazado del Eje 6, tiene una longitud total de 114,734 m, y consta de un total de 2 alineaciones rectas y de 1 curva circular, con radio de 500 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 6					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+057,038	RECTA	57,038	∞
	0+057,038	0+097,404	CURVA	40,366	500
	0+097,404	0+114,734	RECTA	17,33	∞
Longitud Total: 114,734 m					
ALINEACIONES CURVAS	1	RADIO MIN		500	
ALINEACIONES RECTAS	2	RADIO MAX		500	

Vía de Servicio 7: Eje 7

El trazado del Eje 7, tiene una longitud total de 119,429 m, y consta de un total de 2 alineaciones rectas y de 1 curva circular, con radio de 100 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 7					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
1	0+000	0+019,105	RECTA	19,105	∞
	0+019,105	0+063,648	CURVA	44,543	100
	0+063,648	0+119,429	RECTA	55,781	∞
Longitud Total: 119,429 m					
ALINEACIONES CURVAS	1	RADIO MIN		100	
ALINEACIONES RECTAS	2	RADIO MAX		100	

Vía de Servicio 8: Eje 8

El trazado del Eje 8, tiene una longitud total de 512,15 metros, y consta de un total de 5 alineaciones, 3 rectas y 2 en curva, de radio mínimo 30 m y máximo 300m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 8					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
3	0+000	0+055,826	RECTA	55,826	∞
	0+055,826	0+102,971	CURVA	47,145	30
	0+102,971	0+326,017	RECTA	223,046	∞
	0+326,017	0+412,148	CURVA	86,131	300
	0+412,148	0+512,148	RECTA	100	∞
Longitud Total: 512,148 m					
ALINEACIONES CURVAS	2	RADIO MIN			30
ALINEACIONES RECTAS	3	RADIO MAX			300

Vía de Servicio 9: Eje 9

El trazado del Eje 9, tiene una longitud total de 186,411 metros, y consta de un total de 1 alineación recta y de otra alineación curva, con radio de 120 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 9					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
3	0+000	0+051,946	CURVA	51,946	120
	0+051,946	0+186,411	RECTA	134,465	∞
Longitud Total: 186,411 m					
ALINEACIONES CURVAS	1	RADIO MIN			120
ALINEACIONES RECTAS	1	RADIO MAX			120

Vía de Servicio 10: Eje 10

El trazado del Eje 10, tiene una longitud total de 305,202 metros, y consta de una única alineación recta.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
VÍA DE SERVICIO - EJE 10					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
3	0+000	0+305,202	RECTA	305,202	∞
Longitud Total: 305,202 m					
ALINEACIONES CURVAS	0	RADIO MIN			-
ALINEACIONES RECTAS	1	RADIO MAX			-

3.3.- Enlace N-III.

A continuación se procede a describir el trazado correspondiente a los ejes que componen la remodelación de Enlace N-III, situado al inicio de la alternativa seleccionada. Se proyectan un total de tres (3) ejes nuevos en este enlace de las cuales se va a proceder a describir su trazado en planta.

El eje 1 es el que define el Ramal 1 de salida desde la nueva infraestructura e incorporación directa a la carretera existente M-506. La longitud total de este eje es de 835,96 m y presenta un total de 7 alineaciones, siendo 4 en recta y 3 en curva.

En cuanto al eje 2, es el que define el Ramal 2 de incorporación directa a la nueva infraestructura desde la carretera existente M-506. La longitud total de este eje es de 960,36 m y presenta un total de 7 alineaciones, siendo 4 en recta y 3 en curva.

Finalmente, el eje 3, que define el Ramal 3 de salida de la nueva infraestructura e incorporación directa a la N-III, tiene una longitud total de 349,28 m y 4 alineaciones, 2 rectas y 2 curvas.

A continuación se describen las características principales del trazado en planta de forma generalizada de cada uno de los 3 ejes del Enlace de la N-III que forman parte de la “Alternativa 5”, correspondiente con la OPCIÓN SELECCIONADA, con la definición en planta de sus parámetros geométricos:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
EJES ENLACE N-III					
TRAZADO EN PLANTA					
EJES	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Radio mín. (m)	Radio máx. (m)
1	0+000	0+835,958	4 Rectas / 3 Curvas	225,00	250,00
2	0+000	0+960,357	4 Rectas / 3 Curvas	130,00	200,00
3	0+000	0+349,281	2 Rectas / 2 Curvas	50,00	460,50
ALINEACIONES CURVAS	8		RADIO MÍNIMO	50,00	
ALINEACIONES RECTAS	10		RADIO MÁXIMO	460,50	

EJE 1					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE N-III	0+000	0+272,945	RECTA	272,945	∞
	0+272,945	0+388,352	CURVA	115,407	225
	0+388,352	0+407,136	RECTA	18,784	∞
	0+407,136	0+552,567	CURVA	145,431	225
	0+552,567	0+634,657	RECTA	82,09	∞
	0+634,657	0+778,885	CURVA	144,228	250
	0+778,885	0+835,958	RECTA	57,073	∞
Longitud Total:		835,958	m		
ALINEACIONES CURVAS		3	RADIO MIN		225
ALINEACIONES RECTAS		4	RADIO MAX		250

EJE 2					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE N-III	0+000	0+036,821	RECTA	36,821	∞
	0+036,821	0+150,998	CURVA	114,177	200
	0+150,998	0+469,824	RECTA	318,826	∞
	0+469,824	0+627,880	CURVA	158,056	130
	0+627,880	0+628,396	RECTA	0,516	∞
	0+628,396	0+811,119	CURVA	182,723	130
	0+811,119	0+960,357	RECTA	149,238	∞
Longitud Total:		960,357	m		
ALINEACIONES CURVAS		3	RADIO MIN		130
ALINEACIONES RECTAS		4	RADIO MAX		200

EJE 3					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE N-III	0+000	0+115,693	CURVA	115,693	460,5
	0+115,693	0+115,780	RECTA	0,087	∞
	0+115,780	0+228,949	CURVA	113,169	50
	0+228,949	0+349,281	RECTA	120,332	∞
Longitud Total:		349,281	m		
ALINEACIONES CURVAS		2	RADIO MIN		50
ALINEACIONES RECTAS		2	RADIO MAX		460,5

3.4.- Enlace M-225.

En el siguiente apartado se procede a describir el trazado correspondiente a los ejes que componen el nuevo Enlace M-225, situado al final de la alternativa seleccionada. Se proyectan un total de cuatro (4) ejes en este enlace de las cuales se va a proceder a describir su trazado en planta.

El eje 1 define el Ramal 1 de salida de la nueva M-300 e incorporación directa a la futura duplicación de la M-225, dirección M-300 Torres de la Alameda. La longitud total de este eje es de 1.000 m y presenta un total de 6 alineaciones, siendo 3 en recta y 3 en curva.

El eje 2, que define el Ramal 2 de salida de la nueva infraestructura e incorporación a la futura duplicación de la M-225, dirección M-206-Madrid, tiene una longitud total de 1.000 m y presenta un total de 7 alineaciones, siendo 4 en recta y 3 en curva.

El eje 3 define el Ramal 3 de salida desde la futura duplicación de la M-225 e incorporación a la nueva M-300, dirección M-300-Loeches y tiene una longitud total de 1.350,78 m con 6 alineaciones, 3 rectas y 3 curvas.

Finalmente, el eje 4 define el Ramal 4 de salida de la futura duplicación de la M-225 e incorporación directa a la M-300, dirección Loeches. Este eje tiene una longitud de 794,65 m y cuenta con 6 alineaciones, 3 rectas y 3 curvas.

A continuación se describen las características principales del trazado en planta de forma generalizada de cada uno de los 4 ejes del Enlace de la M-225 que forman parte de la “Alternativa 5”, correspondiente con la OPCIÓN SELECCIONADA, con la definición en planta de sus parámetros geométricos:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300					
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA					
EJES ENLACE M-225					
TRAZADO EN PLANTA					
EJES	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Radio mín. (m)	Radio máx. (m)
1	0+000	1+000,000	3 Rectas / 3 Curvas	400,00	990,50
2	0+000	1+000,000	4 Rectas / 3 Curvas	130,00	450,00
3	0+000	1+350,779	3 Rectas / 3 Curvas	200,00	1.009,50
4	0+000	794,647	3 Rectas / 3 Curvas	130,00	700,00
ALINEACIONES CURVAS	12		RADIO MÍNIMO	130,00	
ALINEACIONES RECTAS	13		RADIO MÁXIMO	1.009,50	

EJE 1					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+012,538	RECTA	12,538	∞
	0+012,538	0+329,913	CURVA	317,375	500
	0+329,913	0+419,367	RECTA	89,454	∞
	0+419,367	0+681,517	CURVA	262,150	400
	0+681,517	0+692,536	RECTA	11,019	∞
	0+692,536	1+000,000	CURVA	307,464	990,5
Longitud Total:			1.000,00 m		
ALINEACIONES CURVAS		3	RADIO MIN		400
ALINEACIONES RECTAS		3	RADIO MAX		990,5

EJE 2					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+041,674	RECTA	41,674	∞
	0+041,674	0+331,367	CURVA	289,693	450
	0+331,367	0+333,383	RECTA	2,016	∞
	0+333,383	0+646,367	CURVA	312,984	130
	0+646,367	0+701,730	RECTA	55,363	∞
	0+701,730	0+980,393	CURVA	278,663	350
	0+980,393	1+000,000	RECTA	19,607	∞
Longitud Total:			1.000,00 m		
ALINEACIONES CURVAS		3	RADIO MIN		130
ALINEACIONES RECTAS		4	RADIO MAX		450

EJE 3					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+328,604	CURVA	328,604	1009,5
	0+328,604	0+653,052	RECTA	324,448	∞
	0+653,052	0+909,751	CURVA	256,699	200
	0+909,751	1+113,351	RECTA	203,600	∞
	1+113,351	1+319,772	CURVA	206,421	700
	1+319,772	1+350,779	RECTA	31,007	∞
Longitud Total:			1.350,78 m		
ALINEACIONES CURVAS		3	RADIO MIN		200
ALINEACIONES RECTAS		3	RADIO MAX		1009,5

EJE 4					
TRAMO	PK Inicial	PK Final	Tipo de Alineación	Long.Tramo (m)	Radio (m)
ENLACE M-225	0+000	0+234,404	CURVA	234,404	568
	0+234,404	0+259,285	RECTA	24,881	∞
	0+259,285	0+499,329	CURVA	240,044	130
	0+499,329	0+556,908	RECTA	57,579	∞
	0+556,908	0+735,155	CURVA	178,247	700
	0+735,155	0+794,647	RECTA	59,492	∞
Longitud Total:			794,65 m		
ALINEACIONES CURVAS		3	RADIO MIN		130
ALINEACIONES RECTAS		3	RADIO MAX		700

4.- TRAZADO EN ALZADO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA

De igual forma que en el apartado anterior de trazado en alzado, en el presente apartado se describe a continuación, el trazado en alzado proyectado de la OPCIÓN SELECCIONADA, seleccionada como solución óptima en el presente Estudio Informativo, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en planta empleados tanto en el tronco principal de la solución proyectada, como en las trece (13) vías de servicio que se proyectan y en los enlaces con la N-III y la futura duplicación de la M-225, al inicio y final del trazado respectivamente.

4.1.- Eje principal: Tronco.

Se describe a continuación, el trazado proyectado en alzado del tronco de la Alternativa 5, seleccionada como solución óptima en el presente Estudio Informativo, expresando en forma de tabla adjunta un listado con los parámetros geométricos en alzado empleados en el tronco de la solución proyectada.

El perfil longitudinal del tronco de esta Alternativa 5 seleccionada, está formado por un total de 20 alineaciones con pendientes comprendidas entre -0,5% y -4,90% y rampas entre 0,5% y 3,56%.

A lo largo de la rasante planteada, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 4.500 para los cóncavos y de 3.050 para los convexos.

A continuación se describe las características principales del trazado en alzado del tronco de la OPCIÓN SELECCIONADA, de forma generalizada, así como cada uno de los tres tramos que se pueden distinguir en función del tipo de actuación:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300								
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA								
EJE PRINCIPAL: TRONCO								
TRAZADO EN ALZADO								
Tramo	PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pte. máx (%)	Tipo acuerdo	Kv min (m)	Long.mín. curva acuerdo	Vp (km/h)
1	0+000	5+182	4.382,17	3,56%		4.500	90	80/100
2	5+182	9+869	3.289,74	3,56%		6.685	108,202	100
3	9+869	14+586	2.570,79	-4,90%		6.685	73,2	100
N.Alineaciones		20	Rampa MAX	3,56%	Kv MIN CONVEXO	3050	Long.min acuerdo	73,20
			Pendiente MAX	-4,90%	Kv MIN CONCAVO	4500		

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
TRAMO 1-OPCIÓN 2: VARIANTE DE ARGANDA							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
0+000	0+018,360	18,36	-0,50%				100
0+080,169				CÓNCAVO	7500	123,618	100
0+141,978	0+738,620	596,642	1,15%				100
0+841,635				CONVEXO	12500	206,03	100
0+944,650	1+794,815	850,165	-0,50%				80
1+844,815				CÓNCAVO	10000	100	80
1+894,815	3+003,890	1109,075	0,50%				80
3+048,890				CÓNCAVO	4500	90	80
3+093,890	3+667,407	573,517	2,50%				80
3+738,657				CONVEXO	7125	142,5	80
3+809,907	4+539,520	729,613	0,50%				80
4+608,306				CÓNCAVO	4500	137,572	100
4+677,092	5+181,892	504,8	3,56%				100

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
TRAMO 2: DUPLICACIÓN DENTRE ARGANDA Y LOECHES							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
5+181,892	5+238,729	56,837	3,56%				100
5+347,640				CONVEXO	7125	217,822	100
5+456,551	5+620,554	164,003	0,50%				100
5+674,655				CÓNCAVO	6685	108,202	100
5+728,756	6+863,520	1134,765	2,11%				100
6+992,433				CONVEXO	7125	257,824	100
7+121,345	7236,475	115,13	-1,50%				100
7+338,755				CÓNCAVO	6685	204,562	100
7+441,035	8+714,779	1273,744	1,56%				100
8+930,481				CONVEXO	15276	431,404	100
9+146,183	9+494,427	348,244	-1,26%				100
9+583,504				CÓNCAVO	6685	178,154	100
9+672,581	9+869,596	197,015	1,07%				100

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
TRAMO 3-OPCIÓN 2 : VARIANTE DE LOECHES							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo	Vp (km/h)
9+869,596	10+139,647	270,051	1,40%				100
10+204,862				CÓNCAVO	6685	130,43	100
10+270,077	10+793,715	523,638	3,35%				100
11+424,003				CONVEXO	15276	1260,576	100
12+054,291	12+277,745	223,454	-4,90%				100
12+458,240				CÓNCAVO	6685	360,99	100
12+638,735	13+117,877	479,142	0,50%				100
13+278,275				CÓNCAVO	15276	320,795	100
13+438,672	14+505,374	1066,702	-1,60%				100
14+541,974				CONVEXO	3050	73,2	100
14+578,574	14+586,373	7,80	-4,00%				100

4.2.- Ejes secundarios: Vías de servicio.

Se describe a continuación el trazado en alzado de las vías de servicio proyectadas para la alternativa seleccionada como solución óptima en el presente Estudio Informativo. Se adjunta, a tal efecto, una tabla con los parámetros geométricos en alzado empleados en las vías de servicio de la solución proyectada.

Se proyectan un total de 10 vías de servicio. El perfil longitudinal de estas vías de servicio de la Alternativa 5 seleccionada, está formado por un número distinto de alineaciones en función del eje secundario del que se trate, así por ejemplo, se definen ejes con una única alineación, como es el caso de los ejes 2 y 10, a ejes con 12 alineaciones, que es el caso del eje 3. Las pendientes máximas están comprendidas entre -0,50% y -10% y las rampas máximas entre 0,09% y 10,00%.

A lo largo de las rasantes planteadas en cada uno de los ejes secundarios, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 500 para los cóncavos y de 800 para los convexos.

A continuación se describen las características principales, de forma generalizada, del trazado en alzado de las VÍAS DE SERVICIO DE LA OPCIÓN SELECCIONADA, así como las características del trazado en alzado de cada uno de los ejes secundarios:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300								
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA								
EJES SECUNDARIOS: VÍAS DE SERVICIO								
TRAZADO EN ALZADO								
EJE	PK Inicial	PK Final	Long.	Pte. máx (%)	Tipo acuerdo	Kv min (m)	Long.mín. acuerdo	Vp (km/h)
1	0+000	0+252,448	252,448	0,09%		600	10	
2	0+000	0+33,480	33,48	1,16%		-	-	
3	0+000	1+404,936	1.404,94	10,00%		500	4,83	
4	0+000	0+351,187	351,187	2,37%		1.000	24,048	
5	0+000	0+144,836	144,836	-4,00%		1000	34,996	
6	0+000	0+114,734	114,734	3,20%		1.000	51,142	
7	0+000	0+119,429	119,429	7,09%		1000	47,612	
8	0+000	0+512,148	512,148	-6,68%		1.085	12,424	
9	0+000	0+186,411	186,411	-1,93%		1.000	14,336	
10	0+000	0+305,202	305,202	2,89%		1.000	9,22	
N. Alineaciones		28	Rampa MAX	10,00%	Kv MIN CONVEXO	800	Long.min acuerdo	4,83
			Pendiente MAX	-10.00%	Kv MIN CONCAVO	500		

Vía de Servicio 1: Eje 1

El eje 1 tiene un total de 4 alineaciones, con una pendiente máxima de -6,42% y una rampa máxima de 0,09%. Los acuerdos mínimos entre alineaciones rectas son de 1000 m para los convexos y de 600 m para los cóncavos.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
VÍA DE SERVICIO - EJE 1						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.acuerdo (m)
0+000	0+44,339	44,339	-2,99%			
0+059,797				CÓNCAVA	1000	27,354
0+075,255	0+162,168	86,913	0,09%			
0+172,087				CONVEXO	1000	19,838
0+182,006	0+226,384	44,378	-1,88%			
0+240,000				CONVEXO	600	10
0+250	0+252,448	2,448	-6,42%			
N.Alineaciones	4	Rampa MAX	0,09%	Kv MIN Cóncavo	600	Long.min acuerdo 10
		Pendiente MAX	-6,42%	Kv MIN Convexo	1000	

Vía de Servicio 2: Eje 2

El eje 2 consta de 1 sola alineación, con una rampa máxima del 1,16%. Esta vía de servicio por tanto no consta de acuerdos entre alineaciones rectas.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
VÍA DE SERVICIO - EJE 2						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.acuerdo (m)
0+000	0+33,480	33,480	1,16%			
N.Alineaciones	1	Rampa MAX	1,16%	Kv MIN Cóncavo	-	Long.min acuerdo -
		Pendiente MAX	-	Kv MIN Convexo	-	

Vía de Servicio 3: Eje 3

El eje 3 tiene un total de 12 alineaciones, la pendiente máxima de -10,00% y la rampa máxima de 10,00%. Los parámetros mínimos de los acuerdos son de 800 m para los convexos y de 500 para los cóncavos.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
VÍA DE SERVICIO - EJE 3						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long. acuerdo (m)
0+000	0+237,067	237,067	1,77%			
0+240,000				CONVEXO	1000	5,866
0+242,933	0+413,366	170,433	1,18%			
0+415,781				CÓNCAVO	1000	4,83
0+418,196	0+705,298	287,102	1,66%			
0+708,361				CONVEXO	1000	6,126
0+711,424	0+839,249	127,825	1,05%			
0+883,467				CONVEXO	800	361,475
0+927,685	0+970,000	42,315	-10,00%			
0+995,000				CÓNCAVO	500	50
1+020,000	1+020,000	-	-			
1+045,000				CÓNCAVO	500	50
1+070,000	1+163,603	93,603	10,00%			
1+202,675				CONVEXO	800	78,144
1+241,747	1+404,936	163,189	0,23%			
N.Alineaciones	7	Rampa MAX	10,00%	Kv MIN Cóncavo	500	Long.min acuerdo 4,83
		Pendiente MAX	-10,00%	Kv MIN Convexo	800	

Vía de Servicio 4: Eje 4

El eje 4 tiene un total de 3 alineaciones, la pendiente máxima de -1,82% y la rampa máxima de 2,37%. Los acuerdos entre alineaciones rectas tienen un parámetro mínimo de 1.000 m tanto para los convexos como para los cóncavos.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
VÍA DE SERVICIO - EJE 4						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long. acuerdo (m)
0+000	0+138,958	138,958	2,37%			
0+160,000			CONVEXO	1000	42,084	0+160,000
0+181,042	0+267,976	86,934	-1,82%			
0+280,000			CÓNCAVO	1000	24,048	0+280,000
0+292,024	0+351,187	59,163	0,57%			
N.Alineaciones	3	Rampa MAX	2,37%	Kv MIN Cóncavo	1000	Long.min acuerdo 24,048
		Pendiente MAX	-1,82%	Kv MIN Convexo	1000	

Vía de Servicio 5: Eje 5

El eje 5 tiene 2 alineaciones rectas, con una pendiente máxima de -4,00%. El acuerdo entre alineaciones rectas tiene un parámetro de 1.000 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300						
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA						
VÍA DE SERVICIO - EJE 5						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long. acuerdo (m)
0+000	0+063,995	63,995	-4,00%			
0+081,493				CÓNCAVO	1000	34,996
0+098,991	0+144,836	45,845	-0,50%			
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	1000	Long.min acuerdo 34,996
		Pendiente MAX	-4,00%	Kv MIN Convexo	-	

Vía de Servicio 6: Eje 6

El eje 6 tiene un total de 2 alineaciones, la pendiente máxima de -1,66% y la rampa máxima de 2,00%. El acuerdo convexo tiene un parámetro de 1.000 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
VÍA DE SERVICIO - EJE 6							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+034,429	34,429	3,20%				
0+060,000				CONVEXO	1000	51,142	
0+085,571	0+114,734	29,163	-1,90%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	3,20%	Kv MIN Cóncavo	-	Long.min acuerdo	51,142
		Pendiente MAX	-1,90%	Kv MIN Convexo	1000		

Vía de Servicio 7: Eje 7

El eje 7 tiene 2 alineaciones rectas, con una pendiente máxima del 7,09%. El acuerdo convexo tiene un parámetro de 1.000 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
VÍA DE SERVICIO - EJE 7							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+036,194	36,194	7,09%				
0+060,000				CONVEXO	1000	47,612	
0+083,806	0+119,429	35,623	2,33%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	7,09%	Kv MIN Cóncavo	-	Long.min acuerdo	47,612
		Pendiente MAX	-	Kv MIN Convexo	1000		

Vía de Servicio 8: Eje 8

El eje 8 tiene un total de 3 alineaciones, la pendiente máxima de -6,68%. Los parámetros mínimos de los acuerdos verticales son de 3.050 m para el acuerdo convexo y de 1085 m para el cóncavo.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
VÍA DE SERVICIO - EJE 8							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+071,445	71,445	-0,50%				
0+105,000				CONVEXO	1085	67,11	
0+138,555	0+363,788	225,233	-6,68%				
0+370,000				CÓNCAVO	3050	12,424	
0+376,212	0+512,148	135,936	-6,23%				
N.Alineaciones	3	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	1085	Long.min acuerdo	12,424
		Pendiente MAX	-6,68%	Kv MIN Convexo	3050		

Vía de Servicio 9: Eje 9

El eje 9 tiene un total de 2 alineaciones, con una pendiente máxima de -1,93%. El parámetro mínimo del acuerdo vertical convexo es de 1.000 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
VÍA DE SERVICIO - EJE 9							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+126,373	126,373	-0,50%				
0+133,541				CONVEXO	1000	14,336	
0+140,709	0+186,411	45,702	-1,93%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	-	Long.min acuerdo	14,336
		Pendiente MAX	-1,93%	Kv MIN Convexo	1000		

Vía de Servicio 10: Eje 10

El eje 10 tiene un total de 2 alineaciones, la rampa máxima es de 2,89%. El parámetro mínimo del acuerdo vertical convexo es de 1.000 m.

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300							
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA							
VÍA DE SERVICIO - EJE 10							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+216,549	216,549	2,89%				
0+221,159				CONVEXO	1000	9,22	
0+225,769	0+305,202	79,433	1,97%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	2,89%	Kv MIN Cóncavo	-	Long.min acuerdo	9,22
		Pendiente MAX	-	Kv MIN Convexo	1000		

4.3.- Enlace N-III.

A continuación se procede a describir el trazado correspondiente a los ejes que componen la remodelación de Enlace N-III, situado al inicio de la alternativa seleccionada. Este enlace consta de un total de tres (3) ejes nuevos de las cuales se va a proceder a describir su trazado en alzado.

El perfil longitudinal de estos ejes está formado por un número distinto de alineaciones en función del eje del que se trate, así por ejemplo, los ejes 1 y 2 constan de 5 alineaciones cada uno y el eje 3 de 4 alineaciones. Las pendientes máximas están comprendidas entre -1,15% y -7,87% y las rampas máximas entre 0,4% y 8,00%.

A lo largo de las rasantes planteadas en cada uno de los ejes, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 1374 para los cóncavos y de 1085 para los convexos.

A continuación se describen las características principales del trazado en alzado de forma generalizada de cada uno de los 3 ejes del Enlace de la N-III que forman parte de la "Alternativa 5", correspondiente con la OPCIÓN SELECCIONADA, con la definición en alzado de sus parámetros geométricos:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300								
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA								
EJES ENLACE N-III								
TRAZADO EN ALZADO								
EJE	PK Inicial	PK Final	Long.	Pte. máx (%)	Tipo acuerdo	Kv min (m)	Long.mín. acuerdo	Vp (km/h)
1	0+000	0+835,958	835,958	-7,87%	CONVEXO	1085	79,98	
2	0+000	0+960,357	960,357	8,00%	CONVEXO	1085	92,224	
3	0+000	0+349,281	349,28	-1,15%	CÓNCAVO	1374	119,08	
N. Alineaciones	14	Rampa MAX	8,00%	Kv MIN CONVEXO	1085	Long.min acuerdo	79,98	
		Pendiente MAX	-7,87%	Kv MIN CONCAVO	1374			

EJE 1						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+238,472	238,472	-1,15%			
0+289,000				CÓNCAVO	2636	101,056
0+339,528	0+530,090	190,562	2,68%			
0+550,000				CONVEXO	1250	39,82
0+569,910	0+570,010	0,1	-0,50%			
0+610,000				CONVEXO	1085	79,98
0+649,990	0+697,269	47,279	-7,87%			
0+750,000				CÓNCAVO	1374	105,462
0+802,731	0+835,958	33,227	-0,20%			
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	2,68%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo 39,82
		Pendiente MAX	-7,87%	Kv MIN Convexo	1085	

EJE 2						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+98,22	98,22	-0,66%			
0+157,760				CÓNCAVO	1374	119,08
0+217,300	0+269,888	52,588	8,00%			
0+316,000				CONVEXO	1085	92,224
0+362,112	0+405,882	43,77	-0,50%			
0+436,000				CONVEXO	2300	60,236
0+466,118	0+624,762	158,644	-3,12%			
0+681,000				CÓNCAVO	2636	112,476
0+737,238	0+960,357	223,119	1,15%			
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	8,00%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo 60,236
		Pendiente MAX	-3,12%	Kv MIN Convexo	1085	

EJE 3						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+99,996	99,996	-1,15%			
0+120,000				CÓNCAVO	1374	119,08
0+140,004	0+144,997	4,993	-0,20%			
0+165,000				CÓNCAVO	6748	40,006
0+185,003	0+189,996	4,993	0,40%			
0+210,000				CONVEXO	2300	40,008
0+230,004	0+349,281	119,277	-0,55%			
N.Alineaciones	4	Rampa MAX	0,40%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo 40,006
		Pendiente MAX	-1,15%	Kv MIN Convexo	2300	

4.4.- Enlace M-225.

En el presente apartado se procede a describir el trazado correspondiente a los ejes que componen el Enlace M-225, situado al final de la alternativa seleccionada. Este enlace consta de un total de cuatro (4) ejes de las cuales se va a proceder a describir su trazado en alzado.

Los perfiles longitudinales de estos ejes se componen de un número distinto de alineaciones en función del eje del que se trate, así por ejemplo, los ejes 2 y 3 constan de 5 alineaciones cada uno, el eje 1 de 2 alineaciones y el eje 4 de 4 alineaciones. Las pendientes máximas están comprendidas entre -0.5% y -4.07% y las rampas máximas entre 0,5% y 6.00%.

A lo largo de las rasantes planteadas en cada uno de los ejes, los cambios entre alineaciones de diferentes pendientes se resuelven mediante acuerdos parabólicos, cuyos parámetros mínimos son de 1374 tanto para los cóncavos como para los convexos.

A continuación se describen las características principales del trazado en alzado de forma generalizada de cada uno de los 4 ejes del Enlace de la M-225 que forman parte de la "Alternativa 5", correspondiente con la OPCIÓN SELECCIONADA, con la definición en alzado de sus parámetros geométricos:

VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES DE LA M-300								
ALTERNATIVA 5 - OPCIÓN SELECCIONADA								
EJES ENLACE M-225								
TRAZADO EN ALZADO								
EJE	PK Inicial	PK Final	Long.	Pte. máx (%)	Tipo acuerdo	Kv min (m)	Long.mín. acuerdo	Vp (km/h)
1	0+000	1+000,00	1000	-4,00%	CÓNCAVO	2636	120,382	
2	0+000	1+000,00	1000	-4,07%	CÓNCAVO	2636	83,57	
3	0+000	1+350,78	1.350,78	6,00%	CONVEXO	1374	61	
4	0+000	0+794,65	794,65	6,00%	CÓNCAVO	1374	61	
N. Alineaciones		16	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN CONVEXO	1374	Long.min acuerdo	61
			Pendiente MAX	-4,07%	Kv MIN CONCAVO	1374		

EJE 1							
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)	
0+000	0+319,310	319,31	-4,00%				
0+379,501				CÓNCAVO	2636	120,382	
0+439,692	1+000,000	237,724	0,56%				
N.Alineaciones	2	Rampa MAX	0,56%	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo	120,382
		Pendiente MAX	-4,00%	Kv MIN Convexo	-		

EJE 2						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+087,757	87,757	-4,00%			
0+250,000				CÓNCAVO	2636	244,486
0+332,243	0+408,215	75,972	2,24%			
0+450,000				CÓNCAVO	3050	83,57
0+491,785	0+535,413	43,628	-0,50%			
0+590,000				CONVEXO	3050	109,174
0+644,587	0+803,704	159,117	-4,07%			
0+850,000				CÓNCAVO	2636	92,592
0+896,296	1+000,000	103,704	-0,56%			
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	-	Kv MIN Cóncavo	2636	Long.min acuerdo 83,57
		Pendiente MAX	-4,07%	Kv MIN Convexo	3050	

EJE 3						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+378,755	378,755	-0,56%			
0+420,481				CONVEXO	3050	83,452
0+462,207	0+741,97	279,763	-3,30%			
0+780,000				CÓNCAVO	2000	76,06
0+818,03	0+862,215	44,185	0,50%			
0+900,000				CÓNCAVO	1374	75,57
0+937,785	1+158,857	221,072	6,00%			
1+189,357				CONVEXO	3050	61
1+219,857	1+350,779	130,922	4,00%			
N.Alineaciones	5	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN Cóncavo	3050	Long.min acuerdo 61
		Pendiente MAX	-3,30%	Kv MIN Convexo	1374	

EJE 4						
PK Inicial	PK Final	Long.rasante (m)	Pendiente	Tipo acuerdo	Kv	Long.curva acuerdo (m)
0+000	0+162,333	162,333	0,56%			
0+240,000				CONVEXO	5400	155,334
0+317,667	0+352,912	35,245	-2,30%			
0+410,000				CÓNCAVO	1374	114,176
0+467,088	0+602,725	135,637	6,00%			
0+633,225				CONVEXO	3050	61
0+663,725	0+794,647	130,922	4,00%			
N.Alineaciones	4	Rampa MAX	6,00%	Kv MIN Cóncavo	1374	Long.min acuerdo 61
		Pendiente MAX	-2,30%	Kv MIN Convexo	3050	

5.- LISTADOS DE REPLANTEO

Se adjuntan a continuación los distintos listados de replanteo, en planta y alzado, que definen los puntos singulares del trazado geométrico de la OPCIÓN SELECCIONADA (Alternativa 5) en el presente Estudio Informativo.

5.1.- Listados en planta.

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	458449,2	4462562	392,0827	0	0	20
Rec	20	458446,7	4462582	392,0827	0	0	20
Rec	40	458444,2	4462602	392,0827	0	0	0,525
Cur	40,525	458444,1	4462602	392,0827	450	0	9,475
Cur	50	458443,1	4462612	393,4231	450	0	10
Cur	60	458442,2	4462622	394,8378	450	0	10
Cur	70	458441,5	4462632	396,2525	450	0	10
Cur	80	458441	4462642	397,6672	450	0	10
Cur	90	458440,7	4462652	399,0819	450	0	10
Cur	100	458440,7	4462662	0,4966	450	0	10
Cur	110	458440,9	4462672	1,9113	450	0	10
Cur	120	458441,3	4462682	3,326	450	0	10
Cur	130	458441,9	4462692	4,7407	450	0	10
Cur	140	458442,8	4462702	6,1555	450	0	10
Cur	150	458443,9	4462712	7,5702	450	0	10
Cur	160	458445,1	4462722	8,9849	450	0	10
Cur	170	458446,7	4462731	10,3996	450	0	10
Cur	180	458448,4	4462741	11,8143	450	0	10
Cur	190	458450,4	4462751	13,229	450	0	10
Cur	200	458452,5	4462761	14,6437	450	0	10
Cur	210	458454,9	4462771	16,0584	450	0	10
Cur	220	458457,5	4462780	17,4731	450	0	10
Cur	230	458460,3	4462790	18,8878	450	0	10
Cur	240	458463,4	4462799	20,3026	450	0	10
Cur	250	458466,6	4462809	21,7173	450	0	10
Cur	260	458470,1	4462818	23,132	450	0	10
Cur	270	458473,7	4462828	24,5467	450	0	10
Cur	280	458477,6	4462837	25,9614	450	0	10
Cur	290	458481,6	4462846	27,3761	450	0	6,069
Clt	296,069	458484,2	4462851	28,2347	450	210	3,931
Clt	300	458485,9	4462855	28,7797	468,805	210	10
Clt	310	458490,4	4462864	30,0655	524,57	210	10
Clt	320	458495	4462873	31,2069	595,391	210	10
Clt	330	458499,8	4462882	32,2039	688,321	210	10
Clt	340	458504,7	4462890	33,0567	815,626	210	10
Clt	350	458509,7	4462899	33,765	1000,705	210	10
Clt	360	458514,8	4462907	34,329	1294,435	210	10
Clt	370	458520	4462916	34,7486	1832,239	210	10
Clt	380	458525,2	4462925	35,0239	3134,57	210	10
Clt	390	458530,4	4462933	35,1548	10838,27	210	4,069
Rec	394,069	458532,5	4462937	35,1668	0	0	5,931
Rec	400	458535,7	4462942	35,1668	0	0	20
Rec	420	458546,2	4462959	35,1668	0	0	20
Rec	440	458556,6	4462976	35,1668	0	0	20
Rec	460	458567,1	4462993	35,1668	0	0	20
Rec	480	458577,6	4463010	35,1668	0	0	20
Rec	500	458588,1	4463027	35,1668	0	0	20

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	520	458598,6	4463044	35,1668	0	0	20
Rec	540	458609,1	4463061	35,1668	0	0	20
Rec	560	458619,6	4463078	35,1668	0	0	20
Rec	580	458630,1	4463095	35,1668	0	0	20
Rec	600	458640,6	4463112	35,1668	0	0	20
Rec	620	458651,1	4463129	35,1668	0	0	20
Rec	640	458661,6	4463146	35,1668	0	0	20
Rec	660	458672,1	4463163	35,1668	0	0	20
Rec	680	458682,6	4463180	35,1668	0	0	20
Rec	700	458693,1	4463197	35,1668	0	0	20
Rec	720	458703,6	4463214	35,1668	0	0	20
Rec	740	458714,1	4463231	35,1668	0	0	20
Rec	760	458724,6	4463248	35,1668	0	0	20
Rec	780	458735,1	4463265	35,1668	0	0	20
Rec	800	458745,6	4463282	35,1668	0	0	20
Rec	820	458756	4463299	35,1668	0	0	20
Rec	840	458766,5	4463316	35,1668	0	0	20
Rec	860	458777	4463333	35,1668	0	0	20
Rec	880	458787,5	4463350	35,1668	0	0	20
Rec	900	458798	4463367	35,1668	0	0	20
Rec	920	458808,5	4463384	35,1668	0	0	20
Rec	940	458819	4463401	35,1668	0	0	8,123
Clt	948,123	458823,3	4463408	35,1668	0	155	1,877
Clt	950	458824,3	4463410	35,1714	12798,05	155	10
Clt	960	458829,5	4463418	35,3537	2022,776	155	10
Clt	970	458834,8	4463427	35,8009	1098,173	155	10
Clt	980	458840,2	4463435	36,5131	753,673	155	10
Clt	990	458845,7	4463444	37,4903	573,701	155	10
Clt	1000	458851,3	4463452	38,7324	463,113	155	10
Clt	1010	458857,1	4463460	40,2396	388,269	155	6,766
Cur	1016,766	458861,2	4463465	41,4095	350	0	3,234
Cur	1020	458863,1	4463468	41,9978	350	0	10
Cur	1030	458869,4	4463476	43,8168	350	0	10
Cur	1040	458875,8	4463483	45,6357	350	0	10
Cur	1050	458882,5	4463491	47,4546	350	0	10
Cur	1060	458889,4	4463498	49,2735	350	0	10
Cur	1070	458896,5	4463505	51,0924	350	0	10
Cur	1080	458903,8	4463512	52,9113	350	0	10
Cur	1090	458911,3	4463519	54,7302	350	0	10
Cur	1100	458918,9	4463525	56,5492	350	0	10
Cur	1110	458926,8	4463531	58,3681	350	0	10
Cur	1120	458934,8	4463537	60,187	350	0	10
Cur	1130	458943	4463543	62,0059	350	0	10
Cur	1140	458951,3	4463548	63,8248	350	0	10
Cur	1150	458959,9	4463554	65,6437	350	0	10
Cur	1160	458968,5	4463559	67,4626	350	0	10
Cur	1170	458977,3	4463564	69,2816	350	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	1180	458986,2	4463568	71,1005	350	0	10
Cur	1190	458995,3	4463572	72,9194	350	0	10
Cur	1200	459004,4	4463576	74,7383	350	0	10
Cur	1210	459013,7	4463580	76,5572	350	0	10
Cur	1220	459023,1	4463583	78,3761	350	0	10
Cur	1230	459032,6	4463587	80,195	350	0	10
Cur	1240	459042,1	4463590	82,0139	350	0	10
Cur	1250	459051,8	4463592	83,8329	350	0	10
Cur	1260	459061,5	4463595	85,6518	350	0	10
Cur	1270	459071,3	4463597	87,4707	350	0	10
Cur	1280	459081,1	4463599	89,2896	350	0	10
Cur	1290	459091	4463600	91,1085	350	0	10
Cur	1300	459100,9	4463601	92,9274	350	0	10
Cur	1310	459110,9	4463602	94,7463	350	0	10
Cur	1320	459120,8	4463603	96,5653	350	0	10
Cur	1330	459130,8	4463603	98,3842	350	0	10
Cur	1340	459140,8	4463603	100,2031	350	0	10
Cur	1350	459150,8	4463603	102,022	350	0	10
Cur	1360	459160,8	4463603	103,8409	350	0	10
Cur	1370	459170,8	4463602	105,6598	350	0	10
Cur	1380	459180,7	4463601	107,4787	350	0	10
Cur	1390	459190,6	4463600	109,2977	350	0	10
Cur	1400	459200,5	4463598	111,1166	350	0	10
Cur	1410	459210,3	4463596	112,9355	350	0	10
Cur	1420	459220,1	4463594	114,7544	350	0	10
Cur	1430	459229,8	4463592	116,5733	350	0	10
Cur	1440	459239,4	4463589	118,3922	350	0	10
Cur	1450	459249	4463586	120,2111	350	0	10
Cur	1460	459258,4	4463583	122,03	350	0	10
Cur	1470	459267,8	4463579	123,849	350	0	10
Cur	1480	459277	4463575	125,6679	350	0	10
Cur	1490	459286,2	4463571	127,4868	350	0	10
Cur	1500	459295,2	4463567	129,3057	350	0	10
Cur	1510	459304,1	4463562	131,1246	350	0	10
Cur	1520	459312,8	4463558	132,9435	350	0	10
Cur	1530	459321,5	4463553	134,7624	350	0	10
Cur	1540	459329,9	4463547	136,5814	350	0	10
Cur	1550	459338,2	4463542	138,4003	350	0	10
Cur	1560	459346,4	4463536	140,2192	350	0	10
Cur	1570	459354,4	4463530	142,0381	350	0	10
Cur	1580	459362,2	4463524	143,857	350	0	0,508
Clt	1580,508	459362,6	4463523	143,9493	350	155	9,492
Clt	1590	459369,8	4463517	145,5565	406,168	155	10
Clt	1600	459377,3	4463511	146,9914	488,805	155	10
Clt	1610	459384,6	4463504	148,1613	613,659	155	10
Clt	1620	459391,8	4463497	149,0663	824,173	155	10
Clt	1630	459399	4463490	149,7062	1254,541	155	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	1640	459406,1	4463483	150,0812	2625,56	155	9,15
Rec	1649,15	459412,5	4463476	150,1921	0	0	5,59
Clt	1654,741	459416,5	4463472	150,1921	0	165	5,259
Clt	1660	459420,2	4463469	150,1598	-5176,727	165	10
Clt	1670	459427,2	4463462	149,9199	-1784,18	165	10
Clt	1680	459434,3	4463454	149,4461	-1077,829	165	10
Clt	1690	459441,5	4463447	148,7386	-772,141	165	10
Clt	1700	459448,8	4463441	147,7972	-601,536	165	10
Clt	1710	459456,1	4463434	146,6219	-492,679	165	10
Clt	1720	459463,6	4463427	145,2128	-417,183	165	7,341
Cur	1727,341	459469,3	4463423	144,0296	-375	0	2,659
Cur	1730	459471,3	4463421	143,5782	-375	0	10
Cur	1740	459479,1	4463415	141,8805	-375	0	10
Cur	1750	459487,1	4463409	140,1829	-375	0	10
Cur	1760	459495,3	4463403	138,4852	-375	0	10
Cur	1770	459503,6	4463397	136,7876	-375	0	10
Cur	1780	459512	4463392	135,0899	-375	0	10
Cur	1790	459520,6	4463387	133,3923	-375	0	10
Cur	1800	459529,3	4463382	131,6946	-375	0	10
Cur	1810	459538,2	4463377	129,997	-375	0	10
Cur	1820	459547,2	4463373	128,2993	-375	0	10
Cur	1830	459556,2	4463369	126,6017	-375	0	10
Cur	1840	459565,4	4463365	124,904	-375	0	10
Cur	1850	459574,7	4463361	123,2064	-375	0	10
Cur	1860	459584,1	4463358	121,5087	-375	0	10
Cur	1870	459593,6	4463354	119,8111	-375	0	10
Cur	1880	459603,2	4463351	118,1134	-375	0	10
Cur	1890	459612,8	4463349	116,4158	-375	0	10
Cur	1900	459622,5	4463346	114,7181	-375	0	10
Cur	1910	459632,3	4463344	113,0205	-375	0	10
Cur	1920	459642,1	4463342	111,3228	-375	0	10
Cur	1930	459651,9	4463341	109,6251	-375	0	10
Cur	1940	459661,8	4463339	107,9275	-375	0	10
Cur	1950	459671,8	4463338	106,2298	-375	0	10
Cur	1960	459681,7	4463337	104,5322	-375	0	10
Cur	1970	459691,7	4463337	102,8345	-375	0	10
Cur	1980	459701,7	4463336	101,1369	-375	0	10
Cur	1990	459711,7	4463336	99,4392	-375	0	10
Cur	2000	459721,7	4463337	97,7416	-375	0	10
Cur	2010	459731,7	4463337	96,0439	-375	0	10
Cur	2020	459741,7	4463338	94,3463	-375	0	10
Cur	2030	459751,6	4463339	92,6486	-375	0	10
Cur	2040	459761,5	4463340	90,951	-375	0	10
Cur	2050	459771,4	4463342	89,2533	-375	0	10
Cur	2060	459781,3	4463343	87,5557	-375	0	10
Cur	2070	459791	4463346	85,858	-375	0	10
Cur	2080	459800,8	4463348	84,1604	-375	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	2090	459810,4	4463350	82,4627	-375	0	10
Cur	2100	459820	4463353	80,765	-375	0	10
Cur	2110	459829,5	4463356	79,0674	-375	0	10
Cur	2120	459838,9	4463360	77,3697	-375	0	10
Cur	2130	459848,3	4463363	75,6721	-375	0	10
Cur	2140	459857,5	4463367	73,9744	-375	0	10
Cur	2150	459866,6	4463371	72,2768	-375	0	10
Cur	2160	459875,6	4463376	70,5791	-375	0	10
Cur	2170	459884,5	4463380	68,8815	-375	0	10
Cur	2180	459893,3	4463385	67,1838	-375	0	10
Cur	2190	459901,9	4463390	65,4862	-375	0	10
Cur	2200	459910,4	4463395	63,7885	-375	0	2,221
Clt	2202,221	459912,3	4463397	63,4114	-375	165	7,779
Clt	2210	459918,8	4463401	62,1616	-420	165	10
Clt	2220	459927	4463407	60,7628	-496,612	165	10
Clt	2230	459935,1	4463412	59,5978	-607,41	165	10
Clt	2240	459943,1	4463418	58,6666	-781,845	165	10
Clt	2250	459951	4463425	57,9693	-1096,832	165	10
Clt	2260	459958,9	4463431	57,5058	-1836,861	165	10
Clt	2270	459966,7	4463437	57,2761	-5646,605	165	4,821
Rec	2274,821	459970,5	4463440	57,2489	0	0	5,179
Rec	2280	459974,6	4463443	57,2489	0	0	20
Rec	2300	459990,2	4463456	57,2489	0	0	20
Rec	2320	460005,9	4463468	57,2489	0	0	20
Rec	2340	460021,5	4463480	57,2489	0	0	20
Rec	2360	460037,2	4463493	57,2489	0	0	20
Rec	2380	460052,9	4463505	57,2489	0	0	20
Rec	2400	460068,5	4463518	57,2489	0	0	2,45
Clt	2402,45	460070,4	4463519	57,2489	0	265	7,55
Clt	2410	460076,3	4463524	57,2748	9301,078	265	10
Clt	2420	460084,2	4463530	57,3885	4001,379	265	10
Clt	2430	460092	4463536	57,593	2548,983	265	10
Clt	2440	460099,9	4463543	57,888	1870,163	265	10
Clt	2450	460107,8	4463549	58,2738	1476,86	265	10
Clt	2460	460115,8	4463555	58,7502	1220,239	265	10
Clt	2470	460123,8	4463561	59,3172	1039,597	265	10
Clt	2480	460131,8	4463567	59,9749	905,542	265	10
Clt	2490	460139,9	4463573	60,7233	802,111	265	10
Clt	2500	460148,1	4463578	61,5623	719,886	265	10
Clt	2510	460156,4	4463584	62,4919	652,951	265	10
Clt	2520	460164,8	4463589	63,5122	597,404	265	10
Clt	2530	460173,2	4463595	64,6232	550,568	265	0,132
Cur	2530,132	460173,3	4463595	64,6384	550	0	9,868
Cur	2540	460181,8	4463600	65,7807	550	0	10
Cur	2550	460190,4	4463605	66,9382	550	0	10
Cur	2560	460199,1	4463610	68,0957	550	0	10
Cur	2570	460207,9	4463615	69,2532	550	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	2580	460216,8	4463619	70,4107	550	0	10
Cur	2590	460225,8	4463624	71,5681	550	0	10
Cur	2600	460234,9	4463628	72,7256	550	0	10
Cur	2610	460244	4463632	73,8831	550	0	10
Cur	2620	460253,2	4463636	75,0406	550	0	10
Cur	2630	460262,5	4463639	76,1981	550	0	10
Cur	2640	460271,8	4463643	77,3556	550	0	10
Cur	2650	460281,2	4463646	78,5131	550	0	10
Cur	2660	460290,7	4463650	79,6706	550	0	10
Cur	2670	460300,2	4463653	80,8281	550	0	10
Cur	2680	460309,8	4463656	81,9856	550	0	10
Cur	2690	460319,4	4463658	83,1431	550	0	10
Cur	2700	460329,1	4463661	84,3005	550	0	10
Cur	2710	460338,8	4463663	85,458	550	0	10
Cur	2720	460348,6	4463665	86,6155	550	0	10
Cur	2730	460358,4	4463667	87,773	550	0	10
Cur	2740	460368,2	4463669	88,9305	550	0	10
Cur	2750	460378,1	4463671	90,088	550	0	10
Cur	2760	460388	4463672	91,2455	550	0	10
Cur	2770	460397,9	4463674	92,403	550	0	9,654
Clt	2779,654	460407,5	4463675	93,5205	550	265	0,346
Clt	2780	460407,8	4463675	93,5604	551,493	265	10
Clt	2790	460417,8	4463676	94,6694	598,494	265	10
Clt	2800	460427,7	4463676	95,6878	654,253	265	10
Clt	2810	460437,7	4463677	96,6155	721,468	265	10
Clt	2820	460447,7	4463677	97,4526	804,077	265	10
Clt	2830	460457,7	4463678	98,199	908,048	265	10
Clt	2840	460467,7	4463678	98,8548	1042,901	265	10
Clt	2850	460477,7	4463678	99,4199	1224,793	265	10
Clt	2860	460487,7	4463678	99,8943	1483,537	265	10
Clt	2870	460497,7	4463678	100,2781	1880,882	265	10
Clt	2880	460507,7	4463678	100,5713	2568,937	265	10
Clt	2890	460517,7	4463678	100,7738	4050,771	265	10
Clt	2900	460527,7	4463678	100,8856	9572,386	265	7,336
Rec	2907,336	460535	4463678	100,91	0	0	12,664
Rec	2920	460547,7	4463678	100,91	0	0	20
Rec	2940	460567,7	4463677	100,91	0	0	20
Rec	2960	460587,7	4463677	100,91	0	0	20
Rec	2980	460607,7	4463677	100,91	0	0	20
Rec	3000	460627,7	4463676	100,91	0	0	20
Rec	3020	460647,7	4463676	100,91	0	0	20
Rec	3040	460667,7	4463676	100,91	0	0	20
Rec	3060	460687,7	4463676	100,91	0	0	20
Rec	3080	460707,7	4463675	100,91	0	0	20
Rec	3100	460727,7	4463675	100,91	0	0	20
Rec	3120	460747,7	4463675	100,91	0	0	20
Rec	3140	460767,7	4463674	100,91	0	0	20

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	3160	460787,7	4463674	100,91	0	0	20
Rec	3180	460807,7	4463674	100,91	0	0	20
Rec	3200	460827,7	4463674	100,91	0	0	20
Rec	3220	460847,7	4463673	100,91	0	0	20
Rec	3240	460867,7	4463673	100,91	0	0	20
Rec	3260	460887,7	4463673	100,91	0	0	20
Rec	3280	460907,7	4463672	100,91	0	0	20
Rec	3300	460927,7	4463672	100,91	0	0	20
Rec	3320	460947,7	4463672	100,91	0	0	20
Rec	3340	460967,7	4463672	100,91	0	0	20
Rec	3360	460987,7	4463671	100,91	0	0	20
Rec	3380	461007,7	4463671	100,91	0	0	20
Rec	3400	461027,7	4463671	100,91	0	0	20
Rec	3420	461047,7	4463670	100,91	0	0	20
Rec	3440	461067,7	4463670	100,91	0	0	20
Rec	3460	461087,7	4463670	100,91	0	0	20
Rec	3480	461107,6	4463670	100,91	0	0	20
Rec	3500	461127,6	4463669	100,91	0	0	20
Rec	3520	461147,6	4463669	100,91	0	0	20
Rec	3540	461167,6	4463669	100,91	0	0	20
Rec	3560	461187,6	4463668	100,91	0	0	20
Rec	3580	461207,6	4463668	100,91	0	0	20
Rec	3600	461227,6	4463668	100,91	0	0	20
Rec	3620	461247,6	4463668	100,91	0	0	9,777
Clt	3629,777	461257,4	4463667	100,91	0	120	0,223
Clt	3630	461257,6	4463667	100,9101	64437,91	120	10
Clt	3640	461267,6	4463667	101,141	1408,524	120	10
Clt	3650	461277,6	4463667	101,8141	712,044	120	10
Clt	3660	461287,6	4463667	102,9292	476,451	120	10
Clt	3670	461297,6	4463666	104,4864	358	120	10
Clt	3680	461307,6	4463665	106,4857	286,719	120	7,377
Cur	3687,377	461314,9	4463664	108,2438	250	0	2,623
Cur	3690	461317,5	4463664	108,9119	250	0	10
Cur	3700	461327,4	4463662	111,4584	250	0	10
Cur	3710	461337,2	4463660	114,0049	250	0	10
Cur	3720	461346,9	4463658	116,5513	250	0	10
Cur	3730	461356,5	4463655	119,0978	250	0	10
Cur	3740	461366	4463652	121,6443	250	0	10
Cur	3750	461375,3	4463649	124,1908	250	0	10
Cur	3760	461384,6	4463645	126,7373	250	0	10
Cur	3770	461393,6	4463640	129,2837	250	0	10
Cur	3780	461402,5	4463636	131,8302	250	0	10
Cur	3790	461411,1	4463631	134,3767	250	0	10
Cur	3800	461419,6	4463626	136,9232	250	0	10
Cur	3810	461427,9	4463620	139,4697	250	0	10
Cur	3820	461435,9	4463614	142,0161	250	0	8,594
Clt	3828,594	461442,6	4463609	144,2047	250	120	1,406

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	3830	461443,7	4463608	144,5582	256,254	120	10
Clt	3840	461451,2	4463601	146,8215	311,727	120	10
Clt	3850	461458,5	4463594	148,6427	397,852	120	10
Clt	3860	461465,6	4463587	150,0218	549,737	120	10
Clt	3870	461472,7	4463580	150,9588	889,2	120	10
Clt	3880	461479,6	4463573	151,4537	2324,706	120	6,194
Rec	3886,194	461483,9	4463568	151,5385	0	0	13,806
Rec	3900	461493,4	4463558	151,5385	0	0	20
Rec	3920	461507,2	4463544	151,5385	0	0	20
Rec	3940	461521	4463530	151,5385	0	0	20
Rec	3960	461534,8	4463515	151,5385	0	0	14,025
Clt	3974,025	461544,5	4463505	151,5385	0	120	5,975
Clt	3980	461548,6	4463501	151,4596	-2409,865	120	10
Clt	3990	461555,5	4463493	150,9744	-901,384	120	10
Clt	4000	461562,5	4463486	150,0471	-554,37	120	10
Clt	4010	461569,7	4463479	148,6776	-400,273	120	10
Clt	4020	461577	4463472	146,8661	-313,211	120	10
Clt	4030	461584,5	4463466	144,6125	-257,256	120	1,625
Cur	4031,625	461585,7	4463465	144,2047	-250	0	8,375
Cur	4040	461592,3	4463459	142,0719	-250	0	10
Cur	4050	461600,3	4463454	139,5254	-250	0	10
Cur	4060	461608,5	4463448	136,9789	-250	0	10
Cur	4070	461617	4463443	134,4324	-250	0	10
Cur	4080	461625,7	4463438	131,886	-250	0	10
Cur	4090	461634,5	4463433	129,3395	-250	0	10
Cur	4100	461643,6	4463429	126,793	-250	0	10
Cur	4110	461652,8	4463425	124,2465	-250	0	10
Cur	4120	461662,1	4463421	121,7	-250	0	10
Cur	4130	461671,6	4463418	119,1536	-250	0	3,026
Clt	4133,026	461674,5	4463417	118,383	-250	120	6,974
Clt	4140	461681,2	4463415	116,7146	-284,438	120	10
Clt	4150	461690,9	4463413	114,6975	-354,452	120	10
Clt	4160	461700,7	4463411	113,1225	-470,188	120	10
Clt	4170	461710,5	4463409	111,9895	-698,145	120	10
Clt	4180	461720,3	4463407	111,2987	-1355,157	120	10
Clt	4190	461730,2	4463405	111,05	-23000,44	120	0,626
Rec	4190,626	461730,8	4463405	111,0491	0	0	9,374
Rec	4200	461740	4463403	111,0491	0	0	20
Rec	4220	461759,7	4463400	111,0491	0	0	20
Rec	4240	461779,4	4463397	111,0491	0	0	20
Rec	4260	461799,1	4463393	111,0491	0	0	20
Rec	4280	461818,8	4463390	111,0491	0	0	20
Rec	4300	461838,5	4463386	111,0491	0	0	5,006
Clt	4305,006	461843,5	4463385	111,0491	0	135	4,994
Clt	4310	461848,4	4463384	111,0056	-3649,647	135	10
Clt	4320	461858,2	4463383	110,6565	-1215,516	135	10
Clt	4330	461868,1	4463381	109,9581	-729,186	135	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	4340	461878	4463380	108,9104	-520,809	135	10
Clt	4350	461887,9	4463378	107,5133	-405,057	135	10
Clt	4360	461897,9	4463377	105,767	-331,402	135	5,756
Cur	4365,756	461903,6	4463377	104,6033	-300	0	4,244
Cur	4370	461907,8	4463377	103,7028	-300	0	10
Cur	4380	461917,8	4463376	101,5808	-300	0	10
Cur	4390	461927,8	4463376	99,4587	-300	0	10
Cur	4400	461937,8	4463376	97,3366	-300	0	10
Cur	4410	461947,8	4463377	95,2146	-300	0	10
Cur	4420	461957,7	4463378	93,0925	-300	0	10
Cur	4430	461967,7	4463379	90,9704	-300	0	10
Cur	4440	461977,5	4463381	88,8484	-300	0	10
Cur	4450	461987,4	4463383	86,7263	-300	0	10
Cur	4460	461997,1	4463385	84,6042	-300	0	10
Cur	4470	462006,8	4463387	82,4822	-300	0	10
Cur	4480	462016,4	4463390	80,3601	-300	0	10
Cur	4490	462025,8	4463393	78,238	-300	0	10
Cur	4500	462035,2	4463397	76,116	-300	0	10
Cur	4510	462044,4	4463401	73,9939	-300	0	10
Cur	4520	462053,5	4463405	71,8718	-300	0	10
Cur	4530	462062,5	4463409	69,7498	-300	0	10
Cur	4540	462071,3	4463414	67,6277	-300	0	10
Cur	4550	462080	4463419	65,5056	-300	0	10
Cur	4560	462088,5	4463424	63,3836	-300	0	10
Cur	4570	462096,8	4463430	61,2615	-300	0	10
Cur	4580	462104,9	4463436	59,1394	-300	0	10
Cur	4590	462112,8	4463442	57,0174	-300	0	10
Cur	4600	462120,5	4463448	54,8953	-300	0	10
Cur	4610	462128	4463455	52,7732	-300	0	10
Cur	4620	462135,2	4463462	50,6512	-300	0	10
Cur	4630	462142,2	4463469	48,5291	-300	0	10
Cur	4640	462149	4463476	46,407	-300	0	10
Cur	4650	462155,6	4463484	44,285	-300	0	10
Cur	4660	462161,8	4463492	42,1629	-300	0	10
Cur	4670	462167,9	4463500	40,0408	-300	0	10
Cur	4680	462173,6	4463508	37,9188	-300	0	10
Cur	4690	462179,1	4463516	35,7967	-300	0	10
Cur	4700	462184,3	4463525	33,6746	-300	0	10
Cur	4710	462189,2	4463533	31,5526	-300	0	10
Cur	4720	462193,8	4463542	29,4305	-300	0	10
Cur	4730	462198,1	4463551	27,3084	-300	0	10
Cur	4740	462202,1	4463560	25,1864	-300	0	10
Cur	4750	462205,8	4463570	23,0643	-300	0	10
Cur	4760	462209,2	4463579	20,9422	-300	0	10
Cur	4770	462212,2	4463589	18,8202	-300	0	10
Cur	4780	462215	4463598	16,6981	-300	0	10
Cur	4790	462217,4	4463608	14,5761	-300	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	4800	462219,5	4463618	12,454	-300	0	10
Cur	4810	462221,3	4463628	10,3319	-300	0	2,216
Clt	4812,216	462221,7	4463630	9,8617	-300	135	7,784
Clt	4820	462222,8	4463638	8,3157	-344,09	135	10
Clt	4830	462223,9	4463647	6,6402	-424,175	135	10
Clt	4840	462224,9	4463657	5,314	-552,846	135	10
Clt	4850	462225,6	4463667	4,3371	-793,571	135	10
Clt	4860	462226,3	4463677	3,7096	-1405,62	135	10
Clt	4870	462226,8	4463687	3,4313	-6145,039	135	2,966
Rec	4872,966	462227	4463690	3,4159	0	0	7,034
Rec	4880	462227,3	4463697	3,4159	0	0	20
Rec	4900	462228,4	4463717	3,4159	0	0	20
Rec	4920	462229,5	4463737	3,4159	0	0	20
Rec	4940	462230,6	4463757	3,4159	0	0	20
Rec	4960	462231,6	4463777	3,4159	0	0	20
Rec	4980	462232,7	4463797	3,4159	0	0	20
Rec	5000	462233,8	4463817	3,4159	0	0	20
Rec	5020	462234,9	4463837	3,4159	0	0	20
Rec	5040	462235,9	4463857	3,4159	0	0	20
Rec	5060	462237	4463877	3,4159	0	0	20
Rec	5080	462238,1	4463897	3,4159	0	0	20
Rec	5100	462239,1	4463917	3,4159	0	0	20
Rec	5120	462240,2	4463937	3,4159	0	0	20
Rec	5140	462241,3	4463957	3,4159	0	0	20
Rec	5160	462242,4	4463977	3,4159	0	0	20
Rec	5180	462243,4	4463997	3,4159	0	0	1,892
	5181,892	462243,5	4463999	3,4159			
Rec	5181,892	462243,5	4463999	3,4159	0	0	18,108
Rec	5200	462244,5	4464017	3,4159	0	0	15,302
Clt	5215,302	462245,3	4464032	3,4159	0	185	4,698
Clt	5220	462245,6	4464037	3,4364	7284,918	185	10
Clt	5230	462246,1	4464047	3,6168	2328,538	185	10
Clt	5240	462246,7	4464057	3,9832	1385,736	185	10
Clt	5250	462247,4	4464067	4,5357	986,366	185	10
Clt	5260	462248,2	4464077	5,2741	765,693	185	10
Clt	5270	462249,1	4464087	6,1985	625,708	185	10
Clt	5280	462250,1	4464097	7,309	528,996	185	10
Clt	5290	462251,4	4464107	8,6054	458,178	185	1,357
Cur	5291,357	462251,5	4464108	8,7957	450	0	8,643
Cur	5300	462252,8	4464116	10,0184	450	0	10
Cur	5310	462254,5	4464126	11,4331	450	0	10
Cur	5320	462256,4	4464136	12,8478	450	0	10
Cur	5330	462258,5	4464146	14,2625	450	0	10
Cur	5340	462260,8	4464156	15,6773	450	0	10
Cur	5350	462263,4	4464165	17,092	450	0	10
Cur	5360	462266,1	4464175	18,5067	450	0	10
Cur	5370	462269,1	4464184	19,9214	450	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	5380	462272,3	4464194	21,3361	450	0	4,63
Clt	5384,63	462273,8	4464198	21,9912	450	185	5,37
Clt	5390	462275,7	4464203	22,724	484,184	185	10
Clt	5400	462279,3	4464213	23,9458	563,969	185	10
Clt	5410	462283	4464222	24,9816	675,237	185	10
Clt	5420	462286,9	4464231	25,8314	841,2	185	10
Clt	5430	462290,9	4464240	26,4952	1115,333	185	10
Clt	5440	462295	4464249	26,973	1654,508	185	10
Clt	5450	462299,1	4464259	27,2648	3202,815	185	10
Clt	5460	462303,3	4464268	27,3706	49897,13	185	0,686
Rec	5460,686	462303,6	4464268	27,371	0	0	19,314
Rec	5480	462311,6	4464286	27,371	0	0	20
Rec	5500	462320	4464304	27,371	0	0	20
Rec	5520	462328,3	4464322	27,371	0	0	20
Rec	5540	462336,6	4464340	27,371	0	0	20
Rec	5560	462345	4464359	27,371	0	0	20
Rec	5580	462353,3	4464377	27,371	0	0	20
Rec	5600	462361,6	4464395	27,371	0	0	20
Rec	5620	462370	4464413	27,371	0	0	20
Rec	5640	462378,3	4464431	27,371	0	0	20
Rec	5660	462386,6	4464449	27,371	0	0	20
Rec	5680	462395	4464468	27,371	0	0	20
Rec	5700	462403,3	4464486	27,371	0	0	20
Rec	5720	462411,7	4464504	27,371	0	0	20
Rec	5740	462420	4464522	27,371	0	0	20
Rec	5760	462428,3	4464540	27,371	0	0	20
Rec	5780	462436,7	4464559	27,371	0	0	20
Rec	5800	462445	4464577	27,371	0	0	0,606
Clt	5800,606	462445,3	4464577	27,371	0	230	9,394
Clt	5810	462449,2	4464586	27,4241	5631,402	230	10
Clt	5820	462453,4	4464595	27,5973	2727,682	230	10
Clt	5830	462457,6	4464604	27,8909	1799,702	230	10
Clt	5840	462461,9	4464613	28,3048	1342,853	230	10
Clt	5850	462466,2	4464622	28,839	1070,986	230	10
Clt	5860	462470,6	4464631	29,4936	890,666	230	10
Clt	5870	462475,1	4464640	30,2686	762,316	230	10
Clt	5880	462479,8	4464649	31,1639	666,299	230	8,773
Cur	5888,773	462483,9	4464656	32,0484	600	0	1,227
Cur	5890	462484,5	4464658	32,1786	600	0	10
Cur	5900	462489,5	4464666	33,2396	600	0	10
Cur	5910	462494,5	4464675	34,3006	600	0	10
Cur	5920	462499,7	4464683	35,3617	600	0	10
Cur	5930	462505,1	4464692	36,4227	600	0	10
Cur	5940	462510,5	4464700	37,4837	600	0	10
Cur	5950	462516,2	4464709	38,5448	600	0	10
Cur	5960	462521,9	4464717	39,6058	600	0	10
Cur	5970	462527,8	4464725	40,6668	600	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	5980	462533,9	4464733	41,7279	600	0	10
Cur	5990	462540	4464741	42,7889	600	0	10
Cur	6000	462546,3	4464748	43,8499	600	0	10
Cur	6010	462552,7	4464756	44,911	600	0	10
Cur	6020	462559,3	4464764	45,972	600	0	10
Cur	6030	462565,9	4464771	47,033	600	0	10
Cur	6040	462572,7	4464778	48,0941	600	0	10
Cur	6050	462579,7	4464786	49,1551	600	0	10
Cur	6060	462586,7	4464793	50,2161	600	0	10
Cur	6070	462593,8	4464800	51,2772	600	0	10
Cur	6080	462601,1	4464807	52,3382	600	0	10
Cur	6090	462608,5	4464813	53,3992	600	0	10
Cur	6100	462616	4464820	54,4603	600	0	10
Cur	6110	462623,6	4464826	55,5213	600	0	10
Cur	6120	462631,3	4464833	56,5823	600	0	10
Cur	6130	462639,1	4464839	57,6434	600	0	10
Cur	6140	462647	4464845	58,7044	600	0	10
Cur	6150	462655,1	4464851	59,7654	600	0	10
Cur	6160	462663,2	4464857	60,8265	600	0	10
Cur	6170	462671,4	4464863	61,8875	600	0	10
Cur	6180	462679,7	4464868	62,9485	600	0	10
Cur	6190	462688,1	4464874	64,0096	600	0	10
Cur	6200	462696,6	4464879	65,0706	600	0	6,93
Clt	6206,93	462702,5	4464883	65,8059	600	230	3,07
Clt	6210	462705,2	4464884	66,126	621,646	230	10
Clt	6220	462713,8	4464889	67,0899	704,426	230	10
Clt	6230	462722,5	4464894	67,9334	812,638	230	10
Clt	6240	462731,3	4464899	68,6567	960,131	230	10
Clt	6250	462740,2	4464903	69,2596	1173,037	230	10
Clt	6260	462749	4464908	69,7421	1507,267	230	10
Clt	6270	462757,9	4464913	70,1043	2107,853	230	10
Clt	6280	462766,9	4464917	70,3461	3504,094	230	10
Clt	6290	462775,8	4464922	70,4676	10379,41	230	5,097
Rec	6295,097	462780,4	4464924	70,4833	0	0	4,903
Rec	6300	462784,8	4464926	70,4833	0	0	18,353
Clt	6318,353	462801,2	4464934	70,4833	0	185	1,647
Clt	6320	462802,6	4464935	70,4808	-20785,56	185	10
Clt	6330	462811,6	4464939	70,3571	-2938,632	185	10
Clt	6340	462820,5	4464944	70,0475	-1581,082	185	10
Clt	6350	462829,4	4464949	69,5518	-1081,476	185	10
Clt	6360	462838,3	4464953	68,8702	-821,796	185	10
Clt	6370	462847,1	4464958	68,0025	-662,677	185	10
Clt	6380	462855,8	4464963	66,9488	-555,181	185	10
Clt	6390	462864,4	4464968	65,7091	-477,692	185	4,409
Cur	6394,409	462868,2	4464970	65,1034	-450	0	5,591
Cur	6400	462872,9	4464973	64,3125	-450	0	10
Cur	6410	462881,4	4464979	62,8978	-450	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	6420	462889,6	4464984	61,4831	-450	0	10
Cur	6430	462897,8	4464990	60,0683	-450	0	10
Cur	6440	462905,8	4464996	58,6536	-450	0	10
Cur	6450	462913,7	4465002	57,2389	-450	0	10
Cur	6460	462921,5	4465008	55,8242	-450	0	10
Cur	6470	462929,1	4465015	54,4095	-450	0	10
Cur	6480	462936,6	4465021	52,9948	-450	0	10
Cur	6490	462943,9	4465028	51,5801	-450	0	10
Cur	6500	462951,1	4465035	50,1654	-450	0	10
Cur	6510	462958,1	4465042	48,7507	-450	0	10
Cur	6520	462964,9	4465050	47,336	-450	0	10
Cur	6530	462971,6	4465057	45,9212	-450	0	10
Cur	6540	462978,1	4465065	44,5065	-450	0	10
Cur	6550	462984,5	4465072	43,0918	-450	0	10
Cur	6560	462990,7	4465080	41,6771	-450	0	10
Cur	6570	462996,7	4465088	40,2624	-450	0	10
Cur	6580	463002,5	4465096	38,8477	-450	0	10
Cur	6590	463008,1	4465105	37,433	-450	0	10
Cur	6600	463013,6	4465113	36,0183	-450	0	10
Cur	6610	463018,8	4465122	34,6036	-450	0	10
Cur	6620	463023,9	4465130	33,1888	-450	0	10
Cur	6630	463028,8	4465139	31,7741	-450	0	7,591
Clt	6637,591	463032,4	4465146	30,7002	-450	185	2,409
Clt	6640	463033,5	4465148	30,3648	-464,718	185	10
Clt	6650	463038	4465157	29,0879	-537,733	185	10
Clt	6660	463042,3	4465166	27,997	-637,969	185	10
Clt	6670	463046,5	4465175	27,0921	-784,135	185	10
Clt	6680	463050,6	4465184	26,3733	-1017,183	185	10
Clt	6690	463054,6	4465193	25,8404	-1447,339	185	10
Clt	6700	463058,5	4465202	25,4936	-2507,907	185	10
Clt	6710	463062,4	4465211	25,3327	-9384,845	185	3,647
Rec	6713,647	463063,8	4465215	25,3204	0	0	6,353
Rec	6720	463066,2	4465221	25,3204	0	0	20
Rec	6740	463074	4465239	25,3204	0	0	20
Rec	6760	463081,7	4465258	25,3204	0	0	20
Rec	6780	463089,5	4465276	25,3204	0	0	20
Rec	6800	463097,2	4465294	25,3204	0	0	20
Rec	6820	463105	4465313	25,3204	0	0	20
Rec	6840	463112,7	4465331	25,3204	0	0	20
Rec	6860	463120,5	4465350	25,3204	0	0	20
Rec	6880	463128,2	4465368	25,3204	0	0	20
Rec	6900	463136	4465387	25,3204	0	0	20
Rec	6920	463143,7	4465405	25,3204	0	0	20
Rec	6940	463151,5	4465423	25,3204	0	0	20
Rec	6960	463159,2	4465442	25,3204	0	0	20
Rec	6980	463166,9	4465460	25,3204	0	0	20
Rec	7000	463174,7	4465479	25,3204	0	0	20

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	7020	463182,4	4465497	25,3204	0	0	20
Rec	7040	463190,2	4465516	25,3204	0	0	20
Rec	7060	463197,9	4465534	25,3204	0	0	20
Rec	7080	463205,7	4465553	25,3204	0	0	20
Rec	7100	463213,4	4465571	25,3204	0	0	2,836
Clt	7102,836	463214,5	4465574	25,3204	0	255	7,164
Clt	7110	463217,3	4465580	25,2952	-9076,482	255	10
Clt	7120	463221,2	4465589	25,1761	-3788,426	255	10
Clt	7130	463225	4465599	24,9591	-2393,783	255	10
Clt	7140	463228,8	4465608	24,6442	-1749,671	255	10
Clt	7150	463232,5	4465617	24,2314	-1378,696	255	10
Clt	7160	463236,2	4465626	23,7207	-1137,514	255	10
Clt	7170	463239,8	4465636	23,1121	-968,151	255	10
Clt	7180	463243,3	4465645	22,4056	-842,684	255	10
Clt	7190	463246,7	4465655	21,6012	-746,007	255	5,729
Cur	7195,729	463248,6	4465660	21,0963	-700	0	4,271
Cur	7200	463250	4465664	20,7078	-700	0	10
Cur	7210	463253,1	4465674	19,7983	-700	0	7,122
Clt	7217,122	463255,2	4465680	19,1507	-700	255	2,878
Clt	7220	463256,1	4465683	18,8929	-722,385	255	10
Clt	7230	463259	4465693	18,0606	-812,666	255	10
Clt	7240	463261,7	4465702	17,3262	-928,738	255	10
Clt	7250	463264,3	4465712	16,6897	-1083,49	255	10
Clt	7260	463266,9	4465722	16,1511	-1300,126	255	10
Clt	7270	463269,4	4465731	15,7104	-1625,041	255	10
Clt	7280	463271,8	4465741	15,3676	-2166,461	255	10
Clt	7290	463274,1	4465751	15,1227	-3248,914	255	10
Clt	7300	463276,5	4465760	14,9757	-6493,162	255	10
Clt	7310	463278,8	4465770	14,9266	-4521322	255	0,014
Rec	7310,014	463278,8	4465770	14,9266	0	0	9,986
Rec	7320	463281,1	4465780	14,9266	0	0	20
Rec	7340	463285,8	4465799	14,9266	0	0	20
Rec	7360	463290,4	4465819	14,9266	0	0	20
Rec	7380	463295,1	4465838	14,9266	0	0	20
Rec	7400	463299,7	4465858	14,9266	0	0	20
Rec	7420	463304,4	4465877	14,9266	0	0	20
Rec	7440	463309	4465897	14,9266	0	0	20
Rec	7460	463313,7	4465916	14,9266	0	0	20
Rec	7480	463318,3	4465936	14,9266	0	0	20
Rec	7500	463323	4465955	14,9266	0	0	20
Rec	7520	463327,6	4465974	14,9266	0	0	20
Rec	7540	463332,2	4465994	14,9266	0	0	20
Rec	7560	463336,9	4466013	14,9266	0	0	1,245
Clt	7561,245	463337,2	4466015	14,9266	0	255	8,755
Clt	7570	463339,2	4466023	14,9641	7426,904	255	10
Clt	7580	463341,6	4466033	15,0988	3467,014	255	10
Clt	7590	463343,9	4466042	15,3313	2261,32	255	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	7600	463346,3	4466052	15,6618	1677,834	255	10
Clt	7610	463348,8	4466062	16,0902	1333,7	255	10
Clt	7620	463351,3	4466072	16,6165	1106,708	255	10
Clt	7630	463354	4466081	17,2407	945,745	255	10
Clt	7640	463356,7	4466091	17,9628	825,658	255	10
Clt	7650	463359,5	4466100	18,7828	732,632	255	4,138
Cur	7654,138	463360,7	4466104	19,1507	700	0	5,862
Cur	7660	463362,5	4466110	19,6838	700	0	10
Cur	7670	463365,6	4466119	20,5933	700	0	10
Cur	7680	463368,9	4466129	21,5028	700	0	10
Cur	7690	463372,2	4466138	22,4122	700	0	10
Cur	7700	463375,8	4466148	23,3217	700	0	10
Cur	7710	463379,4	4466157	24,2311	700	0	10
Cur	7720	463383,2	4466166	25,1406	700	0	10
Cur	7730	463387,1	4466175	26,05	700	0	10
Cur	7740	463391,2	4466185	26,9595	700	0	10
Cur	7750	463395,3	4466194	27,869	700	0	10
Cur	7760	463399,6	4466203	28,7784	700	0	10
Cur	7770	463404,1	4466212	29,6879	700	0	10
Cur	7780	463408,6	4466221	30,5973	700	0	10
Cur	7790	463413,3	4466229	31,5068	700	0	10
Cur	7800	463418,1	4466238	32,4162	700	0	10
Cur	7810	463423,1	4466247	33,3257	700	0	10
Cur	7820	463428,1	4466256	34,2351	700	0	10
Cur	7830	463433,3	4466264	35,1446	700	0	10
Cur	7840	463438,6	4466273	36,0541	700	0	10
Cur	7850	463444	4466281	36,9635	700	0	10
Cur	7860	463449,6	4466289	37,873	700	0	10
Cur	7870	463455,2	4466298	38,7824	700	0	10
Cur	7880	463461	4466306	39,6919	700	0	10
Cur	7890	463466,9	4466314	40,6013	700	0	10
Cur	7900	463472,9	4466322	41,5108	700	0	10
Cur	7910	463479,1	4466330	42,4203	700	0	10
Cur	7920	463485,3	4466337	43,3297	700	0	10
Cur	7930	463491,6	4466345	44,2392	700	0	10
Cur	7940	463498,1	4466353	45,1486	700	0	10
Cur	7950	463504,7	4466360	46,0581	700	0	10
Cur	7960	463511,3	4466368	46,9675	700	0	10
Cur	7970	463518,1	4466375	47,877	700	0	10
Cur	7980	463525	4466382	48,7865	700	0	10
Cur	7990	463532	4466390	49,6959	700	0	10
Cur	8000	463539,1	4466397	50,6054	700	0	2,532
Clt	8002,532	463540,9	4466398	50,8356	700	255	7,468
Clt	8010	463546,3	4466404	51,4875	761,196	255	10
Clt	8020	463553,5	4466410	52,2749	862,117	255	10
Clt	8030	463560,9	4466417	52,9644	993,889	255	10
Clt	8040	463568,3	4466424	53,556	1173,212	255	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	8050	463575,8	4466431	54,0497	1431,487	255	10
Clt	8060	463583,3	4466437	54,4454	1835,579	255	10
Clt	8070	463590,9	4466444	54,7433	2557,544	255	10
Clt	8080	463598,5	4466450	54,9433	4215,617	255	10
Clt	8090	463606,1	4466457	55,0453	11986,65	255	5,425
Rec	8095,425	463610,2	4466460	55,0597	0	0	4,575
Rec	8100	463613,7	4466463	55,0597	0	0	9,369
Clt	8109,369	463620,8	4466469	55,0597	0	240	0,631
Clt	8110	463621,3	4466470	55,0595	-91354,05	240	10
Clt	8120	463628,9	4466476	54,9973	-5418,365	240	10
Clt	8130	463636,5	4466483	54,8245	-2791,981	240	10
Clt	8140	463644,1	4466489	54,5413	-1880,478	240	10
Clt	8150	463651,6	4466496	54,1475	-1417,654	240	10
Clt	8160	463659,1	4466502	53,6431	-1137,654	240	10
Clt	8170	463666,5	4466509	53,0283	-950,017	240	10
Clt	8180	463673,9	4466516	52,3029	-815,512	240	10
Clt	8190	463681,2	4466523	51,467	-714,37	240	7,985
Cur	8197,985	463686,9	4466528	50,7202	-650	0	2,015
Cur	8200	463688,4	4466530	50,5228	-650	0	10
Cur	8210	463695,4	4466537	49,5434	-650	0	10
Cur	8220	463702,4	4466544	48,564	-650	0	10
Cur	8230	463709,3	4466551	47,5846	-650	0	10
Cur	8240	463716	4466559	46,6052	-650	0	10
Cur	8250	463722,6	4466566	45,6257	-650	0	10
Cur	8260	463729,1	4466574	44,6463	-650	0	10
Cur	8270	463735,5	4466581	43,6669	-650	0	10
Cur	8280	463741,8	4466589	42,6875	-650	0	10
Cur	8290	463748	4466597	41,7081	-650	0	10
Cur	8300	463754	4466605	40,7287	-650	0	10
Cur	8310	463759,9	4466613	39,7492	-650	0	10
Cur	8320	463765,7	4466621	38,7698	-650	0	10
Cur	8330	463771,3	4466629	37,7904	-650	0	10
Cur	8340	463776,9	4466638	36,811	-650	0	10
Cur	8350	463782,3	4466646	35,8316	-650	0	10
Cur	8360	463787,5	4466655	34,8522	-650	0	10
Cur	8370	463792,7	4466663	33,8728	-650	0	10
Cur	8380	463797,7	4466672	32,8933	-650	0	10
Cur	8390	463802,6	4466681	31,9139	-650	0	10
Cur	8400	463807,3	4466689	30,9345	-650	0	10
Cur	8410	463811,9	4466698	29,9551	-650	0	10
Cur	8420	463816,4	4466707	28,9757	-650	0	10
Cur	8430	463820,7	4466716	27,9963	-650	0	10
Cur	8440	463824,9	4466725	27,0169	-650	0	10
Cur	8450	463828,9	4466735	26,0374	-650	0	10
Cur	8460	463832,8	4466744	25,058	-650	0	10
Cur	8470	463836,6	4466753	24,0786	-650	0	10
Cur	8480	463840,2	4466762	23,0992	-650	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	8490	463843,7	4466772	22,1198	-650	0	10
Cur	8500	463847	4466781	21,1404	-650	0	8,993
Clt	8508,993	463849,9	4466790	20,2596	-650	240	1,007
Clt	8510	463850,2	4466791	20,1615	-657,472	240	10
Clt	8520	463853,3	4466800	19,2485	-742,189	240	10
Clt	8530	463856,2	4466810	18,446	-851,966	240	10
Clt	8540	463859	4466819	17,754	-999,856	240	10
Clt	8550	463861,7	4466829	17,1726	-1209,873	240	10
Clt	8560	463864,3	4466839	16,7016	-1531,577	240	10
Clt	8570	463866,9	4466848	16,3412	-2086,329	240	10
Clt	8580	463869,4	4466858	16,0914	-3271,184	240	10
Clt	8590	463871,9	4466868	15,952	-7570,679	240	7,608
Rec	8597,608	463873,8	4466875	15,92	0	0	2,392
Rec	8600	463874,4	4466877	15,92	0	0	20
Rec	8620	463879,3	4466897	15,92	0	0	20
Rec	8640	463884,3	4466916	15,92	0	0	20
Rec	8660	463889,2	4466935	15,92	0	0	20
Rec	8680	463894,2	4466955	15,92	0	0	20
Rec	8700	463899,1	4466974	15,92	0	0	20
Rec	8720	463904,1	4466994	15,92	0	0	20
Rec	8740	463909	4467013	15,92	0	0	20
Rec	8760	463914	4467032	15,92	0	0	20
Rec	8780	463918,9	4467052	15,92	0	0	20
Rec	8800	463923,9	4467071	15,92	0	0	20
Rec	8820	463928,8	4467090	15,92	0	0	20
Rec	8840	463933,7	4467110	15,92	0	0	20
Rec	8860	463938,7	4467129	15,92	0	0	20
Rec	8880	463943,6	4467149	15,92	0	0	20
Rec	8900	463948,6	4467168	15,92	0	0	20
Rec	8920	463953,5	4467187	15,92	0	0	20
Rec	8940	463958,5	4467207	15,92	0	0	20
Rec	8960	463963,4	4467226	15,92	0	0	20
Rec	8980	463968,4	4467245	15,92	0	0	20
Rec	9000	463973,3	4467265	15,92	0	0	20
Rec	9020	463978,3	4467284	15,92	0	0	4,35
Cur	9024,35	463979,4	4467288	15,92	-5000	0	5,65
Cur	9030	463980,8	4467294	15,8481	-5000	0	10
Cur	9040	463983,2	4467304	15,7208	-5000	0	10
Cur	9050	463985,7	4467313	15,5934	-5000	0	10
Cur	9060	463988,1	4467323	15,4661	-5000	0	10
Cur	9070	463990,5	4467333	15,3388	-5000	0	10
Cur	9080	463992,8	4467342	15,2115	-5000	0	10
Cur	9090	463995,2	4467352	15,0841	-5000	0	10
Cur	9100	463997,5	4467362	14,9568	-5000	0	10
Cur	9110	463999,9	4467372	14,8295	-5000	0	10
Cur	9120	464002,2	4467381	14,7022	-5000	0	10
Cur	9130	464004,4	4467391	14,5748	-5000	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	9140	464006,7	4467401	14,4475	-5000	0	10
Cur	9150	464008,9	4467411	14,3202	-5000	0	10
Cur	9160	464011,2	4467420	14,1929	-5000	0	10
Cur	9170	464013,4	4467430	14,0655	-5000	0	10
Cur	9180	464015,5	4467440	13,9382	-5000	0	10
Cur	9190	464017,7	4467450	13,8109	-5000	0	10
Cur	9200	464019,8	4467459	13,6836	-5000	0	10
Cur	9210	464022	4467469	13,5563	-5000	0	10
Cur	9220	464024,1	4467479	13,4289	-5000	0	10
Cur	9230	464026,2	4467489	13,3016	-5000	0	10
Cur	9240	464028,2	4467498	13,1743	-5000	0	10
Cur	9250	464030,3	4467508	13,047	-5000	0	10
Cur	9260	464032,3	4467518	12,9196	-5000	0	10
Cur	9270	464034,3	4467528	12,7923	-5000	0	10
Cur	9280	464036,3	4467538	12,665	-5000	0	10
Cur	9290	464038,2	4467547	12,5377	-5000	0	10
Cur	9300	464040,2	4467557	12,4103	-5000	0	10
Cur	9310	464042,1	4467567	12,283	-5000	0	10
Cur	9320	464044	4467577	12,1557	-5000	0	10
Cur	9330	464045,9	4467587	12,0284	-5000	0	10
Cur	9340	464047,8	4467597	11,901	-5000	0	10
Cur	9350	464049,6	4467606	11,7737	-5000	0	10
Cur	9360	464051,5	4467616	11,6464	-5000	0	4,691
Rec	9364,691	464052,3	4467621	11,5867	0	0	15,309
Rec	9380	464055,1	4467636	11,5867	0	0	20
Rec	9400	464058,7	4467656	11,5867	0	0	20
Rec	9420	464062,3	4467675	11,5867	0	0	20
Rec	9440	464065,9	4467695	11,5867	0	0	20
Rec	9460	464069,6	4467715	11,5867	0	0	20
Rec	9480	464073,2	4467734	11,5867	0	0	20
Rec	9500	464076,8	4467754	11,5867	0	0	20
Rec	9520	464080,4	4467774	11,5867	0	0	20
Rec	9540	464084	4467793	11,5867	0	0	20
Rec	9560	464087,7	4467813	11,5867	0	0	20
Rec	9580	464091,3	4467833	11,5867	0	0	20
Rec	9600	464094,9	4467852	11,5867	0	0	20
Rec	9620	464098,5	4467872	11,5867	0	0	20
Rec	9640	464102,1	4467892	11,5867	0	0	20
Rec	9660	464105,8	4467911	11,5867	0	0	20
Rec	9680	464109,4	4467931	11,5867	0	0	20
Rec	9700	464113	4467951	11,5867	0	0	20
Rec	9720	464116,6	4467970	11,5867	0	0	20
Rec	9740	464120,2	4467990	11,5867	0	0	20
Rec	9760	464123,9	4468010	11,5867	0	0	20
Rec	9780	464127,5	4468029	11,5867	0	0	20
Rec	9800	464131,1	4468049	11,5867	0	0	20
Rec	9820	464134,7	4468069	11,5867	0	0	20

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	9840	464138,3	4468088	11,5867	0	0	20
Rec	9860	464142	4468108	11,5867	0	0	9,596
	9869,596	464143,7	4468117	11,5867			
Rec	9869,596	464143,7	4468117	11,5942	0	0	10,404
Rec	9880	464145,6	4468128	11,5942	0	0	20
Rec	9900	464149,2	4468147	11,5942	0	0	20
Rec	9920	464152,8	4468167	11,5942	0	0	20
Rec	9940	464156,5	4468187	11,5942	0	0	20
Rec	9960	464160,1	4468206	11,5942	0	0	20
Rec	9980	464163,7	4468226	11,5942	0	0	20
Rec	10000	464167,3	4468246	11,5942	0	0	20
Rec	10020	464170,9	4468265	11,5942	0	0	20
Rec	10040	464174,6	4468285	11,5942	0	0	20
Rec	10060	464178,2	4468305	11,5942	0	0	20
Rec	10080	464181,8	4468324	11,5942	0	0	4,457
Clt	10084,46	464182,6	4468329	11,5942	0	505	5,543
Clt	10090	464183,6	4468334	11,5981	46004,79	505	10
Clt	10100	464185,4	4468344	11,6244	16407,24	505	10
Clt	10110	464187,3	4468354	11,6757	9983,97	505	10
Clt	10120	464189,1	4468364	11,7519	7175,022	505	10
Clt	10130	464190,9	4468373	11,8531	5599,598	505	10
Clt	10140	464192,8	4468383	11,9793	4591,451	505	10
Clt	10150	464194,7	4468393	12,1304	3890,931	505	10
Clt	10160	464196,6	4468403	12,3065	3375,872	505	10
Clt	10170	464198,5	4468413	12,5076	2981,234	505	10
Clt	10180	464200,5	4468423	12,7336	2669,205	505	10
Clt	10190	464202,5	4468432	12,9846	2416,304	505	10
Clt	10200	464204,5	4468442	13,2605	2207,178	505	10
Clt	10210	464206,6	4468452	13,5615	2031,369	505	10
Clt	10220	464208,8	4468462	13,8873	1881,5	505	10
Clt	10230	464211	4468471	14,2382	1752,226	505	10
Clt	10240	464213,2	4468481	14,614	1639,574	505	10
Clt	10250	464215,5	4468491	15,0147	1540,532	505	4,473
Cur	10254,47	464216,6	4468495	15,2021	1500	0	5,527
Cur	10260	464217,9	4468501	15,4367	1500	0	10
Cur	10270	464220,3	4468510	15,8611	1500	0	10
Cur	10280	464222,8	4468520	16,2855	1500	0	10
Cur	10290	464225,4	4468530	16,7099	1500	0	10
Cur	10300	464228	4468539	17,1343	1500	0	10
Cur	10310	464230,7	4468549	17,5587	1500	0	10
Cur	10320	464233,4	4468559	17,9831	1500	0	10
Cur	10330	464236,3	4468568	18,4076	1500	0	10
Cur	10340	464239,1	4468578	18,832	1500	0	10
Cur	10350	464242,1	4468587	19,2564	1500	0	10
Cur	10360	464245,1	4468597	19,6808	1500	0	10
Cur	10370	464248,2	4468606	20,1052	1500	0	10
Cur	10380	464251,3	4468616	20,5296	1500	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	10390	464254,5	4468625	20,954	1500	0	10
Cur	10400	464257,8	4468635	21,3784	1500	0	10
Cur	10410	464261,1	4468644	21,8029	1500	0	10
Cur	10420	464264,5	4468654	22,2273	1500	0	10
Cur	10430	464267,9	4468663	22,6517	1500	0	10
Cur	10440	464271,5	4468672	23,0761	1500	0	10
Cur	10450	464275	4468682	23,5005	1500	0	10
Cur	10460	464278,7	4468691	23,9249	1500	0	10
Cur	10470	464282,4	4468700	24,3493	1500	0	10
Cur	10480	464286,1	4468710	24,7738	1500	0	10
Cur	10490	464290	4468719	25,1982	1500	0	10
Cur	10500	464293,9	4468728	25,6226	1500	0	10
Cur	10510	464297,8	4468737	26,047	1500	0	10
Cur	10520	464301,8	4468746	26,4714	1500	0	10
Cur	10530	464305,9	4468755	26,8958	1500	0	10
Cur	10540	464310	4468765	27,3202	1500	0	10
Cur	10550	464314,2	4468774	27,7446	1500	0	10
Cur	10560	464318,5	4468783	28,1691	1500	0	10
Cur	10570	464322,8	4468792	28,5935	1500	0	10
Cur	10580	464327,1	4468801	29,0179	1500	0	10
Cur	10590	464331,6	4468810	29,4423	1500	0	10
Cur	10600	464336,1	4468819	29,8667	1500	0	10
Cur	10610	464340,6	4468828	30,2911	1500	0	10
Cur	10620	464345,2	4468836	30,7155	1500	0	10
Cur	10630	464349,9	4468845	31,1399	1500	0	10
Cur	10640	464354,6	4468854	31,5644	1500	0	10
Cur	10650	464359,4	4468863	31,9888	1500	0	10
Cur	10660	464364,2	4468872	32,4132	1500	0	10
Cur	10670	464369,2	4468880	32,8376	1500	0	10
Cur	10680	464374,1	4468889	33,262	1500	0	10
Cur	10690	464379,1	4468898	33,6864	1500	0	10
Cur	10700	464384,2	4468906	34,1108	1500	0	10
Cur	10710	464389,3	4468915	34,5353	1500	0	10
Cur	10720	464394,5	4468923	34,9597	1500	0	10
Cur	10730	464399,8	4468932	35,3841	1500	0	10
Cur	10740	464405,1	4468940	35,8085	1500	0	10
Cur	10750	464410,4	4468949	36,2329	1500	0	10
Cur	10760	464415,9	4468957	36,6573	1500	0	10
Cur	10770	464421,3	4468966	37,0817	1500	0	10
Cur	10780	464426,9	4468974	37,5061	1500	0	10
Cur	10790	464432,5	4468982	37,9306	1500	0	10
Cur	10800	464438,1	4468990	38,355	1500	0	10
Cur	10810	464443,8	4468999	38,7794	1500	0	10
Cur	10820	464449,5	4469007	39,2038	1500	0	10
Cur	10830	464455,3	4469015	39,6282	1500	0	10
Cur	10840	464461,2	4469023	40,0526	1500	0	10
Cur	10850	464467,1	4469031	40,477	1500	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	10860	464473,1	4469039	40,9015	1500	0	10
Cur	10870	464479,1	4469047	41,3259	1500	0	10
Cur	10880	464485,2	4469055	41,7503	1500	0	10
Cur	10890	464491,3	4469063	42,1747	1500	0	10
Cur	10900	464497,5	4469071	42,5991	1500	0	10
Cur	10910	464503,7	4469079	43,0235	1500	0	10
Cur	10920	464510	4469087	43,4479	1500	0	10
Cur	10930	464516,3	4469094	43,8723	1500	0	10
Cur	10940	464522,7	4469102	44,2968	1500	0	10
Cur	10950	464529,1	4469110	44,7212	1500	0	10
Cur	10960	464535,6	4469117	45,1456	1500	0	10
Cur	10970	464542,2	4469125	45,57	1500	0	10
Cur	10980	464548,7	4469132	45,9944	1500	0	10
Cur	10990	464555,4	4469140	46,4188	1500	0	10
Cur	11000	464562,1	4469147	46,8432	1500	0	10
Cur	11010	464568,8	4469155	47,2676	1500	0	10
Cur	11020	464575,6	4469162	47,6921	1500	0	10
Cur	11030	464582,4	4469169	48,1165	1500	0	10
Cur	11040	464589,3	4469177	48,5409	1500	0	10
Cur	11050	464596,2	4469184	48,9653	1500	0	10
Cur	11060	464603,2	4469191	49,3897	1500	0	10
Cur	11070	464610,2	4469198	49,8141	1500	0	10
Cur	11080	464617,3	4469205	50,2385	1500	0	10
Cur	11090	464624,4	4469212	50,663	1500	0	10
Cur	11100	464631,6	4469219	51,0874	1500	0	10
Cur	11110	464638,8	4469226	51,5118	1500	0	10
Cur	11120	464646,1	4469233	51,9362	1500	0	10
Cur	11130	464653,4	4469240	52,3606	1500	0	10
Cur	11140	464660,7	4469246	52,785	1500	0	10
Cur	11150	464668,1	4469253	53,2094	1500	0	10
Cur	11160	464675,6	4469260	53,6338	1500	0	10
Cur	11170	464683,1	4469267	54,0583	1500	0	10
Cur	11180	464690,6	4469273	54,4827	1500	0	10
Cur	11190	464698,2	4469280	54,9071	1500	0	10
Cur	11200	464705,8	4469286	55,3315	1500	0	10
Cur	11210	464713,4	4469293	55,7559	1500	0	10
Cur	11220	464721,1	4469299	56,1803	1500	0	10
Cur	11230	464728,9	4469305	56,6047	1500	0	10
Cur	11240	464736,7	4469312	57,0292	1500	0	10
Cur	11250	464744,5	4469318	57,4536	1500	0	10
Cur	11260	464752,4	4469324	57,878	1500	0	10
Cur	11270	464760,3	4469330	58,3024	1500	0	10
Cur	11280	464768,2	4469336	58,7268	1500	0	10
Cur	11290	464776,2	4469342	59,1512	1500	0	10
Cur	11300	464784,2	4469348	59,5756	1500	0	10
Cur	11310	464792,3	4469354	60	1500	0	10
Cur	11320	464800,4	4469360	60,4245	1500	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	11330	464808,6	4469366	60,8489	1500	0	10
Cur	11340	464816,8	4469371	61,2733	1500	0	10
Cur	11350	464825	4469377	61,6977	1500	0	10
Cur	11360	464833,2	4469383	62,1221	1500	0	10
Cur	11370	464841,5	4469388	62,5465	1500	0	5,2
Clt	11375,2	464845,9	4469391	62,7672	1500	505	4,8
Clt	11380	464849,9	4469394	62,9681	1543,58	505	10
Clt	11390	464858,3	4469399	63,368	1643,027	505	10
Clt	11400	464866,7	4469405	63,743	1756,17	505	10
Clt	11410	464875,1	4469410	64,093	1886,049	505	10
Clt	11420	464883,6	4469415	64,4181	2036,672	505	10
Clt	11430	464892,1	4469421	64,7182	2213,441	505	10
Clt	11440	464900,6	4469426	64,9933	2423,811	505	10
Clt	11450	464909,1	4469431	65,2435	2678,368	505	10
Clt	11460	464917,7	4469436	65,4687	2992,67	505	10
Clt	11470	464926,2	4469441	65,6689	3390,544	505	10
Clt	11480	464934,8	4469447	65,8442	3910,434	505	10
Clt	11490	464943,4	4469452	65,9945	4618,634	505	10
Clt	11500	464952	4469457	66,1199	5640,081	505	10
Clt	11510	464960,7	4469462	66,2203	7241,624	505	10
Clt	11520	464969,3	4469467	66,2957	10113,4	505	10
Clt	11530	464977,9	4469472	66,3462	16759,72	505	10
Clt	11540	464986,6	4469477	66,3717	48887,7	505	5,217
Rec	11545,22	464991,1	4469480	66,3751	0	0	14,783
Rec	11560	465003,8	4469487	66,3751	0	0	20
Rec	11580	465021,1	4469497	66,3751	0	0	20
Rec	11600	465038,4	4469507	66,3751	0	0	20
Rec	11620	465055,7	4469517	66,3751	0	0	20
Rec	11640	465072,9	4469527	66,3751	0	0	20
Rec	11660	465090,2	4469537	66,3751	0	0	20
Rec	11680	465107,5	4469547	66,3751	0	0	20
Rec	11700	465124,8	4469558	66,3751	0	0	20
Rec	11720	465142	4469568	66,3751	0	0	20
Rec	11740	465159,3	4469578	66,3751	0	0	20
Rec	11760	465176,6	4469588	66,3751	0	0	20
Rec	11780	465193,9	4469598	66,3751	0	0	1,224
Clt	11781,22	465194,9	4469598	66,3751	0	335	8,776
Clt	11790	465202,5	4469603	66,3532	-12787,05	335	10
Clt	11800	465211,1	4469608	66,2751	-5976,899	335	10
Clt	11810	465219,7	4469613	66,1402	-3899,889	335	10
Clt	11820	465228,4	4469618	65,9486	-2894,153	335	10
Clt	11830	465236,9	4469623	65,7003	-2300,803	335	10
Clt	11840	465245,5	4469628	65,3952	-1909,353	335	10
Clt	11850	465254,1	4469634	65,0334	-1631,736	335	10
Clt	11860	465262,6	4469639	64,6149	-1424,601	335	10
Clt	11870	465271,1	4469644	64,1397	-1264,13	335	10
Clt	11880	465279,5	4469649	63,6077	-1136,151	335	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	11890	465287,9	4469655	63,019	-1031,703	335	3,449
Cur	11893,45	465290,8	4469657	62,8028	-1000	0	6,551
Cur	11900	465296,2	4469660	62,3858	-1000	0	10
Cur	11910	465304,5	4469666	61,7491	-1000	0	10
Cur	11920	465312,7	4469672	61,1125	-1000	0	10
Cur	11930	465320,9	4469678	60,4759	-1000	0	10
Cur	11940	465329	4469683	59,8393	-1000	0	10
Cur	11950	465337	4469689	59,2027	-1000	0	10
Cur	11960	465345	4469695	58,5661	-1000	0	10
Cur	11970	465352,9	4469701	57,9294	-1000	0	10
Cur	11980	465360,8	4469708	57,2928	-1000	0	10
Cur	11990	465368,6	4469714	56,6562	-1000	0	10
Cur	12000	465376,3	4469720	56,0196	-1000	0	10
Cur	12010	465384	4469727	55,383	-1000	0	10
Cur	12020	465391,6	4469733	54,7463	-1000	0	10
Cur	12030	465399,2	4469740	54,1097	-1000	0	10
Cur	12040	465406,6	4469746	53,4731	-1000	0	10
Cur	12050	465414,1	4469753	52,8365	-1000	0	10
Cur	12060	465421,4	4469760	52,1999	-1000	0	10
Cur	12070	465428,7	4469767	51,5632	-1000	0	10
Cur	12080	465435,9	4469774	50,9266	-1000	0	10
Cur	12090	465443	4469781	50,29	-1000	0	10
Cur	12100	465450,1	4469788	49,6534	-1000	0	10
Cur	12110	465457,1	4469795	49,0168	-1000	0	10
Cur	12120	465464	4469802	48,3801	-1000	0	10
Cur	12130	465470,9	4469809	47,7435	-1000	0	10
Cur	12140	465477,6	4469817	47,1069	-1000	0	10
Cur	12150	465484,3	4469824	46,4703	-1000	0	10
Cur	12160	465491	4469832	45,8337	-1000	0	10
Cur	12170	465497,5	4469839	45,197	-1000	0	10
Cur	12180	465504	4469847	44,5604	-1000	0	10
Cur	12190	465510,4	4469854	43,9238	-1000	0	10
Cur	12200	465516,7	4469862	43,2872	-1000	0	10
Cur	12210	465523	4469870	42,6506	-1000	0	10
Cur	12220	465529,2	4469878	42,0139	-1000	0	10
Cur	12230	465535,3	4469886	41,3773	-1000	0	10
Cur	12240	465541,3	4469894	40,7407	-1000	0	10
Cur	12250	465547,2	4469902	40,1041	-1000	0	10
Cur	12260	465553	4469910	39,4675	-1000	0	10
Cur	12270	465558,8	4469918	38,8308	-1000	0	10
Cur	12280	465564,5	4469926	38,1942	-1000	0	10
Cur	12290	465570,1	4469935	37,5576	-1000	0	10
Cur	12300	465575,6	4469943	36,921	-1000	0	10
Cur	12310	465581,1	4469951	36,2844	-1000	0	10
Cur	12320	465586,4	4469960	35,6477	-1000	0	10
Cur	12330	465591,7	4469968	35,0111	-1000	0	10
Cur	12340	465596,9	4469977	34,3745	-1000	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	12350	465602	4469985	33,7379	-1000	0	10
Cur	12360	465607	4469994	33,1013	-1000	0	10
Cur	12370	465611,9	4470003	32,4646	-1000	0	10
Cur	12380	465616,7	4470012	31,828	-1000	0	10
Cur	12390	465621,5	4470020	31,1914	-1000	0	10
Cur	12400	465626,2	4470029	30,5548	-1000	0	10
Cur	12410	465630,7	4470038	29,9182	-1000	0	10
Cur	12420	465635,2	4470047	29,2815	-1000	0	10
Cur	12430	465639,6	4470056	28,6449	-1000	0	10
Cur	12440	465643,9	4470065	28,0083	-1000	0	10
Cur	12450	465648,1	4470074	27,3717	-1000	0	8,096
Clt	12458,1	465651,5	4470081	26,8563	-1000	335	1,904
Clt	12460	465652,2	4470083	26,7361	-1017,259	335	10
Clt	12470	465656,3	4470092	26,1386	-1118,66	335	10
Clt	12480	465660,2	4470102	25,5979	-1242,514	335	10
Clt	12490	465664,1	4470111	25,1139	-1397,207	335	10
Clt	12500	465667,9	4470120	24,6866	-1595,897	335	10
Clt	12510	465671,7	4470129	24,3161	-1860,465	335	10
Clt	12520	465675,4	4470139	24,0023	-2230,185	335	10
Clt	12530	465679	4470148	23,7452	-2783,293	335	10
Clt	12540	465682,7	4470157	23,5448	-3701,237	335	10
Clt	12550	465686,3	4470167	23,4012	-5522,627	335	10
Clt	12560	465689,9	4470176	23,3143	-10873,52	335	10
Clt	12570	465693,4	4470185	23,2841	-349671,8	335	0,321
Rec	12570,32	465693,6	4470186	23,284	0	0	9,679
Rec	12580	465697	4470195	23,284	0	0	20
Rec	12600	465704,2	4470213	23,284	0	0	20
Rec	12620	465711,3	4470232	23,284	0	0	20
Rec	12640	465718,5	4470251	23,284	0	0	20
Rec	12660	465725,6	4470269	23,284	0	0	20
Rec	12680	465732,8	4470288	23,284	0	0	20
Rec	12700	465739,9	4470307	23,284	0	0	20
Rec	12720	465747,1	4470325	23,284	0	0	20
Rec	12740	465754,2	4470344	23,284	0	0	20
Rec	12760	465761,4	4470363	23,284	0	0	20
Rec	12780	465768,5	4470381	23,284	0	0	20
Rec	12800	465775,7	4470400	23,284	0	0	20
Rec	12820	465782,9	4470419	23,284	0	0	20
Rec	12840	465790	4470437	23,284	0	0	20
Rec	12860	465797,2	4470456	23,284	0	0	20
Rec	12880	465804,3	4470475	23,284	0	0	20
Rec	12900	465811,5	4470493	23,284	0	0	20
Rec	12920	465818,6	4470512	23,284	0	0	20
Rec	12940	465825,8	4470531	23,284	0	0	20
Rec	12960	465832,9	4470549	23,284	0	0	20
Rec	12980	465840,1	4470568	23,284	0	0	20
Rec	13000	465847,2	4470587	23,284	0	0	20

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	13020	465854,4	4470605	23,284	0	0	20
Rec	13040	465861,5	4470624	23,284	0	0	16,113
Clt	13056,11	465867,3	4470639	23,284	0	505	3,887
Clt	13060	465868,7	4470643	23,2822	-65614,01	505	10
Clt	13070	465872,3	4470652	23,26	-18364,63	505	10
Clt	13080	465875,8	4470661	23,2128	-10676,42	505	10
Clt	13090	465879,4	4470671	23,1407	-7525,804	505	10
Clt	13100	465882,9	4470680	23,0436	-5810,98	505	10
Clt	13110	465886,5	4470690	22,9216	-4732,611	505	10
Clt	13120	465890	4470699	22,7746	-3991,83	505	10
Clt	13130	465893,5	4470708	22,6026	-3451,566	505	10
Clt	13140	465896,9	4470718	22,4057	-3040,111	505	10
Clt	13150	465900,4	4470727	22,1838	-2716,305	505	10
Clt	13160	465903,8	4470736	21,937	-2454,837	505	10
Clt	13170	465907,1	4470746	21,6652	-2239,286	505	10
Clt	13180	465910,4	4470755	21,3684	-2058,533	505	10
Clt	13190	465913,7	4470765	21,0466	-1904,782	505	10
Clt	13200	465916,9	4470774	20,6999	-1772,401	505	10
Clt	13210	465920,1	4470784	20,3283	-1657,225	505	10
Clt	13220	465923,2	4470793	19,9317	-1556,105	505	6,13
Cur	13226,13	465925,1	4470799	19,6762	-1500	0	3,87
Cur	13230	465926,3	4470803	19,5119	-1500	0	10
Cur	13240	465929,2	4470812	19,0875	-1500	0	10
Cur	13250	465932,2	4470822	18,6631	-1500	0	10
Cur	13260	465935	4470831	18,2387	-1500	0	10
Cur	13270	465937,8	4470841	17,8143	-1500	0	10
Cur	13280	465940,5	4470851	17,3899	-1500	0	10
Cur	13290	465943,2	4470860	16,9654	-1500	0	10
Cur	13300	465945,8	4470870	16,541	-1500	0	10
Cur	13310	465948,3	4470880	16,1166	-1500	0	10
Cur	13320	465950,8	4470889	15,6922	-1500	0	10
Cur	13330	465953,2	4470899	15,2678	-1500	0	10
Cur	13340	465955,6	4470909	14,8434	-1500	0	10
Cur	13350	465957,9	4470918	14,419	-1500	0	10
Cur	13360	465960,1	4470928	13,9946	-1500	0	10
Cur	13370	465962,2	4470938	13,5701	-1500	0	10
Cur	13380	465964,3	4470948	13,1457	-1500	0	10
Cur	13390	465966,3	4470958	12,7213	-1500	0	10
Cur	13400	465968,3	4470967	12,2969	-1500	0	10
Cur	13410	465970,2	4470977	11,8725	-1500	0	10
Cur	13420	465972	4470987	11,4481	-1500	0	10
Cur	13430	465973,7	4470997	11,0237	-1500	0	2,321
Clt	13432,32	465974,1	4470999	10,9251	-1500	505	7,679
Clt	13440	465975,4	4471007	10,6066	-1570,953	505	10
Clt	13450	465977	4471017	10,2138	-1674,076	505	10
Clt	13460	465978,6	4471026	9,846	-1791,688	505	10
Clt	13470	465980,1	4471036	9,5032	-1927,076	505	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	13480	465981,6	4471046	9,1853	-2084,597	505	10
Clt	13490	465983	4471056	8,8924	-2270,162	505	10
Clt	13500	465984,4	4471066	8,6245	-2491,992	505	10
Clt	13510	465985,7	4471076	8,3815	-2761,87	505	10
Clt	13520	465987	4471086	8,1635	-3097,301	505	10
Clt	13530	465988,3	4471096	7,9704	-3525,473	505	10
Clt	13540	465989,5	4471106	7,8023	-4091,017	505	10
Clt	13550	465990,7	4471116	7,6592	-4872,673	505	10
Clt	13560	465991,9	4471126	7,541	-6023,576	505	10
Clt	13570	465993,1	4471135	7,4478	-7886,28	505	10
Clt	13580	465994,2	4471145	7,3796	-11416,74	505	10
Clt	13590	465995,4	4471155	7,3363	-20670,21	505	10
Clt	13600	465996,5	4471165	7,318	-109087,3	505	2,338
Rec	13602,34	465996,8	4471168	7,3173	0	0	17,662
Rec	13620	465998,8	4471185	7,3173	0	0	20
Rec	13640	466001,1	4471205	7,3173	0	0	20
Rec	13660	466003,4	4471225	7,3173	0	0	20
Rec	13680	466005,7	4471245	7,3173	0	0	20
Rec	13700	466008	4471265	7,3173	0	0	20
Rec	13720	466010,3	4471285	7,3173	0	0	20
Rec	13740	466012,6	4471304	7,3173	0	0	20
Rec	13760	466014,9	4471324	7,3173	0	0	20
Rec	13780	466017,2	4471344	7,3173	0	0	20
Rec	13800	466019,5	4471364	7,3173	0	0	20
Rec	13820	466021,8	4471384	7,3173	0	0	20
Rec	13840	466024,1	4471404	7,3173	0	0	20
Rec	13860	466026,4	4471424	7,3173	0	0	20
Rec	13880	466028,7	4471443	7,3173	0	0	20
Rec	13900	466030,9	4471463	7,3173	0	0	20
Rec	13920	466033,2	4471483	7,3173	0	0	19,731
Clt	13939,73	466035,5	4471503	7,3173	0	375	0,269
Clt	13940	466035,5	4471503	7,3173	-522650,8	375	10
Clt	13950	466036,7	4471513	7,2934	-13694,05	375	10
Clt	13960	466037,8	4471523	7,2243	-6937,914	375	10
Clt	13970	466038,9	4471533	7,1099	-4645,833	375	10
Clt	13980	466040	4471543	6,9502	-3492,135	375	10
Clt	13990	466041,1	4471553	6,7453	-2797,446	375	10
Clt	14000	466042,2	4471563	6,4951	-2333,287	375	10
Clt	14010	466043,2	4471573	6,1996	-2001,236	375	10
Clt	14020	466044,1	4471583	5,8589	-1751,92	375	10
Clt	14030	466045	4471593	5,4728	-1557,843	375	10
Clt	14040	466045,8	4471603	5,0415	-1402,476	375	10
Clt	14050	466046,6	4471612	4,565	-1275,29	375	1,338
Cur	14051,34	466046,7	4471614	4,4978	-1260	0	8,662
Cur	14060	466047,2	4471622	4,0601	-1260	0	10
Cur	14070	466047,8	4471632	3,5549	-1260	0	10
Cur	14080	466048,4	4471642	3,0496	-1260	0	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	14090	466048,8	4471652	2,5444	-1260	0	10
Cur	14100	466049,2	4471662	2,0391	-1260	0	10
Cur	14110	466049,4	4471672	1,5339	-1260	0	10
Cur	14120	466049,6	4471682	1,0286	-1260	0	10
Cur	14130	466049,8	4471692	0,5234	-1260	0	10
Cur	14140	466049,8	4471702	0,0181	-1260	0	10
Cur	14150	466049,8	4471712	399,5129	-1260	0	10
Cur	14160	466049,7	4471722	399,0076	-1260	0	10
Cur	14170	466049,5	4471732	398,5023	-1260	0	10
Cur	14180	466049,2	4471742	397,9971	-1260	0	10
Cur	14190	466048,8	4471752	397,4918	-1260	0	10
Cur	14200	466048,4	4471762	396,9866	-1260	0	10
Cur	14210	466047,9	4471772	396,4813	-1260	0	10
Cur	14220	466047,3	4471782	395,9761	-1260	0	10
Cur	14230	466046,6	4471792	395,4708	-1260	0	10
Cur	14240	466045,9	4471802	394,9656	-1260	0	10
Cur	14250	466045	4471812	394,4603	-1260	0	10
Cur	14260	466044,1	4471822	393,9551	-1260	0	10
Cur	14270	466043,1	4471832	393,4498	-1260	0	10
Cur	14280	466042,1	4471842	392,9446	-1260	0	10
Cur	14290	466040,9	4471852	392,4393	-1260	0	10
Cur	14300	466039,7	4471862	391,934	-1260	0	10
Cur	14310	466038,4	4471872	391,4288	-1260	0	10
Cur	14320	466037	4471882	390,9235	-1260	0	10
Cur	14330	466035,6	4471892	390,4183	-1260	0	10
Cur	14340	466034	4471902	389,913	-1260	0	10
Cur	14350	466032,4	4471911	389,4078	-1260	0	10
Cur	14360	466030,7	4471921	388,9025	-1260	0	10
Cur	14370	466028,9	4471931	388,3973	-1260	0	10
Cur	14380	466027,1	4471941	387,892	-1260	0	10
Cur	14390	466025,2	4471951	387,3868	-1260	0	10
Cur	14400	466023,2	4471961	386,8815	-1260	0	10
Cur	14410	466021,1	4471970	386,3763	-1260	0	10
Cur	14420	466018,9	4471980	385,871	-1260	0	10
Cur	14430	466016,7	4471990	385,3657	-1260	0	10
Cur	14440	466014,3	4472000	384,8605	-1260	0	10
Cur	14450	466012	4472009	384,3552	-1260	0	10
Cur	14460	466009,5	4472019	383,85	-1260	0	10
Cur	14470	466006,9	4472029	383,3447	-1260	0	4,766
Clt	14474,77	466005,7	4472033	383,1039	-1260	375	5,234
Clt	14480	466004,3	4472038	382,8457	-1321,997	375	10
Clt	14490	466001,6	4472048	382,3868	-1459,172	375	10
Clt	14500	465998,8	4472058	381,9731	-1628,11	375	10
Clt	14510	465996	4472067	381,6047	-1841,288	375	10
Clt	14520	465993,2	4472077	381,2816	-2118,703	375	10
Clt	14530	465990,2	4472086	381,0038	-2494,538	375	10
Clt	14540	465987,3	4472096	380,7712	-3032,465	375	10

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA - CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	14550	465984,3	4472105	380,5839	-3866,175	375	10
Clt	14560	465981,3	4472115	380,4419	-5332,125	375	10
Clt	14570	465978,2	4472124	380,3451	-8588,75	375	10
Clt	14580	465975,2	4472134	380,2936	-22065,18	375	6,373
Rec	14586,37	465973,3	4472140	380,2844	0	0	2,714

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	458449,2	4462562	392,0827	0	0	40,525
Cur	40,525	458444,1	4462602	392,0827	450	0	255,544
Clt	296,069	458484,2	4462851	28,2347	0	210	98
Rec	394,069	458532,5	4462937	35,1668	0	0	554,054
Clt	948,123	458823,3	4463408	35,1668	350	155	68,643
Cur	1016,766	458861,2	4463465	41,4095	350	0	563,742
Clt	1580,508	459362,6	4463523	143,9493	0	155	68,643
Rec	1649,15	459412,5	4463476	150,1921	0	0	5,59
Clt	1654,741	459416,5	4463472	150,1921	-375	165	72,6
Cur	1727,341	459469,3	4463423	144,0296	-375	0	474,881
Clt	2202,221	459912,3	4463397	63,4114	0	165	72,6
Rec	2274,821	459970,5	4463440	57,2489	0	0	127,628
Clt	2402,45	460070,4	4463519	57,2489	550	265	127,682
Cur	2530,132	460173,3	4463595	64,6384	550	0	249,523
Clt	2779,654	460407,5	4463675	93,5205	0	265	127,682
Rec	2907,336	460535	4463678	100,91	0	0	722,44
Clt	3629,777	461257,4	4463667	100,91	250	120	57,6
Cur	3687,377	461314,9	4463664	108,2438	250	0	141,218
Clt	3828,594	461442,6	4463609	144,2047	0	120	57,6
Rec	3886,194	461483,9	4463568	151,5385	0	0	87,83
Clt	3974,025	461544,5	4463505	151,5385	-250	120	57,6
Cur	4031,625	461585,7	4463465	144,2047	-250	0	101,402
Clt	4133,026	461674,5	4463417	118,383	0	120	57,6
Rec	4190,626	461730,8	4463405	111,0491	0	0	114,38
Clt	4305,006	461843,5	4463385	111,0491	-300	135	60,75
Cur	4365,756	461903,6	4463377	104,6033	-300	0	446,459
Clt	4812,216	462221,7	4463630	9,8617	0	135	60,75
Rec	4872,966	462227	4463690	3,4159	0	0	308,927
Rec	5181,892	462243,5	4463999	3,4159	0	0	33,41
Clt	5215,302	462245,3	4464032	3,4159	450	185	76,056
Cur	5291,357	462251,5	4464108	8,7957	450	0	93,273
Clt	5384,63	462273,8	4464198	21,9912	0	185	76,056
Rec	5460,686	462303,6	4464268	27,371	0	0	339,92
Clt	5800,606	462445,3	4464577	27,371	600	230	88,167
Cur	5888,773	462483,9	4464656	32,0484	600	0	318,157
Clt	6206,93	462702,5	4464883	65,8059	0	230	88,167
Rec	6295,097	462780,4	4464924	70,4833	0	0	23,257
Clt	6318,353	462801,2	4464934	70,4833	-450	185	76,056
Cur	6394,409	462868,2	4464970	65,1034	-450	0	243,182
Clt	6637,591	463032,4	4465146	30,7002	0	185	76,056
Rec	6713,647	463063,8	4465215	25,3204	0	0	389,189
Clt	7102,836	463214,5	4465574	25,3204	-700	255	92,893
Cur	7195,729	463248,6	4465660	21,0963	-700	0	21,393
Clt	7217,122	463255,2	4465680	19,1507	0	255	92,893
Rec	7310,014	463278,8	4465770	14,9266	0	0	251,23
Clt	7561,245	463337,2	4466015	14,9266	700	255	92,893

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA-LOECHES - SOLUCION DEFINITIVA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	7654,138	463360,7	4466104	19,1507	700	0	348,394
Clt	8002,532	463540,9	4466398	50,8356	0	255	92,893
Rec	8095,425	463610,2	4466460	55,0597	0	0	13,945
Clt	8109,369	463620,8	4466469	55,0597	-650	240	88,615
Cur	8197,985	463686,9	4466528	50,7202	-650	0	311,008
Clt	8508,993	463849,9	4466790	20,2596	0	240	88,615
Rec	8597,608	463873,8	4466875	15,92	0	0	426,742
Cur	9024,35	463979,4	4467288	15,92	-5000	0	340,341
Rec	9364,691	464052,3	4467621	11,5867	0	0	504,905
	9869,596	464143,7	4468117	11,5867			
Rec	9869,596	464143,7	4468117	11,5942	0	0	214,861
Clt	10084,46	464182,6	4468329	11,5942	1500	505	170,017
Cur	10254,47	464216,6	4468495	15,2021	1500	0	1120,727
Clt	11375,2	464845,9	4469391	62,7672	0	505	170,017
Rec	11545,22	464991,1	4469480	66,3751	0	0	236,007
Clt	11781,22	465194,9	4469598	66,3751	-1000	335	112,225
Cur	11893,45	465290,8	4469657	62,8028	-1000	0	564,647
Clt	12458,1	465651,5	4470081	26,8563	0	335	112,225
Rec	12570,32	465693,6	4470186	23,284	0	0	485,792
Clt	13056,11	465867,3	4470639	23,284	-1500	505	170,017
Cur	13226,13	465925,1	4470799	19,6762	-1500	0	206,191
Clt	13432,32	465974,1	4470999	10,9251	0	505	170,017
Rec	13602,34	465996,8	4471168	7,3173	0	0	337,393
Clt	13939,73	466035,5	4471503	7,3173	-1260	375	111,607
Cur	14051,34	466046,7	4471614	4,4978	-1260	0	423,428
Clt	14474,77	466005,7	4472033	383,1039	0	375	111,607
Rec	14586,37	465973,3	4472140	380,2844	0	0	2,714

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	460610,017	4463716,447	389,9191	-170,959	0	20
Cur	20	460605,716	4463735,968	382,4715	-170,959	0	20
Cur	40	460599,167	4463754,853	375,0239	-170,959	0	20
Cur	60	460590,458	4463772,844	367,5763	-170,959	0	20
Cur	80	460579,708	4463789,696	360,1287	-170,959	0	20
Cur	100	460567,065	4463805,178	352,681	-170,959	0	20
Cur	120	460552,701	4463819,079	345,2334	-170,959	0	5,867
Rec	125,867	460548,189	4463822,829	340,5772	0	0	14,133
Rec	140	460536,831	4463831,239	340,5772	0	0	20
Rec	160	460520,758	4463843,141	340,5772	0	0	7,592
Cur	167,592	460514,657	4463847,659	340,6634	1690,766	0	12,408
Cur	180	460504,722	4463855,093	341,1306	1690,766	0	20
Cur	200	460488,825	4463867,228	341,8836	1690,766	0	20
Cur	220	460473,072	4463879,551	342,6367	1690,766	0	20
Cur	240	460457,466	4463892,059	343,3898	1690,766	0	12,448
	252,448	460447,828	4463899,937	343,8585			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_2

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	460616,306	4463636,699	199,8999	0	0	20
Rec	20	460616,337	4463616,699	199,8999	0	0	13,48
	33,48	460616,359	4463603,218	199,8999			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_3

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	460929,633	4463705,056	102,3835	0	0	20
Rec	20	460949,619	4463704,307	102,3835	0	0	20
Rec	40	460969,605	4463703,559	102,3835	0	0	20
Rec	60	460989,59	4463702,81	102,3835	0	0	20
Rec	80	461009,576	4463702,062	102,3835	0	0	20
Rec	100	461029,562	4463701,313	102,3835	0	0	20
Rec	120	461049,548	4463700,564	102,3835	0	0	20
Rec	140	461069,534	4463699,816	102,3835	0	0	20
Rec	160	461089,52	4463699,067	102,3835	0	0	20
Rec	180	461109,506	4463698,318	102,3835	0	0	20
Rec	200	461129,492	4463697,57	102,3835	0	0	20
Rec	220	461149,478	4463696,821	102,3835	0	0	20
Rec	240	461169,464	4463696,073	102,3835	0	0	20
Rec	260	461189,45	4463695,324	102,3835	0	0	20
Rec	280	461209,436	4463694,575	102,3835	0	0	20
Rec	300	461229,422	4463693,827	102,3835	0	0	20
Rec	320	461249,408	4463693,078	102,3835	0	0	20
Rec	340	461269,394	4463692,329	102,3835	0	0	20
Rec	360	461289,38	4463691,581	102,3835	0	0	20
Rec	380	461309,366	4463690,832	102,3835	0	0	4,515
Cur	384,515	461313,878	4463690,663	102,3835	200	0	15,485
Cur	400	461329,314	4463689,485	107,3127	200	0	20
Cur	420	461349,035	4463686,204	113,6789	200	0	20
Cur	440	461368,329	4463680,971	120,0451	200	0	20

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

Cur	460	461387,005	4463673,837	126,4113	200	0	20
Cur	480	461404,875	4463664,875	132,7775	200	0	20
Cur	500	461421,761	4463654,173	139,1437	200	0	20
Cur	520	461437,495	4463641,839	145,5099	200	0	6,243
Rec	526,243	461442,145	4463637,674	147,4972	0	0	13,757
Rec	540	461452,247	4463628,336	147,4972	0	0	20
Rec	560	461466,934	4463614,761	147,4972	0	0	20
Rec	580	461481,621	4463601,186	147,4972	0	0	20
Rec	600	461496,308	4463587,61	147,4972	0	0	20
Rec	620	461510,995	4463574,035	147,4972	0	0	12,728
Cur	632,728	461520,342	4463565,396	147,4972	250	0	7,272
Cur	640	461525,61	4463560,382	149,349	250	0	15,485
Rec	655,485	461536,328	4463549,21	153,2922	0	0	4,515
Rec	660	461539,352	4463545,857	153,2922	0	0	20
Rec	680	461552,744	4463531,002	153,2922	0	0	20
Rec	700	461566,136	4463516,148	153,2922	0	0	20
Rec	720	461579,528	4463501,294	153,2922	0	0	19,968
Cur	739,968	461592,899	4463486,463	153,2922	-125	0	0,032
Cur	740	461592,921	4463486,44	153,2761	-125	0	20
Cur	760	461607,445	4463472,721	143,0901	-125	0	20
Cur	780	461623,969	4463461,493	132,9042	-125	0	20
Cur	800	461642,072	4463453,04	122,7183	-125	0	20
Cur	820	461661,29	4463447,579	112,5324	-125	0	4,32
Rec	824,32	461665,54	4463446,807	110,3325	0	0	15,68
Rec	840	461681,014	4463444,273	110,3325	0	0	20
Rec	860	461700,751	4463441,042	110,3325	0	0	20
Rec	880	461720,488	4463437,81	110,3325	0	0	20
Rec	900	461740,225	4463434,578	110,3325	0	0	20
Rec	920	461759,963	4463431,346	110,3325	0	0	20
Rec	940	461779,7	4463428,114	110,3325	0	0	20
Rec	960	461799,437	4463424,883	110,3325	0	0	20
Rec	980	461819,174	4463421,651	110,3325	0	0	20
Rec	1000	461838,911	4463418,419	110,3325	0	0	12,14
Cur	1012,14	461850,891	4463416,457	110,3325	-300	0	7,86
Cur	1020	461858,664	4463415,289	108,6644	-300	0	20
Cur	1040	461878,555	4463413,238	104,4203	-300	0	20
Cur	1060	461898,538	4463412,516	100,1762	-300	0	20
Cur	1080	461918,525	4463413,127	95,932	-300	0	20
Cur	1100	461938,427	4463415,068	91,6879	-300	0	20
Cur	1120	461958,155	4463418,331	87,4438	-300	0	20
Cur	1140	461977,622	4463422,901	83,1996	-300	0	20
Cur	1160	461996,742	4463428,757	78,9555	-300	0	20
Cur	1180	462015,429	4463435,874	74,7114	-300	0	19,329
Rec	1199,329	462033	4463443,921	70,6096	0	0	0,671
Rec	1200	462033,6	4463444,22	70,6096	0	0	20
Rec	1220	462051,507	4463453,128	70,6096	0	0	20
Rec	1240	462069,413	4463462,037	70,6096	0	0	20
Rec	1260	462087,319	4463470,946	70,6096	0	0	3,436
Cur	1263,436	462090,396	4463472,477	70,6096	-50	0	16,564
Cur	1280	462103,745	4463482,154	49,5203	-50	0	20
Cur	1300	462114,597	4463498,796	24,0555	-50	0	20
Cur	1320	462118,112	4463518,349	398,5907	-50	0	20
Cur	1340	462113,735	4463537,728	373,1259	-50	0	7,392
Rec	1347,392	462110,22	4463544,223	363,7146	0	0	12,608
Rec	1360	462103,416	4463554,838	363,7146	0	0	7,152
Cur	1367,152	462099,557	4463560,859	364,0345	16,078	0	12,848
Cur	1380	462097,498	4463573,198	14,9099	16,078	0	20
Cur	1400	462111,65	4463585,475	94,1031	16,078	0	4,936
	1404,936	462116,557	4463585,176	113,6478			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_4

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	461295,127	4463443,346	71,7809	201,949	0	20
Cur	20	461313,589	4463451,016	78,0857	201,949	0	20
Cur	40	461332,719	4463456,823	84,3904	201,949	0	18,683
Cur	58,683	461351,027	4463460,514	90,2799	500	0	1,317
Cur	60	461352,329	4463460,712	90,4476	500	0	20
Cur	80	461372,159	4463463,306	92,9941	500	0	20
Cur	100	461392,076	4463465,104	95,5406	500	0	20
Cur	120	461412,05	4463466,105	98,0871	500	0	20
Cur	140	461432,048	4463466,306	100,6336	500	0	20
Cur	160	461452,037	4463465,707	103,18	500	0	20
Cur	180	461471,987	4463464,309	105,7265	500	0	20
Cur	200	461491,865	4463462,114	108,273	500	0	20
Cur	220	461511,639	4463459,127	110,8195	500	0	20
Cur	240	461531,278	4463455,351	113,366	500	0	20
Cur	260	461550,75	4463450,793	115,9124	500	0	20
Cur	280	461570,025	4463445,459	118,4589	500	0	20
Cur	300	461589,07	4463439,359	121,0054	500	0	20
Cur	320	461607,857	4463432,503	123,5519	500	0	20
Cur	340	461626,354	4463424,9	126,0984	500	0	11,187
	351,187	461636,564	4463420,327	127,5228			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_5

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	462135,153	4463536,495	340,3338	40	0	20
Cur	20	462122,597	4463551,794	372,1648	40	0	20
Cur	40	462118,913	4463571,241	3,9958	40	0	8,401
Cur	48,401	462120,313	4463579,508	17,366	-100	0	11,599
Cur	60	462122,784	4463590,835	9,9817	-100	0	20
Cur	80	462123,917	4463610,769	397,2493	-100	0	19,818
Rec	99,818	462121,112	4463630,354	384,633	0	0	0,182
Rec	100	462121,068	4463630,531	384,633	0	0	20
Rec	120	462116,287	4463649,952	384,633	0	0	20
Rec	140	462111,506	4463669,372	384,633	0	0	4,836
	144,836	462110,35	4463674,067	384,633			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_6

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	462202,158	4463471,269	176,8093	0	0	20
Rec	20	462209,284	4463452,582	176,8093	0	0	20
Rec	40	462216,41	4463433,894	176,8093	0	0	17,038
Cur	57,038	462222,48	4463417,974	176,8093	-500	0	2,962
Cur	60	462223,543	4463415,209	176,4322	-500	0	20
Cur	80	462231,15	4463396,714	173,8857	-500	0	17,404
Rec	97,404	462238,367	4463380,878	171,6698	0	0	2,596
Rec	100	462239,485	4463378,535	171,6698	0	0	14,734
	114,734	462245,827	4463365,236	171,6698			

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_7

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	462224,355	4463506,276	107,9011	0	0	19,105
Cur	19,105	462243,313	4463503,911	107,9012	-100	0	0,895
Cur	20	462244,201	4463503,804	107,3314	-100	0	20
Cur	40	462264,166	4463503,501	94,599	-100	0	20
Cur	60	462283,792	4463507,171	81,8666	-100	0	3,648
Rec	63,648	462287,274	4463508,259	79,5439	0	0	16,352
Rec	80	462302,789	4463513,424	79,5439	0	0	19,43
Rec	99,43	462321,224	4463519,56	79,5419	0	0	0,57
Rec	100	462321,765	4463519,74	79,5419	0	0	19,429
	119,429	462340,2	4463525,877	79,5419			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_8

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	464491,427	4469017,427	340,5877	0	0	20
Rec	20	464475,356	4469029,332	340,5877	0	0	20
Rec	40	464459,285	4469041,237	340,5877	0	0	15,826
Cur	55,826	464446,568	4469050,657	340,5877	30	0	4,174
Cur	60	464443,397	4469053,366	349,4458	30	0	20
Cur	80	464434,668	4469070,95	391,8871	30	0	20
Cur	100	464438,682	4469090,167	34,3284	30	0	2,971
Rec	102,971	464440,331	4469092,637	40,6329	0	0	17,029
Rec	120	464450,477	4469106,314	40,6329	0	0	20
Rec	140	464462,393	4469122,376	40,6329	0	0	20
Rec	160	464474,309	4469138,439	40,6329	0	0	20
Rec	180	464486,225	4469154,502	40,6329	0	0	20
Rec	200	464498,141	4469170,564	40,6329	0	0	20
Rec	220	464510,057	4469186,627	40,6329	0	0	20
Rec	240	464521,973	4469202,69	40,6329	0	0	20
Rec	260	464533,889	4469218,752	40,6329	0	0	20
Rec	280	464545,805	4469234,815	40,6329	0	0	20
Rec	300	464557,721	4469250,878	40,6329	0	0	20
Rec	320	464569,637	4469266,94	40,6329	0	0	6,017
Cur	326,017	464573,222	4469271,773	40,6329	300	0	13,983
Cur	340	464581,812	4469282,805	43,6003	300	0	20
Cur	360	464594,97	4469297,862	47,8444	300	0	20
Cur	380	464609,102	4469312,009	52,0885	300	0	20
Cur	400	464624,145	4469325,183	56,3327	300	0	12,148
Rec	412,148	464633,699	4469332,685	58,9106	0	0	7,852
Rec	420	464639,971	4469337,408	58,9106	0	0	20
Rec	440	464655,948	4469349,439	58,9106	0	0	20
Rec	460	464671,925	4469361,47	58,9106	0	0	20
Rec	480	464687,902	4469373,501	58,9106	0	0	20
Rec	500	464703,878	4469385,532	58,9106	0	0	12,148
	512,148	464713,583	4469392,839	58,9106			

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_9

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	465549,046	4469987,7	347,3279	120	0	20
Cur	20	465535,517	4470002,398	357,9382	120	0	20
Cur	40	465524,613	4470019,136	368,5485	120	0	11,946
Rec	51,946	465519,481	4470029,918	374,8861	0	0	8,054
Rec	60	465516,385	4470037,353	374,8861	0	0	20
Rec	80	465508,698	4470055,817	374,8861	0	0	20
Rec	100	465501,012	4470074,281	374,8861	0	0	20
Rec	120	465493,325	4470092,745	374,8861	0	0	20
Rec	140	465485,638	4470111,209	374,8861	0	0	20
Rec	160	465477,952	4470129,673	374,8861	0	0	20
Rec	180	465470,265	4470148,137	374,8861	0	0	6,411
	186,411	465467,801	4470154,055	374,8861			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_10

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	465614,093	4469917,348	156,4479	0	0	20
Rec	20	465626,733	4469901,848	156,4479	0	0	20
Rec	40	465639,372	4469886,348	156,4479	0	0	20
Rec	60	465652,012	4469870,849	156,4479	0	0	20
Rec	80	465664,652	4469855,349	156,4479	0	0	20
Rec	100	465677,292	4469839,85	156,4479	0	0	20
Rec	120	465689,931	4469824,35	156,4479	0	0	20
Rec	140	465702,571	4469808,851	156,4479	0	0	20
Rec	160	465715,211	4469793,351	156,4479	0	0	20
Rec	180	465727,851	4469777,851	156,4479	0	0	20
Rec	200	465740,49	4469762,352	156,4479	0	0	20
Rec	220	465753,13	4469746,852	156,4479	0	0	20
Rec	240	465765,77	4469731,353	156,4479	0	0	20
Rec	260	465778,41	4469715,853	156,4479	0	0	20
Rec	280	465791,049	4469700,354	156,4479	0	0	20
Rec	300	465803,689	4469684,854	156,4479	0	0	5,202
	305,202	465806,977	4469680,823	156,4479			

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	460610,017	4463716,447	389,9191	-170,959	0	20
Rec	125,867	460548,189	4463822,829	340,5772	0	0	14,133
Cur	167,592	460514,657	4463847,659	340,6634	1690,766	0	12,408
	252,448	460447,828	4463899,937	343,8585			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_2

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	460616,306	4463636,699	199,8999	0	0	20
	33,48	460616,359	4463603,218	199,8999			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_3

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	460929,633	4463705,056	102,3835	0	0	384,515
Cur	384,515	461313,878	4463690,663	102,3835	200	0	141,729
Rec	526,243	461442,145	4463637,674	147,4972	0	0	106,484
Cur	632,728	461520,342	4463565,396	147,4972	250	0	22,757
Rec	655,485	461536,328	4463549,21	153,2922	0	0	84,484
Cur	739,968	461592,899	4463486,463	153,2922	-125	0	84,351
Rec	824,32	461665,54	4463446,807	110,3325	0	0	187,82
Cur	1012,14	461850,891	4463416,457	110,3325	-300	0	187,189
Rec	1199,329	462033	4463443,921	70,6096	0	0	64,107
Cur	1263,436	462090,396	4463472,477	70,6096	-50	0	83,955
Rec	1347,392	462110,22	4463544,223	363,7146	0	0	19,76
Cur	1367,152	462099,557	4463560,859	364,0345	16,078	0	37,784
	1404,936	462116,557	4463585,176	113,6478			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_4

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	461295,127	4463443,346	71,7809	201,949	0	58,683
Cur	58,683	461351,027	4463460,514	90,2799	500	0	292,505
	351,187	461636,564	4463420,327	127,5228			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_5

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	462135,153	4463536,495	340,3338	40	0	48,401
Cur	48,401	462120,313	4463579,508	17,366	-100	0	51,417
Rec	99,818	462121,112	4463630,354	384,633	0	0	45,018
	144,836	462110,35	4463674,067	384,633			

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_6

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	462202,158	4463471,269	176,8093	0	0	57,038
Cur	57,038	462222,48	4463417,974	176,8093	-500	0	40,366
Rec	97,404	462238,367	4463380,878	171,6698	0	0	17,33
	114,734	462245,827	4463365,236	171,6698			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_7

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	462224,355	4463506,276	107,9011	0	0	19,105
Cur	19,105	462243,313	4463503,911	107,9012	-100	0	44,543
Rec	63,648	462287,274	4463508,259	79,5439	0	0	35,781
Rec	99,43	462321,224	4463519,56	79,5419	0	0	20
	119,429	462340,2	4463525,877	79,5419			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_8

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	464.491,43	4.469.017,43	340,59	0,00	0,00	55,83
Cur	55,83	464.446,57	4.469.050,66	340,59	30,00	0,00	47,15
Rec	102,97	464.440,33	4.469.092,64	40,63	0,00	0,00	223,05
Cur	326,02	464.573,22	4.469.271,77	40,63	300,00	0,00	86,13
Rec	412,15	464.633,70	4.469.332,69	58,91	0,00	0,00	100,00
	512,15	464.713,58	4.469.392,84	58,91			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_9

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0	465549,046	4469987,7	347,3279	120	0	51,946
Rec	51,946	465519,481	4470029,918	374,8861	0	0	134,465
	186,411	465467,801	4470154,055	374,8861			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_10

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0	465614,093	4469917,348	156,4479	0	0	305,202
	305,202	465806,977	4469680,823	156,4479			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 1 RAMAL ENTRADA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	458.212,43	4.462.224,75	57,08	0,00	0,00	20,00
Rec	20,00	458.228,05	4.462.237,23	57,08	0,00	0,00	16,82
Clt	36,82	458.241,19	4.462.247,73	57,08	0,00	100,00	3,18
Clt	40,00	458.243,67	4.462.249,72	57,04	-3.145,31	100,00	20,00
Clt	60,00	458.259,17	4.462.262,37	55,37	-431,42	100,00	20,00
Clt	80,00	458.274,06	4.462.275,71	51,14	-231,59	100,00	6,82
Cur	86,82	458.278,89	4.462.280,53	49,12	-200,00	0,00	13,18
Cur	100,00	458.287,76	4.462.290,27	44,92	-200,00	0,00	1,00
Clt	101,00	458.288,41	4.462.291,03	44,61	-200,00	100,00	19,00
Clt	120,00	458.300,04	4.462.306,05	39,71	-322,61	100,00	20,00
Clt	140,00	458.311,32	4.462.322,56	37,03	-909,29	100,00	11,00
Rec	151,00	458.317,33	4.462.331,77	36,65	0,00	0,00	9,00
Rec	160,00	458.322,23	4.462.339,32	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	180,00	458.333,12	4.462.356,10	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	200,00	458.344,01	4.462.372,88	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	220,00	458.354,89	4.462.389,65	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	240,00	458.365,78	4.462.406,43	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	260,00	458.376,67	4.462.423,21	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	280,00	458.387,56	4.462.439,98	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	300,00	458.398,45	4.462.456,76	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	320,00	458.409,33	4.462.473,54	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	340,00	458.420,22	4.462.490,31	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	360,00	458.431,11	4.462.507,09	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	380,00	458.442,00	4.462.523,87	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	400,00	458.452,88	4.462.540,64	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	420,00	458.463,77	4.462.557,42	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	440,00	458.474,66	4.462.574,20	36,65	0,00	0,00	20,00
Rec	460,00	458.485,55	4.462.590,97	36,65	0,00	0,00	9,82
Clt	469,82	458.490,90	4.462.599,21	36,65	0,00	70,00	10,18
Clt	480,00	458.496,41	4.462.607,77	35,98	-481,54	70,00	20,00
Clt	500,00	458.506,53	4.462.625,01	30,73	-162,38	70,00	7,52
Cur	507,52	458.509,85	4.462.631,76	27,42	-130,00	0,00	12,48
Cur	520,00	458.514,51	4.462.643,33	21,31	-130,00	0,00	20,00
Cur	540,00	458.519,60	4.462.662,65	11,51	-130,00	0,00	20,00
Cur	560,00	458.521,67	4.462.682,52	1,72	-130,00	0,00	20,00
Cur	580,00	458.520,68	4.462.702,48	391,92	-130,00	0,00	10,19
Clt	590,19	458.518,99	4.462.712,52	386,93	-130,00	70,00	9,81
Clt	600,00	458.516,66	4.462.722,05	382,75	-175,75	70,00	20,00
Clt	620,00	458.510,48	4.462.741,07	378,11	-621,83	70,00	7,88
Rec	627,88	458.507,80	4.462.748,48	377,71	0,00	0,00	0,52
Clt	628,40	458.507,62	4.462.748,96	377,71	0,00	70,00	11,60
Clt	640,00	458.503,69	4.462.759,88	378,58	422,28	70,00	20,00
Clt	660,00	458.497,79	4.462.778,99	384,19	155,05	70,00	6,09
Cur	666,09	458.496,42	4.462.784,92	386,93	130,00	0,00	13,91
Cur	680,00	458.494,32	4.462.798,66	393,75	130,00	0,00	20,00
Cur	700,00	458.493,89	4.462.818,64	3,54	130,00	0,00	18,04
Clt	718,04	458.496,14	4.462.836,53	12,38	130,00	110,00	1,96
Clt	720,00	458.496,54	4.462.838,44	13,33	132,79	110,00	20,00
Clt	740,00	458.502,04	4.462.857,65	21,86	170,14	110,00	20,00
Clt	760,00	458.509,76	4.462.876,09	28,29	236,70	110,00	20,00
Clt	780,00	458.519,02	4.462.893,82	32,62	388,83	110,00	20,00
Clt	800,00	458.529,17	4.462.911,05	34,84	1.088,22	110,00	11,12
Rec	811,12	458.534,99	4.462.920,52	35,17	0,00	0,00	8,88
Rec	820,00	458.539,65	4.462.928,08	35,17	0,00	0,00	20,00
Rec	840,00	458.550,15	4.462.945,11	35,17	0,00	0,00	20,00
Rec	860,00	458.560,64	4.462.962,14	35,17	0,00	0,00	20,00
Rec	880,00	458.571,14	4.462.979,16	35,17	0,00	0,00	20,00
Rec	900,00	458.581,63	4.462.996,19	35,17	0,00	0,00	20,00
Rec	920,00	458.592,13	4.463.013,21	35,17	0,00	0,00	20,00

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

Rec	940,00	458.602,62	4.463.030,24	35,17	0,00	0,00	20,00
Rec	960,00	458.613,11	4.463.047,26	35,17	0,00	0,00	0,36
	960,36	458.613,30	4.463.047,57	35,17			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 2 RAMAL SALIDA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	458.595,43	4.463.058,59	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	20,00	458.584,93	4.463.041,56	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	40,00	458.574,44	4.463.024,53	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	60,00	458.563,94	4.463.007,51	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	80,00	458.553,45	4.462.990,48	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	100,00	458.542,95	4.462.973,46	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	120,00	458.532,46	4.462.956,43	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	140,00	458.521,96	4.462.939,41	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	160,00	458.511,47	4.462.922,38	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	180,00	458.500,97	4.462.905,36	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	200,00	458.490,48	4.462.888,33	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	220,00	458.479,98	4.462.871,31	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	240,00	458.469,49	4.462.854,28	235,17	0,00	0,00	20,00
Rec	260,00	458.459,00	4.462.837,26	235,17	0,00	0,00	12,95
Clt	272,95	458.452,20	4.462.826,24	235,17	0,00	105,00	7,06
Clt	280,00	458.448,51	4.462.820,23	235,02	-1.562,81	105,00	20,00
Clt	300,00	458.438,26	4.462.803,05	233,05	-407,51	105,00	20,00
Clt	320,00	458.428,88	4.462.785,39	228,77	-234,30	105,00	1,95
Cur	321,95	458.428,03	4.462.783,64	228,23	-225,00	0,00	17,41
Clt	339,35	458.421,18	4.462.767,64	223,31	-225,00	105,00	0,65
Clt	340,00	458.420,95	4.462.767,04	223,13	-228,02	105,00	20,00
Clt	360,00	458.414,55	4.462.748,09	218,70	-388,86	105,00	20,00
Clt	380,00	458.409,14	4.462.728,84	216,58	-1.320,04	105,00	8,35
Rec	388,35	458.407,01	4.462.720,77	216,38	0,00	0,00	11,65
Rec	400,00	458.404,05	4.462.709,50	216,38	0,00	0,00	7,14
Clt	407,14	458.402,23	4.462.702,60	216,38	0,00	105,00	12,86
Clt	420,00	458.398,93	4.462.690,17	216,86	857,07	105,00	20,00
Clt	440,00	458.393,35	4.462.670,96	219,50	335,48	105,00	16,14
Cur	456,14	458.388,06	4.462.655,72	223,31	225,00	0,00	3,86
Cur	460,00	458.386,64	4.462.652,12	224,40	225,00	0,00	20,00
Cur	480,00	458.378,35	4.462.633,93	230,06	225,00	0,00	20,00
Cur	500,00	458.368,47	4.462.616,55	235,72	225,00	0,00	3,57
Clt	503,57	458.366,55	4.462.613,54	236,73	225,00	105,00	16,43
Clt	520,00	458.357,15	4.462.600,07	240,60	338,53	105,00	20,00
Clt	540,00	458.344,87	4.462.584,29	243,21	877,28	105,00	12,57
Rec	552,57	458.336,93	4.462.574,54	243,66	0,00	0,00	7,43
Rec	560,00	458.332,22	4.462.568,79	243,66	0,00	0,00	20,00
Rec	580,00	458.319,56	4.462.553,31	243,66	0,00	0,00	20,00
Rec	600,00	458.306,89	4.462.537,83	243,66	0,00	0,00	20,00
Rec	620,00	458.294,22	4.462.522,36	243,66	0,00	0,00	14,66
Clt	634,66	458.284,94	4.462.511,01	243,66	0,00	120,00	5,34
Clt	640,00	458.281,56	4.462.506,88	243,73	2.694,89	120,00	20,00
Clt	660,00	458.268,75	4.462.491,52	245,08	568,19	120,00	20,00
Clt	680,00	458.255,41	4.462.476,62	248,21	317,58	120,00	12,26
Cur	692,26	458.246,80	4.462.467,90	251,00	250,00	0,00	7,74
Cur	700,00	458.241,16	4.462.462,60	252,97	250,00	0,00	20,00
Cur	720,00	458.225,85	4.462.449,73	258,06	250,00	0,00	1,29
Clt	721,29	458.224,83	4.462.448,95	258,39	250,00	120,00	18,72
Clt	740,00	458.209,61	4.462.438,07	262,38	370,32	120,00	20,00
Clt	760,00	458.192,75	4.462.427,30	264,93	762,51	120,00	18,89
Rec	778,89	458.176,58	4.462.417,55	265,72	0,00	0,00	1,12
Rec	780,00	458.175,62	4.462.416,98	265,72	0,00	0,00	20,00
Rec	800,00	458.158,45	4.462.406,73	265,72	0,00	0,00	20,00
Rec	820,00	458.141,28	4.462.396,47	265,72	0,00	0,00	15,96
	835,96	458.127,58	4.462.388,29	265,72			

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 3 RAMAL DIRECTO N-III

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0,00	458.433,86	4.462.716,64	208,08	-460,50	0,00	20,00
Cur	20,00	458.431,76	4.462.696,75	205,31	-460,50	0,00	20,00
Cur	40,00	458.430,53	4.462.676,79	202,55	-460,50	0,00	20,00
Cur	60,00	458.430,16	4.462.656,79	199,78	-460,50	0,00	20,00
Cur	80,00	458.430,67	4.462.636,80	197,02	-460,50	0,00	20,00
Cur	100,00	458.432,04	4.462.616,85	194,25	-460,50	0,00	15,69
Rec	115,69	458.433,72	4.462.601,25	192,08	0,00	0,00	0,09
Cur	115,78	458.433,73	4.462.601,16	192,08	50,00	0,00	4,22
Cur	120,00	458.434,08	4.462.596,96	197,46	50,00	0,00	20,00
Cur	140,00	458.430,91	4.462.577,35	222,92	50,00	0,00	20,00
Cur	160,00	458.420,36	4.462.560,51	248,39	50,00	0,00	20,00
Cur	180,00	458.404,08	4.462.549,12	273,85	50,00	0,00	20,00
Cur	200,00	458.384,65	4.462.544,96	299,32	50,00	0,00	3,03
Clt	203,03	458.381,63	4.462.545,02	303,17	50,00	36,00	16,97
Clt	220,00	458.364,97	4.462.548,10	317,71	144,83	36,00	8,95
Rec	228,95	458.356,42	4.462.550,73	319,67	0,00	0,00	11,05
Rec	240,00	458.345,89	4.462.554,09	319,67	0,00	0,00	20,00
Rec	260,00	458.326,84	4.462.560,17	319,67	0,00	0,00	20,00
Rec	280,00	458.307,79	4.462.566,26	319,67	0,00	0,00	20,00
Rec	300,00	458.288,73	4.462.572,34	319,67	0,00	0,00	20,00
Rec	320,00	458.269,68	4.462.578,42	319,67	0,00	0,00	20,00
Rec	340,00	458.250,63	4.462.584,50	319,67	0,00	0,00	9,28
	349,28	458.241,79	4.462.587,33	319,67			

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 1 RAMAL ENTRADA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	458.212,43	4.462.224,75	57,08	0,00	0,00	36,82
Clt	36,82	458.241,19	4.462.247,73	57,08	-200,00	100,00	50,00
Cur	86,82	458.278,89	4.462.280,53	49,12	-200,00	0,00	14,18
Clt	101,00	458.288,41	4.462.291,03	44,61	0,00	100,00	50,00
Rec	151,00	458.317,33	4.462.331,77	36,65	0,00	0,00	318,83
Clt	469,82	458.490,90	4.462.599,21	36,65	-130,00	70,00	37,69
Cur	507,52	458.509,85	4.462.631,76	27,42	-130,00	0,00	82,67
Clt	590,19	458.518,99	4.462.712,52	386,93	0,00	70,00	37,69
Rec	627,88	458.507,80	4.462.748,48	377,71	0,00	0,00	0,52
Clt	628,40	458.507,62	4.462.748,96	377,71	130,00	70,00	37,69
Cur	666,09	458.496,42	4.462.784,92	386,93	130,00	0,00	51,95
Clt	718,04	458.496,14	4.462.836,53	12,38	0,00	110,00	93,08
Rec	811,12	458.534,99	4.462.920,52	35,17	0,00	0,00	149,24
	960,36	458.613,30	4.463.047,57	35,17			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 2 RAMAL SALIDA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	458.595,43	4.463.058,59	235,17	0,00	0,00	272,95
Clt	272,95	458.452,20	4.462.826,24	235,17	-225,00	105,00	49,00
Cur	321,95	458.428,03	4.462.783,64	228,23	-225,00	0,00	17,41
Clt	339,35	458.421,18	4.462.767,64	223,31	0,00	105,00	49,00
Rec	388,35	458.407,01	4.462.720,77	216,38	0,00	0,00	18,78
Clt	407,14	458.402,23	4.462.702,60	216,38	225,00	105,00	49,00
Cur	456,14	458.388,06	4.462.655,72	223,31	225,00	0,00	47,43
Clt	503,57	458.366,55	4.462.613,54	236,73	0,00	105,00	49,00
Rec	552,57	458.336,93	4.462.574,54	243,66	0,00	0,00	82,09
Clt	634,66	458.284,94	4.462.511,01	243,66	250,00	120,00	57,60
Cur	692,26	458.246,80	4.462.467,90	251,00	250,00	0,00	29,03
Clt	721,29	458.224,83	4.462.448,95	258,39	0,00	120,00	57,60
Rec	778,89	458.176,58	4.462.417,55	265,72	0,00	0,00	57,07
	835,96	458.127,58	4.462.388,29	265,72			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 3 RAMAL DIRECTO N-III

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	-680,00	458.751,93	4.463.312,48	235,17	0,00	0,00	436,16
Clt	-243,84	458.523,06	4.462.941,19	235,17	-460,50	210,00	95,77
Cur	-148,07	458.475,69	4.462.858,02	228,55	-460,50	0,00	263,77
Rec	115,69	458.433,72	4.462.601,25	192,08	0,00	0,00	0,09
Cur	115,78	458.433,73	4.462.601,16	192,08	50,00	0,00	87,25
Clt	203,03	458.381,63	4.462.545,02	303,17	0,00	36,00	25,92
Rec	228,95	458.356,42	4.462.550,73	319,67	0,00	0,00	120,33
	349,28	458.241,79	4.462.587,33	319,67			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 1 CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	465.979,92	4.472.142,18	380,28	0,00	0,00	12,54
Clt	12,54	465.976,10	4.472.154,12	380,28	0,00	200,00	7,46
Clt	20,00	465.973,83	4.472.161,23	380,33	5.360,71	200,00	20,00
Clt	40,00	465.967,81	4.472.180,30	380,88	1.456,57	200,00	20,00
Clt	60,00	465.962,06	4.472.199,46	382,08	842,79	200,00	20,00
Clt	80,00	465.956,76	4.472.218,74	383,91	592,93	200,00	12,54
Cur	92,54	465.953,76	4.472.230,92	385,38	500,00	0,00	7,46
Cur	100,00	465.952,12	4.472.238,19	386,33	500,00	0,00	20,00
Cur	120,00	465.948,25	4.472.257,81	388,87	500,00	0,00	20,00
Cur	140,00	465.945,17	4.472.277,57	391,42	500,00	0,00	20,00
Cur	160,00	465.942,88	4.472.297,44	393,97	500,00	0,00	20,00
Cur	180,00	465.941,38	4.472.317,38	396,51	500,00	0,00	20,00
Cur	200,00	465.940,69	4.472.337,37	399,06	500,00	0,00	20,00
Cur	220,00	465.940,79	4.472.357,37	1,61	500,00	0,00	20,00
Cur	240,00	465.941,70	4.472.377,35	4,15	500,00	0,00	9,91
Clt	249,91	465.942,44	4.472.387,23	5,42	500,00	200,00	10,09
Clt	260,00	465.943,39	4.472.397,27	6,62	572,14	200,00	20,00
Clt	280,00	465.945,78	4.472.417,13	8,53	801,39	200,00	20,00
Clt	300,00	465.948,67	4.472.436,92	9,80	1.337,19	200,00	20,00
Clt	320,00	465.951,85	4.472.456,67	10,43	4.034,93	200,00	9,91
Rec	329,91	465.953,47	4.472.466,44	10,51	0,00	0,00	10,09
Rec	340,00	465.955,13	4.472.476,39	10,51	0,00	0,00	20,00
Rec	360,00	465.958,42	4.472.496,12	10,51	0,00	0,00	20,00
Rec	380,00	465.961,70	4.472.515,85	10,51	0,00	0,00	20,00
Rec	400,00	465.964,99	4.472.535,58	10,51	0,00	0,00	19,37
Clt	419,37	465.968,17	4.472.554,68	10,51	0,00	170,00	0,63
Clt	420,00	465.968,28	4.472.555,31	10,51	45.654,46	170,00	20,00
Clt	440,00	465.971,61	4.472.575,03	10,98	1.400,67	170,00	20,00
Clt	460,00	465.975,23	4.472.594,70	12,33	711,24	170,00	20,00
Clt	480,00	465.979,40	4.472.614,26	14,56	476,64	170,00	11,62
Cur	491,62	465.982,18	4.472.625,54	16,26	400,00	0,00	8,38
Cur	500,00	465.984,38	4.472.633,62	17,59	400,00	0,00	20,00
Cur	520,00	465.990,31	4.472.652,72	20,77	400,00	0,00	20,00
Cur	540,00	465.997,20	4.472.671,50	23,96	400,00	0,00	20,00
Cur	560,00	466.005,01	4.472.689,91	27,14	400,00	0,00	20,00
Cur	580,00	466.013,73	4.472.707,90	30,32	400,00	0,00	20,00
Cur	600,00	466.023,34	4.472.725,44	33,51	400,00	0,00	9,27
Clt	609,27	466.028,09	4.472.733,40	34,98	400,00	170,00	10,73
Clt	620,00	466.033,81	4.472.742,48	36,56	469,79	170,00	20,00
Clt	640,00	466.044,99	4.472.759,06	38,83	696,10	170,00	20,00
Clt	660,00	466.056,65	4.472.775,31	40,22	1.343,12	170,00	20,00
Clt	680,00	466.068,54	4.472.791,39	40,73	19.049,68	170,00	1,52
Rec	681,52	466.069,45	4.472.792,61	40,73	0,00	0,00	11,02
Clt	692,54	466.076,03	4.472.801,45	40,73	0,00	330,00	7,46
Clt	700,00	466.080,48	4.472.807,43	40,75	14.589,74	330,00	20,00
Clt	720,00	466.092,45	4.472.823,46	40,95	3.965,17	330,00	20,00
Clt	740,00	466.104,50	4.472.839,42	41,39	2.294,36	330,00	20,00
Clt	760,00	466.116,68	4.472.855,28	42,06	1.614,19	330,00	20,00
Clt	780,00	466.129,06	4.472.870,99	42,97	1.245,08	330,00	20,00
Clt	800,00	466.141,69	4.472.886,50	44,11	1.013,36	330,00	2,48
Cur	802,48	466.143,28	4.472.888,40	44,26	990,50	0,00	17,52
Cur	820,00	466.154,62	4.472.901,76	45,39	990,50	0,00	20,00
Cur	840,00	466.167,85	4.472.916,75	46,68	990,50	0,00	20,00
Cur	860,00	466.181,39	4.472.931,48	47,96	990,50	0,00	20,00
Cur	880,00	466.195,22	4.472.945,92	49,25	990,50	0,00	20,00
Cur	900,00	466.209,33	4.472.960,09	50,53	990,50	0,00	20,00
Cur	920,00	466.223,73	4.472.973,97	51,82	990,50	0,00	20,00
Cur	940,00	466.238,41	4.472.987,55	53,10	990,50	0,00	20,00

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

Cur	960,00	466.253,36	4.473.000,84	54,39	990,50	0,00	20,00
Cur	980,00	466.268,58	4.473.013,82	55,67	990,50	0,00	20,00
	1.000,00	466.284,05	4.473.026,49	56,96			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 2 CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0,00	465.976,59	4.472.141,11	380,28	0,00	0,00	20,00
Rec	20,00	465.970,49	4.472.160,16	380,28	0,00	0,00	20,00
Rec	40,00	465.964,40	4.472.179,21	380,28	0,00	0,00	1,67
Clt	41,67	465.963,89	4.472.180,80	380,28	0,00	185,00	18,33
Clt	60,00	465.958,33	4.472.198,27	380,60	1.867,53	185,00	20,00
Clt	80,00	465.952,47	4.472.217,39	381,65	892,99	185,00	20,00
Clt	100,00	465.947,03	4.472.236,64	383,45	586,79	185,00	17,73
Cur	117,73	465.942,76	4.472.253,84	385,66	450,00	0,00	2,27
Cur	120,00	465.942,26	4.472.256,06	385,99	450,00	0,00	20,00
Cur	140,00	465.938,33	4.472.275,66	388,81	450,00	0,00	20,00
Cur	160,00	465.935,27	4.472.295,43	391,64	450,00	0,00	20,00
Cur	180,00	465.933,10	4.472.315,31	394,47	450,00	0,00	20,00
Cur	200,00	465.931,81	4.472.335,26	397,30	450,00	0,00	20,00
Cur	220,00	465.931,40	4.472.355,26	0,13	450,00	0,00	20,00
Cur	240,00	465.931,89	4.472.375,25	2,96	450,00	0,00	15,31
Clt	255,31	465.932,86	4.472.390,53	5,13	450,00	185,00	4,69
Clt	260,00	465.933,26	4.472.395,20	5,77	479,56	185,00	20,00
Clt	280,00	465.935,45	4.472.415,08	8,05	666,29	185,00	20,00
Clt	300,00	465.938,23	4.472.434,89	9,59	1.091,12	185,00	20,00
Clt	320,00	465.941,38	4.472.454,64	10,39	3.010,95	185,00	11,37
Rec	331,37	465.943,24	4.472.465,85	10,51	0,00	0,00	2,02
Clt	333,38	465.943,57	4.472.467,84	10,51	0,00	70,00	6,62
Clt	340,00	465.944,65	4.472.474,37	10,22	-740,55	70,00	20,00
Clt	360,00	465.947,31	4.472.494,19	5,91	-184,10	70,00	11,08
Cur	371,08	465.947,95	4.472.505,24	1,28	-130,00	0,00	8,92
Cur	380,00	465.947,83	4.472.514,16	396,91	-130,00	0,00	20,00
Cur	400,00	465.945,33	4.472.533,98	387,11	-130,00	0,00	20,00
Cur	420,00	465.939,82	4.472.553,19	377,32	-130,00	0,00	20,00
Cur	440,00	465.931,43	4.472.571,33	367,53	-130,00	0,00	20,00
Cur	460,00	465.920,36	4.472.587,96	357,73	-130,00	0,00	20,00
Cur	480,00	465.906,88	4.472.602,70	347,94	-130,00	0,00	20,00
Cur	500,00	465.891,29	4.472.615,21	338,14	-130,00	0,00	20,00
Cur	520,00	465.873,98	4.472.625,17	328,35	-130,00	0,00	20,00
Cur	540,00	465.855,34	4.472.632,37	318,56	-130,00	0,00	20,00
Cur	560,00	465.835,81	4.472.636,62	308,76	-130,00	0,00	20,00
Cur	580,00	465.815,87	4.472.637,83	298,97	-130,00	0,00	20,00
Cur	600,00	465.795,98	4.472.635,98	289,17	-130,00	0,00	8,67
Clt	608,67	465.787,48	4.472.634,22	284,92	-130,00	70,00	11,33
Clt	620,00	465.776,59	4.472.631,14	280,21	-185,84	70,00	20,00
Clt	640,00	465.757,81	4.472.624,26	275,96	-769,62	70,00	6,37
Rec	646,37	465.751,90	4.472.621,90	275,70	0,00	0,00	13,63
Rec	660,00	465.739,25	4.472.616,82	275,70	0,00	0,00	20,00
Rec	680,00	465.720,69	4.472.609,37	275,70	0,00	0,00	20,00
Rec	700,00	465.702,13	4.472.601,92	275,70	0,00	0,00	1,73
Clt	701,73	465.700,52	4.472.601,27	275,70	0,00	155,00	18,27
Clt	720,00	465.683,55	4.472.594,50	276,14	1.315,01	155,00	20,00
Clt	740,00	465.664,87	4.472.587,38	277,64	627,78	155,00	20,00
Clt	760,00	465.645,96	4.472.580,85	280,19	412,31	155,00	10,37

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

Cur	770,37	465.636,05	4.472.577,80	281,94	350,00	0,00	9,63
Cur	780,00	465.626,77	4.472.575,24	283,69	350,00	0,00	20,00
Cur	800,00	465.607,29	4.472.570,72	287,33	350,00	0,00	20,00
Cur	820,00	465.587,58	4.472.567,33	290,97	350,00	0,00	20,00
Cur	840,00	465.567,71	4.472.565,07	294,60	350,00	0,00	20,00
Cur	860,00	465.547,75	4.472.563,95	298,24	350,00	0,00	20,00
Cur	880,00	465.527,75	4.472.563,96	301,88	350,00	0,00	20,00
Cur	900,00	465.507,79	4.472.565,12	305,52	350,00	0,00	11,75
Clt	911,75	465.496,10	4.472.566,34	307,65	350,00	155,00	8,25
Clt	920,00	465.487,92	4.472.567,42	309,06	397,81	155,00	20,00
Clt	940,00	465.468,19	4.472.570,70	311,73	594,78	155,00	20,00
Clt	960,00	465.448,58	4.472.574,64	313,35	1.178,10	155,00	20,00
Clt	980,00	465.429,05	4.472.578,91	313,90	61.133,64	155,00	0,39
Rec	980,39	465.428,66	4.472.579,00	313,90	0,00	0,00	19,61
	1.000,00	465.409,52	4.472.583,25	313,90			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 3 CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0,00	466.497,82	4.473.178,05	273,62	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	20,00	466.479,60	4.473.169,82	272,36	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	40,00	466.461,54	4.473.161,23	271,10	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	60,00	466.443,65	4.473.152,28	269,84	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	80,00	466.425,94	4.473.142,98	268,58	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	100,00	466.408,43	4.473.133,33	267,32	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	120,00	466.391,10	4.473.123,33	266,05	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	140,00	466.373,98	4.473.113,00	264,79	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	160,00	466.357,07	4.473.102,32	263,53	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	180,00	466.340,37	4.473.091,32	262,27	-1.009,50	0,00	20,00
Cur	200,00	466.323,89	4.473.079,98	261,01	-1.009,50	0,00	17,44
Clt	217,44	466.309,71	4.473.069,84	259,91	-1.009,50	335,00	2,57
Clt	220,00	466.307,64	4.473.068,32	259,75	-1.033,34	335,00	20,00
Clt	240,00	466.291,62	4.473.056,36	258,63	-1.266,59	335,00	20,00
Clt	260,00	466.275,78	4.473.044,14	257,74	-1.635,83	335,00	20,00
Clt	280,00	466.260,10	4.473.031,73	257,07	-2.308,95	335,00	20,00
Clt	300,00	466.244,52	4.473.019,19	256,64	-3.923,36	335,00	20,00
Clt	320,00	466.229,01	4.473.006,56	256,43	-13.042,93	335,00	8,60
Rec	328,60	466.222,34	4.473.001,12	256,40	0,00	0,00	11,40
Rec	340,00	466.213,52	4.472.993,91	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	360,00	466.198,03	4.472.981,26	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	380,00	466.182,54	4.472.968,61	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	400,00	466.167,04	4.472.955,96	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	420,00	466.151,55	4.472.943,31	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	440,00	466.136,06	4.472.930,66	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	460,00	466.120,57	4.472.918,01	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	480,00	466.105,08	4.472.905,36	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	500,00	466.089,59	4.472.892,71	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	520,00	466.074,10	4.472.880,06	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	540,00	466.058,61	4.472.867,41	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	560,00	466.043,12	4.472.854,76	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	580,00	466.027,63	4.472.842,11	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	600,00	466.012,14	4.472.829,46	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	620,00	465.996,64	4.472.816,81	256,40	0,00	0,00	20,00
Rec	640,00	465.981,15	4.472.804,16	256,40	0,00	0,00	13,05
Clt	653,05	465.971,04	4.472.795,90	256,40	0,00	100,00	6,95
Clt	660,00	465.965,67	4.472.791,50	256,25	-1.439,22	100,00	20,00
Clt	680,00	465.950,38	4.472.778,61	254,09	-371,08	100,00	20,00
Clt	700,00	465.935,82	4.472.764,91	249,39	-213,00	100,00	3,05
Cur	703,05	465.933,69	4.472.762,71	248,45	-200,00	0,00	16,95
Cur	720,00	465.922,54	4.472.749,96	243,05	-200,00	0,00	20,00
Cur	740,00	465.910,82	4.472.733,76	236,69	-200,00	0,00	20,00
Cur	760,00	465.900,78	4.472.716,48	230,32	-200,00	0,00	20,00
Cur	780,00	465.892,51	4.472.698,27	223,95	-200,00	0,00	20,00

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

Cur	800,00	465.886,11	4.472.679,34	217,59	-200,00	0,00	20,00
Cur	820,00	465.881,62	4.472.659,85	211,22	-200,00	0,00	20,00
Cur	840,00	465.879,11	4.472.640,02	204,85	-200,00	0,00	19,75
Clt	859,75	465.878,57	4.472.620,29	198,57	-200,00	100,00	0,25
Clt	860,00	465.878,58	4.472.620,04	198,49	-201,00	100,00	20,00
Clt	880,00	465.879,92	4.472.600,09	193,43	-336,13	100,00	20,00
Clt	900,00	465.882,44	4.472.580,25	190,91	-1.025,57	100,00	9,75
Rec	909,75	465.883,85	4.472.570,60	190,61	0,00	0,00	10,25
Rec	920,00	465.885,36	4.472.560,46	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	940,00	465.888,30	4.472.540,68	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	960,00	465.891,24	4.472.520,90	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	980,00	465.894,18	4.472.501,11	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	1.000,00	465.897,12	4.472.481,33	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	1.020,00	465.900,06	4.472.461,55	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	1.040,00	465.903,00	4.472.441,77	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	1.060,00	465.905,93	4.472.421,98	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	1.080,00	465.908,87	4.472.402,20	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	1.100,00	465.911,81	4.472.382,42	190,61	0,00	0,00	13,35
Clt	1.113,35	465.913,78	4.472.369,21	190,61	0,00	255,00	6,65
Clt	1.120,00	465.914,75	4.472.362,63	190,59	-9.779,49	255,00	20,00
Clt	1.140,00	465.917,74	4.472.342,86	190,26	-2.440,04	255,00	20,00
Clt	1.160,00	465.920,89	4.472.323,11	189,54	-1.393,92	255,00	20,00
Clt	1.180,00	465.924,32	4.472.303,41	188,44	-975,63	255,00	20,00
Clt	1.200,00	465.928,15	4.472.283,78	186,93	-750,44	255,00	6,24
Cur	1.206,24	465.929,45	4.472.277,67	186,39	-700,00	0,00	13,76
Cur	1.220,00	465.932,50	4.472.264,26	185,13	-700,00	0,00	6,88
Clt	1.226,88	465.934,13	4.472.257,57	184,51	-700,00	255,00	13,12
Clt	1.240,00	465.937,40	4.472.244,87	183,40	-815,14	255,00	20,00
Clt	1.260,00	465.942,78	4.472.225,60	182,03	-1.087,89	255,00	20,00
Clt	1.280,00	465.948,50	4.472.206,44	181,06	-1.634,96	255,00	20,00
Clt	1.300,00	465.954,46	4.472.187,35	180,48	-3.288,81	255,00	19,77
Rec	1.319,77	465.960,47	4.472.168,51	180,29	0,00	0,00	0,23
Rec	1.320,00	465.960,54	4.472.168,29	180,29	0,00	0,00	20,00
Rec	1.340,00	465.966,63	4.472.149,24	180,29	0,00	0,00	10,78
	1.350,78	465.969,92	4.472.138,98	180,29			

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 4 CADA 20 m

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0,00	465.473,01	4.472.550,36	113,44	-568,00	0,00	20,00
Cur	20,00	465.492,63	4.472.546,52	111,20	-568,00	0,00	20,00
Cur	40,00	465.512,38	4.472.543,37	108,95	-568,00	0,00	20,00
Cur	60,00	465.532,23	4.472.540,91	106,71	-568,00	0,00	20,00
Cur	80,00	465.552,15	4.472.539,16	104,47	-568,00	0,00	20,00
Cur	100,00	465.572,12	4.472.538,10	102,23	-568,00	0,00	20,00
Cur	120,00	465.592,12	4.472.537,76	99,99	-568,00	0,00	20,00
Cur	140,00	465.612,12	4.472.538,11	97,75	-568,00	0,00	16,76
Clt	156,76	465.628,86	4.472.538,95	95,87	-568,00	210,00	3,24
Clt	160,00	465.632,09	4.472.539,17	95,51	-592,71	210,00	20,00
Clt	180,00	465.652,01	4.472.540,89	93,65	-810,61	210,00	20,00
Clt	200,00	465.671,89	4.472.543,09	92,37	-1.281,84	210,00	20,00
Clt	220,00	465.691,73	4.472.545,61	91,67	-3.061,69	210,00	14,40
Rec	234,40	465.706,01	4.472.547,51	91,52	0,00	0,00	5,60
Rec	240,00	465.711,56	4.472.548,25	91,52	0,00	0,00	19,29
Clt	259,29	465.730,67	4.472.550,82	91,52	0,00	70,00	0,72
Clt	260,00	465.731,38	4.472.550,91	91,52	6.857,90	70,00	20,00
Clt	280,00	465.751,24	4.472.553,27	94,30	236,55	70,00	16,98
Cur	296,98	465.768,19	4.472.554,01	100,75	130,00	0,00	3,02
Cur	300,00	465.771,21	4.472.553,94	102,23	130,00	0,00	20,00
Cur	320,00	465.791,07	4.472.551,71	112,02	130,00	0,00	20,00
Cur	340,00	465.810,35	4.472.546,46	121,81	130,00	0,00	20,00
Cur	360,00	465.828,59	4.472.538,32	131,61	130,00	0,00	20,00
Cur	380,00	465.845,38	4.472.527,48	141,40	130,00	0,00	20,00

PLANTA: PUNTOS CADA 20 m

Cur	400,00	465.860,30	4.472.514,20	151,20	130,00	0,00	20,00
Cur	420,00	465.873,02	4.472.498,79	160,99	130,00	0,00	20,00
Cur	440,00	465.883,22	4.472.481,61	170,79	130,00	0,00	20,00
Cur	460,00	465.890,67	4.472.463,07	180,58	130,00	0,00	1,64
Clt	461,64	465.891,15	4.472.461,50	181,38	130,00	70,00	18,36
Clt	480,00	465.895,39	4.472.443,64	188,18	253,50	70,00	19,33
Rec	499,33	465.898,47	4.472.424,56	190,61	0,00	0,00	0,67
Rec	500,00	465.898,57	4.472.423,90	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	520,00	465.901,51	4.472.404,12	190,61	0,00	0,00	20,00
Rec	540,00	465.904,45	4.472.384,33	190,61	0,00	0,00	16,91
Clt	556,91	465.906,94	4.472.367,61	190,61	0,00	185,51	3,09
Clt	560,00	465.907,39	4.472.364,55	190,60	-11.129,37	185,51	20,00
Clt	580,00	465.910,39	4.472.344,78	190,12	-1.490,25	185,51	20,00
Clt	600,00	465.913,65	4.472.325,05	188,89	-798,59	185,51	9,57
Cur	609,57	465.915,37	4.472.315,63	188,05	-653,50	0,00	10,43
Cur	620,00	465.917,40	4.472.305,40	187,03	-653,50	0,00	20,00
Cur	640,00	465.921,75	4.472.285,88	185,08	-653,50	0,00	3,30
Clt	643,30	465.922,52	4.472.282,67	184,76	-653,50	245,00	16,70
Clt	660,00	465.926,68	4.472.266,50	183,28	-798,68	245,00	20,00
Clt	680,00	465.932,09	4.472.247,24	181,90	-1.088,29	245,00	20,00
Clt	700,00	465.937,86	4.472.228,09	180,94	-1.707,43	245,00	20,00
Clt	720,00	465.943,85	4.472.209,01	180,41	-3.960,67	245,00	15,16
Rec	735,16	465.948,45	4.472.194,57	180,28	0,00	0,00	4,85
Rec	740,00	465.949,93	4.472.189,96	180,28	0,00	0,00	20,00
Rec	760,00	465.956,03	4.472.170,91	180,28	0,00	0,00	20,00
Rec	780,00	465.962,12	4.472.151,86	180,28	0,00	0,00	14,65
	794,65	465.966,59	4.472.137,91	180,28			

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	-370,06	466.092,70	4.471.789,73	380,28	0,00	0,00	382,60
Clt	12,54	465.976,10	4.472.154,12	380,28	500,00	200,00	80,00
Cur	92,54	465.953,76	4.472.230,92	385,38	500,00	0,00	157,38
Clt	249,91	465.942,44	4.472.387,23	5,42	0,00	200,00	80,00
Rec	329,91	465.953,47	4.472.466,44	10,51	0,00	0,00	89,45
Clt	419,37	465.968,17	4.472.554,68	10,51	400,00	170,00	72,25
Cur	491,62	465.982,18	4.472.625,54	16,26	400,00	0,00	117,65
Clt	609,27	466.028,09	4.472.733,40	34,98	0,00	170,00	72,25
Rec	681,52	466.069,45	4.472.792,61	40,73	0,00	0,00	11,02
Clt	692,54	466.076,03	4.472.801,45	40,73	990,50	330,00	109,94
Cur	802,48	466.143,28	4.472.888,40	44,26	990,50	0,00	590,76

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 2

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	-370,06	466.089,37	4.471.788,66	380,28	0,00	0,00	411,73
Clt	41,67	465.963,89	4.472.180,80	380,28	450,00	185,00	76,06
Cur	117,73	465.942,76	4.472.253,84	385,66	450,00	0,00	137,58
Clt	255,31	465.932,86	4.472.390,53	5,13	0,00	185,00	76,06
Rec	331,37	465.943,24	4.472.465,85	10,51	0,00	0,00	2,02
Clt	333,38	465.943,57	4.472.467,84	10,51	-130,00	70,00	37,69
Cur	371,08	465.947,95	4.472.505,24	1,28	-130,00	0,00	237,60
Clt	608,67	465.787,48	4.472.634,22	284,92	0,00	70,00	37,69
Rec	646,37	465.751,90	4.472.621,90	275,70	0,00	0,00	55,36
Clt	701,73	465.700,52	4.472.601,27	275,70	350,00	155,00	68,64
Cur	770,37	465.636,05	4.472.577,80	281,94	350,00	0,00	141,38
Clt	911,75	465.496,10	4.472.566,34	307,65	0,00	155,00	68,64
Rec	980,39	465.428,66	4.472.579,00	313,90	0,00	0,00	363,86

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 3

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	-300,00	466.785,05	4.473.262,62	285,79	0,00	0,00	51,42
Clt	-248,58	466.734,90	4.473.251,24	285,79	-1.009,50	335,00	111,17
Cur	-137,41	466.626,98	4.473.224,66	282,29	-1.009,50	0,00	354,85
Clt	217,44	466.309,71	4.473.069,84	259,91	0,00	335,00	111,17
Rec	328,60	466.222,34	4.473.001,12	256,40	0,00	0,00	324,45
Clt	653,05	465.971,04	4.472.795,90	256,40	-200,00	100,00	50,00
Cur	703,05	465.933,69	4.472.762,71	248,45	-200,00	0,00	156,70
Clt	859,75	465.878,57	4.472.620,29	198,57	0,00	100,00	50,00
Rec	909,75	465.883,85	4.472.570,60	190,61	0,00	0,00	203,60
Clt	1.113,35	465.913,78	4.472.369,21	190,61	-700,00	255,00	92,89
Cur	1.206,24	465.929,45	4.472.277,67	186,39	-700,00	0,00	20,64
Clt	1.226,88	465.934,13	4.472.257,57	184,51	0,00	255,00	92,89
Rec	1.319,77	465.960,47	4.472.168,51	180,29	0,00	0,00	31,01
	1.350,78	465.969,92	4.472.138,98	180,29			

PLANTA: PUNTOS SINGULARES

LISTADO DE EJES
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 4

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	-240,00	465.255,72	4.472.648,01	140,34	0,00	0,00	0,01
Cur	-239,99	465.255,73	4.472.648,01	140,34	-568,00	0,00	396,76
Clt	156,76	465.628,86	4.472.538,95	95,87	0,00	210,00	77,64
Rec	234,40	465.706,01	4.472.547,51	91,52	0,00	0,00	24,88
Clt	259,29	465.730,67	4.472.550,82	91,52	130,00	70,00	37,69
Cur	296,98	465.768,19	4.472.554,01	100,75	130,00	0,00	164,66
Clt	461,64	465.891,15	4.472.461,50	181,38	0,00	70,00	37,69
Rec	499,33	465.898,47	4.472.424,56	190,61	0,00	0,00	57,58
Clt	556,91	465.906,94	4.472.367,61	190,61	-653,50	185,51	52,66
Cur	609,57	465.915,37	4.472.315,63	188,05	-653,50	0,00	33,74
Clt	643,30	465.922,52	4.472.282,67	184,76	0,00	245,00	91,85
Rec	735,16	465.948,45	4.472.194,57	180,28	0,00	0,00	59,49
	794,65	465.966,59	4.472.137,91	180,28			

5.2.- Listados en alzado.

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	535,574	535,55	0,024	-0,005
20	532,74	535,45	-2,71	-0,004781391
40	532,827	535,381	-2,554	-0,002114724
60	532,739	535,366	-2,627	0,000551943
80	533,133	535,403	-2,27	0,003218609
100	533,217	535,494	-2,277	0,005885276
120	533,328	535,639	-2,311	0,008551943
140	533,493	535,836	-2,343	0,011218609
160	533,415	536,066	-2,651	0,011482393
180	533,275	536,295	-3,02	0,011482393
200	533,156	536,525	-3,369	0,011482393
220	533,077	536,755	-3,678	0,011482393
240	532,992	536,984	-3,992	0,011482393
260	532,941	537,214	-4,273	0,011482393
280	532,929	537,444	-4,515	0,011482393
300	532,879	537,673	-4,794	0,011482393
320	532,87	537,903	-5,033	0,011482393
340	532,882	538,133	-5,251	0,011482393
360	532,946	538,362	-5,416	0,011482393
380	533,063	538,592	-5,529	0,011482393
400	533,14	538,822	-5,682	0,011482393
420	533,205	539,051	-5,846	0,011482393
440	533,33	539,281	-5,951	0,011482393
460	533,439	539,511	-6,072	0,011482393
480	533,537	539,74	-6,203	0,011482393
500	533,646	539,97	-6,324	0,011482393
520	533,633	540,199	-6,566	0,011482393
540	533,892	540,429	-6,537	0,011482393
560	534,699	540,659	-5,96	0,011482393
580	533,618	540,888	-7,27	0,011482393
600	533,595	541,118	-7,523	0,011482393
620	533,575	541,348	-7,773	0,011482393
640	533,567	541,577	-8,01	0,011482393
660	533,547	541,807	-8,26	0,011482393
680	533,506	542,037	-8,531	0,011482393
700	533,445	542,266	-8,821	0,011482393
720	533,992	542,496	-8,504	0,011482393
740	535	542,726	-7,726	0,011371996
760	533,581	542,937	-9,356	0,009771996
780	533,533	543,116	-9,583	0,008171996
800	533,734	543,264	-9,53	0,006571996

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
820	533,604	543,379	-9,775	0,004971996
840	533,499	543,463	-9,964	0,003371996
860	533,501	543,514	-10,013	0,001771996
880	533,496	543,534	-10,038	0,000171996
900	533,397	543,521	-10,124	-0,001428004
920	533,511	543,476	-9,965	-0,003028004
940	533,659	543,4	-9,741	-0,004628004
960	533,69	543,301	-9,611	-0,005
980	533,78	543,201	-9,421	-0,005
1000	533,805	543,101	-9,296	-0,005
1020	533,761	543,001	-9,24	-0,005
1040	533,776	542,901	-9,125	-0,005
1060	533,827	542,801	-8,974	-0,005
1080	533,831	542,701	-8,87	-0,005
1100	533,801	542,601	-8,8	-0,005
1120	533,778	542,501	-8,723	-0,005
1140	533,848	542,401	-8,553	-0,005
1160	533,618	542,301	-8,683	-0,005
1180	533,911	542,201	-8,29	-0,005
1200	535,043	542,101	-7,058	-0,005
1220	535,236	542,001	-6,765	-0,005
1240	535,126	541,901	-6,775	-0,005
1260	535,194	541,801	-6,607	-0,005
1280	535,085	541,701	-6,616	-0,005
1300	535,071	541,601	-6,53	-0,005
1320	533,694	541,501	-7,807	-0,005
1340	533,903	541,401	-7,498	-0,005
1360	534,143	541,301	-7,158	-0,005
1380	534,271	541,201	-6,93	-0,005
1400	534,192	541,101	-6,909	-0,005
1420	534,209	541,001	-6,792	-0,005
1440	534,244	540,901	-6,657	-0,005
1460	534,292	540,801	-6,509	-0,005
1480	534,325	540,701	-6,376	-0,005
1500	534,323	540,601	-6,278	-0,005
1520	534,232	540,501	-6,269	-0,005
1540	534,237	540,401	-6,164	-0,005
1560	534,492	540,301	-5,809	-0,005
1580	534,737	540,201	-5,464	-0,005
1600	534,859	540,101	-5,242	-0,005
1620	534,941	540,001	-5,06	-0,005

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
1640	534,977	539,901	-4,924	-0,005
1660	534,916	539,801	-4,885	-0,005
1680	535,351	539,701	-4,35	-0,005
1700	535,014	539,601	-4,587	-0,005
1720	535,751	539,501	-3,75	-0,005
1740	535,577	539,401	-3,824	-0,005
1760	535,483	539,301	-3,818	-0,005
1780	535,44	539,201	-3,761	-0,005
1800	535,031	539,102	-4,071	-0,00448149
1820	534,699	539,032	-4,333	-0,00248149
1840	535,237	539,003	-3,766	-0,00048149
1860	535,125	539,013	-3,888	0,00151851
1880	535,216	539,064	-3,848	0,00351851
1900	535,082	539,153	-4,071	0,005000021
1920	535,018	539,253	-4,235	0,005000021
1940	534,98	539,353	-4,373	0,005000021
1960	535,229	539,453	-4,224	0,005000021
1980	535,09	539,553	-4,463	0,005000021
2000	535,088	539,653	-4,565	0,005000021
2020	535,209	539,753	-4,544	0,005000021
2040	535,198	539,853	-4,655	0,005000021
2060	535,257	539,953	-4,696	0,005000021
2080	534,945	540,053	-5,108	0,005000021
2100	535,16	540,153	-4,993	0,005000021
2120	535,164	540,253	-5,089	0,005000021
2140	535,072	540,353	-5,281	0,005000021
2160	535,121	540,453	-5,332	0,005000021
2180	535,044	540,553	-5,509	0,005000021
2200	535,108	540,653	-5,545	0,005000021
2220	535,178	540,753	-5,575	0,005000021
2240	535,2	540,853	-5,653	0,005000021
2260	535,183	540,953	-5,77	0,005000021
2280	535,088	541,053	-5,965	0,005000021
2300	535,172	541,153	-5,981	0,005000021
2320	535,088	541,253	-6,165	0,005000021
2340	535,846	541,353	-5,507	0,005000021
2360	534,226	541,453	-7,227	0,005000021
2380	534,926	541,553	-6,627	0,005000021
2400	534,181	541,653	-7,472	0,005000021
2420	535,066	541,753	-6,687	0,005000021
2440	535,191	541,853	-6,662	0,005000021

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
2460	535,254	541,953	-6,699	0,005000021
2480	535,11	542,053	-6,943	0,005000021
2500	535,103	542,153	-7,05	0,005000021
2520	535,165	542,253	-7,088	0,005000021
2540	535,459	542,353	-6,894	0,005000021
2560	536,609	542,453	-5,844	0,005000021
2580	544,217	542,553	1,664	0,005000021
2600	544,307	542,653	1,654	0,005000021
2620	544,683	542,753	1,93	0,005000021
2640	545,157	542,853	2,304	0,005000021
2660	545,086	542,953	2,133	0,005000021
2680	545,199	543,053	2,146	0,005000021
2700	545,239	543,153	2,086	0,005000021
2720	545,373	543,253	2,12	0,005000021
2740	545,503	543,353	2,15	0,005000021
2760	546,012	543,453	2,559	0,005000021
2780	546,158	543,553	2,605	0,005000021
2800	546,279	543,653	2,626	0,005000021
2820	546,602	543,753	2,849	0,005000021
2840	547,003	543,853	3,15	0,005000021
2860	547,061	543,953	3,108	0,005000021
2880	547,176	544,053	3,123	0,005000021
2900	547,953	544,153	3,8	0,005000021
2920	548,061	544,253	3,808	0,005000021
2940	548,19	544,353	3,837	0,005000021
2960	548,202	544,453	3,749	0,005000021
2980	550,578	544,553	6,025	0,005000021
3000	550,058	544,653	5,405	0,005000021
3020	550,269	544,781	5,488	0,00858001
3040	550,009	544,998	5,011	0,013024455
3060	550,017	545,302	4,715	0,017468899
3080	551,982	545,696	6,286	0,021913344
3100	553,025	546,175	6,85	0,025
3120	552,858	546,675	6,183	0,025
3140	552,654	547,175	5,479	0,025
3160	552,991	547,675	5,316	0,025
3180	554,252	548,175	6,077	0,025
3200	555,057	548,675	6,382	0,025
3220	556,026	549,175	6,851	0,025
3240	556,312	549,675	6,637	0,025
3260	556,764	550,175	6,589	0,025

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
3280	557,016	550,675	6,341	0,025
3300	555,689	551,175	4,514	0,025
3320	556,168	551,675	4,493	0,025
3340	556,036	552,175	3,861	0,025
3360	555,472	552,675	2,797	0,025
3380	555,345	553,175	2,17	0,025
3400	555,436	553,675	1,761	0,025
3420	555,62	554,175	1,445	0,025
3440	556,087	554,675	1,412	0,025
3460	556,812	555,175	1,637	0,025
3480	557,674	555,675	1,999	0,025
3500	560,339	556,175	4,164	0,025
3520	560,398	556,675	3,723	0,025
3540	560,378	557,175	3,203	0,025
3560	560,759	557,675	3,084	0,025
3580	560,551	558,175	2,376	0,025
3600	560,577	558,675	1,902	0,025
3620	560,984	559,175	1,809	0,025
3640	561,042	559,675	1,367	0,025
3660	561,426	560,175	1,251	0,025
3680	562,046	560,664	1,382	0,023232609
3700	562,015	561,1	0,915	0,020425591
3720	562,856	561,481	1,375	0,017618574
3740	563,432	561,805	1,627	0,014811556
3760	563	562,073	0,927	0,012004539
3780	563,112	562,285	0,827	0,009197521
3800	563,35	562,441	0,909	0,006390504
3820	563,429	562,548	0,881	0,005000073
3840	563,55	562,648	0,902	0,005000073
3860	563,722	562,748	0,974	0,005000073
3880	563,618	562,848	0,77	0,005000073
3900	563,845	562,948	0,897	0,005000073
3920	564,078	563,048	1,03	0,005000073
3940	566,379	563,148	3,231	0,005000073
3960	566,891	563,248	3,643	0,005000073
3980	567,789	563,348	4,441	0,005000073
4000	567,949	563,448	4,501	0,005000073
4020	567,944	563,548	4,396	0,005000073
4040	568,114	563,648	4,466	0,005000073
4060	568,516	563,748	4,768	0,005000073
4080	568,63	563,848	4,782	0,005000073

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
4100	568,581	563,948	4,633	0,005000073
4120	568,801	564,048	4,753	0,005000073
4140	568,843	564,148	4,695	0,005000073
4160	569,009	564,248	4,761	0,005000073
4180	569,537	564,348	5,189	0,005000073
4200	569,84	564,448	5,392	0,005000073
4220	570,278	564,548	5,73	0,005000073
4240	570,577	564,648	5,929	0,005000073
4260	570,969	564,748	6,221	0,005000073
4280	571,324	564,848	6,476	0,005000073
4300	571,454	564,948	6,506	0,005000073
4320	572,56	565,048	7,512	0,005000073
4340	572,466	565,148	7,318	0,005000073
4360	572,958	565,248	7,71	0,005000073
4380	573,038	565,348	7,69	0,005000073
4400	573,233	565,448	7,785	0,005000073
4420	573,784	565,548	8,236	0,005000073
4440	574,375	565,648	8,727	0,005000073
4460	574,177	565,748	8,429	0,005000073
4480	574,112	565,848	8,264	0,005000073
4500	574,302	565,948	8,354	0,005000073
4520	574,429	566,048	8,381	0,005000073
4540	574,537	566,148	8,389	0,005106554
4560	574,814	566,295	8,519	0,009550998
4580	574,997	566,53	8,467	0,013995443
4600	577,036	566,854	10,182	0,018439887
4620	577,862	567,268	10,594	0,022884332
4640	578,19	567,77	10,42	0,027328776
4660	578,376	568,361	10,015	0,031773221
4680	578,617	569,04	9,577	0,035571447
4700	578,851	569,751	9,1	0,035571447
4720	577,547	570,463	7,084	0,035571447
4740	577,095	571,174	5,921	0,035571447
4760	576,801	571,886	4,915	0,035571447
4780	576,772	572,597	4,175	0,035571447
4800	576,899	573,308	3,591	0,035571447
4820	576,925	574,02	2,905	0,035571447
4840	576,975	574,731	2,244	0,035571447
4860	577,016	575,443	1,573	0,035571447
4880	577,182	576,154	1,028	0,035571447
4900	577,401	576,866	0,535	0,035571447

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
4920	577,724	577,577	0,147	0,035571447
4940	578,399	578,288	0,111	0,035571447
4960	579,214	579	0,214	0,035571447
4980	580,042	579,711	0,331	0,035571447
5000	581,006	580,423	0,583	0,035571447
5020	581,893	581,134	0,759	0,035571447
5040	582,444	581,846	0,598	0,035571447
5060	582,851	582,557	0,294	0,035571447
5080	583,361	583,268	0,093	0,035571447
5100	583,948	583,98	-0,032	0,035571447
5120	584,66	584,691	-0,031	0,035571447
5140	585,387	585,403	-0,016	0,035571447
5160	585,977	586,114	-0,137	0,035571447
5180	586,017	586,826	-0,809	0,035571447
5200	586,897	587,537	-0,64	0,035572073
5220	585,057	588,249	-3,191	0,035572073
5240	583,104	588,96	-5,856	0,035399577
5260	579,56	589,64	-10,08	0,032592559
5280	579,133	590,264	-11,131	0,029785542
5300	579,867	590,831	-10,964	0,026978524
5320	581,713	591,343	-9,63	0,024171507
5340	582,557	591,798	-9,241	0,021364489
5360	583,351	592,197	-8,846	0,018557472
5380	583,409	592,54	-9,131	0,015750454
5400	589,903	592,827	-2,923	0,012943437
5420	591,153	593,057	-1,904	0,010136419
5440	591,685	593,232	-1,546	0,007329401
5460	592,642	593,351	-0,708	0,004999771
5480	593,603	593,451	0,152	0,004999771
5500	594,743	593,551	1,192	0,004999771
5520	595,296	593,651	1,645	0,004999771
5540	596,122	593,751	2,371	0,004999771
5560	595,7	593,851	1,849	0,004999771
5580	595,037	593,951	1,086	0,004999771
5600	595,771	594,051	1,721	0,004999771
5620	595,778	594,151	1,627	0,004999771
5640	594,954	594,279	0,675	0,007907336
5660	592,859	594,467	-1,608	0,010899108
5680	591,781	594,715	-2,934	0,013890881
5700	591,296	595,023	-3,726	0,016882653
5720	593,749	595,39	-1,641	0,019874426

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
5740	594,431	595,808	-1,377	0,021185663
5760	595,036	596,232	-1,196	0,021185663
5780	595,256	596,656	-1,399	0,021185663
5800	595,476	597,08	-1,603	0,021185663
5820	595,696	597,503	-1,807	0,021185663
5840	595,916	597,927	-2,011	0,021185663
5860	596,135	598,351	-2,216	0,021185663
5880	596,355	598,774	-2,42	0,021185663
5900	596,836	599,198	-2,362	0,021185663
5920	598,351	599,622	-1,27	0,021185663
5940	598,838	600,046	-1,207	0,021185663
5960	599,325	600,469	-1,144	0,021185663
5980	599,812	600,893	-1,08	0,021185663
6000	600,299	601,317	-1,017	0,021185663
6020	600,786	601,74	-0,954	0,021185663
6040	601,273	602,164	-0,891	0,021185663
6060	601,76	602,588	-0,827	0,021185663
6080	602,247	603,012	-0,764	0,021185663
6100	602,734	603,435	-0,701	0,021185663
6120	603,221	603,859	-0,637	0,021185663
6140	603,709	604,283	-0,574	0,021185663
6160	604,196	604,706	-0,511	0,021185663
6180	604,683	605,13	-0,448	0,021185663
6200	605,526	605,554	-0,028	0,021185663
6220	606,287	605,977	0,309	0,021185663
6240	606,725	606,401	0,324	0,021185663
6260	607,14	606,825	0,315	0,021185663
6280	607,556	607,249	0,307	0,021185663
6300	607,971	607,672	0,299	0,021185663
6320	608,294	608,096	0,198	0,021185663
6340	608,353	608,52	-0,166	0,021185663
6360	608,817	608,943	-0,126	0,021185663
6380	609,093	609,367	-0,274	0,021185663
6400	609,201	609,791	-0,59	0,021185663
6420	609,302	610,215	-0,912	0,021185663
6440	609,937	610,638	-0,701	0,021185663
6460	609,968	611,062	-1,094	0,021185663
6480	611,939	611,486	0,453	0,021185663
6500	614,2	611,909	2,29	0,021185663
6520	615	612,333	2,667	0,021185663
6540	615	612,757	2,243	0,021185663

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
6560	615	613,181	1,819	0,021185663
6580	615	613,604	1,396	0,021185663
6600	611,769	614,028	-2,26	0,021185663
6620	610	614,452	-4,452	0,021185663
6640	610	614,875	-4,875	0,021185663
6660	610	615,299	-5,299	0,021185663
6680	610	615,723	-5,723	0,021185663
6700	610	616,147	-6,147	0,021185663
6720	610,25	616,57	-6,321	0,021185663
6740	612,749	616,994	-4,245	0,021185663
6760	614,073	617,418	-3,345	0,021185663
6780	615,216	617,841	-2,626	0,021185663
6800	615,937	618,265	-2,328	0,021185663
6820	616,818	618,689	-1,871	0,021185663
6840	618,232	619,113	-0,88	0,021185663
6860	619,105	619,536	-0,431	0,021185663
6880	619,726	619,941	-0,215	0,018872829
6900	620,15	620,29	-0,14	0,016065811
6920	620,701	620,584	0,117	0,013258794
6940	621,251	620,821	0,431	0,010451776
6960	621,802	621,002	0,8	0,007644759
6980	622,353	621,127	1,226	0,004837741
7000	622,903	621,195	1,708	0,002030724
7020	622,746	621,208	1,538	-0,000776294
7040	622,493	621,164	1,329	-0,003583311
7060	622,239	621,064	1,175	-0,006390329
7080	621,965	620,909	1,056	-0,009197346
7100	621,478	620,697	0,782	-0,012004364
7120	620,991	620,428	0,563	-0,014811382
7140	620,433	620,128	0,305	-0,015000491
7160	619,82	619,828	-0,008	-0,015000491
7180	619,387	619,528	-0,142	-0,015000491
7200	618,953	619,228	-0,275	-0,015000491
7220	618,52	618,928	-0,409	-0,015000491
7240	618,086	618,629	-0,543	-0,014472849
7260	617,653	618,37	-0,717	-0,011481076
7280	617,219	618,17	-0,951	-0,008489303
7300	617,021	618,03	-1,009	-0,005497531
7320	616,909	617,95	-1,041	-0,002505758
7340	616,796	617,93	-1,134	0,000486014
7360	616,877	617,97	-1,092	0,003477787

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
7380	617,023	618,069	-1,046	0,00646956
7400	617,169	618,228	-1,06	0,009461332
7420	617,384	618,447	-1,063	0,012453105
7440	617,83	618,727	-0,897	0,015444878
7460	618,275	619,038	-0,763	0,015600047
7480	618,721	619,35	-0,63	0,015600047
7500	619,127	619,662	-0,535	0,015600047
7520	619,306	619,974	-0,668	0,015600047
7540	619,606	620,286	-0,68	0,015600047
7560	618,878	620,598	-1,72	0,015600047
7580	618,196	620,91	-2,715	0,015600047
7600	618,272	621,222	-2,951	0,015600047
7620	618,348	621,534	-3,186	0,015600047
7640	618,424	621,846	-3,422	0,015600047
7660	618,597	622,158	-3,562	0,015600047
7680	618,839	622,47	-3,632	0,015600047
7700	619,08	622,782	-3,702	0,015600047
7720	619,322	623,094	-3,772	0,015600047
7740	619,564	623,406	-3,843	0,015600047
7760	619,806	623,718	-3,913	0,015600047
7780	620,138	624,03	-3,892	0,015600047
7800	620,844	624,342	-3,499	0,015600047
7820	621,549	624,654	-3,105	0,015600047
7840	622,255	624,966	-2,712	0,015600047
7860	622,96	625,278	-2,318	0,015600047
7880	623,666	625,59	-1,925	0,015600047
7900	624,371	625,902	-1,531	0,015600047
7920	625,054	626,214	-1,161	0,015600047
7940	625,548	626,526	-0,978	0,015600047
7960	626,043	626,838	-0,795	0,015600047
7980	626,538	627,15	-0,613	0,015600047
8000	627,032	627,462	-0,43	0,015600047
8020	627,527	627,774	-0,248	0,015600047
8040	628,021	628,086	-0,065	0,015600047
8060	628,73	628,398	0,332	0,015600047
8080	629,093	628,71	0,383	0,015600047
8100	629,211	629,022	0,188	0,015600047
8120	630,477	629,334	1,143	0,015600047
8140	631,505	629,646	1,859	0,015600047
8160	632,653	629,958	2,694	0,015600047
8180	633,8	630,27	3,53	0,015600047

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
8200	634,948	630,582	4,365	0,015600047
8220	635	630,894	4,106	0,015600047
8240	635	631,206	3,794	0,015600047
8260	634,796	631,518	3,277	0,015600047
8280	632,983	631,83	1,152	0,015600047
8300	631,17	632,142	-0,973	0,015600047
8320	629,242	632,454	-3,212	0,015600047
8340	628,507	632,766	-4,26	0,015600047
8360	627,897	633,078	-5,181	0,015600047
8380	627,934	633,39	-5,457	0,015600047
8400	628,271	633,702	-5,431	0,015600047
8420	628,65	634,014	-5,364	0,015600047
8440	629,03	634,326	-5,297	0,015600047
8460	629,409	634,638	-5,23	0,015600047
8480	629,788	634,95	-5,163	0,015600047
8500	630,619	635,262	-4,644	0,015600047
8520	632,025	635,574	-3,549	0,015600047
8540	633,431	635,886	-2,455	0,015600047
8560	634,838	636,198	-1,361	0,015600047
8580	635,342	636,51	-1,169	0,015600047
8600	635,728	636,822	-1,094	0,015600047
8620	636,114	637,134	-1,02	0,015600047
8640	636,501	637,446	-0,946	0,015600047
8660	636,887	637,758	-0,871	0,015600047
8680	637,273	638,07	-0,797	0,015600047
8700	637,66	638,382	-0,723	0,015600047
8720	638,046	638,694	-0,648	0,015257991
8740	638,432	638,986	-0,554	0,013948748
8760	638,818	639,252	-0,433	0,012639505
8780	639,205	639,491	-0,287	0,011330262
8800	639,591	639,705	-0,114	0,010021018
8820	639,977	639,892	0,085	0,008711775
8840	640,988	640,053	0,935	0,007402532
8860	642,039	640,188	1,85	0,006093289
8880	643,089	640,297	2,792	0,004784045
8900	643,324	640,38	2,944	0,003474802
8920	642,815	640,436	2,379	0,002165559
8940	642,306	640,466	1,839	0,000856316
8960	641,796	640,47	1,326	-0,000452928
8980	641,287	640,448	0,839	-0,001762171
9000	640,778	640,4	0,378	-0,003071414

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
9020	640,269	640,325	-0,056	-0,004380657
9040	639,886	640,225	-0,339	-0,005689901
9060	639,644	640,098	-0,453	-0,006999144
9080	639,403	639,945	-0,542	-0,008308387
9100	639,161	639,765	-0,604	-0,00961763
9120	638,92	639,56	-0,64	-0,010926874
9140	638,678	639,328	-0,65	-0,012236117
9160	638,436	639,077	-0,64	-0,012641209
9180	638,195	638,824	-0,629	-0,012641209
9200	637,953	638,571	-0,618	-0,012641209
9220	637,712	638,318	-0,606	-0,012641209
9240	637,47	638,065	-0,595	-0,012641209
9260	637,229	637,812	-0,584	-0,012641209
9280	636,987	637,56	-0,573	-0,012641209
9300	636,745	637,307	-0,561	-0,012641209
9320	636,504	637,054	-0,55	-0,012641209
9340	636,262	636,801	-0,539	-0,012641209
9360	636,021	636,548	-0,528	-0,012641209
9380	635,779	636,296	-0,516	-0,012641209
9400	635,538	636,043	-0,505	-0,012641209
9420	635,296	635,79	-0,494	-0,012641209
9440	635,054	635,537	-0,483	-0,012641209
9460	634,715	635,284	-0,569	-0,012641209
9480	634,347	635,031	-0,685	-0,012641209
9500	633,978	634,781	-0,802	-0,01180712
9520	633,99	634,575	-0,585	-0,008815347
9540	634,088	634,428	-0,34	-0,005823575
9560	634,187	634,342	-0,155	-0,002831802
9580	634,286	634,315	-0,029	0,000159971
9600	634,385	634,348	0,037	0,003151743
9620	634,484	634,441	0,042	0,006143516
9640	634,582	634,594	-0,012	0,009135288
9660	634,681	634,806	-0,125	0,012127061
9680	634,78	635,075	-0,295	0,014009479
9700	634,879	635,355	-0,476	0,014009479
9720	634,977	635,635	-0,658	0,014009479
9740	635,076	635,915	-0,839	0,014009479
9760	635,175	636,196	-1,021	0,014009479
9780	635,274	636,476	-1,202	0,014009479
9800	635,372	636,756	-1,384	0,014009479
9820	635,471	637,036	-1,565	0,014009479

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
9840	635,57	637,316	-1,746	0,014009479
9860	635,669	637,597	-1,928	0,014009479
9880	632,404	637,877	-5,473	0,014009771
9900	633,145	638,157	-5,012	0,014009771
9920	633,887	638,437	-4,55	0,014009771
9940	634,629	638,717	-4,088	0,014009771
9960	635,37	638,998	-3,628	0,014009771
9980	636,112	639,278	-3,166	0,014009771
10000	636,854	639,558	-2,704	0,014009771
10020	637,596	639,838	-2,242	0,014009771
10040	638,337	640,118	-1,781	0,014009771
10060	639,079	640,399	-1,32	0,014009771
10080	639,821	640,679	-0,858	0,014009771
10100	640,562	640,959	-0,397	0,014009771
10120	641,304	641,239	0,065	0,014009771
10140	642,046	641,519	0,527	0,014062429
10160	642,788	641,83	0,957	0,017054202
10180	643,529	642,201	1,328	0,020045975
10200	644,271	642,632	1,639	0,023037747
10220	645,027	643,123	1,904	0,02602952
10240	646,612	643,673	2,939	0,029021292
10260	647,59	644,284	3,306	0,032013065
10280	648,365	644,947	3,418	0,033520323
10300	649,054	645,617	3,437	0,033520323
10320	649,645	646,287	3,357	0,033520323
10340	650,235	646,958	3,277	0,033520323
10360	650,356	647,628	2,728	0,033520323
10380	650,939	648,299	2,64	0,033520323
10400	651,523	648,969	2,554	0,033520323
10420	651,963	649,639	2,323	0,033520323
10440	652,467	650,31	2,157	0,033520323
10460	653,009	650,98	2,028	0,033520323
10480	653,442	651,651	1,791	0,033520323
10500	653,874	652,321	1,553	0,033520323
10520	654,307	652,992	1,315	0,033520323
10540	654,739	653,662	1,077	0,033520323
10560	655	654,332	0,668	0,033520323
10580	655,392	655,003	0,39	0,033520323
10600	656,246	655,673	0,573	0,033520323
10620	657,1	656,344	0,757	0,033520323
10640	657,862	657,014	0,848	0,033520323

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
10660	658,592	657,684	0,907	0,033520323
10680	659,322	658,355	0,967	0,033520323
10700	660,081	659,025	1,056	0,033520323
10720	660,638	659,696	0,943	0,033520323
10740	661,196	660,366	0,83	0,033520323
10760	661,647	661,036	0,611	0,033520323
10780	663,173	661,707	1,466	0,033520323
10800	665,19	662,376	2,814	0,03310856
10820	665,404	663,025	2,379	0,031799317
10840	666,251	663,648	2,603	0,030490074
10860	667,098	664,245	2,854	0,029180831
10880	668,886	664,815	4,071	0,027871587
10900	669,671	665,359	4,311	0,026562344
10920	669,714	665,878	3,836	0,025253101
10940	669,756	666,37	3,386	0,023943858
10960	669,798	666,835	2,963	0,022634614
10980	669,841	667,275	2,566	0,021325371
11000	669,883	667,688	2,194	0,020016128
11020	669,926	668,076	1,85	0,018706885
11040	669,968	668,437	1,531	0,017397641
11060	671,009	668,772	2,237	0,016088398
11080	673,779	669,08	4,699	0,014779155
11100	674,72	669,363	5,357	0,013469912
11120	675	669,619	5,381	0,012160668
11140	675	669,849	5,151	0,010851425
11160	675	670,053	4,947	0,009542182
11180	675	670,231	4,769	0,008232938
11200	675	670,382	4,618	0,006923695
11220	675	670,508	4,492	0,005614452
11240	675	670,607	4,393	0,004305209
11260	674,698	670,68	4,018	0,002995965
11280	674,396	670,727	3,669	0,001686722
11300	673,64	670,747	2,893	0,000377479
11320	674,799	670,742	4,057	-0,000931764
11340	674,896	670,71	4,186	-0,002241008
11360	674,993	670,652	4,341	-0,003550251
11380	677,117	670,568	6,549	-0,004859494
11400	678,29	670,458	7,833	-0,006168737
11420	679,304	670,321	8,983	-0,007477981
11440	680,106	670,159	9,947	-0,008787224
11460	680,85	669,97	10,88	-0,010096467

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
11480	681,869	669,755	12,114	-0,01140571
11500	681,901	669,514	12,387	-0,012714954
11520	683,057	669,246	13,811	-0,014024197
11540	689,032	668,953	20,079	-0,01533344
11560	690,731	668,633	22,098	-0,016642683
11580	690,802	668,287	22,515	-0,017951927
11600	690,872	667,915	22,958	-0,01926117
11620	690,943	667,517	23,427	-0,020570413
11640	691,013	667,092	23,921	-0,021879656
11660	691,084	666,641	24,443	-0,0231889
11680	690,068	666,165	23,904	-0,024498143
11700	685,197	665,661	19,535	-0,025807386
11720	679,187	665,132	14,055	-0,027116629
11740	673,715	664,577	9,138	-0,028425873
11760	670,475	663,995	6,48	-0,029735116
11780	668,971	663,387	5,584	-0,031044359
11800	665,669	662,753	2,916	-0,032353602
11820	664,164	662,093	2,071	-0,033662846
11840	660,67	661,407	-0,737	-0,034972089
11860	659,319	660,694	-1,376	-0,036281332
11880	658,553	659,956	-1,403	-0,037590576
11900	658,597	659,191	-0,594	-0,038899819
11920	658,64	658,4	0,24	-0,040209062
11940	658,392	657,582	0,81	-0,041518305
11960	657,901	656,739	1,162	-0,042827549
11980	657,41	655,869	1,541	-0,044136792
12000	654,431	654,973	-0,543	-0,045446035
12020	650,518	654,051	-3,533	-0,046755278
12040	650	653,103	-3,103	-0,048064522
12060	650	652,13	-2,13	-0,049000374
12080	650,54	651,15	-0,609	-0,049000374
12100	647,604	650,17	-2,566	-0,049000374
12120	644,657	649,19	-4,533	-0,049000374
12140	641,844	648,21	-6,366	-0,049000374
12160	640,209	647,23	-7,021	-0,049000374
12180	640,07	646,25	-6,18	-0,049000374
12200	638,562	645,27	-6,708	-0,049000374
12220	635,653	644,29	-8,637	-0,049000374
12240	634,854	643,31	-8,456	-0,049000374
12260	634,665	642,33	-7,665	-0,049000374
12280	632,023	641,35	-9,328	-0,048662971

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
12300	633,31	640,407	-7,097	-0,045671199
12320	631,532	639,523	-7,991	-0,042679426
12340	630,042	638,7	-8,657	-0,039687654
12360	629,322	637,936	-8,614	-0,036695881
12380	629,124	637,232	-8,108	-0,033704108
12400	628,927	636,588	-7,661	-0,030712336
12420	628,729	636,003	-7,274	-0,027720563
12440	628,531	635,479	-6,948	-0,02472879
12460	628,333	635,014	-6,681	-0,021737018
12480	628,837	634,609	-5,773	-0,018745245
12500	636,074	634,264	1,809	-0,015753473
12520	643,383	633,979	9,404	-0,0127617
12540	639,59	633,754	5,836	-0,009769927
12560	640	633,588	6,412	-0,006778155
12580	640	633,483	6,517	-0,003786382
12600	636,048	633,437	2,611	-0,000794609
12620	635	633,451	1,549	0,002197163
12640	635	633,525	1,475	0,004999787
12660	636,108	633,625	2,483	0,004999787
12680	637,54	633,725	3,815	0,004999787
12700	638,947	633,825	5,122	0,004999787
12720	637,565	633,925	3,64	0,004999787
12740	637,499	634,025	3,474	0,004999787
12760	640	634,125	5,875	0,004999787
12780	638,301	634,225	4,076	0,004999787
12800	639,595	634,325	5,27	0,004999787
12820	641,221	634,425	6,796	0,004999787
12840	641,607	634,525	7,082	0,004999787
12860	641,576	634,625	6,952	0,004999787
12880	639,085	634,725	4,361	0,004999787
12900	632,377	634,825	-2,448	0,004999787
12920	627,274	634,925	-7,651	0,004999787
12940	627,555	635,025	-7,469	0,004999787
12960	627,509	635,125	-7,616	0,004999787
12980	629,335	635,225	-5,889	0,004999787
13000	636,947	635,325	1,622	0,004999787
13020	641,934	635,425	6,509	0,004999787
13040	646,683	635,525	11,158	0,004999787
13060	650,902	635,625	15,277	0,004999787
13080	653,055	635,725	17,33	0,004999787
13100	652,602	635,825	16,777	0,004999787

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
13120	652,149	635,925	16,224	0,004861086
13140	651,696	636,009	15,687	0,003551843
13160	651,243	636,067	15,176	0,002242599
13180	649,027	636,098	12,929	0,000933356
13200	648,031	636,104	11,927	-0,000375887
13220	647,034	636,083	10,951	-0,00168513
13240	646,038	636,037	10,001	-0,002994374
13260	645,041	635,964	9,077	-0,004303617
13280	642,85	635,864	6,986	-0,00561286
13300	642,426	635,739	6,687	-0,006922103
13320	642,003	635,587	6,416	-0,008231347
13340	641,195	635,41	5,785	-0,00954059
13360	640,268	635,206	5,062	-0,010849833
13380	639,773	634,976	4,797	-0,012159076
13400	639,439	634,719	4,719	-0,01346832
13420	638,968	634,437	4,53	-0,014777563
13440	638,497	634,128	4,368	-0,015999663
13460	638,026	633,808	4,218	-0,015999663
13480	637,555	633,488	4,067	-0,015999663
13500	637,084	633,168	3,916	-0,015999663
13520	636,613	632,848	3,765	-0,015999663
13540	636,142	632,528	3,614	-0,015999663
13560	635,605	632,208	3,396	-0,015999663
13580	634,981	631,889	3,093	-0,015999663
13600	632,662	631,569	1,093	-0,015999663
13620	629,973	631,249	-1,275	-0,015999663
13640	629,232	630,929	-1,697	-0,015999663
13660	628,32	630,609	-2,289	-0,015999663
13680	627,408	630,289	-2,881	-0,015999663
13700	626,483	629,969	-3,485	-0,015999663
13720	627,408	629,649	-2,241	-0,015999663
13740	628,527	629,329	-0,802	-0,015999663
13760	629,646	629,009	0,637	-0,015999663
13780	632,206	628,689	3,518	-0,015999663
13800	635,792	628,369	7,424	-0,015999663
13820	635,076	628,049	7,027	-0,015999663
13840	634,292	627,729	6,563	-0,015999663
13860	633,535	627,409	6,126	-0,015999663
13880	632,777	627,089	5,688	-0,015999663
13900	632,019	626,769	5,25	-0,015999663
13920	631,261	626,449	4,812	-0,015999663

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA-LOECHES - ALZADO CADA 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
13940	630,504	626,129	4,375	-0,015999663
13960	629,877	625,809	4,068	-0,015999663
13980	629,511	625,489	4,022	-0,015999663
14000	629,144	625,169	3,975	-0,015999663
14020	628,778	624,849	3,929	-0,015999663
14040	628,411	624,529	3,882	-0,015999663
14060	628,045	624,209	3,836	-0,015999663
14080	627,678	623,889	3,789	-0,015999663
14100	627,312	623,569	3,743	-0,015999663
14120	626,945	623,249	3,696	-0,015999663
14140	626,578	622,929	3,649	-0,015999663
14160	626,212	622,609	3,603	-0,015999663
14180	625,845	622,289	3,556	-0,015999663
14200	625,479	621,969	3,51	-0,015999663
14220	625,112	621,649	3,463	-0,015999663
14240	623,13	621,329	1,801	-0,015999663
14260	615,398	621,009	-5,611	-0,015999663
14280	613,428	620,689	-7,261	-0,015999663
14300	613,28	620,369	-7,089	-0,015999663
14320	613,132	620,049	-6,917	-0,015999663
14340	612,984	619,729	-6,745	-0,015999663
14360	612,836	619,409	-6,573	-0,015999663
14380	612,688	619,089	-6,401	-0,015999663
14400	612,54	618,769	-6,229	-0,015999663
14420	612,392	618,449	-6,057	-0,015999663
14440	612,558	618,129	-5,571	-0,015999663
14460	613,783	617,809	-4,026	-0,015999663
14480	613,967	617,489	-3,522	-0,015999663
14500	615	617,169	-2,169	-0,015999663
14520	614,97	616,849	-1,879	-0,015999663
14540	614,873	616,529	-1,656	-0,015999663
14560	614,776	616,209	-1,433	-0,015999663
14580	614,678	615,889	-1,211	-0,015999663

ALZADO: PUNTOS SINGULARES

Listado de Rasante
ARGANDA-LOECHES - ALZADO PUNTOS SINGULARES

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	535,55	0	0	0	-0,005
80,169	535,149	7500	61,809	0,255	0,011482
841,635	543,893	12500	103,015	0,424	-0,005
1844,815	538,877	10000	50	0,125	0,005
3048,89	544,897	4500	45	0,225	0,025
3738,657	562,141	7125	71,25	0,356	0,005
4608,306	566,49	4500	68,786	0,526	0,035571
5181,892	586,893	0	0	0	
5347,64	592,789	7125	108,911	0,832	0,005
5674,655	594,424	6685	54,101	0,219	0,021186
6992,433	622,342	7125	128,912	1,166	-0,015
7338,755	617,147	6685	102,28	0,782	0,0156
8930,481	641,978	15276	215,702	1,523	-0,012641
9583,504	633,723	6685	89,077	0,593	0,014009
9869,596	637,731	0	0	0	0,01401
10204,862	642,428	6685	65,215	0,318	0,03352
11424,003	683,294	15276	630,288	13,003	-0,049
12458,24	632,616	6685	180,495	2,437	0,005
13278,275	636,716	15276	160,398	0,842	-0,016
14541,974	616,497	3050	36,6	0,22	-0,04
14586,373	615,79	0,00	0,00	0,00	-0,02

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_1

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	553,400	-0,029948274
20	552,801	-0,029948274
40	552,202	-0,029948274
60	551,726	-0,014287076
80	551,629	0,000967761
100	551,648	0,000967761
120	551,667	0,000967761
140	551,687	0,000967761
160	551,706	0,000967761
180	551,567	-0,016864305
200	551,191	-0,018870154
220	550,814	-0,018870154
240	550,282	-0,041563487

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_2

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	553,400	0,011678614
20	553,634	0,011678614

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_3

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	557,100	0,017704592
20	557,454	0,017704592
40	557,808	0,017704592
60	558,162	0,017704592
80	558,516	0,017704592
100	558,870	0,017704592
120	559,225	0,017704592
140	559,579	0,017704592
160	559,933	0,017704592
180	560,287	0,017704592
200	560,641	0,017704592
220	560,995	0,017704592
240	561,345	0,014771592
260	561,586	0,011838014
280	561,823	0,011838014
300	562,059	0,011838014

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

320	562,296	0,011838014
340	562,533	0,011838014
360	562,770	0,011838014
380	563,006	0,011838014
400	563,243	0,011838014
420	563,500	0,016668945
440	563,834	0,016668945
460	564,167	0,016668945
480	564,500	0,016668945
500	564,834	0,016668945
520	565,167	0,016668945
540	565,501	0,016668945
560	565,834	0,016668945
580	566,167	0,016668945
600	566,501	0,016668945
620	566,834	0,016668945
640	567,167	0,016668945
660	567,501	0,016668945
680	567,834	0,016668945
700	568,168	0,016668945
720	568,430	0,010543899
740	568,641	0,010543899
760	568,851	0,010543899
780	569,062	0,010543899
800	569,273	0,010543899
820	569,484	0,010543899
840	569,695	0,009605149
860	569,637	-0,015394851
880	569,079	-0,040394851
900	568,021	-0,065394851
920	566,463	-0,090394851
940	564,500	-0,1
960	562,500	-0,1
980	560,600	-0,08
1000	559,400	-0,04
1020	559,000	0
1040	559,400	0,04
1060	560,600	0,08
1080	562,500	0,099999997
1100	564,500	0,099999997
1120	566,500	0,099999997
1140	568,500	0,099999997
1160	570,500	0,099999997
1180	572,332	0,079503253
1200	573,672	0,054503253
1220	574,512	0,029503253

1240	574,852	0,004503253
1260	574,901	0,002321204
1280	574,947	0,002321204
1300	574,993	0,002321204
1320	575,040	0,002321204
1340	575,086	0,002321204
1360	575,133	0,002321204
1380	575,179	0,002321204
1400	575,225	0,002321204

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_4

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	561,930	0,0237875
20	562,406	0,0237875
40	562,881	0,0237875
60	563,357	0,0237875
80	563,833	0,0237875
100	564,309	0,0237875
120	564,784	0,0237875
140	565,260	0,0227455
160	565,515	0,0027455
180	565,370	-0,0172545
200	565,004	-0,018295517
220	564,638	-0,018295517
240	564,272	-0,018295517
260	563,906	-0,018295517
280	563,613	-0,006271517
300	563,656	0,005751921
320	563,771	0,005751921
340	563,886	0,005751921

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_5

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	577,36	-0,039996837
20	576,56	-0,039996837
40	575,76	-0,039996837
60	574,96	-0,039996837
80	574,288	-0,023991907
100	574,008	-0,005000006
120	573,908	-0,005000006
140	573,808	-0,005000006

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_6

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	577,360	0,032066667
20	578,001	0,032066667
40	578,627	0,026495667
60	578,957	0,006495667
80	578,887	-0,013504333
100	578,521	-0,019074497

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_7

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	577,36	0,070916667
20	578,778	0,070916667
40	580,189	0,067110667
60	581,332	0,047110667
80	582,074	0,027110667
100	582,547	0,02330512

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_8

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	670,565	-0,005
20	668,755	-0,005
40	665,112	-0,005
60	664,197	-0,005
80	663,704	-0,012884993
100	663,38	-0,031318173
120	663,057	-0,049751353
140	662,807	-0,066852936
160	663,229	-0,066852936
180	663,603	-0,066852936
200	663,978	-0,066852936
220	664,352	-0,066852936
240	664,727	-0,066852936
260	665,784	-0,066852936
280	666,511	-0,066852936
300	666,743	-0,066852936
320	666,974	-0,066852936
340	667,206	-0,066852936

360	667,437	-0,066852936
380	667,683	-0,062779441
400	667,943	-0,062779441
420	667,84	-0,062779441
440	666,584	-0,062779441
460	665,329	-0,062779441
480	664,073	-0,062779441
500	662,817	-0,062779441

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_9

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	628,590	-0,004999996
20	628,490	-0,004999996
40	628,390	-0,004999996
60	628,290	-0,004999996
80	628,190	-0,004999996
100	628,090	-0,004999996
120	627,990	-0,004999996
140	627,797	-0,018627489
160	627,411	-0,019335889
180	627,024	-0,019335889

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_10

P.K.	Cota Rasante	Pendiente
0	628,590	0,028983672
20	629,170	0,028983672
40	629,749	0,028983672
60	630,329	0,028983672
80	630,909	0,028983672
100	631,488	0,028983672
120	632,068	0,028983672
140	632,648	0,028983672
160	633,227	0,028983672
180	633,807	0,028983672
200	634,387	0,028983672
220	634,960	0,025532672
240	635,372	0,019763692
260	635,768	0,019763692
280	636,163	0,019763692
300	636,558	0,019763692

ALZADO: PUNTOS SINGURALES

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_1

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	553,4	0	0	0	-0,029948
59,797	551,609	1000	15,458	0,119	0,000968
172,087	551,718	1000	9,919	0,049	-0,01887
240	550,436	600	13,616	0,154	-0,064256
252,4	549,64	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_2

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	553,4	0	0	0	0,011679
33,48	553,791	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_3

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	557,1	0	0	0	0,017705
240	561,349	1000	2,933	0,004	0,011838
415,781	563,43	1000	2,415	0,003	0,016669
708,361	568,307	1000	3,063	0,005	0,010544
883,467	570,153	800	44,218	1,222	-0,1
995	559	500	25	0,625	0
1045	559	500	25	0,625	0,1
1202,675	574,767	800	39,072	0,954	0,002321
1404,936	575,237	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_4

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	561,93	0	0	0	0,023788
160	565,736	1000	21,042	0,221	-0,018296
280	563,541	1000	12,024	0,072	0,005752
351,187	563,95	0	0	0	

ALZADO: PUNTOS SINGURALES

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_5

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	577,36	0	0	0	-0,039997
81,493	574,101	1000	17,498	0,153	-0,005
144,8	573,784	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_6

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	577,36	0	0	0	0,032067
60	579,284	1000	25,571	0,327	-0,019074
114,7	578,241	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_7

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	577,36	0	0	0	0,070917
60	581,615	1000	23,806	0,283	0,023305
119,429	583	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_8

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	689,22	0	0	0	-0,005
105	688,695	1085	33,555	0,519	-0,066853
370	670,979	3050	6,212	0,006	-0,062779
512,1	662,058	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_9

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	628,59	0	0	0	-0,005
133,541	627,922	1000	7,168	0,026	-0,019336
186,411	626,9	0	0	0	

ALZADO: PUNTOS SINGULARES

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - VÍA DE SERVICIO - VS_EJE_10

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	628,59	0	0	0	0,028984
221,159	635	1000	4,61	0,011	0,019764
305,202	636,661	0	0	0	

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 1 RAMAL ENTRADA

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	533,60	533,60	0,00	-0,0067
20	533,47	533,47	0,00	-0,0067
40	533,33	533,33	0,00	-0,0067
60	533,20	533,20	0,00	-0,0067
80	533,07	533,07	0,00	-0,0067
100	532,93	532,93	0,00	-0,0054
120	532,80	532,97	-0,17	0,0092
140	532,67	533,30	-0,64	0,0237
160	532,53	533,92	-1,39	0,0383
180	532,76	534,83	-2,07	0,0529
200	533,11	536,04	-2,93	0,0674
220	533,45	537,53	-4,08	0,0800
240	533,80	539,13	-5,33	0,0800
260	533,94	540,73	-6,78	0,0800
280	535,09	542,28	-7,19	0,0707
300	535,50	543,51	-8,01	0,0522
320	535,72	544,37	-8,65	0,0338
340	535,93	544,86	-8,93	0,0154
360	536,26	544,99	-8,73	-0,0031
380	536,62	544,89	-8,26	-0,0050
400	536,18	544,79	-8,61	-0,0050
420	535,87	544,64	-8,78	-0,0111
440	532,59	544,33	-11,74	-0,0198
460	532,72	543,85	-11,13	-0,0285
480	532,73	543,24	-10,50	-0,0312
500	533,39	542,61	-9,22	-0,0312
520	533,14	541,99	-8,85	-0,0312
540	533,17	541,36	-8,19	-0,0312
560	533,31	540,74	-7,43	-0,0312
580	533,34	540,12	-6,78	-0,0312
600	533,40	539,49	-6,10	-0,0312
620	533,40	538,87	-5,47	-0,0312
640	533,40	538,29	-4,89	-0,0254
660	533,25	537,86	-4,61	-0,0178
680	533,09	537,58	-4,49	-0,0102
700	532,98	537,45	-4,47	-0,0026
720	532,90	537,47	-4,58	0,0049
740	532,93	537,64	-4,72	0,0115
760	532,86	537,87	-5,01	0,0115
780	532,93	538,10	-5,18	0,0115
800	533,02	538,33	-5,32	0,0115

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

820	533,17	538,56	-5,39	0,0115
840	533,21	538,79	-5,58	0,0115
860	533,31	539,02	-5,71	0,0115
880	533,40	539,25	-5,85	0,0115
900	533,49	539,48	-5,99	0,0115
920	533,58	539,71	-6,13	0,0115
940	533,65	539,94	-6,29	0,0115
960	533,70	540,17	-6,47	0,0115

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 2 RAMAL SALIDA

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	533,62	540,20	-6,57	-0,0115
20	533,69	539,97	-6,28	-0,0115
40	533,77	539,74	-5,97	-0,0115
60	533,51	539,51	-6,00	-0,0115
80	533,46	539,28	-5,82	-0,0115
100	533,24	539,05	-5,81	-0,0115
120	533,14	538,82	-5,68	-0,0115
140	533,21	538,59	-5,38	-0,0115
160	533,03	538,36	-5,33	-0,0115
180	532,90	538,13	-5,23	-0,0115
200	532,95	537,90	-4,96	-0,0115
220	532,89	537,67	-4,78	-0,0115
240	532,87	537,44	-4,57	-0,0109
260	532,89	537,30	-4,41	-0,0033
280	532,91	537,31	-4,40	0,0043
300	532,97	537,47	-4,51	0,0119
320	533,07	537,78	-4,72	0,0194
340	533,14	538,25	-5,11	0,0269
360	533,14	538,79	-5,64	0,0269
380	533,20	539,32	-6,12	0,0269
400	533,20	539,86	-6,66	0,0269
420	533,39	540,40	-7,01	0,0269
440	533,30	540,93	-7,63	0,0269
460	533,21	541,47	-8,27	0,0269
480	532,99	542,01	-9,02	0,0269
500	532,59	542,55	-9,96	0,0269
520	532,16	543,08	-10,93	0,0269
540	532,27	543,58	-11,31	0,0189
560	532,90	543,80	-10,90	0,0029
580	534,99	543,69	-8,70	-0,0142
600	533,64	543,22	-9,58	-0,0326

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

620	532,92	542,39	-9,47	-0,0511
640	532,78	541,18	-8,40	-0,0695
660	532,75	539,65	-6,91	-0,0787
680	532,71	538,08	-5,37	-0,0787
700	532,67	536,51	-3,84	-0,0767
720	532,63	535,12	-2,49	-0,0622
740	532,59	534,02	-1,43	-0,0476
760	532,55	533,21	-0,66	-0,0331
780	532,51	532,70	-0,19	-0,0185
800	532,47	532,47	0,00	-0,0039
820	532,43	532,43	0,00	-0,0020

Listado de Puntos en Perfil

ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 3 RAMAL DIRECTO N-III

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	533,35	536,11	-2,76	-0,0115
20	533,42	535,88	-2,46	-0,0115
40	533,26	535,65	-2,39	-0,0115
60	533,19	535,42	-2,23	-0,0115
80	533,16	535,19	-2,03	-0,0115
100	532,71	534,96	-2,25	-0,0115
120	532,70	534,78	-2,08	-0,0067
140	532,70	534,69	-2,00	-0,0020
160	534,33	534,67	-0,35	0,0003
180	535,21	534,71	0,51	0,0032
200	535,24	534,77	0,47	0,0016
220	535,15	534,76	0,39	-0,0032
240	534,70	534,66	0,05	-0,0056
260	534,50	534,55	-0,05	-0,0056
280	534,55	534,44	0,12	-0,0056
300	534,42	534,32	0,10	-0,0056
320	534,36	534,21	0,14	-0,0056
340	534,25	534,10	0,15	-0,0056

ALZADO: PUNTOS SINGULARES

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 1 RAMAL ENTRADA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	533,6	0	0	0	-0,006667
157,76	532,548	1374	59,54	1,29	0,08
316	545,207	1085	46,112	0,98	-0,005
436	544,607	2300	30,118	0,197	-0,03119
681	536,966	2636	56,238	0,6	0,01148
960,357	540,173	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 2 RAMAL SALIDA

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	540,196	0	0	0	-0,01148
289	536,879	2636	50,528	0,484	0,026857
550	543,888	1250	19,91	0,159	-0,005
610	543,588	1085	39,99	0,737	-0,078714
750	532,568	1374	52,731	1,012	-0,001959
835,958	532,4	0	0	0	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES ENLACE N-III - EJE 3 RAMAL DIRECTO N-III

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	536,11	0	0	0	-0,01148
120	534,732	4201	20,004	0,048	-0,001956
165	534,644	6748	20,003	0,03	0,003972
210	534,823	4201	20,004	0,048	-0,005551
349,278	534,05	0	0	0	

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 1 cada 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	613,77	614,72	-2,02	-0,02
20	613,77	613,92	-1,70	-0,02
40	614,17	613,12	1,05	-0,02
60	614,57	612,32	2,25	-0,02
80	611,61	611,52	0,09	-0,02
100	609,60	610,72	-1,12	-0,02
120	609,18	609,92	-0,75	-0,02
140	608,75	609,12	-0,37	-0,02
160	608,33	608,32	0,01	-0,02
180	607,90	607,52	0,38	-0,02
200	607,48	606,72	0,76	-0,02
220	607,05	605,92	1,13	-0,02
240	606,63	605,12	1,51	-0,02
260	606,21	604,32	1,88	-0,03
280	605,78	603,52	2,26	-0,03
300	605,36	602,72	2,64	-0,03
320	603,60	601,92	1,68	-0,03
340	600,52	601,20	-0,69	-0,03
360	600,16	600,63	-0,47	-0,03
380	600,13	600,22	-0,09	-0,03
400	600,09	599,96	0,13	-0,03
420	600,05	599,84	0,20	-0,03
440	600,01	599,88	0,12	-0,03
460	599,97	600,00	-0,03	-0,03
480	599,93	600,11	-0,18	-0,03
500	599,89	600,22	-0,33	-0,03
520	599,85	600,34	-0,49	-0,03
540	599,81	600,45	-0,64	-0,03
560	599,77	600,56	-0,79	-0,02
580	599,73	600,68	-0,94	-0,01
600	599,69	600,79	-1,10	0,00
620	599,66	600,90	-1,25	0,00
640	599,62	601,02	-1,40	0,01
660	599,58	601,13	-1,55	0,01
680	599,54	601,24	-1,71	0,01
700	599,50	601,36	-1,86	0,01
720	599,46	601,47	-2,01	0,01
740	599,42	601,58	-2,16	0,01
760	599,38	601,70	-2,32	0,01
780	599,34	601,81	-2,47	0,01
800	599,30	601,92	-2,62	0,01
820	599,26	602,04	-2,77	0,01

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

840	599,23	602,15	-2,92	0,01
860	599,19	602,26	-3,08	0,01
880	599,21	602,38	-3,16	0,01
900	599,40	602,49	-3,09	0,01
920	599,59	602,60	-3,02	0,01
940	599,77	602,72	-2,94	0,01
960	599,96	602,83	-2,87	0,01
980	600,14	602,94	-2,80	0,01
1000	600,33	603,06	-2,73	0,01

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 2 cada 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	613,68	614,72	-1,04	-0,02
20	613,49	613,92	-0,43	-0,02
40	613,93	613,12	0,80	-0,02
60	614,36	612,32	2,04	-0,02
80	612,94	611,52	1,42	-0,02
100	609,63	610,72	-1,09	-0,02
120	609,19	609,92	-0,73	-0,02
140	608,75	609,12	-0,37	-0,02
160	608,31	608,32	-0,01	-0,02
180	607,88	607,55	0,33	-0,02
200	607,44	606,92	0,52	-0,02
220	607,00	606,44	0,56	-0,02
240	606,56	606,11	0,45	-0,02
260	606,13	605,93	0,19	-0,02
280	605,69	605,91	-0,22	-0,02
300	605,25	606,04	-0,79	-0,01
320	602,83	606,32	-3,49	-0,01
340	600,43	606,74	-6,31	-0,01
360	600,12	607,18	-7,07	-0,01
380	600,11	607,63	-7,53	-0,01
400	600,10	608,08	-7,99	-0,01
420	600,08	608,51	-8,42	-0,01
440	600,07	608,81	-8,74	-0,01
460	600,06	608,98	-8,92	-0,01
480	600,05	609,03	-8,98	-0,01
500	600,04	608,95	-8,91	-0,01
520	600,03	608,85	-8,82	-0,01
540	600,02	608,75	-8,73	-0,01
560	600,01	608,55	-8,55	-0,01
580	599,95	608,22	-8,28	-0,02
600	599,83	607,77	-7,93	-0,03
620	599,72	607,18	-7,46	-0,03

640	599,61	606,46	-6,85	-0,04
660	599,49	605,64	-6,15	-0,04
680	599,38	604,83	-5,45	-0,04
700	599,27	604,01	-4,75	-0,04
720	599,15	603,20	-4,04	-0,04
740	599,04	602,38	-3,34	-0,04
760	598,93	601,57	-2,64	-0,04
780	598,81	600,75	-1,94	-0,04
800	598,70	599,93	-1,23	-0,04
820	598,59	599,17	-0,58	-0,03
840	598,47	598,55	-0,08	-0,03
860	598,36	598,09	0,27	-0,02
880	598,25	597,77	0,47	-0,01
900	598,13	597,61	0,52	-0,01
920	598,02	597,50	0,52	-0,01
940	597,91	597,38	0,52	-0,01
960	597,79	597,27	0,52	-0,01
980	597,68	597,16	0,52	-0,01
1000	597,57	597,04	0,52	-0,01

Listado de Puntos en Perfil

ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 3 cada 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	607,13	604,56	2,57	-0,0057
20	606,76	604,45	2,31	-0,0057
40	606,39	604,33	2,05	-0,0057
60	606,01	604,22	1,79	-0,0057
80	605,64	604,11	1,54	-0,0057
100	605,27	603,99	1,28	-0,0057
120	604,90	603,88	1,02	-0,0057
140	604,53	603,77	0,76	-0,0057
160	604,16	603,65	0,50	-0,0057
180	603,78	603,54	0,24	-0,0057
200	603,41	603,43	-0,01	-0,0057
220	603,09	603,31	-0,22	-0,0057
240	602,92	603,20	-0,28	-0,0057
260	602,75	603,09	-0,34	-0,0057
280	602,58	602,97	-0,40	-0,0057
300	602,40	602,86	-0,46	-0,0057
320	602,23	602,75	-0,52	-0,0057
340	602,06	602,63	-0,58	-0,0057
360	601,89	602,52	-0,64	-0,0057
380	601,71	602,41	-0,69	-0,0061
400	601,54	602,22	-0,68	-0,0126
420	601,37	601,90	-0,53	-0,0192

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

440	601,19	601,45	-0,26	-0,0257
460	601,02	600,87	0,15	-0,0323
480	600,85	600,21	0,64	-0,0330
500	600,68	599,55	1,13	-0,0330
520	600,50	598,89	1,61	-0,0330
540	600,33	598,23	2,10	-0,0330
560	600,16	597,57	2,59	-0,0330
580	599,99	596,91	3,08	-0,0330
600	599,81	596,25	3,57	-0,0330
620	599,64	595,59	4,05	-0,0330
640	599,47	594,93	4,54	-0,0330
660	599,30	594,27	5,03	-0,0330
680	599,12	593,61	5,52	-0,0330
700	598,95	592,95	6,00	-0,0330
720	598,98	592,28	6,70	-0,0330
740	599,10	591,62	7,47	-0,0330
760	599,21	591,04	8,17	-0,0240
780	599,32	590,66	8,66	-0,0140
800	599,44	590,48	8,96	-0,0040
820	599,55	590,50	9,05	0,0050
840	599,67	590,60	9,07	0,0050
860	599,78	590,70	9,08	0,0050
880	599,90	590,92	8,98	0,0179
900	600,00	591,42	8,58	0,0325
920	600,00	592,22	7,78	0,0471
940	600,00	593,30	6,70	0,0600
960	600,00	594,50	5,50	0,0600
980	600,00	595,70	4,30	0,0600
1000	600,00	596,90	3,10	0,0600
1020	600,00	598,10	1,90	0,0600
1040	600,00	599,30	0,70	0,0600
1060	600,00	600,50	-0,50	0,0600
1080	600,00	601,70	-1,70	0,0600
1100	600,00	602,90	-2,90	0,0600
1120	600,00	604,10	-4,10	0,0600
1140	600,00	605,30	-5,30	0,0600
1160	600,00	606,50	-6,50	0,0596
1180	600,00	607,63	-7,63	0,0531
1200	600,00	608,63	-8,63	0,0465
1220	600,00	609,49	-9,49	0,0400
1240	600,00	610,29	-10,29	0,0400
1260	600,00	611,09	-11,09	0,0400
1280	600,00	611,89	-11,89	0,0400
1300	600,00	612,69	-12,69	0,0400
1320	600,06	613,49	-13,43	0,0400
1340	601,60	614,29	-12,69	0,0400

ALZADO: PUNTOS CADA 20 m

Listado de Puntos en Perfil
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 4 cada 20 m

P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja	Pendiente
0	596,36	597,44	-1,08	0,0057
20	596,51	597,55	-1,04	0,0057
40	596,66	597,66	-1,00	0,0057
60	596,82	597,78	-0,96	0,0057
80	598,12	597,89	0,23	0,0057
100	597,76	598,00	-0,25	0,0057
120	598,27	598,12	0,15	0,0057
140	598,41	598,23	0,18	0,0057
160	598,56	598,34	0,21	0,0057
180	598,70	598,43	0,27	0,0024
200	598,84	598,44	0,40	-0,0013
220	598,99	598,38	0,61	-0,0050
240	599,13	598,24	0,89	-0,0087
260	599,27	598,03	1,24	-0,0124
280	599,41	597,74	1,67	-0,0161
300	599,56	597,38	2,18	-0,0198
320	599,70	596,95	2,75	-0,0231
340	599,84	596,49	3,36	-0,0231
360	599,99	596,04	3,95	-0,0179
380	600,00	595,83	4,17	-0,0034
400	600,00	595,91	4,09	0,0112
420	600,00	596,28	3,72	0,0257
440	600,00	596,94	3,06	0,0403
460	599,94	597,89	2,05	0,0548
480	601,38	599,07	2,31	0,0600
500	602,84	600,27	2,57	0,0600
520	604,45	601,47	2,98	0,0600
540	605,44	602,67	2,77	0,0600
560	606,19	603,87	2,32	0,0600
580	606,95	605,07	1,88	0,0600
600	607,70	606,27	1,43	0,0600
620	608,46	607,42	1,04	0,0543
640	609,21	608,44	0,77	0,0478
660	609,97	609,33	0,63	0,0412
680	612,41	610,14	2,27	0,0400
700	614,92	610,94	3,99	0,0400
720	614,72	611,74	2,98	0,0400
740	613,97	612,54	1,43	0,0400
760	613,22	613,34	-0,11	0,0400
780	612,47	614,14	-1,66	0,0400

ALZADO: PUNTOS SINGULARES

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 1

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,00	614,72	0,00	0,00	0,00	-0,02
379,50	599,54	2.636,00	60,19	0,69	-0,03
1.000,00	603,06	0,00	0,00	0,00	0,01

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 2

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,00	614,72	0,00	0,00	0,00	-0,02
250,00	604,72	2.636,00	82,24	1,28	-0,01
450,00	609,20	3.050,00	41,79	0,29	-0,01
590,00	608,50	3.050,00	54,59	0,49	-0,04
850,00	597,89	2.636,00	46,30	0,41	-0,01
1.000,00	597,04	0,00	0,00	0,00	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 3

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	604,56	0,00	0,00	0,00	-0,01
420,481	602,18	3.050,00	41,73	0,29	-0,03
780	590,30	2.000,00	38,03	0,36	0,01
900	590,90	1.374,00	37,79	0,52	0,06
1189,357	608,26	3.050,00	30,50	0,15	0,04
1350,779	614,72	0,00	0,00	0,00	

Listado de Rasante
ARGANDA - LOECHES - ENLACE M-225 - EJE 4

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0	597,44	0,00	0,00	0,00	0,01
240	598,80	5.400,00	77,67	0,56	-0,02
410	594,87	1.374,00	57,09	1,19	0,06
633,225	608,26	3.050,00	30,50	0,15	0,04
794,647	614,72	0,00	0,00	0,00	

ANEJO Nº 12 – COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO Nº 12: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2
2.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS 3

APÉNDICE Nº 1: DOCUMENTACIÓN ENVIADA

APÉNDICE Nº 2: DOCUMENTACIÓN RECIBIDA

ANEJO Nº 12: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene como objeto describir las actuaciones realizadas durante la redacción del presente Estudio Informativo, para la coordinación con otros organismos y servicios para detectar las necesidades de otras administraciones y la posible afección a redes de suministros de servicios.

La identificación, valoración y evaluación de todos aquellos aspectos existentes en el entorno del área de afección del presente "Estudio Informativo de la Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches", que pudieran verse afectados por el proyecto, en la interacción del mismo con las infraestructuras existentes, exige un importante esfuerzo de colaboración con otras entidades y organismos titulares o gestores de dichas infraestructuras.

Para recabar toda la información necesaria que exige la redacción del presente estudio se han realizado las gestiones necesarias de coordinación con otras entidades y organismos.

Para detectar los servicios existentes, se ha solicitado información de las instalaciones que los diferentes organismos y compañías tienen en la zona de actuación y que podrían verse afectadas

2.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Durante la redacción del Estudio Informativo se ha investigado sobre el terreno la existencia de infraestructuras e instalaciones que pudieran resultar afectadas. Se ha enviado correspondencia a diferentes organismos y compañías que tienen instalaciones en la zona de actuación.

Los organismos contactados han sido:

- Dirección General de Patrimonio Cultural Comunidad de Madrid.
- Ayuntamiento de Arganda.
- Metro La Poveda.
- Gas Natural-Fenosa.
- Unión Fenosa Distribución.
- Telefónica.
- Canal de Isabel II.
- Correos y Telégrafos.
- CLH Compañía Logística de Hidrocarburos.

A continuación se incluye una tabla con los distintos contactos mantenidos, fechas de respuesta y documentación recibida.

Se presentan, también, en los apéndices 1 y 2 la documentación enviada y recibida.

CORRESPONDENCIA								
EMITIDA	**FECHA EMISIÓN**	**CONTACTO**	**DIRECCIÓN**	**RECIBIDA**	**FECHA DE RECEPCIÓN**	**DATOS**	**AFECCIÓN**	**COMENTARIOS**
Gas Natural Distribución	11/06/2015	Departamento de conexiones de alta presión.	Avenida de América, 38 28028 Madrid	SÍ	24/06/2015	Carta	-	Remiten a información disponible en INKOLAN.
Unión Fenosa Distribución SA	11/06/2015	Dª. Melita Bris Cabrerizo. Departamento de redes.	Parque Empresarial "La Finca" Edificio 5 2ª Planta 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)	NO				
Telefónica SA	11/06/2015	Jefatura Creación de Planta Externa Madrid Coordinación Creación de Planta Externa Madrid SUR ESTE	C/ Batalla del Salado, 5 2ª Pl. 28045 Madrid	SÍ	30/07/2015	Planos en papel (pdf)	SÍ	
Canal De Isabel II	11/06/2015	Departamento de Incidencias y Estudios. División de Análisis Hidráulicos y Cartografía.	C/ Santa Engracia, 125. 28003 Madrid	SÍ	21/12/2015	Carta, informes y planos en dwg y pdf	SÍ	
Correos Telecom	11/06/2015	Gestión Integral de Infraestructuras.	C/ Conde de Peñalver, 19 B - 6ª Pta. 28006 Madrid	NO				
CLH – Compañía Logística de Hidrocarburos	11/06/2015	Servicio Técnico y Control de Operaciones.	C/ Titán, 13 28045 Madrid	SÍ	19/06/2015	Carta	NO	
Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno. Dirección General de Patrimonio Patrimonio Cultural	28/08/2015	D. Miguel Ángel García Valero. Jefe de Área de Protección.	C/ Arenal 18, 2ª Planta, 28013 Madrid	SÍ	14/10/2015	Carta	SÍ	
Ayuntamiento de Arganda	11/06/2015	Concejalía de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente, Sostenibilidad y Servicios a la Ciudad Alejandro Briñas Palacio (Arquitecto)	Plaza de la Constitución, 1 28500 Arganda del Rey (Madrid)	SÍ	26/06/2015	E-mail y planos	SÍ	Instalaciones municipales.
Metro La Poveda	11/06/2015		Crta. Campo Real (M-300) km 2 28500 Arganda del Rey (Madrid)	NO				

APÉNDICE Nº 1: DOCUMENTACIÓN ENVIADA

Dirección General de Patrimonio Cultural Comunidad de Madrid.

Dirección General de Carreteras e Infraestructur
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/200019.9/15 Fecha:03/09/2015 10:53
Cons. Transportes, Vivienda e Infraestr.
Reg.Aux.C.Transp.Viv.e Infr.(Orense)
Destino: Reg.C Presidencia,Just.y PG (CA)

ASUNTO: SOLICITUD DE HOJA INFORMATIVA SOBRE BIENES DE PATRIMONIO ARQUEOLOGICO Y PALEONTOLOGICO AFECTADO POR EL ESTUDIO INFORMATIVO **"REDACCION DEL ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRAMITE DE INFORMACIÓN PUBLICA"**

La Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, con domicilio a efectos de notificación en Calle Orense, 60 de Madrid y promotora del Estudio Informativo **"REDACCION DEL ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA M-300 ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRAMITE DE INFORMACIÓN PUBLICA".**

SOLICITA, de la Oficina de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, Hoja Informativa de actividades arqueológicas relativas a la actuación de referencia.

Para lo cual aporta:

Breve memoria del proyecto y planos de trazado en papel y en Autocad (CD)

Madrid, 28 de agosto de 2015

LA DIRECTORA DEL ESTUDIO

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

VºBº
LA JEFA DE ÁREA DE PLANIFICACION

Fdo.: María Eugenia Martín Pérez

OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
D.G. PATRIMONIO CULTURAL
SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCION Y CONSERVACION
AREA DE PROTECCION
C/ ARENAL, 18-3ª PLANTA 28013 MADRID

Dirección General de Carreteras e Infraestructuras
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

MEMORIA DEL ESTUDIO INFORMATIVO

1.- Introducción

La carretera M-300 forma parte de la actual Red de carreteas Autonómica de la Comunidad de Madrid, que comunica Arganda del Rey con Alcalá de Henares, a la vez que sirve de comunicación entre las autovías A3 con la A2.

2.- Objeto del Estudio Informativo

Actualmente en la M-300 existen diversos puntos conflictivos, en los que se debe actuar para mejorar su funcionalidad, capacidad y especialmente la mejora la seguridad vial, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio Informativo que profundice y plantee las diferentes alternativas necesarias que permitan determinar cuál es la más conveniente.

El objeto del Estudio Informativo es recopilar y analizar los datos necesarios para definir los trazados de las diferentes opciones y valoradas bajo un punto de vista funcional y económico se determinará cuál es la opción más conveniente. El grado de definición de tales alternativas ha de ser el necesario para servir de base al proceso de Información Pública.

El tramo total objeto del estudio soporta una intensidad de tráfico importante, con un porcentaje aproximadamente entre 10% y un 17% de vehículos pesados y un trazado peligroso, con curvas muy cerradas y peligrosas que dificultan la visibilidad y circulación con las condiciones de seguridad vial necesarias.

3.- Alcance y descripción del Estudio Informativo

La variante de Arganda y duplicación de la carretera M-300 hasta Loeches, analizada en el Estudio Informativo consiste en una **variante de doble calzada en Arganda del Rey y duplicación de la carretera existente entre los municipios de Arganda del Rey y Loeches, Variante de Loeches, y tramo de duplicación** hasta la intersección con la carretera M-225 en el pk 20+500 de la M-300, donde comienza la duplicación de las carreteras M-225 y M-300 actualmente en fase de construcción, proyecto o estudio por parte de la Comunidad de Madrid.,

En este Estudio Informativo se estudian **tres alternativas**, analizando las diferentes opciones y alternativas propuestas en la Memoria Resumen para la duplicación de la M-300 atendiendo a los siguientes condicionantes:

- Estudio geológico - geotécnico
- Estudio ambiental
- Estudio socioeconómico
- Estudio Histórico - cultural
- Estudio de tráfico
- Estudio de Impacto Ambiental

Las tres alternativas estudiadas comienzan en un mismo punto, en la glorieta de confluencia de la carretera nacional A-3, con las carreteras autonómicas M-506 y M-300, hasta la llegada al municipio de Loeches donde se plantean **tres alternativas de paso** del municipio, hasta enlazar en el **pk 20+500 de la actual M-300** con el siguiente tramo de duplicación.

En el Estudio Informativo podemos diferencia tres tramos claramente en función del tipo de actuación de estudio:

- **Tramo 1**, a su paso por el municipio de Arganda del Rey, en el que se contempla un **tramo de variante con un trazado nuevo**.
- **Tramo 2**, con la duplicación de la calzada existente de la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los **PK 3+400 y PK 11+000**.
- **Tramo 3**, a la altura del municipio de Loeches, en el que se plantean **tres alternativas de un tramo en variante** con un trazado nuevo de calzada.

La sección proyectada para el Estudio Informativo contempla un ancho total de plataforma **de 26 m**, con una **doble calzada** con **dos carriles** de circulación por sentido de **3,5 m de ancho, arcenes exteriores de 2,5 m, interiores de 1,5 m y mediana de 4,0 m.**

En lo que respecta al trazado en planta, se ajusta en la mayor parte del recorrido al de la carretera actual, salvo en los tramos de **variantes** a la altura de los municipios de **Arganda del Rey** y **Loeches**, el diseño del trazado duplicado mejora algunos de los radios de las curvas circulares para su adecuación y mejora para una velocidad de proyecto de 100 km/h de acuerdo a las indicaciones de la Norma 3.1-IC.

3.1.- Tramo 1: Variante de Arganda del Rey

En el tramo 1, se proyecta una variante para salvar la travesía del municipio de Arganda del Rey, con una longitud total de 4.400 m.

El trazado de la nueva variante comienza en la intersección de la carretera A-3 con la M-506, justo en el inicio de la actual carretera M-300, separándose rápidamente del trazado actual, cruzando la línea de metro de Arganda, desde donde se proyecta el trazado en paralelo a la carretera M-300 existente hasta la intersección con la M-208 en el pk 3+230 con una glorieta a distinto nivel permitiendo todos los movimientos existentes en la M-300, desde ahí se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta interceptar la actual M-300 en el pk 3+400.

3.2.- Tramo 2: Duplicación de la actual M-300

En el tramo 2, en el que se proyecta la duplicación de la calzada actual de la M-300, comienza en el PK 3+400 de la carretera actual hacia la intersección actual con la M-209, resuelta en glorieta, continuando en dirección noreste hacia el municipio de Loeches en el PK 11+000, donde se inicia el **tramo 3 con una nueva variante**.

A lo largo del tramo de duplicación se mejora el trazado en planta de diversas curvas existentes, con el objetivo de permitir una velocidad de proyecto de 100 km/h.

La **duplicación de la traza se plantea por la izquierda del trazado actual**, siempre que sea posible.

En el PK 5+250 el trazado actual de la carretera cruza la autopista R-3 mediante un paso superior, por lo que será necesario construir un nuevo paso superior para la calzada izquierda.

Dirección General de Carreteras e Infraestructuras
CONSEJERIA DE TRANSPORTES, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

3.3.- Tramo 3: Variante de Loeches

En el tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, en el que se plantean **tres alternativas de variante**, con el objetivo de mejorar el trazado actual, incluyendo los enlaces con otras diversas carreteras autonómicas de la zona.

A continuación se describen de forma resumida cada una de las alternativas de variantes planteadas para la duplicación de la M-300 a su paso por el municipio de Loeches:

Alternativa 1

En la Alternativa 1 se plantea una variante con una longitud total de 4.637 m, partiendo desde el PK 11+000 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-217 y el municipio de Loeches.

En la intersección con la carretera M-219, se plantea un enlace a nivel de la calzada actual, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien Patrimonial.

Al llegar a la actual M-300 se proyecta un paso inferior para dar continuidad a la actual traza de la carretera, llegando al final a la duplicación de la M-225 y M-300, donde se proyecta un último enlace para dar continuidad a la M-300, a la vez que conecta con el Polígono Industrial "Prado Concejil".

Alternativa 2

En la Alternativa 2 se plantea de igual forma una variante de 4.633 m de longitud total, la cual también parte el PK 11+000 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-217 y el municipio de Loeches, al igual que con la alternativa 1.

En la intersección con la carretera M-219, se plantea un enlace completo para garantizar todos los movimientos mediante un paso superior sobre la calzada actual, continuando hacia el Polígono Industrial "El Caballo" y "Prado Concejil", rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien patrimonial, alejándose más que con la alternativa1.

Al llegar a la actual M-300 se proyecta un paso inferior para dar continuidad a la actual traza de la carretera, llegando al final a la duplicación de la M-225 y M-300, donde se proyecta un último enlace para dar continuidad a la M-300, a la vez que conectas con el Polígono Industrial "Prado Concejil".

Alternativa 3

En la Alternativa 3 se plantea continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el PK 12+500, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km a su paso por la zona en la que coincide el trazado actual de la carretera con la Vía Pecuaria "Carpetana" y la Ermita del Monasterio de la Inmaculada Concepción del municipio de Loeches.

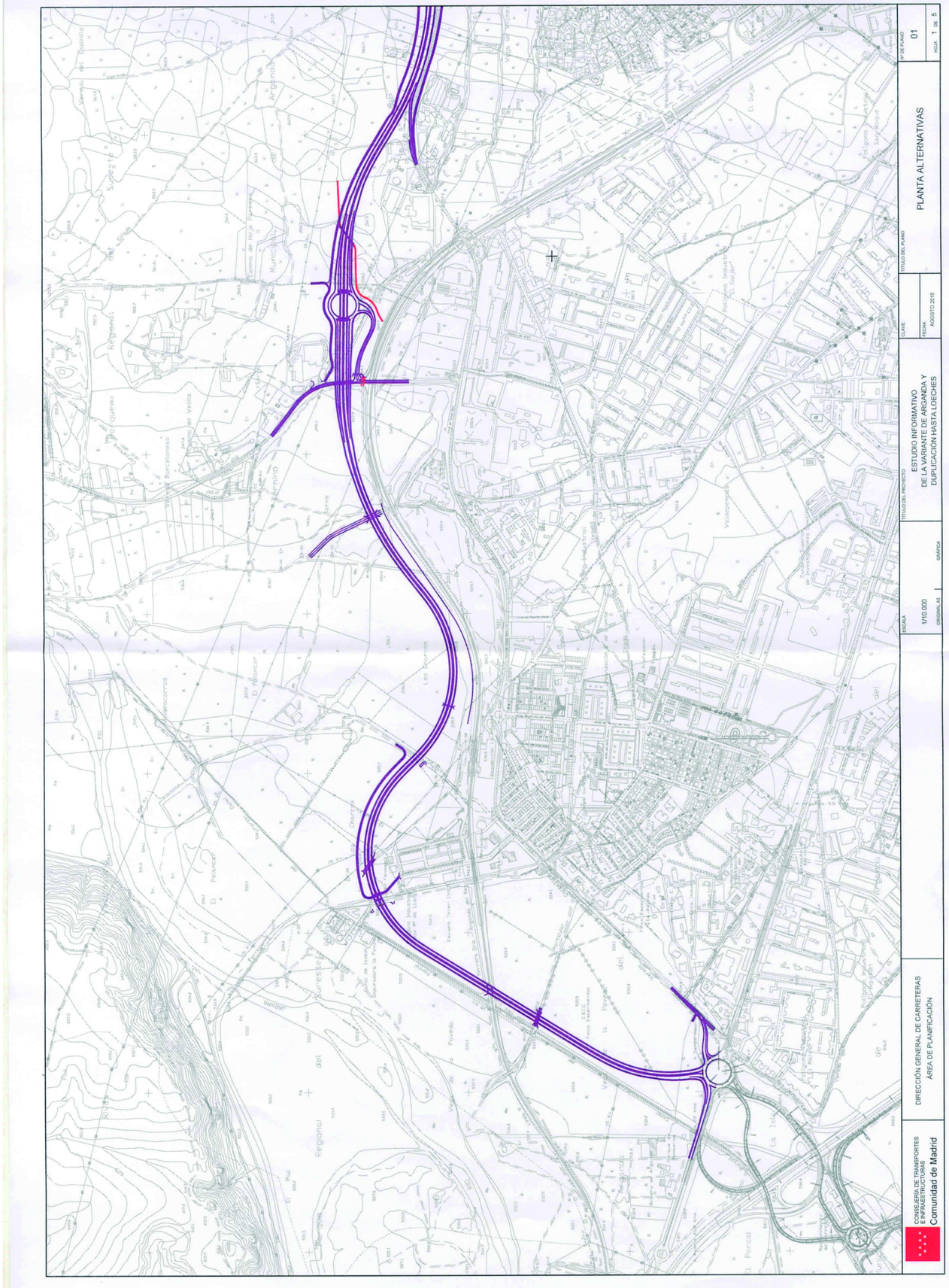
Al llegar a la intersección actual de la M-300 con la M-225, se plantea un nuevo enlace con un paso inferior que conecta con la duplicación de la M-225 y el Polígono Industrial "Prado Concejil" al entrar en el municipio de Torres de la Alameda.

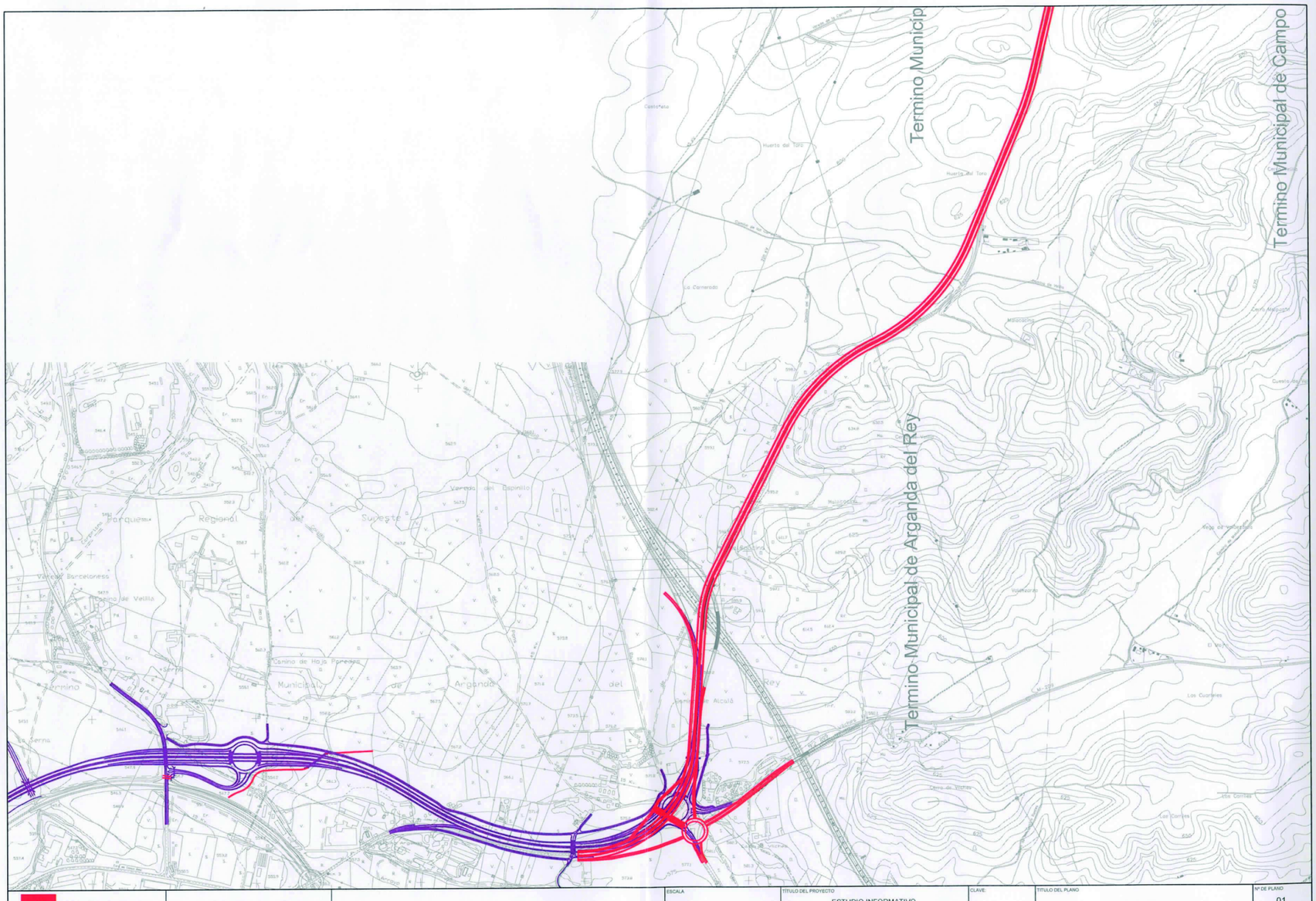
Cabe destacar que en esta alternativa se invade la zona de la casa de baños, y los dejaría sin acceso desde el pueblo.

4.- Localización del área de estudio:

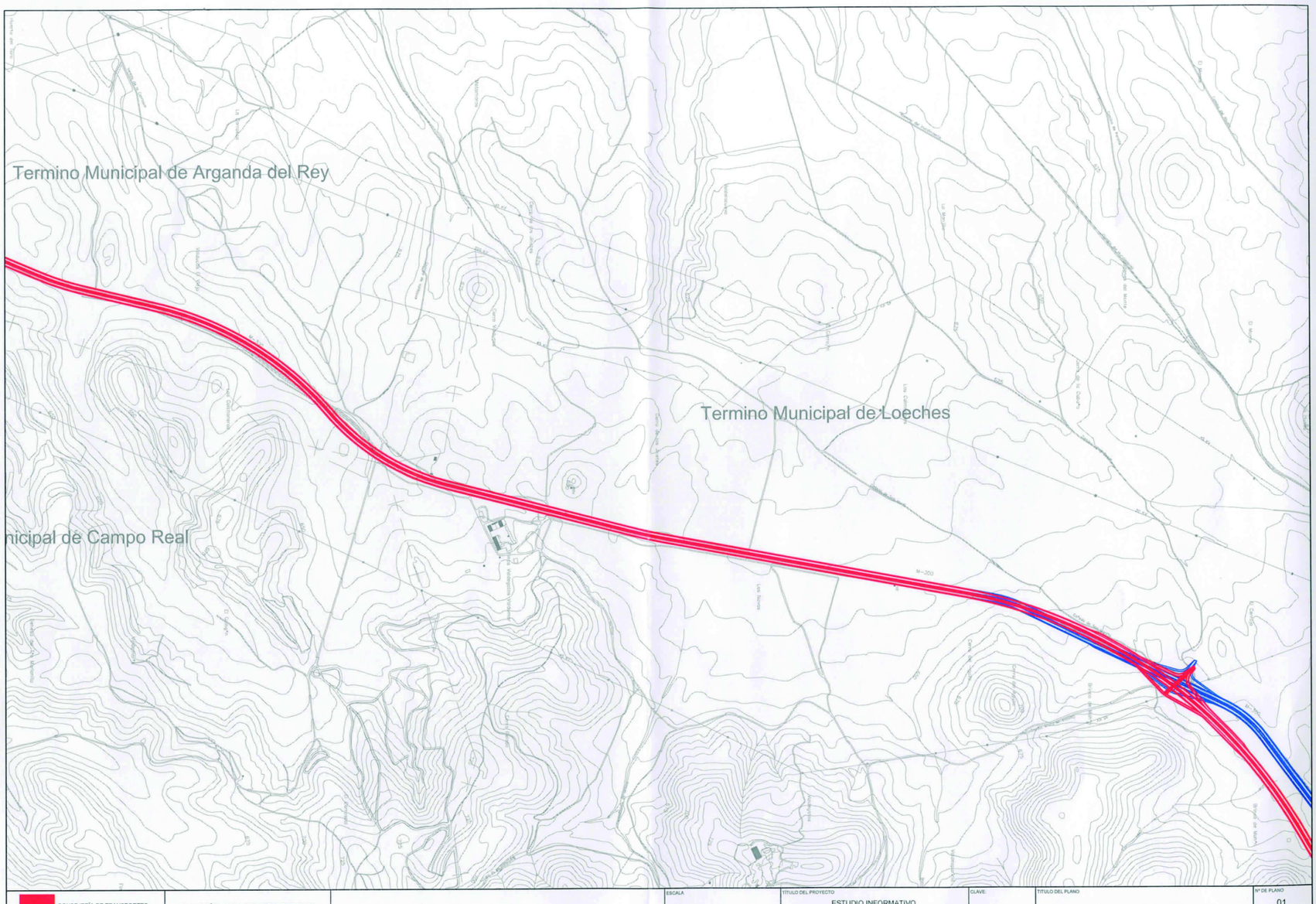
El estudio informativo afecta a los Términos Municipales de Arganda del Rey, Loeches y Torre de Alameda, en un tramo de aproximadamente 10,600 km de longitud, lo que supone los inicios de la conexión de la A-3 en Arganda del Rey con las inmediaciones de la A-2 en Alcalá de Henares.

Desde el punto de vista económico, y teniendo en cuenta la proximidad de estos municipios a la ciudad de Madrid, la zona presenta un alto grado de desarrollo en el sector servicios, así como del sector industrial, gracias en buena parte a la existencia de una densa red de carreteras que los comunican con la capital de España.

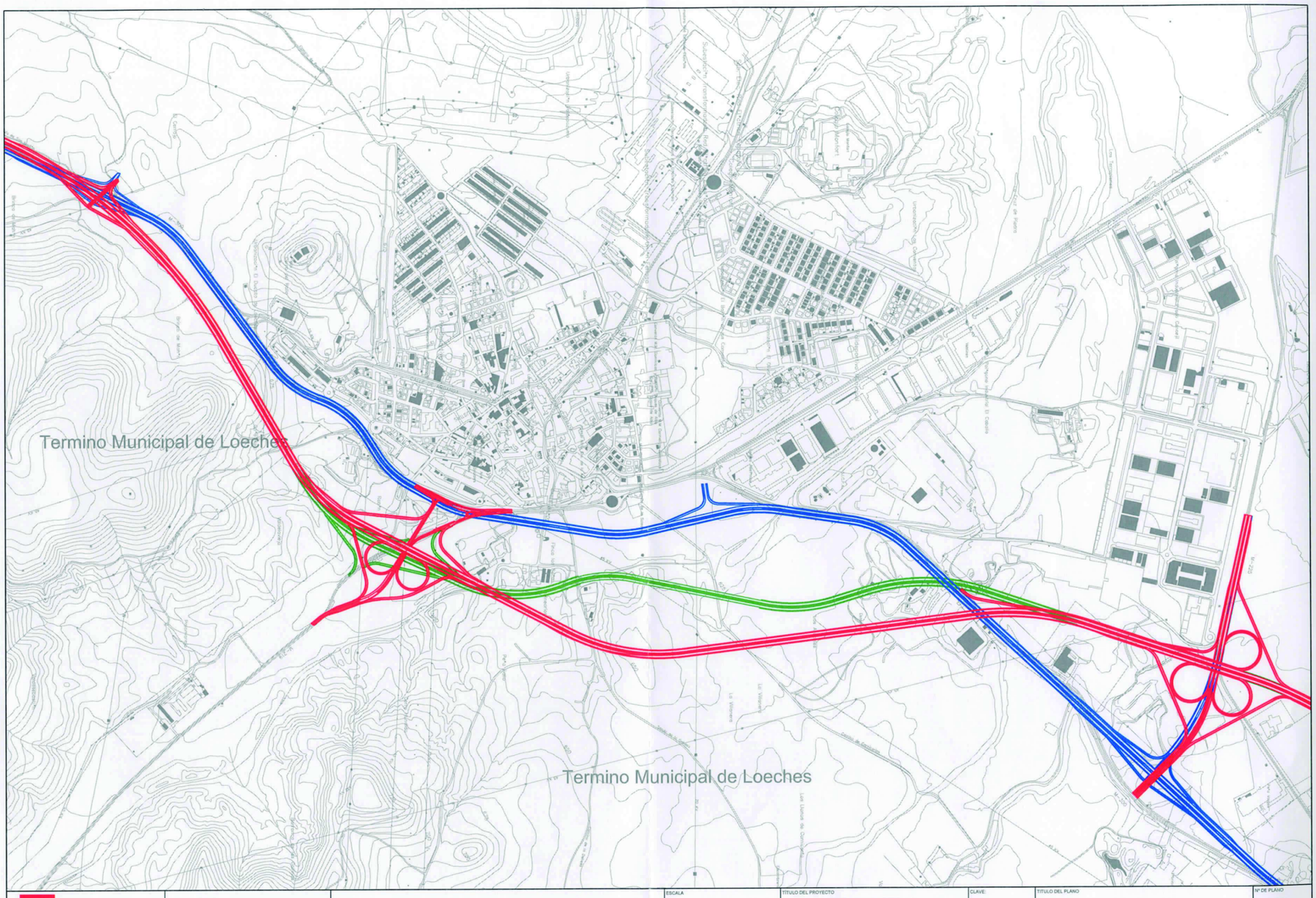




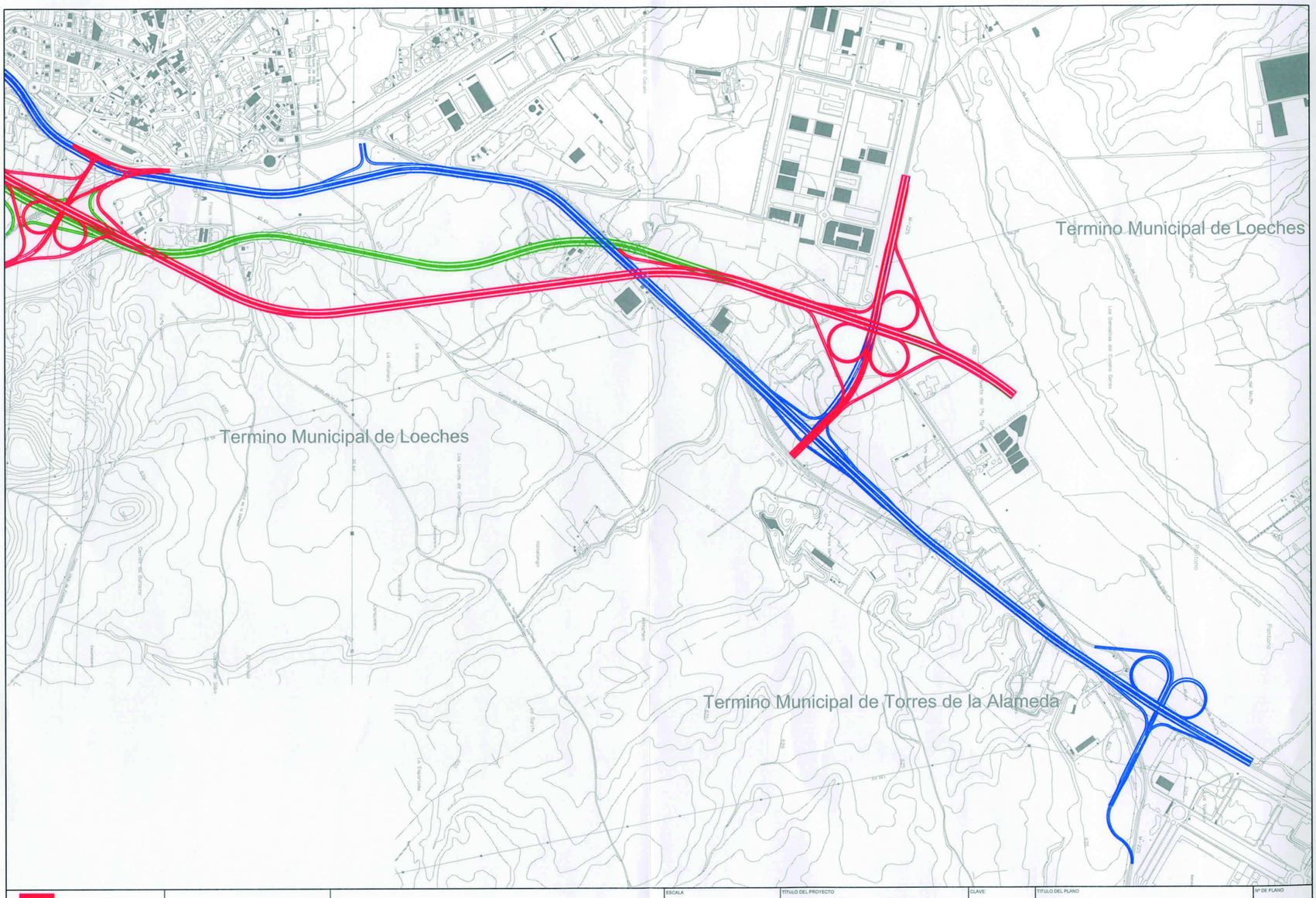
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN		ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: FECHA: AGOSTO 2015	TÍTULO DEL PLANO PLANTA ALTERNATIVAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 2 DE 5



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN		ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: FECHA: AGOSTO 2015	TÍTULO DEL PLANO PLANTA ALTERNATIVAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 3 DE 5



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN		ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: FECHA: AGOSTO 2015	TÍTULO DEL PLANO PLANTA ALTERNATIVAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 4 DE 5



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS Comunidad de Madrid	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS ÁREA DE PLANIFICACIÓN		ESCALA 1/10.000 ORIGINAL A3 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES	CLAVE: FECHA: AGOSTO 2015	TÍTULO DEL PLANO PLANTA ALTERNATIVAS	Nº DE PLANO 01 HOJA 5 DE 5

Ayuntamiento de Arganda.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149755.9/15 Fecha:15/06/2015 12:49
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: Ayuntamiento de Arganda del Rey

AYUNTAMIENTO DE ARGANDA DEL REY
Plaza de la Constitución, 1
28500 ARGANDA DEL REY (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda ó aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Ingeniera Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
c/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.698	982
2009	8.353	1.202
2008	8.353	1.202
2007	8.353	1.202
2006	7.985	1209

M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.616	1.152
2009	7.203	1.091
2008	6.864	974
2007	7.210	630
2006	7.210	630

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.124	664
2009	8.252	785
2008	8.931	1.030
2007	9.976	1.357
2006	5.889	717

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD	IMDp
2010	10.447	1.402
2009	10.178	1.500
2008	10.721	1.734
2007	14.010	2.557
2006	10.817	1.980

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD	IMDp
2010	5.790	800
2009	8.174	852
2008	7.000	1.262
2007	7.246	1.335
2006	6.825	1.323

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.614	1.229
2009	9.515	1.211
2008	7.586	1.613
2007	8.585	1.940
2006	7.870	1.578



Metro La Poveda.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149865.9/15 Fecha:15/06/2015 13:27
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: METRO LA POVEDA

METRO LA POVEDA
Ctra. Campo Real (m-300) km 2
28500 ARGANDA DEL REY (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

---

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.698	982
2009	8.353	1.202
2008	8.353	1.202
2007	8.353	1.202
2006	7.985	1209

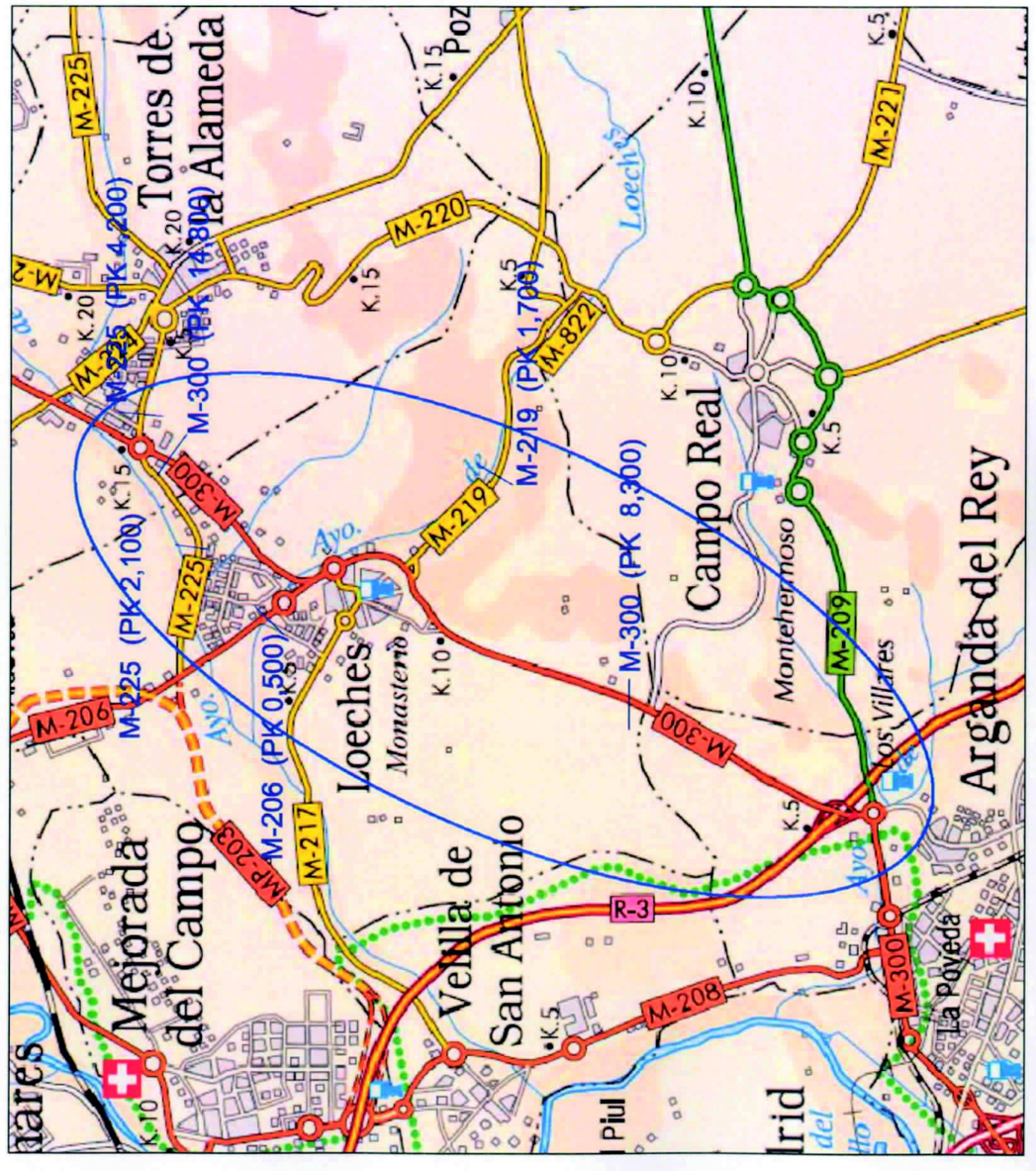
M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.616	1.152
2009	7.203	1.091
2008	6.964	974
2007	7.210	630
2006	7.210	630

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.124	684
2009	6.252	765
2008	8.931	1.030
2007	9.976	1.357
2006	5.899	717

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD	IMDp
2010	10.447	1.402
2009	10.176	1.500
2008	10.721	1.734
2007	14.010	2.557
2006	10.817	1.980

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD	IMDp
2010	5.790	800
2009	6.174	852
2008	7.000	1.262
2007	7.246	1.335
2006	6.825	1.323

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.814	1.229
2009	9.515	1.211
2008	7.586	1.613
2007	8.585	1.940
2006	7.870	1.578



Gas Natural-Fenosa.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149870.9/15 Fecha:15/06/2015 13:29
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: GAS NATURAL (DPTO. CONEXIONES DE ALTA P

GAS NATURAL, S.A.
DEPARTAMENTO DE CONEXIONES DE ALTA PRESION
Avda. de América, 38 28028 (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Ingeniera Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD / IMDp
2010	7.698 / 982
2009	8.353 / 1.202
2008	8.353 / 1.202
2007	8.353 / 1.202
2006	7.985 / 1209

M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD / IMDp
2010	7.616 / 1.152
2009	7.203 / 1.091
2008	6.864 / 974
2007	7.210 / 630
2006	7.210 / 630

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD / IMDp
2010	8.124 / 684
2009	8.252 / 785
2008	8.931 / 1.030
2007	9.976 / 1.357
2006	5.899 / 717

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD / IMDp
2010	10.447 / 1.402
2009	10.176 / 1.600
2008	10.721 / 1.734
2007	14.010 / 2.557
2006	10.817 / 1.980

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD / IMDp
2010	5.790 / 800
2009	8.174 / 852
2008	7.000 / 1.262
2007	7.246 / 1.335
2006	6.825 / 1.323

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD / IMDp
2010	8.814 / 1.229
2009	9.515 / 1.211
2008	7.586 / 1.613
2007	8.585 / 1.940
2006	7.870 / 1.578



Unión Fenosa Distribución.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149854.9/15 Fecha:15/06/2015 13:23
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.
A/A. Melita Bris Cabrerizo
Parque Empresarial "La Finca" Edificio 5, 2ª planta
Paseo del Club Deportivo, 1
28223 POZUELO DE ALARCON (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Ingeniera Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200		
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.698	962
2009	8.353	1.202
2008	8.363	1.202
2007	8.353	1.202
2006	7.985	1209

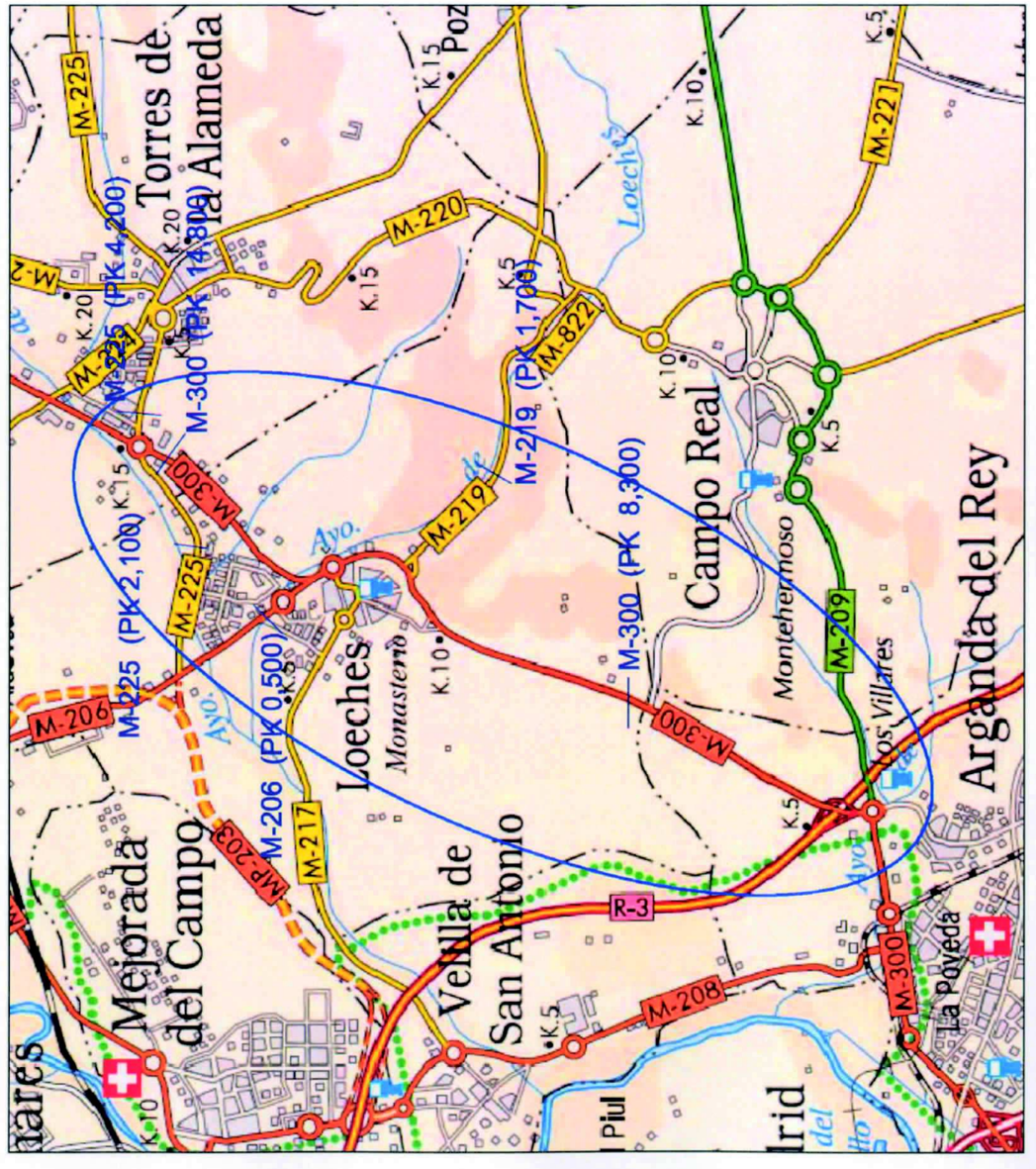
M-225 PK 2,100		
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.616	1.152
2009	7.203	1.081
2008	6.964	974
2007	7.210	630
2006	7.210	630

M-300 PK 14,800		
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.124	684
2009	6.252	765
2008	8.931	1.030
2007	9.976	1.357
2006	5.899	717

M-206 PK 0,500		
AÑO	IMD	IMDp
2010	10.447	1.402
2009	10.176	1.500
2008	10.721	1.734
2007	14.010	2.567
2006	10.817	1.980

M-219 PK 1,700		
AÑO	IMD	IMDp
2010	5.790	800
2009	8.174	852
2008	7.000	1.262
2007	7.246	1.335
2006	6.825	1.323

M-300 PK 8,300		
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.814	1.229
2009	9.515	1.211
2008	7.586	1.613
2007	8.585	1.940
2006	7.870	1.678



AFORO
ESTACIONES DE AFORO
DICIEMBRE 2014
MEMORIA RESUMEN
DUPLICACION DE LA CARRETERA M-300
TRAMO: LOECHES - VARIANTE DE ARGANDA
PGTIAT S.L.
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS
ÁREA DE PLANIFICACIÓN
VIAM

Telefónica.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149861.9/15 Fecha:15/06/2015 13:24
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: TELEFÓNICA, S.A.

TELEFONICA, SA
Ronda de la Comunicación s/n
28050 (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

---

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.698	962
2009	8.353	1.202
2008	8.353	1.202
2007	8.353	1.202
2006	7.985	1209

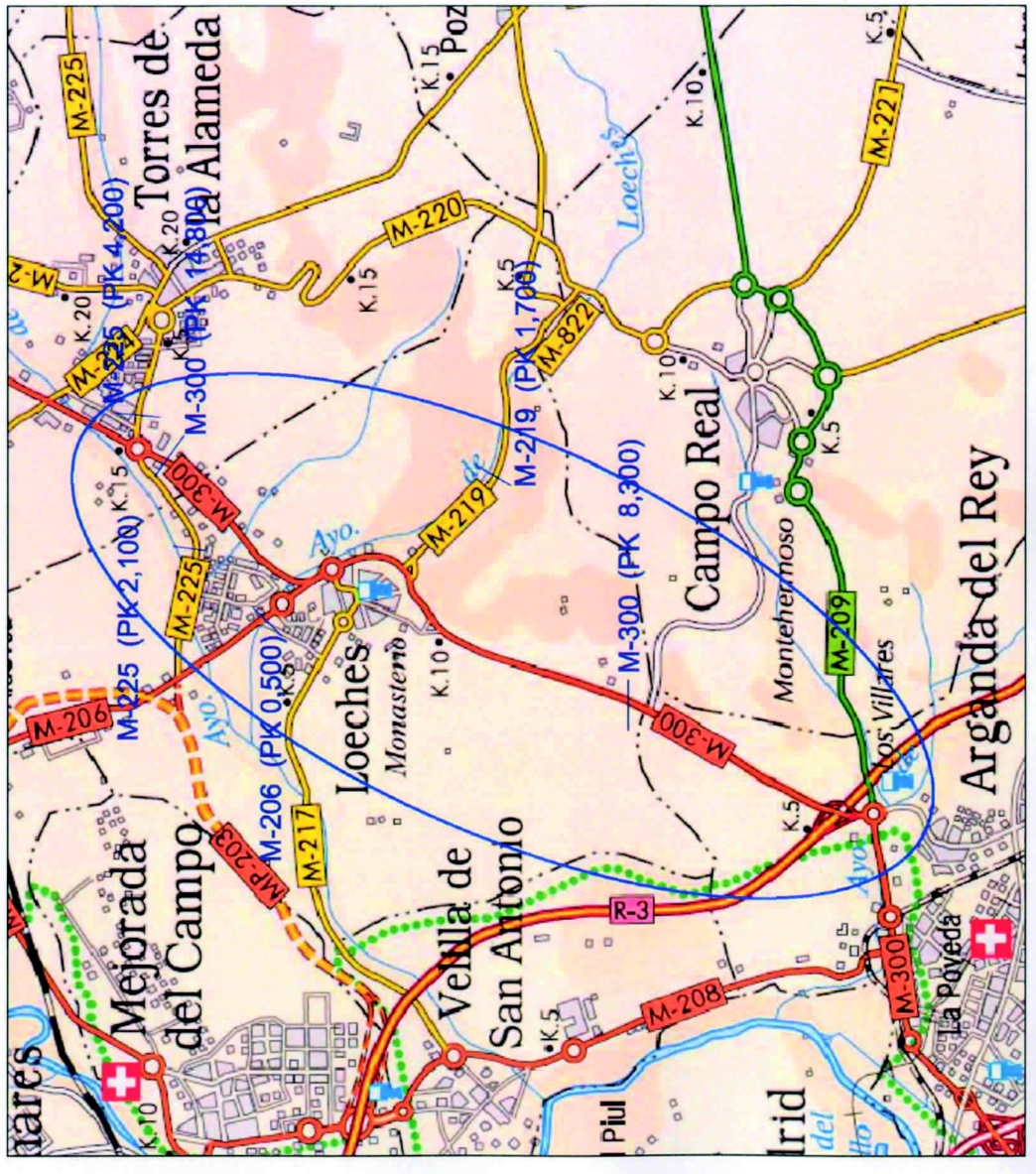
M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.616	1.152
2009	7.203	1.081
2008	6.964	974
2007	7.210	630
2006	7.210	630

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.124	684
2009	6.252	765
2008	8.931	1.030
2007	9.976	1.357
2006	5.899	717

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD	IMDp
2010	10.447	1.402
2009	10.178	1.500
2008	10.721	1.734
2007	14.010	2.557
2006	10.817	1.980

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD	IMDp
2010	5.790	800
2009	8.174	852
2008	7.000	1.262
2007	7.246	1.335
2006	6.825	1.323

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.814	1.229
2009	9.515	1.211
2008	7.586	1.613
2007	8.585	1.940
2006	7.870	1.578



AFORO
ESTACIONES DE AFORO
DICIEMBRE 2015
MEMORIA RESUMEN
DUPLICACION DE LA CARRETERA M-300 TRAMO LOECHES - VARIANTE DE ARANJUEZ
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS
AREA DE PLANIFICACIÓN
PGTIAT S.L.
VIAM

Canal de Isabel II.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149890.9/15 Fecha:15/06/2015 13:35
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: EMPRESAS Y ENTES PUBLICOS
CANAL ISABEL II

CANAL DE ISABEL II
C/ Santa Engracia, 125
28003 (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD
2010	7.698
2009	8.353
2008	8.353
2007	8.353
2006	7.985

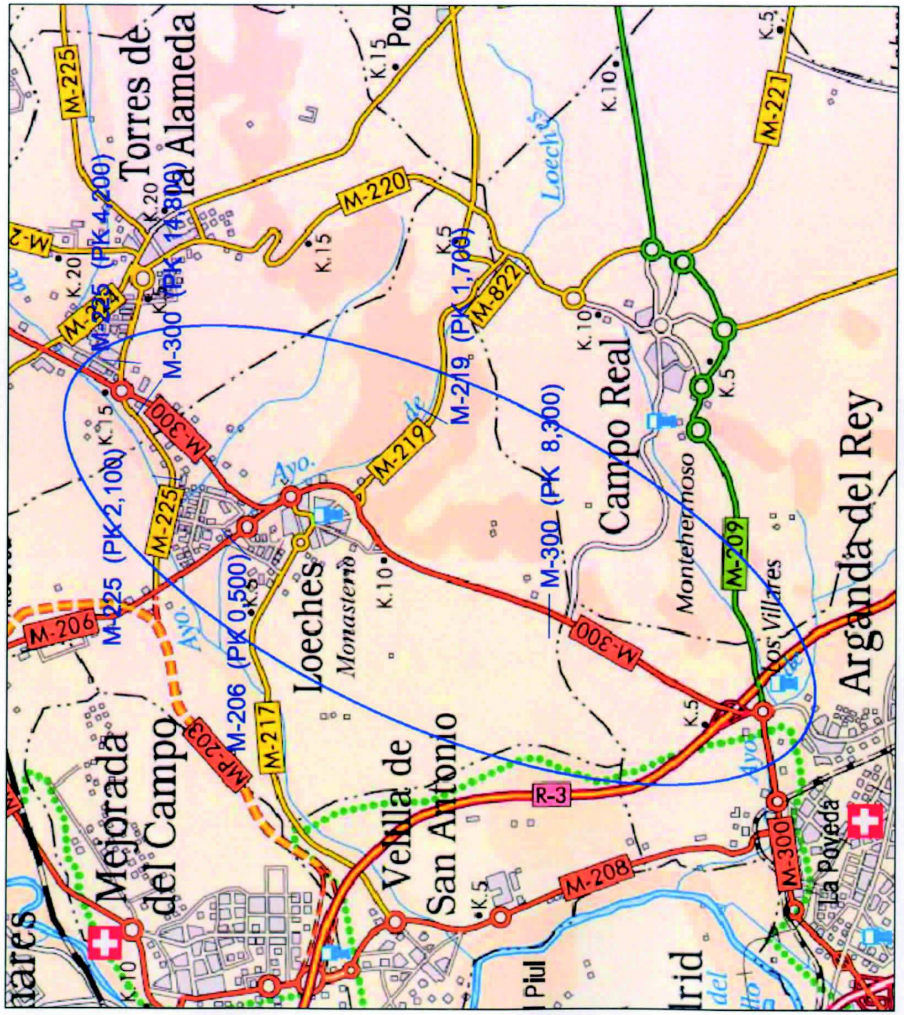
M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD
2010	7.616
2009	7.203
2008	8.964
2007	7.210
2006	7.210

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD
2010	8.124
2009	8.252
2008	8.931
2007	9.976
2006	5.886

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD
2010	10.447
2009	10.176
2008	10.721
2007	14.010
2006	10.817

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD
2010	5.790
2009	8.174
2008	7.000
2007	7.246
2006	6.825

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD
2010	8.614
2009	9.515
2008	7.586
2007	8.585
2006	7.870



Correos y Telégrafos.

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149878.9/15 Fecha:15/06/2015 13:31
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: CORREOS TELECOM (GESTION INTEGRAL DE IN

CORREOS TELECOM
A/A. Yolanda Platero Ibáñez
Gestión Integral de Infraestructuras
C/ Conde de Peñalver, 19 B, 6ª planta
28006 (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11de junio de 2015
La Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax o correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.698	962
2009	8.353	1.202
2008	8.353	1.202
2007	8.353	1.202
2006	7.985	1209

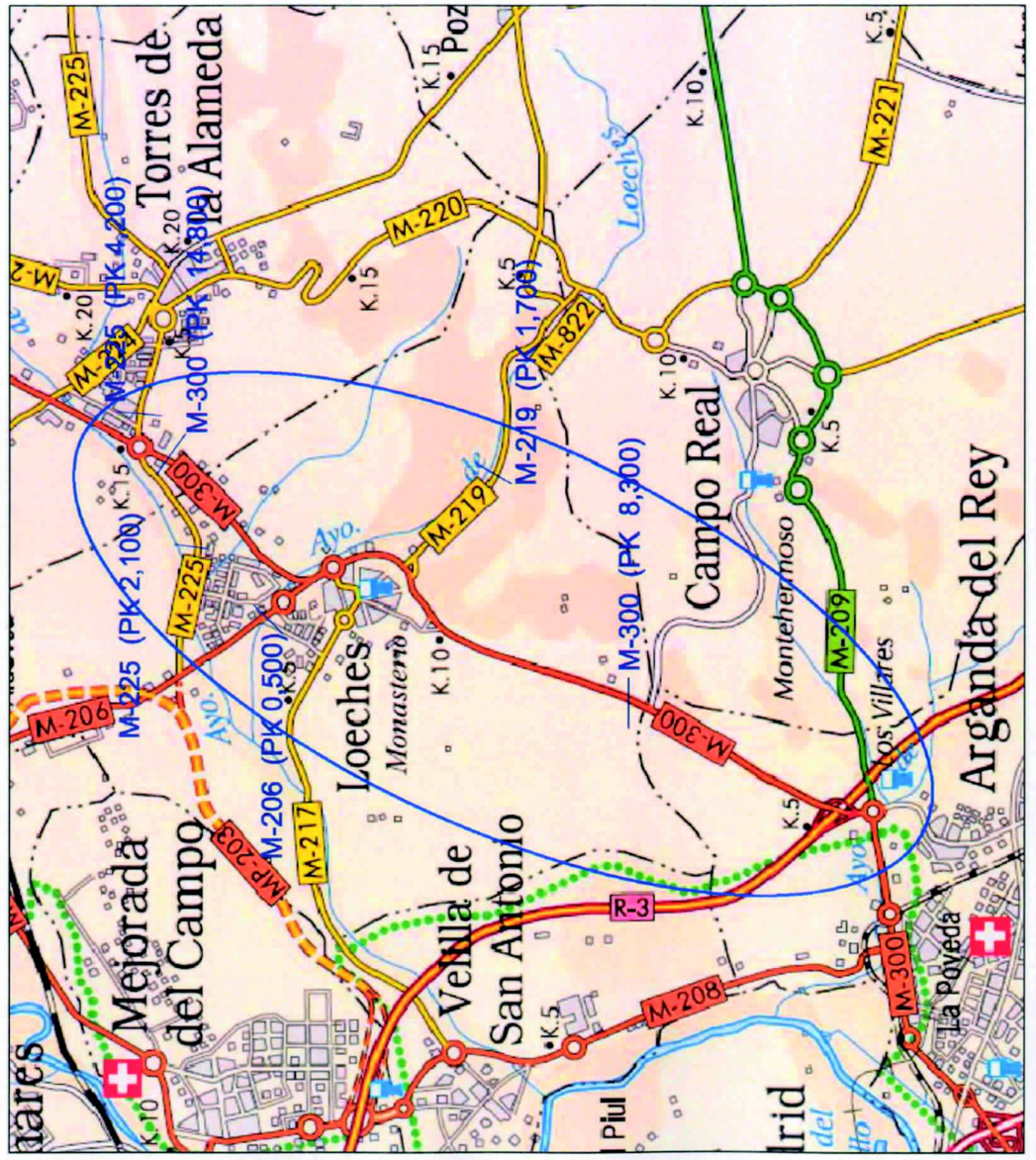
M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD	IMDp
2010	7.616	1.152
2009	7.203	1.081
2008	6.984	974
2007	7.210	630
2006	7.210	630

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD	IMDp
2010	8.124	684
2009	6.252	765
2008	8.931	1.030
2007	9.976	1.357
2006	5.899	717

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD	IMDp
2010	10.447	1.402
2009	10.176	1.500
2008	10.721	1.734
2007	14.010	2.557
2006	10.817	1.980

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD	IMDp
2010	5.790	800
2009	8.174	852
2008	7.000	1.262
2007	7.246	1.335
2006	6.825	1.323

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD	IMDp
2010	6.814	1.229
2009	9.515	1.211
2008	7.586	1.813
2007	8.585	1.940
2006	7.870	1.578



CLH Compañía Logística de Hidrocarburos

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149885.9/15 Fecha:15/06/2015 13:34
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: CLH, S.A. (COMPAÑIA LOGISTICA DE HIDROC

CLH, S.A.
COMPAÑIA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS
C/Titán, 13 28045 (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Ingeniera Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

M-225 PK 4,200	
AÑO	IMD / IMDp
2010	7.698 / 982
2009	8.353 / 1.202
2008	8.353 / 1.202
2007	8.353 / 1.202
2006	7.985 / 1209

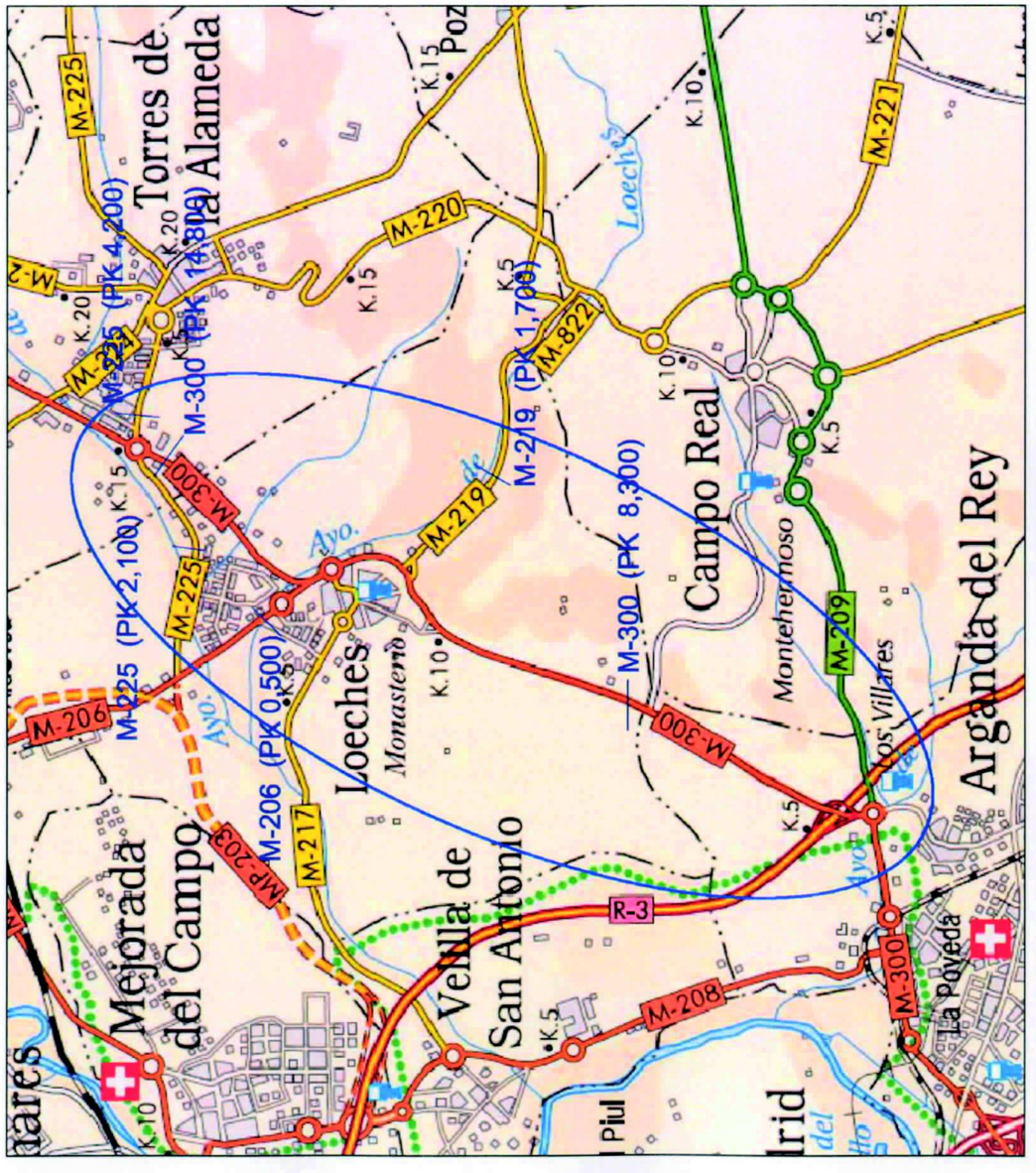
M-225 PK 2,100	
AÑO	IMD / IMDp
2010	7.616 / 1.152
2009	7.203 / 1.081
2008	6.964 / 974
2007	7.210 / 630
2006	7.210 / 630

M-300 PK 14,800	
AÑO	IMD / IMDp
2010	8.124 / 684
2009	6.252 / 785
2008	6.931 / 1.030
2007	9.976 / 1.357
2006	5.899 / 717

M-206 PK 0,500	
AÑO	IMD / IMDp
2010	10.447 / 1.402
2009	10.176 / 1.500
2008	10.721 / 1.734
2007	14.010 / 2.557
2006	10.817 / 1.980

M-219 PK 1,700	
AÑO	IMD / IMDp
2010	5.790 / 800
2009	6.174 / 852
2008	7.000 / 1.262
2007	7.246 / 1.335
2006	6.826 / 1.323

M-300 PK 8,300	
AÑO	IMD / IMDp
2010	6.814 / 1.229
2009	9.515 / 1.211
2008	7.586 / 1.813
2007	8.585 / 1.940
2006	7.870 / 1.578



APÉNDICE Nº 2: DOCUMENTACIÓN RECIBIDA

Dirección General de Patrimonio Cultural Comunidad de Madrid.

SALIDA DE UNIDAD
Ref:03/329991.9/15 Fecha:13/10/2015 10:32
Cons. Presidencia, Justicia y Port. Gob.
Area de Proteccion (Cultura)
Destino: Consejeria de Transportes e Infraestruct

Nº EXPTE.: RES/0436/2015
Nº REG.: 06/200019.9/15
TIPO: Hoja Informativa
ASUNTO: Redacción del estudio informativo de la variante de la M-300 Arganda y duplicación hasta Loeches e informe de las alegaciones evacuadas en el trámite de información pública
INTERESADO/S: Consejería de Transportes e Infraestructuras
MUNICIPIOS: Arganda del Rey, Loeches, Torres de la Alameda

La presente hoja informativa se elabora a solicitud de la Consejería de Transportes e Infraestructuras, en virtud de los 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: Consejería de Transportes e Infraestructuras

Superficie del área de actuación:

Términos Municipales de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda en un tramo aproximadamente de 10.600 km de longitud.

- Tramo 1. Variante de Arganda del Rey: paso por el municipio de Arganda del Rey. Longitud total de 4.000 m.
- Tramo 2. Duplicación de la actual M-300: duplicación de la calzada existente en la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los PK-3+400 y PK 11+000. Se plantea por la izquierda del trazado actual.
- Tramo 3. Variante de Loeches: paso por el municipio de Loeches, en el que se plantean 3 alternativas de variantes para la duplicación de la M-300:
  - Alternativa 1. Longitud total de 4.637 m partiendo desde el PK 11+000 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-217 y el municipio de Loeches
  - Alternativa 2. Longitud total de 4.633 m partiendo desde el PK 11+000 de la actual M-300 con un enlace para conectar con la carretera M-217 y el municipio de Loeches
  - Alternativa 3. Continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el PK+500, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km en el municipio de Loeches

REGISTRO DE ENTRADA
Ref:06/236357.9/15 Fecha:14/10/2015 13:15
Cons. Transportes, Vivienda e Infraestr.
Reg.Aux.C.Transp.Viv.e Infr.(Orense)
Destino: Área de Planificación

Protección legal:

El ámbito del proyecto se encuentra dentro de Áreas de Protección Arqueológica B y C, según las Normas Subsidiarias de Planeamiento de los municipios de Arganda del Rey, Loeches y Torres de la Alameda.

Las alternativas objeto de estudio se sitúan además en las inmediaciones de los siguientes bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y protegidos con la figura de *Yacimiento arqueológico documentado,* según lo dispuesto en la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid:

- *Los Vallejos/Los Palomares*. Torres de la Alameda (código INPHIS CM/0154/030). Cronología: Edad del Bronce y época romana.
- *Alimañero*. Loeches (código INPHIS CM/0075/028). Cronología prehistórica
- *Las Peñuelas. Loeches* (código INPHIS CM/0075/036) Cronología: época romana.
-
-

Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
Comunidad de Madrid

- *Casco histórico de Loeches* (código INPHIS CM/0075/011). Cronología: desde época medieval a contemporánea.
- *Val de la Vieja*. Loeches (código INPHIS CM/0075/005). Bien de Interés Patrimonial. Conducción de agua de época indeterminada
- *Malacocina*. Arganda del Rey (código INPHIS CM/0014/019). Cronología: Cuaternario/Mioceno
- *Ermita de Vilches* (código INPHIS CM/0014/005). Bien de Interés Patrimonial
- *Vía del azúcar*. VV.MM. (código INPHIS CM/000/143). Bien de Interés Patrimonial correspondiente a las vías de ferrocarril del azúcar
- Entorno del *Monasterio Inmaculada Concepción* (código INPHIS CM/0075/020). Monasterio del siglo XVII. Bien de interés cultural.

Actuaciones:

Las actuaciones arqueológicas se llevarán a cabo en cada una de las alternativas propuestas.

Esta Hoja Informativa describe el contenido de una **primera fase de actuación arqueológica** consistente en un estudio documental y una prospección de campo.
En función de los resultados obtenido en esta primera fase, esta Dirección General definirá las sucesivas fases de actuaciones arqueológicas, con el fin de evitar cualquier tipo de afección sobre el patrimonio, y encaminadas a su protección y conservación.
Los resultados del estudio arqueológico global de cada una de las alternativas, deberá contemplarse en el Estudio de Viabilidad, siendo tenidos en cuenta a la hora de plantear las alternativas idóneas, señalando las medidas correctoras tendentes a evitar las afecciones sobre el patrimonio histórico.
El Estudio de Impacto Ambiental, con el capítulo relativo al patrimonio histórico integrado, deberá ser informado por esta Dirección General.

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones arqueológicas:

FASE 1
. **Estudio global de documentación de archivo, consulta de expedientes de actuaciones arqueológicas y Carta Arqueológica**. De esta forma, se relacionará la información así obtenida con el proyecto de obra a fin de comprobar la afección directa o indirecta del mismo sobre los yacimientos.
Se solicitará a la Dirección General de Patrimonio Cultural la consulta de expedientes de actuación arqueológica relacionados en el área de estudio, así como la consulta de la Carta arqueológica.

. Prospección arqueológica visual de cobertura total, con el fin de evidenciar posibles restos en superficie que puedan reforzar la localización de los yacimientos y elementos de carácter etnográfico catalogados en esta zona.
Para cada alternativa se realizará una prospección arqueológica y paleontológica intensiva de cobertura total en la zona de afección del trazado propuesto para la infraestructura, así como de una banda de 100 metros a cada lado del mismo. Se realizará por un equipo de, al menos, tres personas, en bandas de 5 a 10 metros en zonas de escasa visibilidad y de 15 a 20 en las de visibilidad óptima.

FASE 2
Una vez seleccionado el trazado y en función de los resultados obtenidos en la primera fase de actuaciones arqueológicas se determinarán los trabajos a realizar en una segunda fase.

Dirección General de Patrimonio Cultural
C/ Arenal, 18 - 2ª Planta
28013 Madrid
Tf: 91 420 84 50

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.

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

Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO
Comunidad de Madrid

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.

Especialidad del arqueólogo: Prospecciones

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.

Madrid, a 6 de octubre de 2015

EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Miguel Ángel García Valero

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente RES/0436/2015

Ayuntamiento de Arganda.

De: Alejandro Briñas Palacio [A_Brinas@ayto-arganda.es] Enviado el: viernes,
26 de junio de 2015 13:41
Para: LOPEZ-CANO SERRANO, CRISTINA
Asunto: Ayto. Arganda - M-300

Buenos días Cristina:

De acuerdo con la solicitud remitida, le adjuntamos fichero .dwg con la localización de las infraestructuras actuales de este Ayuntamiento que pueden verse afectadas por la obra que nos refiere. Todo ello a falta de mayor precisión en la solución que finalmente pueda definirse.

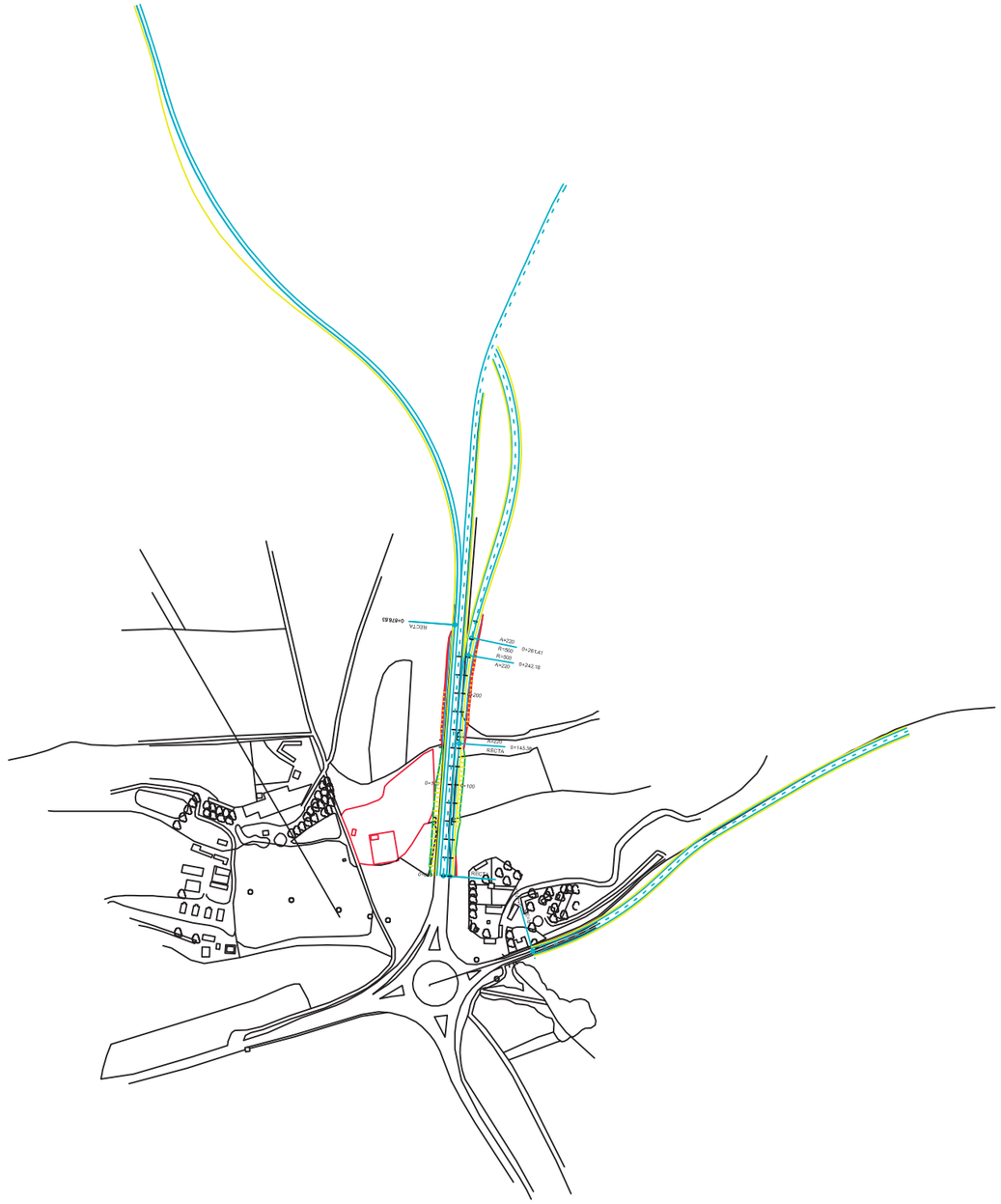
Un saludo

[cid:image001.png@01D0B015.DFB8DAE0]

Alejandro Briñas Palacio
arquitecto

Concejalía de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente, Sostenibilidad y Servicios a la Ciudad Avda. del Cañal nº 44. Nave 19
28500 Arganda del Rey (Madrid)
Telf. 010 - 91 872.95.95

P Antes de imprimir este correo piense bien si es necesario hacerlo: el medioambiente es cosa de todos.
Think before printing: the environment is everyone's responsibility.



Gas Natural-Fenosa.

Área de clientes Inkolan-envio de notificación

Inkolan [inkolan@Inkolan.com]

Enviado el: miércoles, 24 de junio de 2015 14:11
Para: LOPEZ-CANO SERRANO, CRISTINA
Datos adjuntos: Memorando_172851073.pdf (107 KB) ; 20150624103231_172851090.pdf (1 MB) ; Respuesta Petición.pdf (23 KB)

Desde INKOLAN le enviamos una notificación en la que se le explica los pasos a seguir para poder darse de alta en nuestro sistema y poder acceder a la dodumentación solicitada a 'Gas Natural SDG, S.A.'.

www.inkolan.com
© Inkolan-Noticias en Red. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es vd. el destinatario indicado, queda notificado de que la utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is CONFIDENTIAL and protected by professional privilege.
If you are not the intended recipient you are hereby notified that any dissemination, copy or disclosure of this communication is strictly prohibited by law. If this message has been received in error, please immediately notify us via e-mail and delete it.

De: INFORMACION REDES GAS, Usuario <uinformacionr@gasnatural.com>
Enviado el: miércoles, 24 de junio de 2015 10:35
Para: psa
Asunto: VARIANTE M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES - MADRID
Datos adjuntos: 20150624103231.pdf

De: usuario.escaner.PRAL01@gasnatural.com [mailto:usuario.escaner.PRAL01@gasnatural.com]
Enviado el: miércoles, 24 de junio de 2015 10:33
Para: INFORMACION REDES GAS, Usuario;
Asunto: Documento escaneado

Solicitante: Comunidad de Madrid-Dirección General de Carreteras
Contacto : Cristina López-Cano Serrano
Orense, 60
28020 - Madrid (Madrid)

Asunto: **Petición de servicios afectados. PSA Nº: M150116**

Bilbao, a 24 de junio de 2015

Estimado Señor / Estimada Señora (*)

Con fecha 24 de mes Junio de 2015hemos recibido, a través de nuestro socio Gas Natural SDG, S.A., su solicitud de Servicios Afectados correspondiente a las obras / al proyecto (**):

'VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES '

En relación con esta petición, le indicamos que, de acuerdo al procedimiento establecido por Gas Natural SDG, S.A. para obtener la información solicitada, deben dirigirse al portal de Internet: **www.inkolan.com.** Desde esta página web podrán descargar, de forma directa e inmediata(1), las redes de servicios pertenecientes a nuestros Socios y Colaboradores en todas las Comunidades Autónomas, excepto Cataluña y Navarra.

Si su empresa se encuentra registrada en nuestra base de datos, puede solicitar los planos desde el apartado 'ÁREA CLIENTES' de **www.inkolan.com.** . En caso de que no esté registrada, debe darse de alta en el apartado 'REGÍSTRESE AHORA'.

Los datos publicados en nuestra página web cumplen todas las condiciones de los Reales Decretos 223/2008 y 919/2006, que establecen a **los contratistas de obra que realizan trabajos de proyecto o construcción en la vía pública la obligación de solicitar los servicios afectados** de las empresas de distribución de electricidad, gas, y otros propietarios de servicios con una antelación de 30 días al inicio de los trabajos.

Esta carta tiene como objeto informarle del procedimiento para conseguir los planos de Servicios Afectados. En ningún caso puede entenderse como respuesta a su solicitud, ni le exonera de la responsabilidad derivada por posibles daños en las infraestructuras, en tanto no realice la solicitud y descarga de la información por los medios indicados y que se han establecido a tal fin.

Por último, le recordamos que estamos a su disposición en nuestro e-mail: **inkolan@inkolan.com** y en el teléfono 902 540 225 para resolver cualquier duda.

Reciba un cordial saludo,

Patxo Navea
Director Gerente

(1) Las descargas en formato digital tiene un coste asociado a su gestión.

Telefónica.

Escrito recibido-Ref:06/149861 .9/15 Fecha:15/06/2015

JUAN ANTONIO SASTRE SEGOVIA [juanantonio.sastresegovia@telefonica.com]

Enviado el: viernes, 26 de junio de 2015 9:34

Para: LOPEZ-CANO SERRANO, CRISTINA

Datos adjuntos: M-300 ARGANDA_LOECHES (HOJ~1.pdf (1 MB) ; M-300 ARGANDA_LOECHES (HOJ~2.pdf (1 MB) ; M-300 ARGANDA_LOECHES (HOJ~3.pdf (771 KB)

Buenos días,

Hemos recibido un escrito de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid, sobre la redacción del Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PUBLICA" solicitando información sobre las instalaciones o infraestructuras existentes, en nuestro caso de TELEFONICA , en la zona de actuación.

La zona de actuación la he dividido en tres planos que adjunto en tres ficheros con un plano cada uno indicando las infraestructuras telefónicas existentes. Estoy a su disposición para cualquier aclaración (hasta el día 10 de Julio que empiezo vacaciones hasta el día 3 de Agosto).

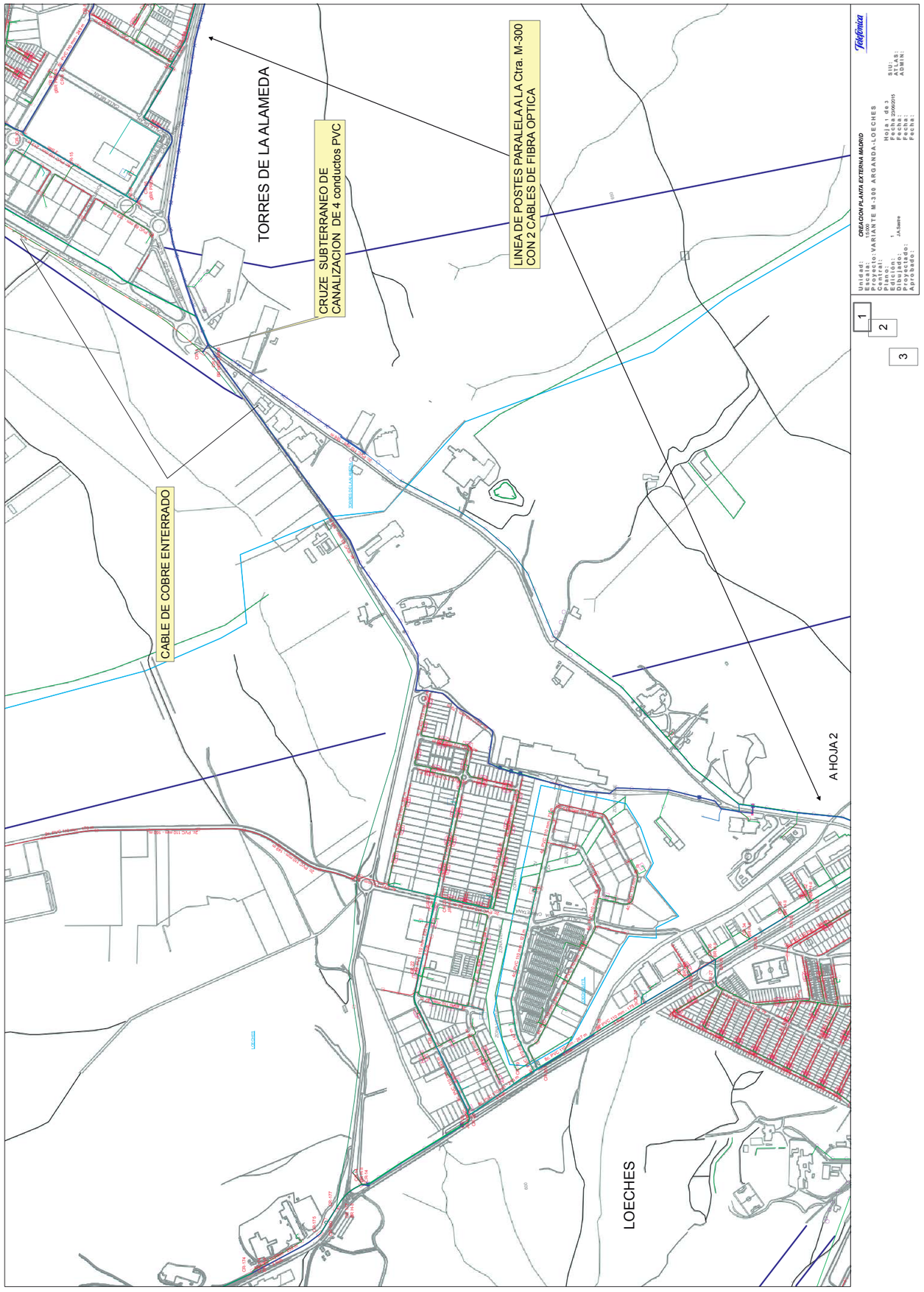
Saludos,

Juan Antonio Sastre Segovia
Telf.: 915806536 - 696117994
Jefatura Creación de Planta Externa Madrid
Coordinación Creación de Planta Externa Madrid SUR ESTE
C/ Batalla del Salado, 5 2ª Pl.
28045 Madrid
juanantonio.sastresegovia@telefonica.com

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

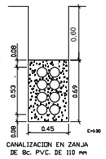


DE HOJA 1

LOECHES

UNEA DE POSTES CON 3 CABLES DE FIBRA OPTICA Y 1 CABLE DE COBRE

CANALIZACION SUBTERRANEA DE 8 conductos PVC Y CAMARAS DE REGISTRO CON 3 CABLES DE FIBRA OPTICA Y 3 CABLES DE COBRE



CANALIZACION EN ZANJA
DE 8c. PVC. DE 110 mm

CABLE DE COBRE ENTERRADO

A HOJA 3

Unidad:	CREACION PLANTA EXTERNA MADRID		Telefónica
Escala:	1:5.000		
Proyecto:	VARIANTE M-300 ARGANDA-LOECHES		
Central:			
Plano:		Hoja 2 de 3	SIU:
Edición:	1	Fecha: 23/06/2015	ATLAS:
Dibujado:	J.A.Sastre	Fecha:	ADMIN:
Proyectado:		Fecha:	
Aprobado:		Fecha:	

1 2 3

DE HOJA 2

LINEA DE POSTES CON 1 CABLE DE COBRE

ARGANDA DEL REY

Unidad:	CREACION PLANTA EXTERNA MADRID		Telefónica
Escala:	1:5.000		
Proyecto:	VARIANTE M-300 ARGANDA-LOECHES		
Central:			
Plano:		Hoja 3 de 3	SIU:
Edición:	1	Fecha: 23/06/2015	ATLAS:
Dibujado:	J.A.Sastre	Fecha:	ADMIN:
Proyectado:		Fecha:	
Aprobado:		Fecha:	

1 2 3

CLH Compañía Logística de Hidrocarburos

Compañía
Logística de
Hidrocarburos CLH, S.A.

Titán 13
28045 Madrid

Telf. 91 774 60 00
Fax 91 774 60 01

COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
Dña. Cristina López-Cano Serrano
C/ Orense, 60
28020 - MADRID
(MADRID)

Su. Ref. :
Ntra. Ref: **15-0144 S01**

Madrid, 19 de junio de 2015

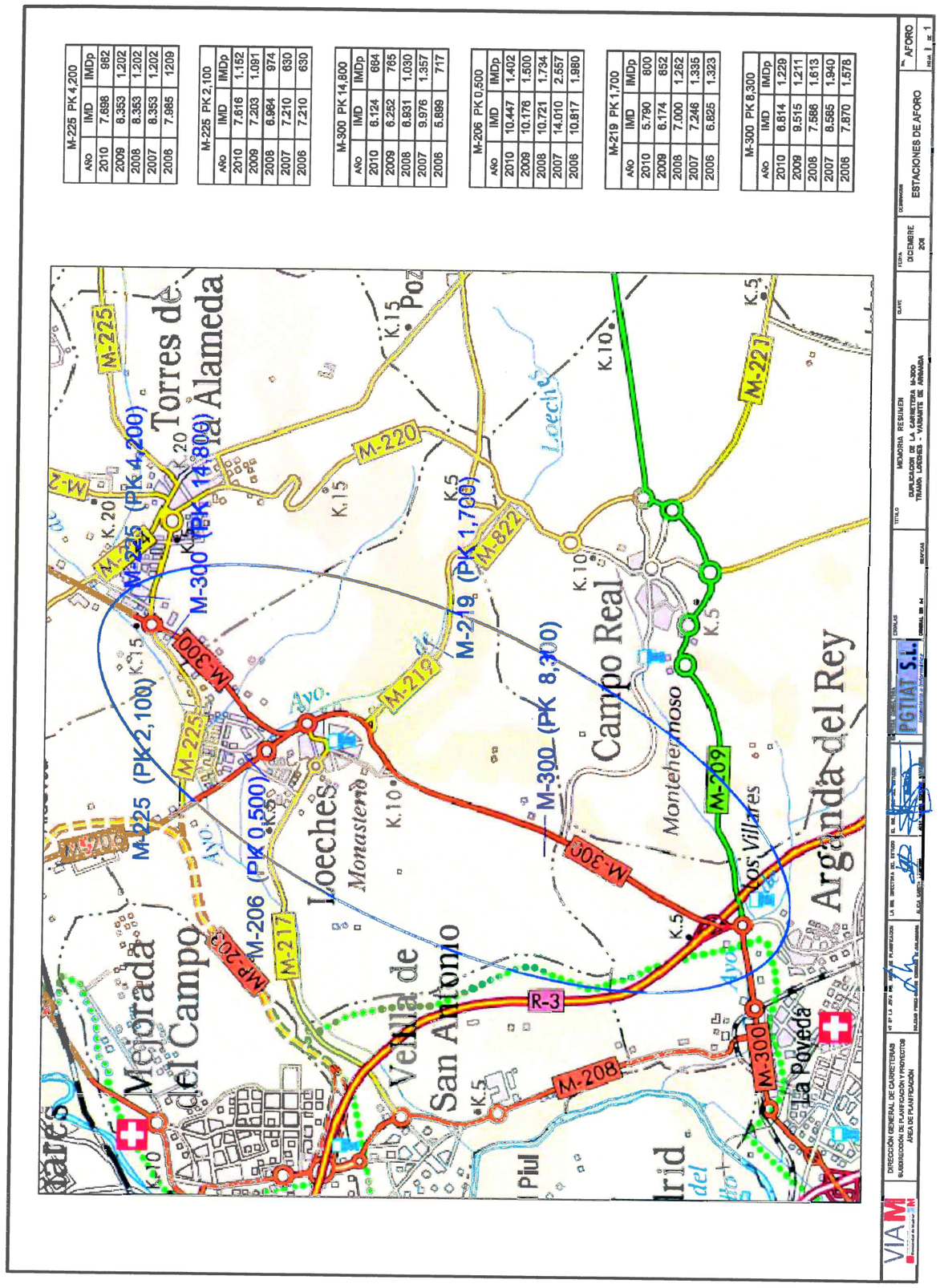
Asunto: SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS DE CLH AFECTADOS POR EL ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

Muy señores nuestros:

Revisada la información que nos remiten en relación con el proyecto del epígrafe, les informamos que CLH no posee ninguna canalización en el ámbito de actuación indicado en su escrito de fecha 11 de junio de 2015 que pueda verse afectada por las obras.

Atentamente

Fdo.: PEDRO HERRERO GONZÁLEZ
Jefe de Servicio Técnico y Control de Operaciones



Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/149885.9/15 Fecha:15/06/2015 13:34
Cons. Transportes, Infraestr. y Vivienda
Reg.Aux.C.Transp.Infra.y Viv.(Orense)
Destino: CLH, S.A. (COMPAÑIA LOGISTICA DE HIDROC

CLH, S.A.
COMPAÑIA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS
C/Titán, 13 28045 (MADRID)

Estimados señores:

Por esta Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid se está redactando el **Estudio Informativo de "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACION HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACION PUBLICA"** con la Asistencia Técnica de la empresa INGENIERIA Y ESTUDIOS MEDITERRANEO.

Por tal motivo, nos ponemos en contacto con ustedes con el objeto de informarles de tal circunstancia y de recabar información sobre los servicios, instalaciones o infraestructuras existentes en la zona, o de inminente implantación, propiedad de su Ayuntamiento que, según plano adjunto, pudieran verse afectados por los posibles trazados de dicha infraestructura, con el propósito de evitar producir afecciones sobre los mismos desde esta etapa de trabajo.

Con el fin de facilitarles la localización y geometría de la citada actuación y para una correcta identificación de los servicios afectados, les adjuntamos un plano de situación con la zona de actuación señalada.

En esta sentido, de existir instalaciones o servicios de su competencia en esta zona, 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.

La información solicitada puede remitirse a la dirección que figura en la parte inferior del escrito. Del mismo modo, no duden en ponerse en contacto con nosotros ante cualquier duda o aclaración que estimen oportuna.

Agradeciendo por adelantado su colaboración y a la espera de sus noticias, le saluda atentamente,

Madrid, 11 de junio de 2015
La Ingeniera Directora del Estudio

Fdo.: Cristina López-Cano Serrano

P.D. Nos sería de gran utilidad obtener su respuesta tanto por fax ó correo electrónico para una mayor brevedad, como por correo[1]

[1]Dña. Cristina López-Cano Serrano
COMUNIDAD DE MADRID
Dirección General de Carreteras
C/Orense, 60 28020 Madrid
Telf.: 638 217 047 91 5802868
Fax: 915802599 e-mail: cristina.lopezcano@madrid.org

CLH - D.G. Operaciones
Entrada nº 35
Fecha: 18/06/2015

15-0144 SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS DE CLH AFECTADOS POR EL ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

Suárez Domínguez, José Ignacio [jisuarezd@clh.es]

Enviado el: viernes, 19 de junio de 2015 17:14
Para: LOPEZ-CANO SERRANO, CRISTINA
CC: Huidobro Barrio, Ignacio [ignacio.huidobro@clh.es]; Díaz Arranz, Francisco Javier [francisco.diaz@clh.es]; Prado Campos, Enrique Cruz [ecpradoc@clh.es]
Datos adjuntos: 15-0144S01girina10.pdf (111 KB) ; 15-0144S01trazado.DWG (41 KB) ; 15-0144S01solictud.pdf (141 KB) ; 15-0144S01plano.pdf (605 KB)

Buenas tardes, Cristina

Atendiendo su solicitud, del pasado 11 de junio, de información para el estudio del asunto. Por el presente adjunto informe de no afección.

No obstante, y según conversación mantenida esta maña, remitimos archivo .dwg (en coordenadas ETRS89 UTM30) con el trazado de nuestros oleoductos, prosimios a la zona Noroeste de la elipse marcada en su plano de situación.

Un saludo

José Ignacio Suárez Domínguez
Gestor Líneas Oleoducto - Dirección General de Operaciones
Tfno. (+34) 917746773
Calle Titán, 13 - Planta 3 - 28045 Madrid
jisuarezd@clh.es
www.clh.es

Antes de imprimir este correo, piense si es necesario
CLH recicla, **nos movemos** por el medio ambiente.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es Vd. el destinatario indicado, queda advertido de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. CLH no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any read, dissemination, copy or disclosure of this communication is strictly prohibited by law. If this message has been received in error, please immediately notify us via e-mail and delete it. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. CLH does not assume any liability for those circumstances.

RV: 15-0144 SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS DE CLH AFECTADOS POR EL ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

LOPEZ-CANO SERRANO, CRISTINA

Enviado el: lunes, 22 de junio de 2015 12:36

Para: jalonsoheras@gmail.com

Datos adjuntos: 15-0144S01girina10.pdf (111 KB) ; 15-0144S01trazado.DWG (41 KB) ; 15-0144S01solictud.pdf (141 KB) ; 15-0144S01plano.pdf (605 KB)

Buenos dias Jaime,
te reenvio la información que ha mandado CLH, sobre la afección que le hemos solicitado.
Saludos,
Cristina

De: Suárez Domínguez, José Ignacio [jisuarezd@clh.es]
Enviado el: viernes, 19 de junio de 2015 17:14
Para: LOPEZ-CANO SERRANO, CRISTINA
CC: Huidobro Barrio, Ignacio; Díaz Arranz, Francisco Javier; Prado Campos, Enrique Cruz
Asunto: 15-0144 SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS DE CLH AFECTADOS POR EL ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES

Buenas tardes, Cristina

Atendiendo su solicitud, del pasado 11 de junio, de información para el estudio del asunto. Por el presente adjunto informe de no afección.

No obstante, y según conversación mantenida esta maña, remitimos archivo .dwg (en coordenadas ETRS89 UTM30) con el trazado de nuestros oleoductos, prosimios a la zona Noroeste de la elipse marcada en su plano de situación.

Un saludo

José Ignacio Suárez Domínguez
Gestor Líneas Oleoducto - Dirección General de Operaciones
Tfno. (+34) 917746773
Calle Titán, 13 - Planta 3 - 28045 Madrid
jisuarezd@clh.es
www.clh.es

Antes de imprimir este correo, piense si es necesario
CLH recicla, **nos movemos** por el medio ambiente.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es Vd. el destinatario indicado, queda advertido de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. CLH no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any read, dissemination, copy or disclosure of this communication is strictly prohibited by law. If this message has been received in error, please immediately notify us via e-mail and delete it. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. CLH does not assume any liability for those circumstances.

Canal de Isabel II

Canal de Isabel II gestión

Subdirección Asesoría Jurídica

Dña. Cristina López-Cano Serrano
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
Consejería de Transportes e Infraestructuras
Comunidad de Madrid
C/ Orense, 60
28020 - MADRID

REGISTRO DE ENTRADA
Ref:06/287584.9/15 Fecha:21/12/2015 09:03
Cons. Transportes, Vivienda e Infraestr.
Reg.Aux.C.Transp.Viv.e Infr.(Orense)
Destino: Area de Proyectos y Construcción

Madrid, 16 de diciembre de 2015

ASUNTO: Estudio Informativo de la *"Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches"*

En contestación al escrito recibido en el Canal de Isabel II Gestión, S.A., por medio del cual se solicita información para la redacción del Estudio Informativo de la *"Variante de la M-300 en Arganda y duplicación hasta Loeches"*, promovido por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, con la asistencia técnica del la empresa Ingeniera y Estudios Mediterráneo, esta Empresa Pública informa, al respecto, lo siguiente:

Tras el análisis de la documentación recibida, adjunto se remite –como **Documento nº 1**- informe técnico realizado por la Subdirección de Planeamiento de Canal de Isabel II Gestión, S.A.

Por lo que respecta a la red de abastecimiento y saneamiento dependiente de esta Empresa Pública, se adjunta en formato digital, como **Documento nº 2**, información cartográfica relativa a las instalaciones integrantes de la misma, ubicadas en el ámbito de referencia.

La información que se facilita corresponde al conocimiento que esta Empresa Pública posee de sus instalaciones en la fecha en que se emite. La ubicación de las mismas es aproximada, por lo que podría ser necesario, en función de sus necesidades, llevar a cabo un replanteo más exacto de ellas, en cuyo caso deberán dirigirse al Canal de Isabel II Gestión, S.A.

Por otro lado, dada la ubicación aproximada de las afecciones señaladas, responderán de los daños y perjuicios que, en su caso, se ocasionen en las instalaciones del Canal de Isabel II Gestión, S.A., derivadas de la ejecución de las obras, aun en el supuesto de que los daños fuesen consecuencia de que la cartografía, conteniendo la documentación gráfica de las instalaciones, no fuese coincidente con la ubicación real de las mismas, por lo que deberá extremarse la diligencia en la realización del estudio y ejecución de la obra.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

Canal de Isabel II gestión

Así mismo, en la documentación presentada, se observa que el trazado de la duplicación de la carretera ocasiona los siguientes cruzamientos y paralelismos en diversas instalaciones gestionadas por Canal de Isabel II Gestión, S.A.:

- **Afección nº 1: Cruzamiento** con tubería Ø500 FD cerca de la CM.65BF-54.
- **Afección nº 2: Cruzamiento** con tubería Ø700 FD cerca de la VT.65BF-2.
- **Afección nº 3: Cruzamiento** con tubería Ø150 FD entre las válvulas VA.55MH-101 y VA.55MH-100.
- **Afección nº 4: Cruzamiento** con tubería Ø150 FD junto al DE.55MH-73.
- **Afección nº 5: Paralelismo** con tubería Ø500 FD, desde DE.55MH-73 hasta las inmediaciones del DE.55MH-70, Longitud = 130 metros aproximadamente.
- **Afección nº 6: Paralelismo** con colector de saneamiento (OBJECTID 1872794), cerca del pozo P.55MH-103 hasta el P.55LH-14, Longitud = 540 metros aproximadamente.
- **Afección nº 7: Cruzamiento** con Tubería Ø350 FD, junto a DE.55MH-70.
- **Afección nº 8: Paralelismo** con tubería Ø50 PO, desde VA.55MH-113 hasta 300 metros pasada la VA.55LH-7, Longitud = 565 metros aproximadamente.
- **Afección nº 9: Cruzamiento** con tubería Ø125 FC en las inmediaciones de la VA.55LH-49.
- **Afección nº 10: Paralelismo** con tubería Ø100 PE, en las inmediaciones de la VA.55LH-46, Longitud = 90 metros aproximadamente.
- **Afección nº 11: Cruzamiento** con colector de saneamiento (OBJECTID 1932835), cerca del pozo P.55JI-14.
- **Afección nº 12: Cruzamiento** con colector de saneamiento (OBJECTID 1933628), cerca del pozo P.55JI-15.

Se adjuntan –como **Documento nº 3**- planos de la afección señalada.

Al respecto, se comunica que no existe inconveniente técnico en su realización, siempre y cuando se cumplan los siguientes condicionantes:

1. Antes de iniciar las obras, la Dirección General de Carreteras de la de la Comunidad de Madrid, deberá realizar las calas convenientes para situar las conducciones gestionadas por Canal de Isabel II Gestión, S.A. afectadas, tanto en planta como en alzado, con el fin de definir exactamente el trazado de la nueva infraestructura en planta y alzado.

Para la realización de las calas, la Dirección General de Carreteras solicitará la pertinente autorización con antelación suficiente, al Subdirector de Conservación de Infraestructuras Zona Este, corriendo con el coste de las mismas.

2. Posteriormente y antes de comenzar las obras se deberá solicitar a la Subdirección de Conservación de Infraestructuras Zona Este autorización a para su realización, indicando el comienzo y duración de las mismas. A este respecto, será necesario la aportación de un proyecto con la definición geométrica de los detalles en las zonas de

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

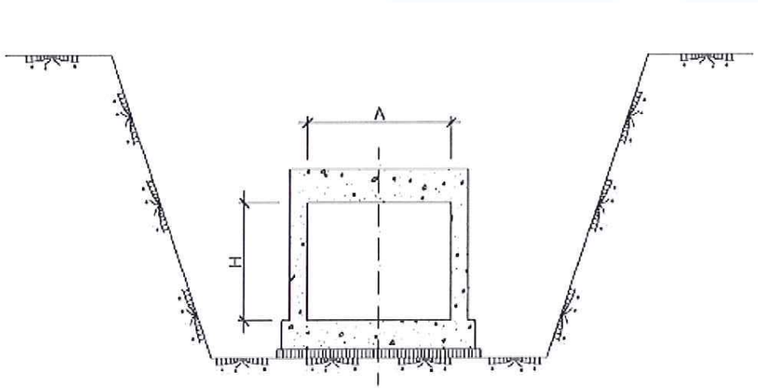
paralelismo y cruces afectados así como el depósito de un aval y las tasas de vigilancia de obras, previos a la autorización de inicio de las obras de referencia.

3. Así mismo, habrá de tenerse presente lo establecido en las Normas para redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, S.A., Versión 2012, artículo IV.6.2:

"*Cruce de nueva infraestructura lineal sobre tubería existente o prevista, la obra de cruce se realizará en zanja a cielo abierto.*

El cruce se realizará mediante una tubería alojada y debidamente anclada en galería rectangular, de dimensiones mínimas según la Figura 85, ejecutada mediante cajones o elementos prefabricados, y con acceso para personal desde la superficie. Se dispondrá de una cámara de entrada de materiales en un extremo de la galería y de una cámara de entrada de personal en el extremo opuesto. En las conexiones del tramo de cruce con la conducción existente se dispondrán válvulas de corte.

En caso de emplear cajones prefabricados, deberá cuidarse la impermeabilización de las juntas, de tal forma que se impida la penetración de agua procedente de la infiltración del terreno. Se dispondrá de desagües en los puntos bajos de la galería, de manera que se facilite la evacuación del agua almacenada en la misma".



SECCIÓN TIPO EN GALERIA

DN (mm)	*A (m)*	*H (m)*
≤ 300	≥ 1,50	≥ 1,80
300 < DN ≤ 1.000	≥ (2DN+0,90)	≥ 1,80

Figura 85. Cajón prefabricado para alojamiento de tubería

4. Las distancias mínimas entre servicios serán los indicados en el artículo III de las Normas para redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión, S.A., Versión 2012.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087. Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

5. La Dirección General de Carreteras de la de la Comunidad de Madrid, remitirá a Canal de Isabel II Gestión, S.A., una copia de la autorización de la duplicación de la carretera, objeto de este informe.

6. No se acopiarán materiales, ni circularán vehículos pesados por encima de las conducciones durante la ejecución de las obras.

7. Canal de Isabel II Gestión, S.A. no será responsable de los daños que se produzcan, directamente o indirectamente, en las estructuras e instrumentación instaladas, ni de las perturbaciones de servicios a causa de las operaciones necesarias para la instalación.

8. Una vez realizada la obra, la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, deberá comunicar a Canal de Isabel II Gestión, S.A. la disposición y caracterización exactas de la obra realizada.

9. Será de obligado cumplimiento la legislación vigente en materia de seguridad y salud.

10. La autorización se entiende concedida en precario, sin que la misma suponga el establecimiento de servidumbre o alguna otra carga.

Así mismo, es necesario tener en cuenta que el acceso a la EDAR La Poveda, que depura las aguas residuales de Arganda, de verse afectado por las obras, deberá mantener las características actuales: asfaltado, con drenajes adecuados y con capacidad portante suficiente para tráfico rodado pesado de más de 40 t MMA.

Finalmente, resulta procedente señalar que, desde el punto de vista patrimonial, el proyecto de referencia afecta a las siguientes infraestructuras:

<u>Expediente nº 481 (Loeches)</u>

- Proyecto de la Arteria del Eje N-III, Rivas-Arganda-Velilla-Loeches y Torres de la Alameda.

<u>Expediente nº4/91 A.M.A (Arganda)</u>

- Proyecto del Abastecimiento al Sistema Arganda. Impulsión y Depósito Nuevo de Arganda

<u>Expediente nº5/91 A.M.A. (Arganda)</u>

- Proyecto Modificado nº 2 de Mejora del Abastecimiento al Sistema Arganda. Impulsión y Depósito Nuevo Arganda.

Dichos expedientes, reflejados bajo el nombre de Arteria Elevadora Velilla de San Antonio- Torres de la Alameda, figuran en la cartografía que se adjunta en formato papel. – **Documento nº 4-.**

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087. Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

Asimismo, cabe señalar que, en la actualidad, se están tramitando los siguientes expedientes, los cuales se ven afectados por el asunto de referencia.

- Expediente de expropiación nº 275. Proyecto EDAR de Torres de la Alameda: Expediente en fase de justiprecio e inscripción.

- Expediente de expropiación nº 328. Proyecto Plan Director de Suministro de agua de riego con agua reutilizable en el municipio de Villalbilla. Expediente en fase de justiprecio e inscripción.

- Expediente de expropiación nº 350. Plan Director de Suministro de agua de riego con agua reutilizable en el municipio de Torres de la Alameda. Expediente en fase de justiprecio e inscripción.

Se adjunta cartografía en CD, en formato DWG – **Documento nº 5 -.**

Las citadas conducciones son infraestructuras básicas de abastecimiento de agua a la Comunidad de Madrid, por lo que cualquier actuación que pueda llevarse a cabo y afecte a las mencionadas instalaciones deberán contar con la aprobación y conformidad técnica por parte de los servicios de Canal de Isabel II Gestión, S.A., competentes en esta materia.

El proyecto de referencia deberá respectar la regulación relativa a las Bandas de Infraestructuras de Agua (BIA) y las Franjas de Protección (FP) recogidas en las Normas de Canal de Isabel II Gestión para el abastecimiento de agua, cuyo acceso y consulta es público y puede realizarse directamente en la web de Canal Isabel II Gestión, S.A., (www.canalgestion.es), en el apartado de Normativa, en la Sección de Atención al Cliente.

Canal de Isabel II Gestión, S.A., es titular por adscripción, mediante Orden de 18 de junio de 2012 de la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid, de los terrenos expropiados para la construcción de las citadas infraestructuras, los cuales tienen naturaleza demanial. Una de las características fundamentales de los bienes de dominio público es la inalienabilidad, atendiendo a lo dispuesto tanto en la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Publicas, así como en la Ley 3/2001, de 3 de junio, de Patrimonio de la Comunidad de Madrid.

En tal sentido, ha de tenerse en cuenta que los suelos ocupados por las infraestructuras adscritas a Canal de Isabel II Gestión, S.A., no podrán ser expropiados para la ejecución del proyecto objeto de estudio, por lo que deberá proponerse a Canal de Isabel II Gestión, S.A., alguna de las formulas previstas en la legislación de Patrimonio para viabilizar la ejecución del citado proyecto sobre los terrenos de dominio público afectos por las citadas infraestructuras.

El presente informe no autoriza, en modo alguno, la afectación directa ni indirecta de las instalaciones o bienes titularidad del Canal de Isabel II Gestión, S.A. Este documento no deberá ser entendido, en ningún caso, como un permiso o consentimiento, ni expreso ni tácito, por parte del Canal de Isabel II.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª. NIF A86488087. Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

Asimismo, habrá de tenerse presente que cualquier actuación sobre los bienes de dominio público titularidad de esta Empresa Pública deberá ser, en su caso, debidamente autorizada por ésta.

Todo lo cual se informa para su conocimiento y a los efectos oportunos.

Atentamente,

Canal de Isabel II gestión
REGISTRO DE Salida
2015000127412 K11000
18/12/2015 09:50:35

María Luisa de Soto García
Subdirectora de Asesoría Jurídica

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª. NIF A86488087. Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

DOC. Nº 1

Canal de Isabel II gestión

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e inscripción 1ª. NIF A86488087. Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

INFORME AL ESTUDIO INFORMATIVO DE LA "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA", EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARGANDA DEL REY Y LOECHES (MADRID).

Área: SUBDIRECCIÓN DE COORDINACIÓN MUNICIPAL Y PLANEAMIENTO
Fecha: 28 de octubre de 2015

INFORME AL ESTUDIO INFORMATIVO DE LA "VARIANTE DE LA M-300 EN ARGANDA Y DUPLICACIÓN HASTA LOECHES E INFORME DE LAS ALEGACIONES EVACUADAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA", EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARGANDA DEL REY Y LOECHES (MADRID).

En relación con el escrito con número de entrada en el Registro General del Canal de Isabel II Gestión: 201500117262, en el que se solicita informe al estudio informativo de la "Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches e informe de las alegaciones evacuadas en el trámite de información pública", en los términos municipales de Arganda del Rey y Loeches (Madrid), se comunica lo siguiente:

En cuanto a posibles afecciones a infraestructuras hidráulicas:

Respecto a la información de las infraestructuras hidráulicas existentes y pertenecientes al Sistema General de Infraestructuras adscrito a Canal de Isabel II Gestión que se puedan ver afectadas por las actuaciones recogidas en el citado Proyecto, los planos actualizados representativos de las mismas deberán ser facilitados por el **Área de Cartografía y GIS**. Entre las infraestructuras de abastecimiento que se podrían ver afectadas se encuentran, entre otras las siguientes:

- Las dos conducciones denominadas Arteria elevadora de Velilla de San Antonio-Arganda del Rey 1 y 2 de diámetros 500 y 700 mm.

- Las dos conducciones denominadas Arteria elevadora de Velilla de San Antonio-Torres de la Alameda de diámetros 500 y 350 mm.

Por otro lado, las obras previstas podrían afectar a infraestructuras planificadas por el Canal de Isabel II Gestión. Entre las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento que se podrían ver afectadas se encuentran las siguientes:

- Conducción contemplada en el "Proyecto de Refuerzo del Sistema Arganda.

- Conducciones contempladas en la *Adenda al Convenio de Gestión Integral entre el Ayuntamiento de Loeches y el Canal de Isabel II para la ejecución de Infraestructuras Hidráulicas de Abastecimiento y Saneamiento,* de fecha 7 de julio de 2004. Se podría ver afectado el anillo de distribución de diámetro 600 mm previsto en la citada Adenda.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

Canal de Isabel II gestión

Variante de la M-300 en Arganda del Rey y duplicación hasta Loeches

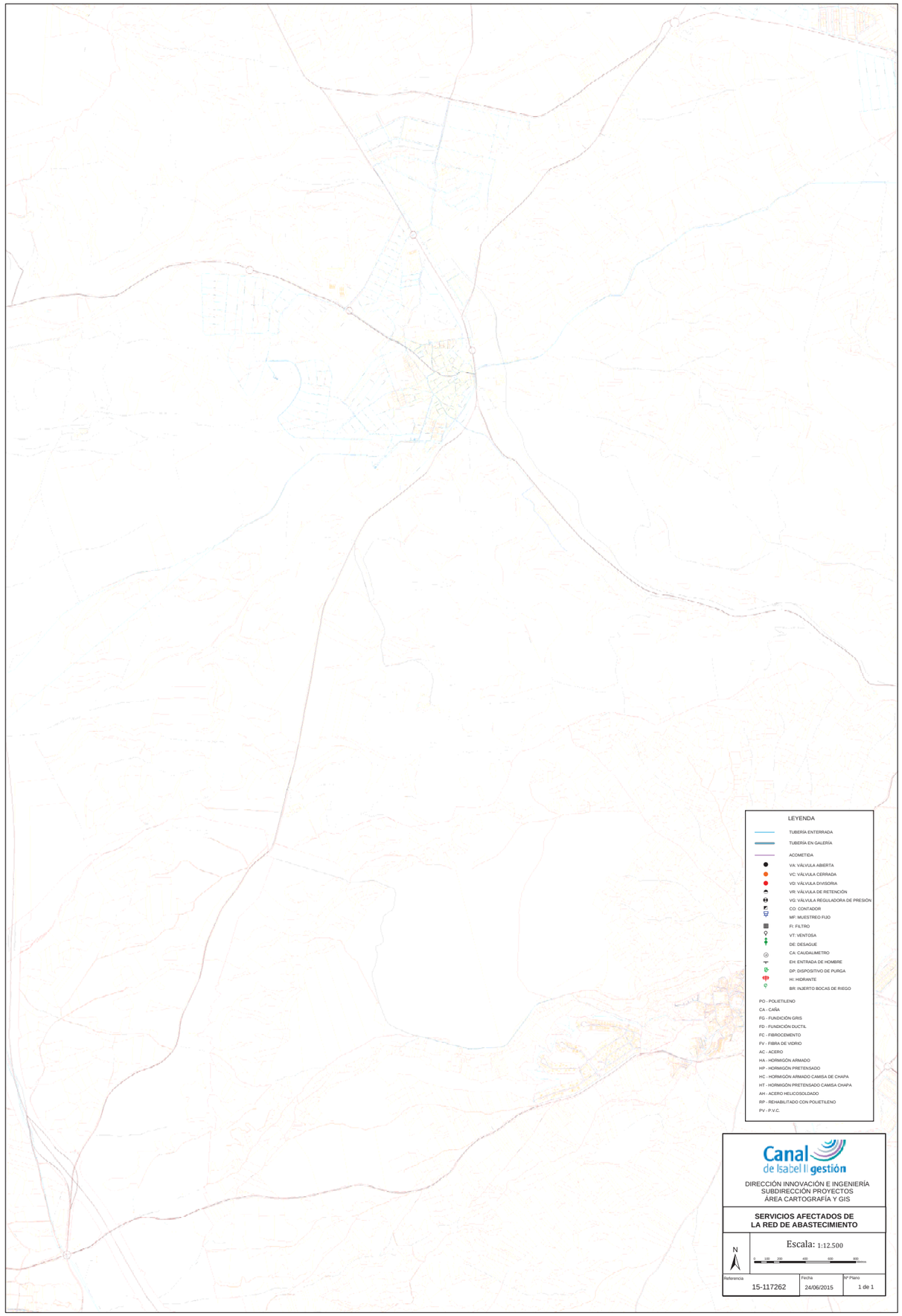
Para coordinar las afecciones a las infraestructuras anteriormente citadas y/o dejar previstos los cruces, paralelismos y protecciones de las infraestructuras planificadas que se pudieran ver afectadas por las obras contempladas en el proyecto "Variante de la M-300 en Arganda y Duplicación hasta Loeches e informe de las alegaciones evacuadas en el trámite de información pública", en los términos municipales de Arganda del Rey y Loeches, se deberán poner en contacto con la **Subdirección de Conservación de Infraestructuras Zona Este** del Canal de Isabel II Gestión para definir las actuaciones necesarias a realizar, tanto a nivel de proyecto como de ejecución de las obras, así como para la obtención de los permisos oportunos en los casos que sean necesarios.

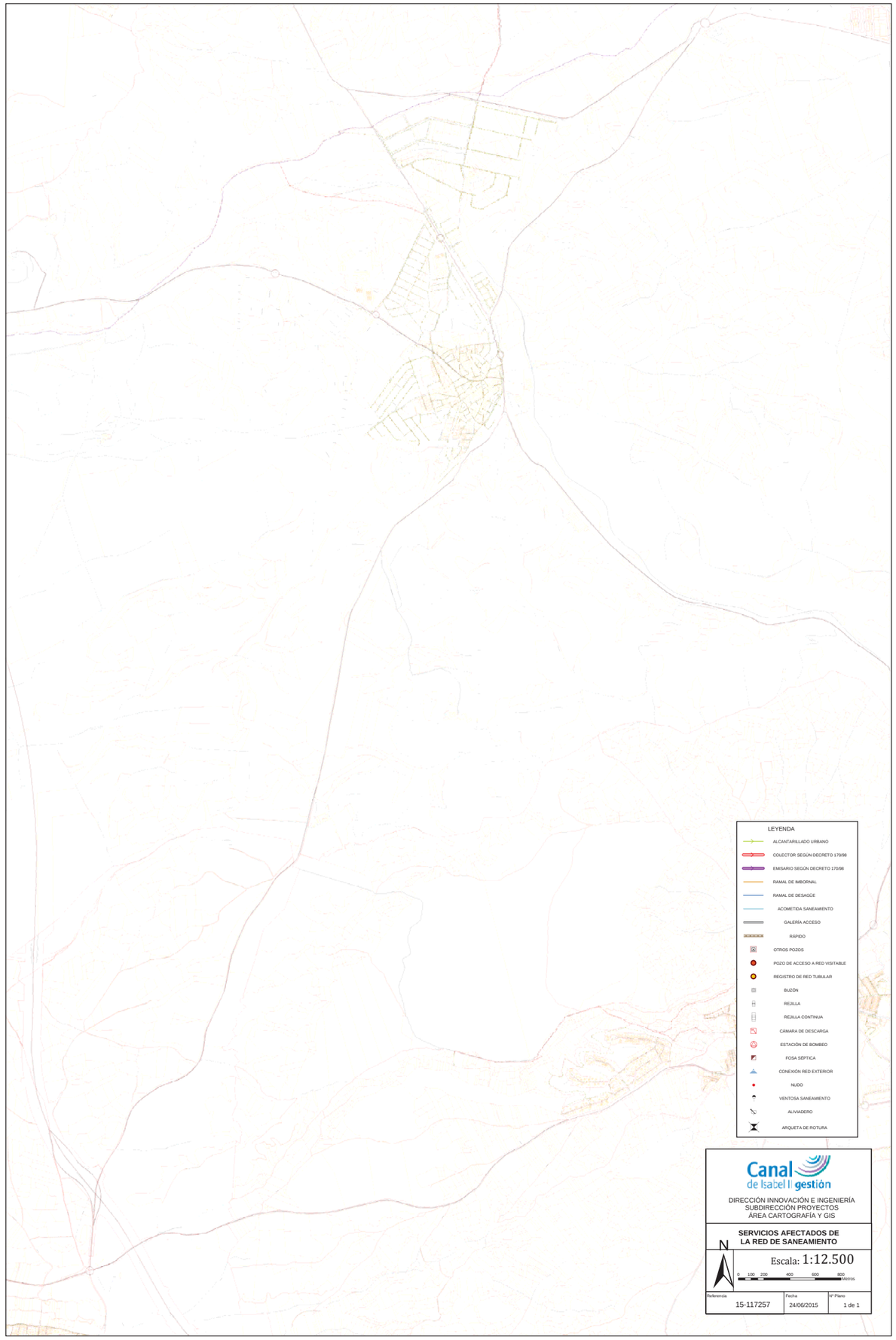
Con respecto a posibles afecciones a terrenos de titularidad del Canal de Isabel II o adscritos a Canal de Isabel II Gestión, en el caso de que éstas se pudieran producir, se deberán poner en contacto con la **Subdirección de Patrimonio** del Canal de Isabel II Gestión.

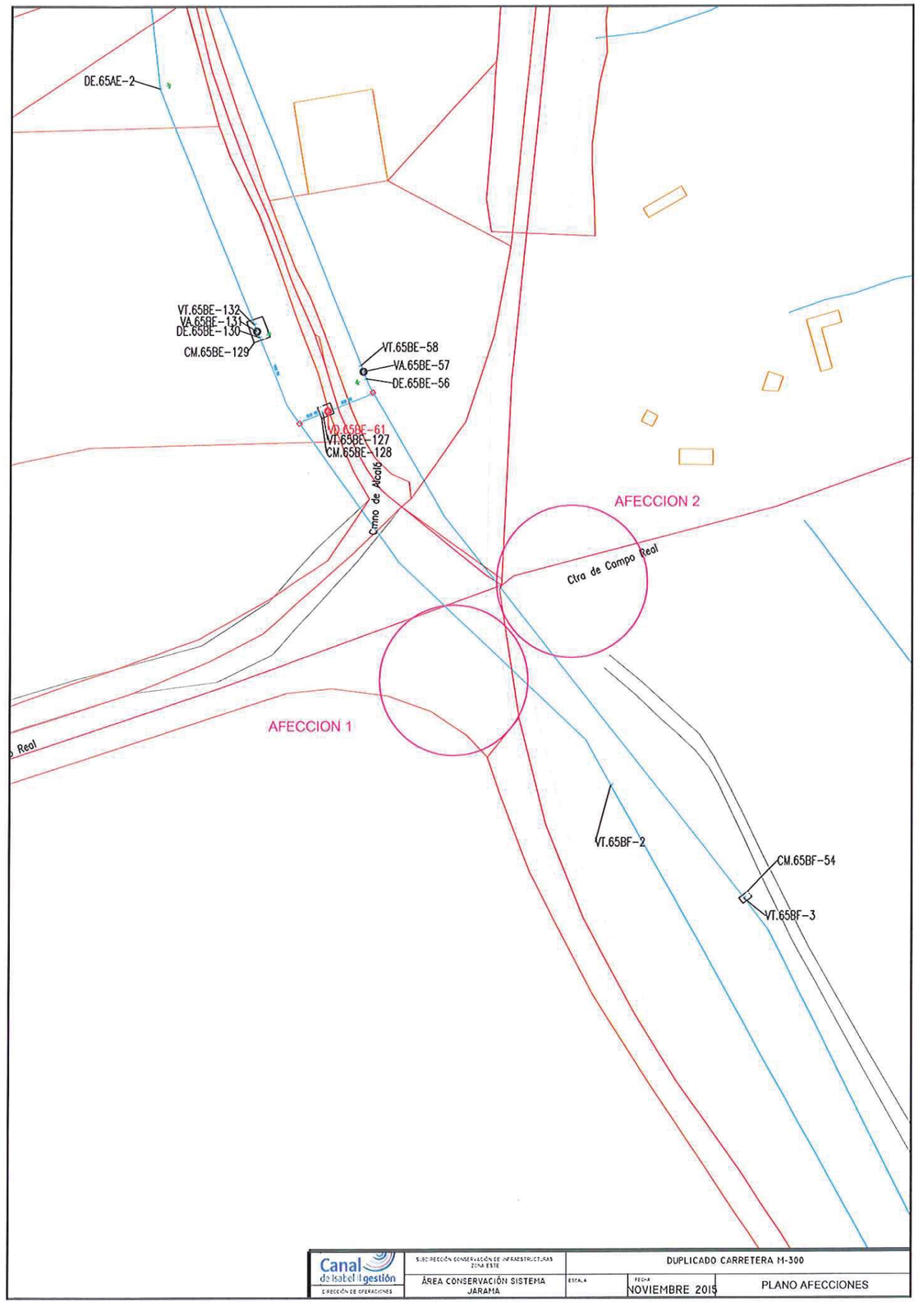
Lo que se comunica para su información y efectos oportunos.

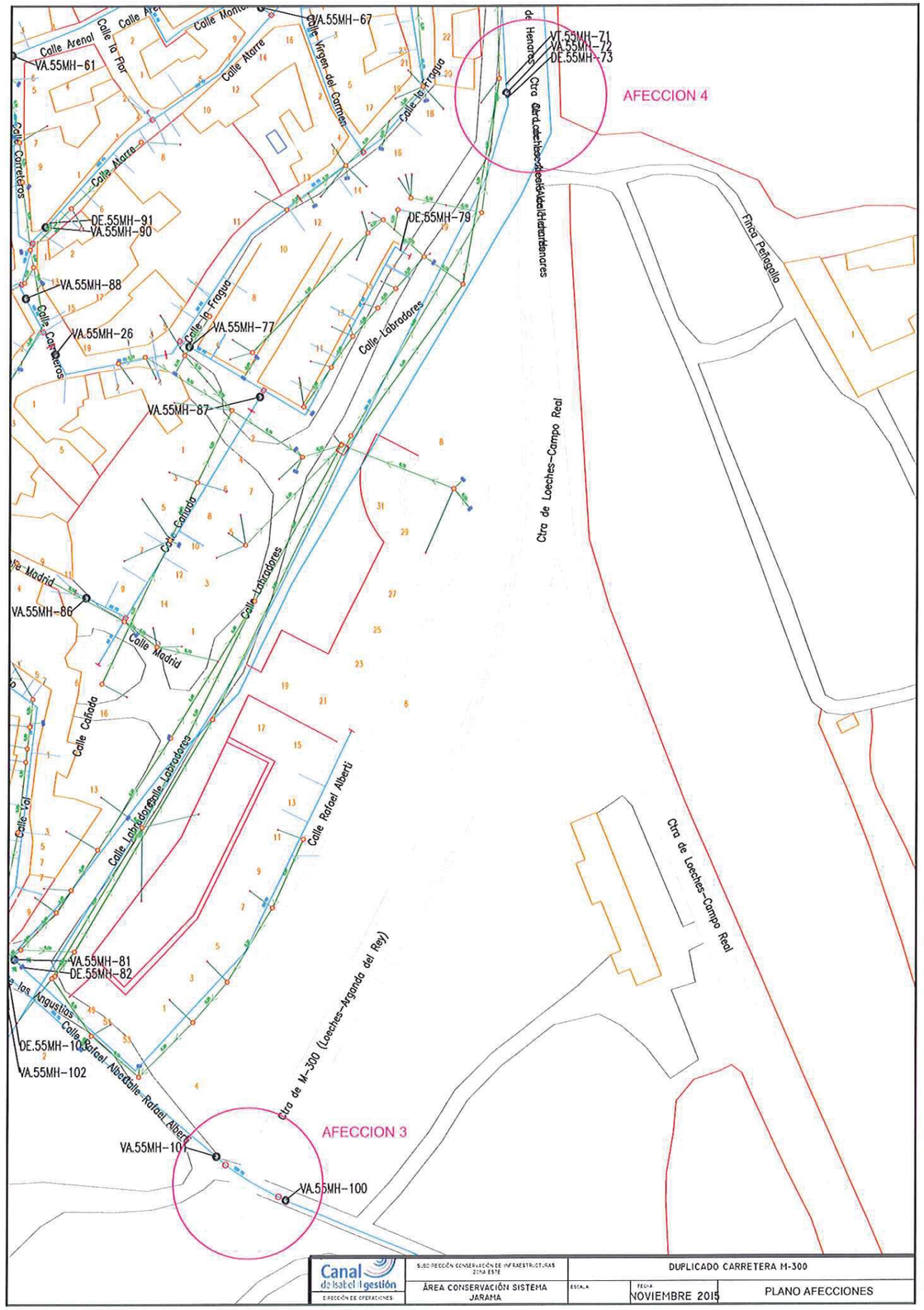
Luis Cuesta Martín-Gil
JEFE DE ÁREA DE PLANEAMIENTO

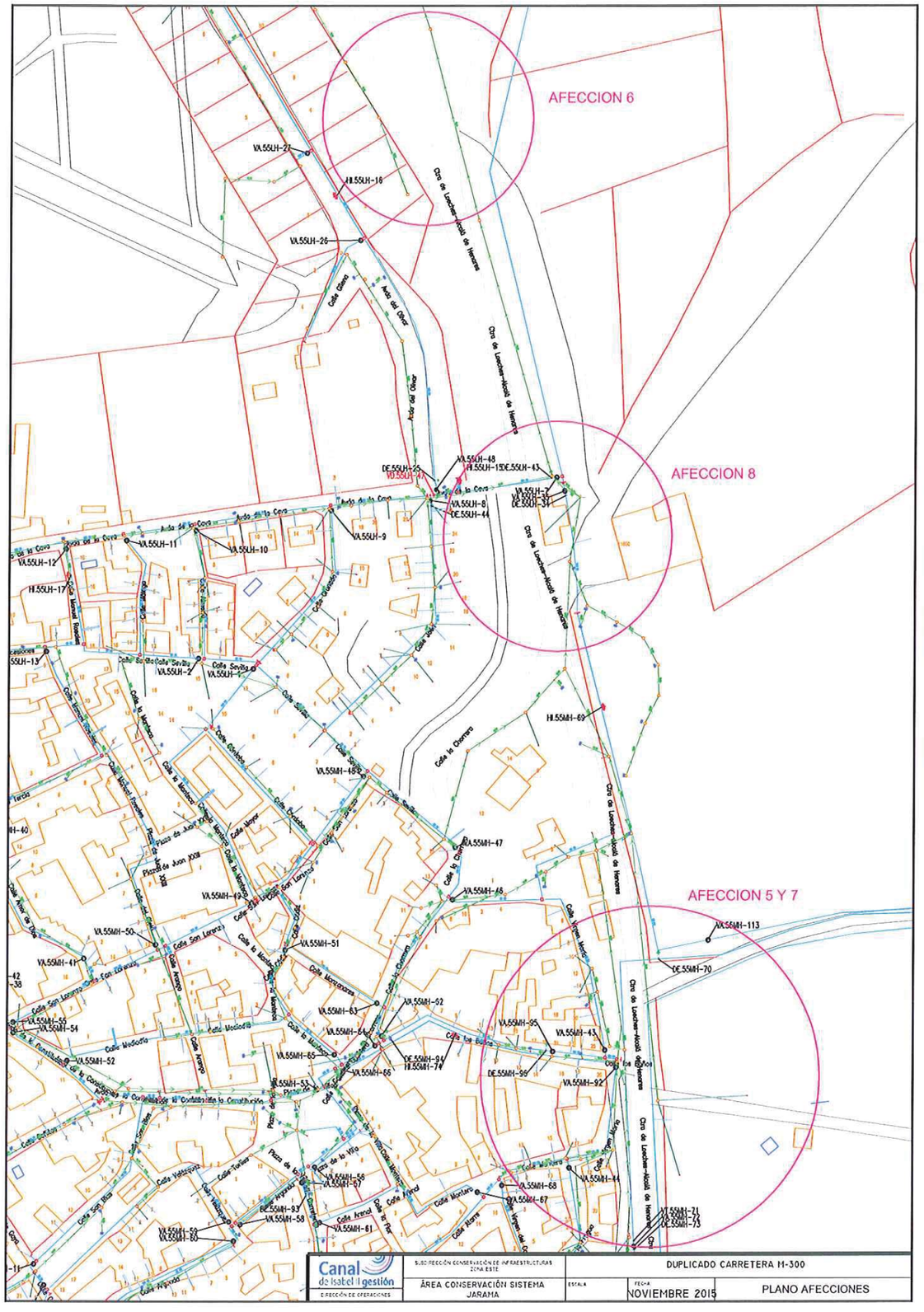
Canal de Isabel II Gestión, S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929 e Inscripción 1ª, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid

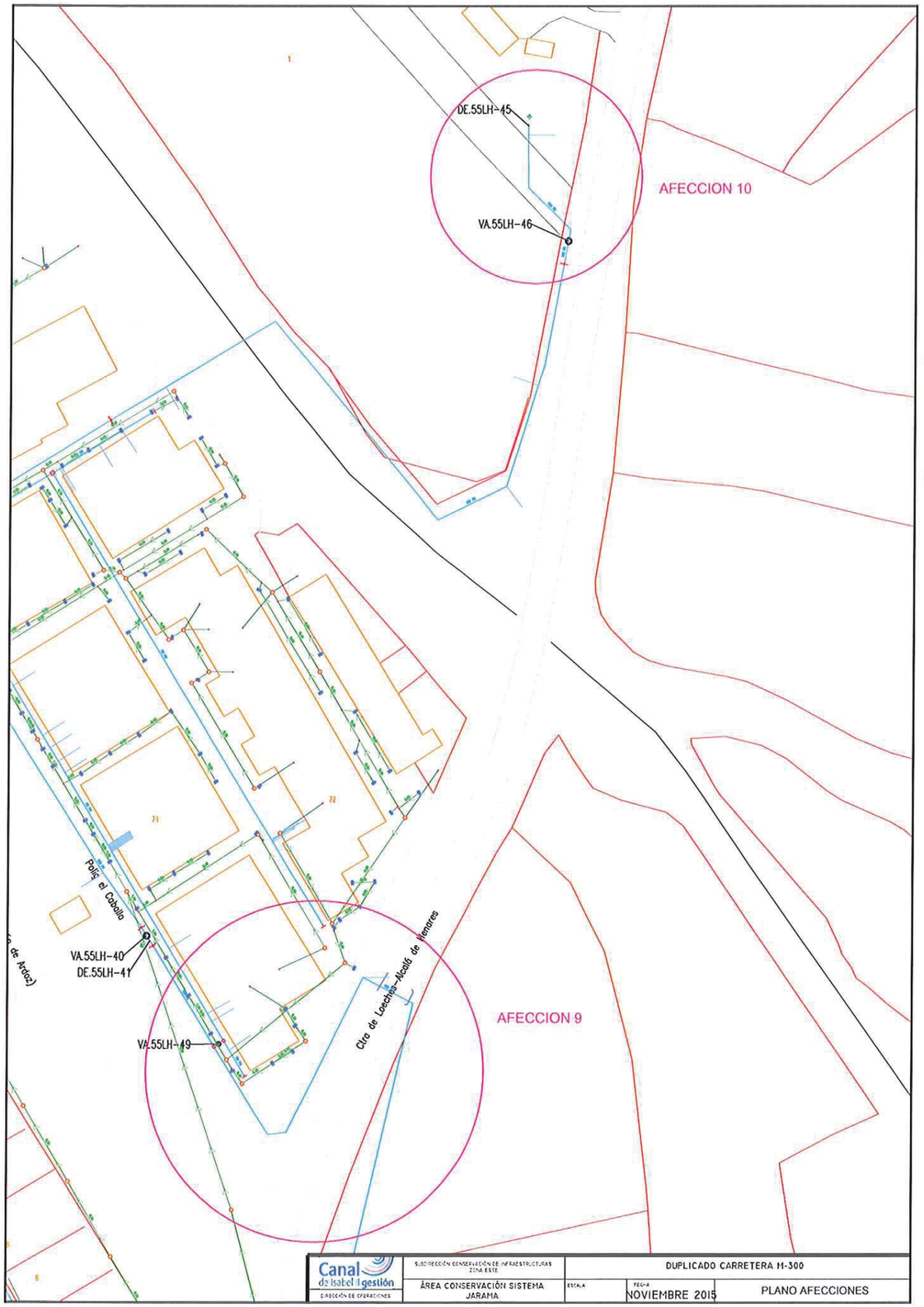

LEYENDA
TUBERÍA ENTERRADA
TUBERÍA EN GALERÍA
ACOMETIDA
VA: VÁLVULA ABIERTA
VC: VÁLVULA CERRADA
VD: VÁLVULA DIVISORIA
VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
VG: VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
CO: CONTADOR
MF: MUESTREO FIJO
FI: FILTRO
VT: VENTOSA
DE: DESAGÜE
CA: CAUDALÍMETRO
EH: ENTRADA DE HOMBRE
DP: DISPOSITIVO DE PURGA
HI: HIDRANTE
BR: INJERTO BOCAS DE RIEGO
PO - POLIETILENO
CA - CAÑA
FG - FUNDICIÓN GRIS
FD - FUNDICIÓN DUCTIL
FC - FIBROCEMENTO
FV - FIBRA DE VIDRIO
AC - ACERO
HA - HORMIGÓN ARMADO
HP - HORMIGÓN PRETENSADO
HC - HORMIGÓN ARMADO CAMISA DE CHAPA
HT - HORMIGÓN PRETENSADO CAMISA CHAPA
AH - ACERO HELICOSOLDADO
RP - REHABILITADO CON POLIETILENO
PV - P.V.C.
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
ÁREA CARTOGRAFÍA Y GIS
SERVICIOS AFECTADOS DE
LA RED DE ABASTECIMIENTO
N
Escala: 1:12.500
0 100 200 400 600 800 Metros
Referencia
15-117262
Fecha
24/06/2015
Nº Plano
1 de 1

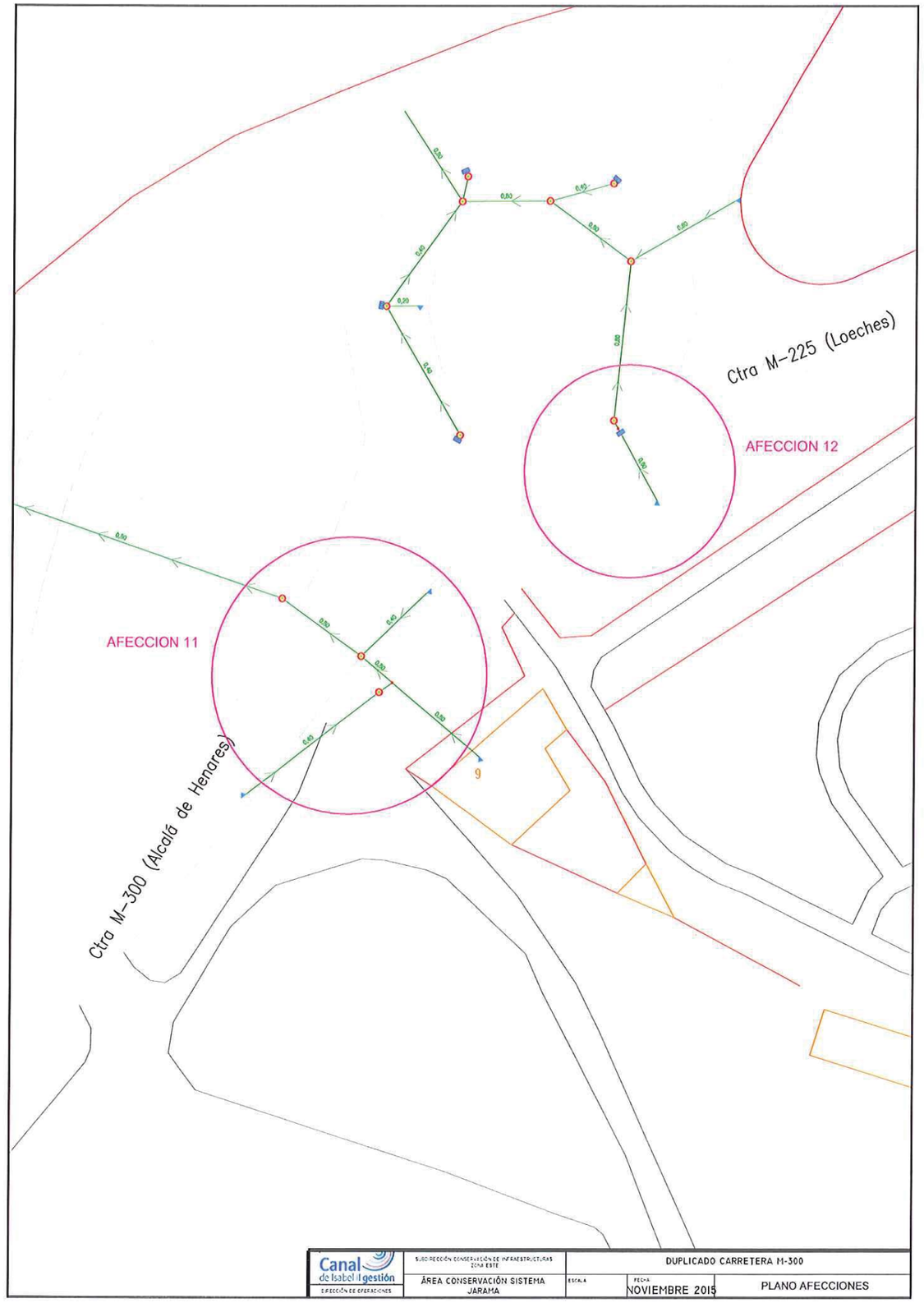

LEYENDA
ALCANTARILLADO URBANO
COLECTOR SEGÚN DECRETO 170/98
EMISARIO SEGÚN DECRETO 170/98
RAMAL DE IMBORNAL
RAMAL DE DESAGÜE
ACOMETIDA SANEAMIENTO
GALERÍA ACCESO
RÁPIDO
OTROS POZOS
POZO DE ACCESO A RED VISITABLE
REGISTRO DE RED TUBULAR
BUZÓN
REJILLA
REJILLA CONTINUA
CÁMARA DE DESCARGA
ESTACIÓN DE BOMBEO
FOSA SÉPTICA
CONEXIÓN RED EXTERIOR
NUDO
VENTOSA SANEAMIENTO
ALIVIADERO
ARQUETA DE ROTURA
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
ÁREA CARTOGRAFÍA Y GIS
SERVICIOS AFECTADOS DE
LA RED DE SANEAMIENTO
N
Escala: 1:12.500
0 100 200 400 600 800 Metros
Referencia
15-117257
Fecha
24/06/2015
Nº Plano
1 de 1


DE.65AE-2
VT.65BE-132
VA.65BE-131
DE.65BE-130
CM.65BE-129
VT.65BE-58
VA.65BE-57
DE.65BE-56
VD.65BE-61
VT.65BE-127
CM.65BE-128
Cmno de Alcalá
AFECCION 2
Ctra de Campo Real
AFECCION 1
VT.65BF-2
CM.65BF-54
VT.65BF-3
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN DE OPERACIONES
SUBDIRECCIÓN CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE
ÁREA CONSERVACIÓN SISTEMA JARAMA
DUPLICADO CARRETERA M-300
ESCALA
FECHA
NOVIEMBRE 2015
PLANO AFECCIONES


AFECCION 4
AFECCION 3
Ctra de Loeches-Campo Real
Ctra de M-300 (Loeches-Arganda del Rey)
Finca Peñagallo
Calle Labradores
Calle Rafael Alberti
Calle Madrid
Calle Cañada
Calle Carreteros
Calle la Fragua
Calle Virgen del Carmen
Calle Atarre
Calle Arenal
Calle la Flor
VA.55MH-67
VT.55MH-71
VA.55MH-72
DE.55MH-73
VA.55MH-61
DE.55MH-91
VA.55MH-90
DE.55MH-79
VA.55MH-88
VA.55MH-26
VA.55MH-77
VA.55MH-87
VA.55MH-86
VA.55MH-81
DE.55MH-82
DE.55MH-10
VA.55MH-102
VA.55MH-101
VA.55MH-100
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN DE OPERACIONES
SUBDIRECCIÓN CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE
ÁREA CONSERVACIÓN SISTEMA JARAMA
DUPLICADO CARRETERA M-300
ESCALA
FECHA
NOVIEMBRE 2015
PLANO AFECCIONES


AFECCION 6
AFECCION 8
AFECCION 5 Y 7
Ctra de Loeches-Nuevo de Henares
Calle Sevilla
Calle la Chorrera
Calle Mayor
Calle Arenal
Calle Montero
VA.55LH-27
HI.55LH-16
VA.55LH-26
VA.55LH-48
HI.55LH-15
DE.55LH-43
VA.55LH-8
DE.55LH-44
VA.55LH-9
VA.55LH-11
VA.55LH-10
VA.55LH-12
HI.55LH-17
VA.55LH-2
VA.55LH-1
HI.55MH-69
VA.55MH-48
VA.55MH-47
VA.55MH-46
VA.55MH-49
VA.55MH-50
VA.55MH-51
VA.55MH-41
VA.55MH-113
DE.55MH-70
VA.55MH-52
VA.55MH-63
VA.55MH-64
VA.55MH-65
VA.55MH-66
VA.55MH-95
VA.55MH-43
DE.55MH-96
VA.55MH-92
DE.55MH-94
HI.55MH-74
VA.55MH-53
VA.55MH-56
VA.55MH-57
VA.55MH-68
VA.55MH-67
VA.55MH-44
DE.55MH-93
VA.55MH-58
VA.55MH-59
VA.55MH-60
VA.55MH-81
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN DE OPERACIONES
SUBDIRECCIÓN CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE
ÁREA CONSERVACIÓN SISTEMA JARAMA
DUPLICADO CARRETERA M-300
ESCALA
FECHA
NOVIEMBRE 2015
PLANO AFECCIONES


DE.55LH-45
VA.55LH-46
AFECCION 10
Polig. el Cabollo
VA.55LH-40
DE.55LH-41
VA.55LH-49
Ctra de Loeches-Alcalá de Henares
AFECCION 9
71
72
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN DE OPERACIONES
SUBDIRECCIÓN CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE
ÁREA CONSERVACIÓN SISTEMA JARAMA
DUPLICADO CARRETERA M-300
ESCALA
FECHA
NOVIEMBRE 2015
PLANO AFECCIONES


Ctra M-225 (Loeches)
AFECCION 12
AFECCION 11
Ctra M-300 (Alcalá de Henares)
9
Canal de Isabel II gestión
DIRECCIÓN DE OPERACIONES
SUBDIRECCIÓN CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE
ÁREA CONSERVACIÓN SISTEMA JARAMA
DUPLICADO CARRETERA M-300
ESCALA
FECHA
NOVIEMBRE 2015
PLANO AFECCIONES

DOC. Nº 4

T.M. DE LOECHES

CALLE DE LOS BAÑOS

CALLE DE LA VIRGEN MARIA

CALLE DE LA MONTERA

CALLE DE LA FRAGUA

CAMPO

PLAZA DE SANTA ANA

CALLE SAN JOSE

CALLE VIRGEN DE

CALLE DEL

CALLE DE GRACIA

CALLE DE CABALLERO

CALLE REAL

CALLE LAS ANGUSTIAS

CALLE CRISTO

CALLE DEL VAL

CALLE DE MADRID

CALLE DEL VAL

CAMINO

10
6 | 202

12
11 | 300A

9'3
U2

POLIGONO 13

CARRETERA DE AJALVIR A ESTREMERA

FERROCARRIL

LEYENDA

- LÍMITE DE PARCELA
- LÍMITE DE SUBPARCELA
- LÍMITE DE EXPROPIACIÓN
- LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL
- EJE DE TUBERÍA

Nº DE FINCA: 12
Nº DE POLÍGONO: 12
Nº DE PARCELA: 54

Canal de Isabel II

DIBUJADO: Cerring s.a.

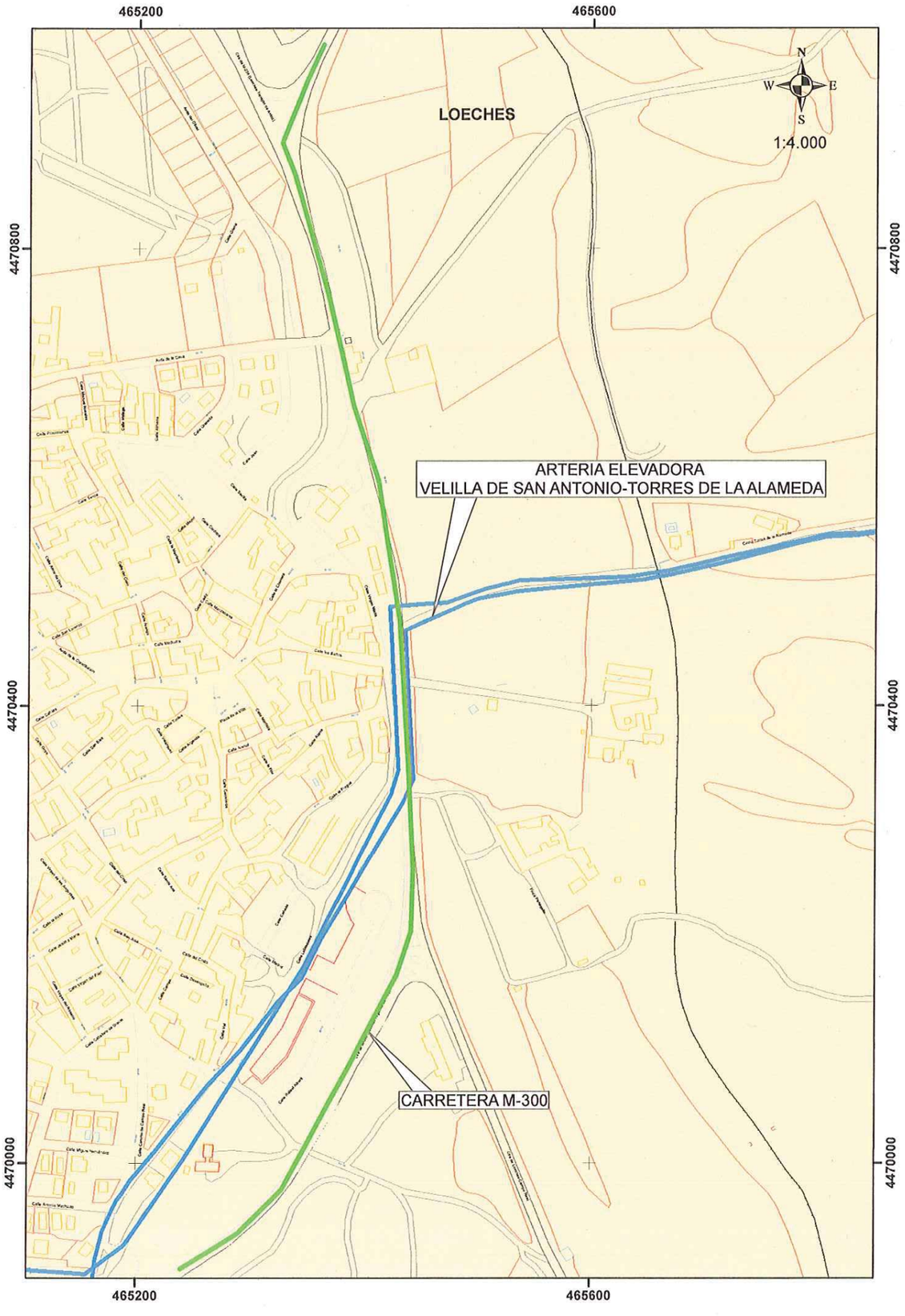
PROYECTO:

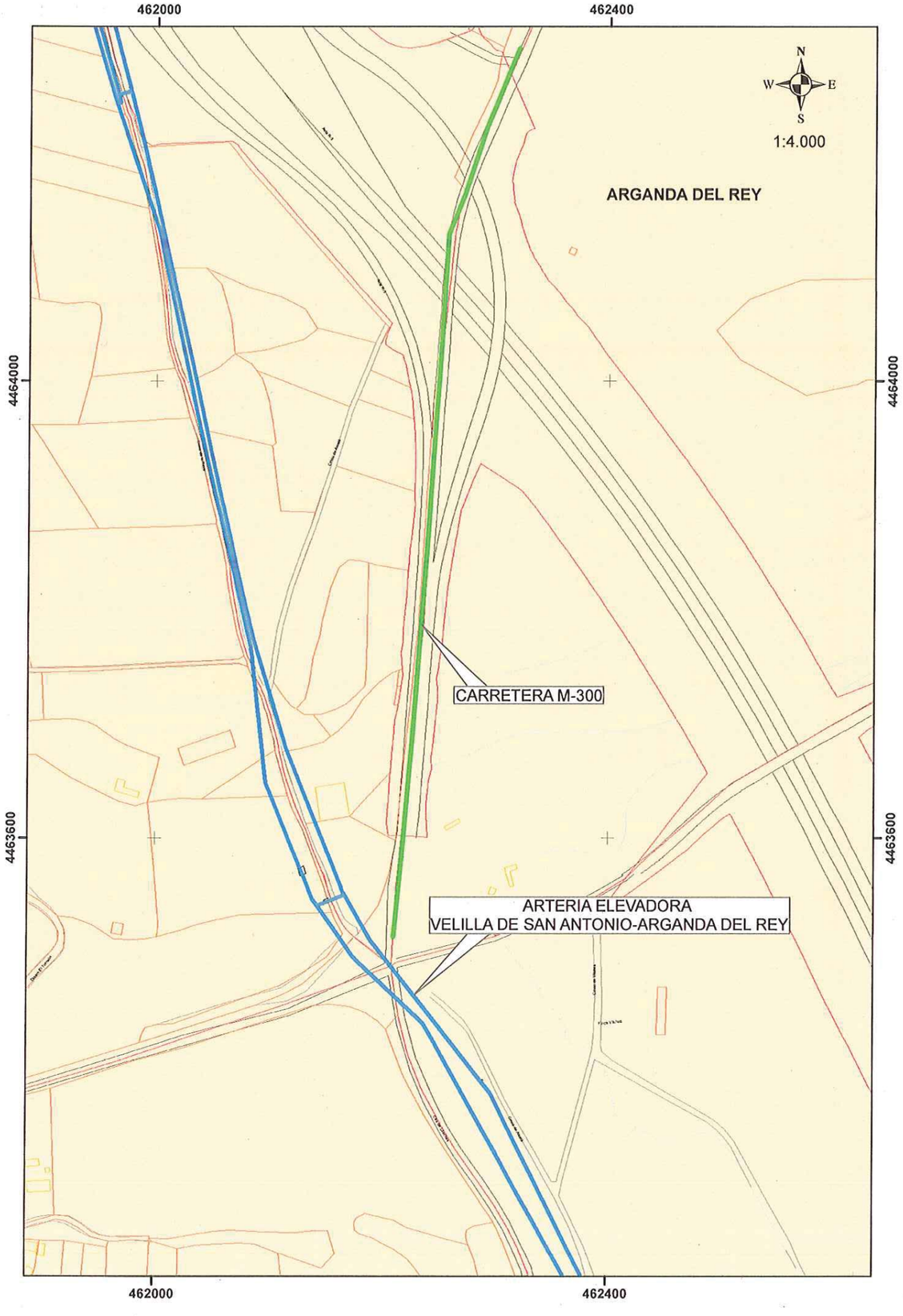
PROYECTO DE ARTERIA DEL EJE N–III.
RIVAS–ARGANDA Y VELILLA,
LOECHES Y TORRES DE LA ALAMEDA.
EXPROPIACIONES.

DESIGNACIÓN: PLANO EXPROPIACIONES

ESCALAS: 1/2.000 0 10 20 30

HOJA 02 DE 09


465200
465600
4470800
4470400
4470000
LOECHES
N
W
E
S
1:4.000
ARTERIA ELEVADORA
VELILLA DE SAN ANTONIO-TORRES DE LA ALAMEDA
CARRETERA M-300


462000
462400
4464000
4463600
ARGANDA DEL REY
N
W
E
S
1:4.000
CARRETERA M-300
ARTERIA ELEVADORA
VELILLA DE SAN ANTONIO-ARGANDA DEL REY

ANEJO Nº 13 – ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS 3
- *2.1.- Descripción de las alternativas* 3
- *2.2.- Características generales de las alternativas* 4

3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA 6

4.- EVALUACIÓN ECONÓMICA 7
- *4.1.- Beneficios sociales* 8
- 4.1.1. Excedentes de los usuarios 9
- 4.1.2. Excedentes de los productores 16
- 4.1.3. Excedentes del resto de la sociedad. Externalidades 29
- *4.2.- Costes* 37
- 4.2.1. Costes de inversión 37
- 4.2.2. Costes de mantenimiento y operación 39

5.- INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA 42
- *5.1- Conceptos previos* 42
- *5.2- Cálculo de indicadores* 45
- *5.3.- Criterios de selección* 46

ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene como objeto valorar la viabilidad social y/o financiera de la inversión de la infraestructura en estudio mediante la medida de la rentabilidad de la inversión, siendo este parámetro el que mide la tasa de recuperación de una inversión a partir de la generación de ingresos de una determinada actividad. Esta rentabilidad se materializa a través de una serie de indicadores o herramientas como son la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actualizado Neto (VAN) o la Relación Beneficio-Coste (B/C).

Para la realización del presente Estudio de Rentabilidad se han seguido las indicaciones de la Nota de Servicio 3/2014 sobre "Prescripciones y Recomendaciones técnicas relativas a los contenidos mínimos a incluir en los estudios de rentabilidad de los estudios informativos o anteproyectos de la Subdirección General de Estudios y Proyectos" del Ministerio de Fomento. Asimismo, cuando así se indica en la Nota de Servicio 3/2014, se ha recurrido a la metodología descrita en las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento del año 1990, con la versión que incluye actualización de parámetros al año 2010.

Según lo indicado en la Nota de Servicio 3/2014, un estudio de rentabilidad, visto como resultado de un proceso de evaluación, permite la comparación de alternativas y valoración de la idoneidad de las mismas, y para llevar a cabo este objetivo la rentabilidad debe analizarse desde dos puntos de vista: el económico y el financiero. La evaluación económica valora los beneficios y costes que la nueva infraestructura genera en la sociedad en su conjunto, en cambio, la evaluación financiera valora únicamente la capacidad de generación de ingresos que permitan cubrir los costes.

En el caso de la infraestructura que nos ocupa, al no preverse ingresos monetarios por el pago de peajes/tarifas, impuestos, etc., la evaluación financiera no tiene sentido. Por este motivo el análisis de la rentabilidad únicamente tendrá en cuenta la rentabilidad económica de la infraestructura.

Como pasos previos al análisis de rentabilidad económica de las alternativas se procederá, en primer lugar, a la identificación y definición de las alternativas en estudio y a continuación se realizará un análisis de la demanda que muestre la nueva distribución de los usuarios de la red tras la implementación de las alternativas en estudio.

2.- IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

2.1.- Descripción de las alternativas

A continuación se describen brevemente las diferentes alternativas planteadas:

Alternativa 1

La Alternativa 1 consta de tres tramos, con una longitud total de 14.824 ml. En el tramo 1 y 3, se proyectan sendos trazados en variante para salvar los municipios de Arganda del Rey y Loeches, contemplando para el tramo 2 una duplicación de la actual carretera M-300 que une ambos municipios, con una velocidad de proyecto de 100 km/h.

El nuevo trazado de la variante de Arganda del Rey parte de la intersección existente con la N-III hacia el norte, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, separándose rápidamente del trazado actual hacia el norte, para cruzar la línea de metro de Arganda y salvar el Polígono Industrial de “La Azucarera”, continuando en línea recta hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En la intersección con la N-III se plantea la remodelación del enlace en glorieta a nivel existente con la incorporación de un total de tres nuevos ramales, dos de estos ramales directos para comunicación entre la actual M-506 y el nuevo trazado en variante del municipio de Arganda del Rey, mediante unos pasos superiores sobre la N-III para facilitar las incorporaciones entre la M-506 y el nuevo trazado de la M-300 en estudio, sin necesidad de pasar por la glorieta actual, y un tercer ramal, de conexión directa entre el nuevo trazado de la M-300 y la N-III, a nivel con la glorieta existente.

El trazado del tramo 3, en la variante de Loeches, rodea el municipio por el este, alejándose de la actual M-300, con una longitud aproximada de unos 5.226 m y una velocidad de proyecto de 80 km/h, planteando un enlace con la carretera M-219, continuando hacia el Polígono Industrial “El Caballo” y “Prado Concejil”, rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien Patrimonial y cruzando la actual carretera M-300 mediante un paso inferior. El trazado continúa hasta enlazar con la M-225 mediante un enlace en glorieta elevada sobre la duplicación de la M-225, de circulación en turboglorieta.

Alternativa 2

La Alternativa 2, de igual forma consta de tres tramos, con una longitud total de 14.315 ml, con sendos trazados en variante para salvar los municipios de Arganda del Rey y Loeches en los tramos 1 y 3 respectivamente, contemplando para el tramo 2 una duplicación de la actual carretera M-300 que une ambos municipios, con una velocidad de proyecto de 100 km/h.

De igual modo que en la Alternativa 1, en esta Alternativa 2, el nuevo trazado de la variante de Arganda del Rey parte de la intersección existente con la N-III-3 hacia el norte, y los tres ramales directos de comunicación con la M-506 y la A-3 sobre el actual enlace a nivel, con una longitud aproximada de unos 4.910 m, separándose rápidamente del trazado actual hacia el norte, para cruzar la línea de metro de Arganda y salvar el Polígono Industrial de “La Azucarera”, continuando en línea recta hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En la Alternativa 2, el trazado del tramo 3 en variante a su paso por el municipio de Loeches, se aleja de núcleo urbano por el este, enlazando con la carretera M-219 mediante un enlace completo para garantizar todos los movimientos, continuando hacia el Polígono Industrial “El Caballo” y “Prado Concejil”, rodeando por detrás de los antiguos Baños, Bien patrimonial, alejándose más que con la alternativa1 y cruzando la actual carretera M-300 mediante un paso inferior. El trazado continúa hasta enlazar con la M-225, mediante un enlace en “Y” de tres niveles de circulación, con un paso inferior sobre la duplicación de la M-225 dirección M-206 - Madrid, un paso superior sobre el mismo trazado dirección A-2 - M-300 Loeches, y dos ramales de conexión directos que permitirán la continuidad de circulación en todas sus vías de comunicación.

Alternativa 3

La Alternativa 3, con una longitud total de 16.192 ml, mantiene el mismo trazado que la Alternativas anteriores en los tramos 1 y 2, para el enlace sobre la N-III, con los nuevos ramales de conexión con la M.506 y la A.3, el trazado en variante de Arganda del Rey y la duplicación de la actual carretera M-300 que une los municipios de Arganda del Rey y Loeches.

En cambio, en el trazado del tramo 3, a diferencia de las Alternativas 1 y 2, se plantea continuar con la duplicación del trazado actual de la M-300 hasta el punto kilométrico 12+500 de la carretera actual, con un pequeño tramo de variante de una longitud de 1 km, continuando con el trazado de la actual M-300 desde el punto kilométrico 13+500, hasta enlazar con la carretera M-225, mediante un nuevo enlace. La longitud total es de unos 6.595 ml.

Cabe destacar, que la Alternativa 3 está diseñada para una velocidad de proyecto de 100 km/h, a lo largo de su trazado, a excepción del tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, donde ha sido necesario adoptar una velocidad de 80 km/h, con el fin de poder aprovechar el trazado actual de la carretera M-300.

Alternativa 4

La Alternativa 4, con una longitud total de 15.096 ml, contempla un trazado similar al de la Alternativa 1, con la salvedad que en el nuevo trazado de la variante de Arganda del Rey se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300.

En esta Alternativa 4, el trazado se ha diseñado para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de “La Azucarera” y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey, y el tramo en variante a su paso por el municipio de Loeches, donde se proyecta para una velocidad de 80 km/h.

Alternativa 5

La Alternativa 5, al igual que ocurre con todas las alternativas planteadas, está formada por tres tramos, con una longitud total de 14.586 m.

Respecto al trazado de esta alternativa, cabe destacar que se trata de una variante de la Alternativa 2 anteriormente mencionada, exceptuando el tramo 1 a su paso por el municipio de Arganda del Rey donde se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300, de igual forma que en la Alternativa 4.

Por ello, en esta alternativa se contempla una velocidad de proyecto de 100 km/h a lo largo de todo el trazado, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, donde la velocidad es de 80 km/h.

Alternativa 6

La Alternativa 6, con una longitud total de 16.464 m, contempla un trazado similar a la Alternativa 3, a excepción del tramo 1, donde se plantea rodear el Polígono Industrial de “La Azucarera”; para seguir en paralelo al trazado actual de la línea de metro hasta la intersección con la M-208, donde se va separando de la línea de metro de Arganda por el norte hasta la intersección con la actual M-300 en el punto kilométrico 4+300 del actual trazado de la M-300, de igual forma que en la alternativas 4 y 5.

En esta Alternativa 6, el trazado se diseña para una velocidad de proyecto de 100 km/h, excepto en el tramo que circula en paralelo a la línea de metro de Arganda, situada entre el Polígono Industrial de “La Azucarera” y la intersección con la M-208 en el municipio de Arganda del Rey; y el tramo 3, a su paso por el municipio de Loeches, donde ha sido necesario adoptar una velocidad de 80 km/h.

2.2.- Características generales de las alternativas

Al final del presente apartado se incluye un breve resumen de las alternativas en forma de tabla, en la que debe tenerse en cuenta la siguiente distribución de tramos:

- Tramo 1, a su paso por el municipio de Arganda del Rey, en el que se contempla un tramo en variante con dos opciones de un nuevo trazado de calzada.
- Tramo 2, con la duplicación de la calzada existente de la carretera M-300 en dirección a Loeches entre los puntos kilométricos 4+300 y 10+215 de la actual M-300.
- Tramo 3, a la altura del municipio de Loeches, en el que se plantean tres opciones de un tramo en variante con un trazado nuevo de calzada.

La sección proyectada para el Estudio Informativo contempla un ancho total de plataforma de 27,5 m, con una doble calzada con dos carriles de circulación por sentido de 3,5 m de ancho, arcenes exteriores de 2,5 m, interiores de 1,5 m y mediana de 4,0 m.

Asimismo, cabe reseñar que, en lo que respecta al trazado en planta, el tramo 2 de duplicación se ajusta en la mayor parte del recorrido a la carretera actual, con las consiguientes mejoras de algunos de los radios de las curvas circulares, para su adecuación a una velocidad de proyecto de 100 km/h, cumpliendo así con las indicaciones recogidas en la Norma 3.1-IC; exceptuando algún pequeño tramo de las variantes a la altura de los municipios de Arganda del Rey y Loeches, donde la velocidad de proyecto es de 80 km/h.

RESUMEN DE ALTERNATIVAS						
ALTERNATIVAS	LONGITUD (ml)	TRAMO		OPCIÓN	LONGITUD PARCIAL (ml)	VELOCIDAD DE PROYECTO Vp (km/h)
ALTERNATIVA 0	0	-	-	-	-	-
ALTERNATIVA 1	14.824	Variante de Arganda del Rey	1	1	4.910	100
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	1	5.226	80
ALTERNATIVA 2	14.315	Variante de Arganda del Rey	1	1	4.910	100
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	2	4.717	100
ALTERNATIVA 3	16.192	Variante de Arganda del Rey	1	1	4.910	100
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	3	6.594	80
ALTERNATIVA 4	15.096	Variante de Arganda del Rey	1	2	5.182	80
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	1	5.226	80
ALTERNATIVA 5	14.586	Variante de Arganda del Rey	1	2	5.182	80
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	2	4.717	100
ALTERNATIVA 6	16.464	Variante de Arganda del Rey	1	2	5.182	80
		Duplicación M-300	2	-	4.688	100
		Variante de Loeches	3	3	6.594	80

3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda resulta fundamental para la evaluación económica de las infraestructuras puesto que representa una nueva distribución de los usuarios de la red tras la implantación de las alternativas en estudio.

Por este motivo, para conocer las nuevas demandas se tomarán como datos de partida los resultados obtenidos del Anejo Nº 4: ESTUDIO DE TRÁFICO del presente Estudio Informativo.

Las estaciones de aforo consideradas en el estudio de tráfico realizado son las estaciones de la red viaria que interfiere en el área de influencia del estudio y son las siguientes:

ESTACIÓN	CATEGORÍA	CARRETERA	P.K.
M-206-1	PRIMARIA	M-206	0,52
M-208-1	PRIMARIA	M-208	1,06
M-209-1	PRIMARIA	M-209	3,08
M-219-1	PRIMARIA	M-219	1,74
M-225-1	PRIMARIA	M-225	2,11
M-225-2	PRIMARIA	M-225	4,20
M-300-1	PRIMARIA	M-300	4,56
M-300-2	PRIMARIA	M-300	8,38
M-300-3	PRIMARIA	M-300	14,88
M-506-1	PRIMARIA	M-506	51,80

En cuanto a las tasas de crecimiento de tráfico consideradas en el estudio de tráfico son las propuestas por la Orden FOM/3317/2010. Estas tasas de crecimiento son las indicadas a continuación:

PERÍODO	INCREMENTO ANUAL ACUMULATIVO
2010-2012	1,08 %
2013-2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

Asimismo, para la prognosis de tráfico se han tomado como datos de partida los siguientes:

- Año de cálculo: 2014 (últimos datos IMD publicados).
- Año de puesta en servicio: 2018.
- Años horizonte: 2021 / 2031.

Teniendo en cuenta los datos expuestos se obtienen las siguientes hipótesis de crecimiento acumulativo en los períodos considerados:

PERÍODO	HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO ACUMULADO
2014 – 2018	5,89 %
2019 – 2021	10,53 %
2022 – 2031	27,51 %

A partir de estos datos se efectúa la estimación del tráfico que soportaría la nueva vía una vez llevadas a cabo las actuaciones propuestas, así como la prognosis de tráfico para el escenario de crecimiento considerado mediante una extrapolación teniendo en cuenta las tasas de crecimiento antes comentadas. Para ello se aplica la siguiente expresión:

$$IMD_t = IMD_0 \cdot (1+C)^t$$

donde:

IMD_t = IMD esperada año t.

IMD_0 = IMD año base.

C = tasa de crecimiento anual.

t = número de años referido al año base.

Con todos los datos expuestos se obtiene el siguiente escenario de crecimiento del tráfico y su composición por tipo de vehículo:

Estación	Carretera	AÑO 2014		AÑO 2018		AÑO 2021		AÑO 2031	
		I.M.D.	% P	I.M.D.	I.M.D. p	I.M.D.	I.M.D. p	I.M.D.	I.M.D. p
M-206-1	M-206 P.K. 0,52	7.796	11,04	8.255	911	8.617	951	9.941	1.097
M-208-1	M-208 P.K. 1,06	5.629	15,60	5.960	930	6.222	971	7.178	1.120
M-209-1	M-209 P.K. 3,08	10.813	7,24	11.449	829	11.951	865	13.788	998
M-219-1	M-219 P.K. 1,74	4.282	13,50	4.534	612	4.733	639	5.460	737
M-225-1	M-225 P.K. 2,11	3.669	12,56	3.885	488	4.055	509	4.678	588
M-225-2	M-225 P.K. 4,20	5.110	12,72	5.411	688	5.648	718	6.516	829
M-300-1	M-300 P.K. 4,56	10.014	10,14	10.603	1.075	11.068	1.122	12.769	1.295
M-300-2	M-300 P.K. 8,38	5.916	14,86	6.264	931	6.539	972	7.544	1.121
M-300-3	M-300 P.K. 14,88	7.095	13,33	7.513	1.001	7.842	1.045	9.047	1.206
M-506-1	M-506 P.K. 51,80	2.984	17,53	3.160	554	3.298	578	3.805	667

4.- EVALUACIÓN ECONÓMICA

Como se ha indicado en apartados anteriores, la evaluación económica valora los beneficios y costes que la nueva infraestructura genera en la sociedad durante su vida útil. Para ello resulta fundamental conocer los agentes afectados por la nueva infraestructura. Estos agentes son los siguientes:

- Usuarios de la infraestructura.
- Los productores de la infraestructura: entidades que ponen a disposición de los usuarios la infraestructura.
- Los contribuyentes: se consideran en el caso de que el proyecto produzca modificaciones de impuestos o subvenciones que alteren el saldo fiscal.
- El resto de la sociedad: se incluyen en esta categoría los efectos externos no internalizados tales como los efectos de los accidentes (muertos y heridos) así como los ambientales (emisión de gases contaminantes, etc.)

Los beneficios sociales se calculan, de acuerdo a las indicaciones de la citada Nota de Servicio 3/2014 del Ministerio de Fomento, en base a los cambios de los excedentes de los diferentes agentes sociales implicados como consecuencia del proyecto. De esta manera se puede conocer el cambio en el bienestar social asociado a la nueva infraestructura. Este cambio en el bienestar social, o beneficio social, implica la suma de cambios en los excedentes de todos los agentes implicados, es decir, cambio en el excedente de los usuarios, de los productores, de los contribuyentes y del resto de la sociedad.

En cuanto a los costes considerados, éstos se componen de los costes de inversión y de los costes de mantenimiento y operación.

Cabe destacar, que un concepto importante dentro de la evaluación económica es la **vida útil** de la infraestructura, que coincide además con el período de análisis. Se ha tomado una vida útil de la infraestructura de 30 años, por tanto, teniendo en cuenta que el año de puesta en servicio propuesto es el 2018, se considera el final de la vida útil de la carretera el año 2.048.

Según lo indicado en las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento, al tomar una vida útil de 30 años puede despreciarse el valor residual de la infraestructura en el análisis de la rentabilidad.

4.1.- Beneficios sociales

Los beneficios sociales asociados a la aplicación de una nueva infraestructura son considerados como una mejora en el bienestar social, es decir, en los agentes sociales implicados por el proyecto. Estos beneficios sociales se contabilizan en la evaluación económica como excedentes de los agentes sociales, es decir, como disminución o incremento de los diferentes costes derivados de la actividad del transporte en cada uno de los agentes implicados, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$B_{Social} = EC + EP + ERS$$

De esta manera, los excedentes de los agentes sociales y, por tanto, los costes asociados a cada uno de ellos que van a evaluarse en el presente estudio de rentabilidad son los siguientes:

- Excedentes de los usuarios (EC):
  - Coste del tiempo
  - Coste de combustible
- Excedentes de los productores (EP):
  - Coste de mantenimiento de vehículo
  - Coste de amortización de vehículo
  - Coste de lubricante
  - Coste de desgaste de neumáticos
- Excedentes del resto de la sociedad (ERS)
  - Coste asociado a la Seguridad Viaria
  - Coste asociado al medio ambiente

4.1.1. Excedentes de los usuarios

Los excedentes de los usuarios se corresponden con los costes percibidos por el usuario de la infraestructura planteada, entendiendo como costes:

- Coste del tiempo: al ahorro en los tiempos de recorrido
- Coste del combustible: al ahorro en el consumo de combustible
- Coste de peaje.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en el presente estudio informativo no se prevén ingresos monetarios por el pago de peajes/tarifas, impuestos, etc. por lo que no se ha tenido en cuenta para el análisis de rentabilidad.

4.1.1.1.- Coste del tiempo:

La valoración de los ahorros en tiempo de viaje representa un elemento de gran importancia para la evaluación económica puesto que es uno de los principales beneficios que se derivan de la implantación de una nueva infraestructura.

Para la determinación del coste del tiempo de cada una de las alternativas se considera la siguiente expresión:

$$\text{Coste del tiempo } \left(\frac{€}{año}\right) = 365 \left(\frac{días}{año}\right) \text{ x IMD } \left(\frac{veh}{día}\right) \text{ x Tiempo (h) x Precio } \left(\frac{€}{h \cdot veh}\right)$$

Las variables que intervienen en la expresión anterior se obtienen de la siguiente forma:

- Precio (€/h): estos precios se han obtenido según indicaciones de la citada Nota de Servicio 3/2014, siendo precios actualizados al 2015:

  Para vehículo ligero: 22,79 €/h-veh

  Para vehículo pesado: 34,17 €/h-veh

- Tiempo (h): se calcula a partir de la longitud del recorrido de las alternativas y la velocidad de la vía. Para el caso de las alternativas en estudio, las velocidades asignadas a cada una han sido las velocidades medias de proyecto y para el caso de la alternativa actual, la velocidad se ha obtenido a partir de los datos publicados en el informe “2014 Tráfico” publicado por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Para vehículos pesados se consideran las mismas velocidades pero disminuidas en 10 km/h.

  De estos datos se desprenden las velocidades medias que se han tomado como base para el cálculo de costes:

VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN MEDIA (km/h)						
ALT ACT	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
92	93	100	93	87	93	87

- IMD (veh/día): dato obtenido según indicaciones del Anejo Nº4: ESTUDIO DEL TRÁFICO del presente Estudio Informativo. Estos datos se obtienen tanto para vehículos ligeros como para pesados y durante todo el período de vida útil considerado para la infraestructura.

Se incluyen en las páginas siguientes dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes del tiempo de viaje por alternativas, que representan los costes anuales que supone al usuario el tiempo de viaje por cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros.

A continuación, la segunda tabla con los excedentes del tiempo de recorrido que representa el beneficio, en caso de producirse un ahorro de tiempo, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual. Este último caso es el de la Alternativa 6, cuyos resultados muestran que no existe ahorro de tiempo consumido en el viaje, esta alternativa resulta más costosa en tiempo que las restantes respecto a la situación actual, tanto por tener una mayor longitud de recorrido como una menor velocidad media.

	COSTE DEL TIEMPO DE VIAJE POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	9.855.689,54	2.333.882,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	9.973.657,18	2.362.394,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	10.093.585,21	2.390.332,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	10.215.151,58	2.418.270,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	10.435.986,87	2.470.859,65	9.447.575,46	2.233.019,42	8.484.558,80	1.988.630,19	10.319.424,03	2.439.088,67	10.284.437,56	2.451.186,46	9.295.894,20	2.197.168,19	11.216.413,62	2.673.313,05
2019	10.585.923,68	2.507.014,57	9.583.311,47	2.265.694,13	8.606.458,88	2.017.728,87	10.467.686,14	2.474.778,70	10.432.197,02	2.487.053,50	9.429.450,97	2.229.318,31	11.377.563,05	2.712.430,37
2020	10.738.817,22	2.542.347,78	9.721.724,19	2.297.626,24	8.730.762,82	2.046.166,22	10.618.871,97	2.509.657,58	10.582.870,28	2.522.105,39	9.565.641,46	2.260.737,74	11.541.890,32	2.750.658,66
2021	10.893.238,22	2.579.324,39	9.861.519,70	2.331.043,55	8.856.308,60	2.075.926,23	10.771.568,20	2.546.158,74	10.735.048,81	2.558.787,59	9.703.192,55	2.293.618,54	11.707.859,27	2.790.665,00
2022	11.050.199,29	2.616.301,01	10.003.614,70	2.364.460,87	8.983.919,47	2.105.686,25	10.926.776,12	2.582.659,90	10.889.730,52	2.595.469,80	9.843.006,20	2.326.499,34	11.876.558,24	2.830.671,35
2023	11.209.085,43	2.654.374,13	10.147.452,44	2.398.869,14	9.113.095,45	2.136.328,76	11.083.887,61	2.620.243,47	11.046.309,35	2.633.239,77	9.984.534,63	2.360.355,19	12.047.326,25	2.871.864,04
2024	11.370.496,26	2.692.597,12	10.293.575,75	2.433.412,86	9.244.324,02	2.167.091,89	11.243.495,59	2.657.974,97	11.205.376,20	2.671.158,42	10.128.311,92	2.394.344,30	12.220.807,75	2.913.218,89
2025	11.534.231,41	2.731.370,51	10.441.803,25	2.468.454,00	9.377.442,29	2.198.298,02	11.405.401,93	2.696.249,81	11.366.733,62	2.709.623,11	10.274.159,62	2.428.822,86	12.396.787,38	2.955.169,24
2026	11.700.324,34	2.770.702,25	10.592.165,21	2.503.999,74	9.512.477,46	2.229.953,51	11.569.639,71	2.735.075,81	11.530.414,58	2.748.641,68	10.422.107,51	2.463.797,91	12.575.301,12	2.997.723,68
2027	11.868.809,01	2.810.600,36	10.744.692,39	2.540.057,34	9.649.457,14	2.262.064,84	11.736.242,53	2.774.460,90	11.696.452,55	2.788.222,12	10.572.185,86	2.499.276,60	12.756.385,45	3.040.890,90
2028	12.039.719,86	2.851.073,01	10.899.415,96	2.576.634,16	9.788.409,32	2.294.638,57	11.905.244,42	2.814.413,14	11.864.881,47	2.828.372,52	10.724.425,34	2.535.266,18	12.940.077,41	3.084.679,73
2029	12.213.091,83	2.892.128,46	11.056.367,55	2.613.737,69	9.929.362,41	2.327.681,37	12.076.679,94	2.854.940,69	12.035.735,76	2.869.101,08	10.878.857,06	2.571.774,02	13.126.414,52	3.129.099,11
2030	12.388.960,35	2.933.775,11	11.215.579,24	2.651.375,52	10.072.345,23	2.361.199,98	12.250.584,13	2.896.051,83	12.209.050,36	2.910.416,14	11.035.512,61	2.608.807,56	13.315.434,89	3.174.158,14
2031	12.567.361,38	2.976.021,47	11.377.083,59	2.689.555,32	10.217.387,00	2.395.201,26	12.426.992,54	2.937.754,98	12.384.860,68	2.952.326,13	11.194.423,99	2.646.374,39	13.507.177,15	3.219.866,02
2032	12.748.331,38	3.018.876,18	11.540.913,59	2.728.284,92	10.364.517,38	2.429.692,16	12.605.941,23	2.980.058,65	12.563.202,68	2.994.839,63	11.355.623,69	2.684.482,18	13.701.680,50	3.266.232,09
2033	12.931.907,35	3.062.348,00	11.707.102,74	2.767.572,22	10.513.766,43	2.464.679,72	12.787.466,79	3.022.971,50	12.744.112,80	3.037.965,32	11.519.144,67	2.723.138,73	13.898.984,70	3.313.265,83
2034	13.118.126,82	3.106.445,81	11.875.685,02	2.807.425,26	10.665.164,66	2.500.171,11	12.971.606,31	3.066.502,29	12.927.628,02	3.081.712,02	11.685.020,36	2.762.351,92	14.099.130,08	3.360.976,86
2035	13.307.027,85	3.151.178,63	12.046.694,89	2.847.852,19	10.818.743,03	2.536.173,58	13.158.397,44	3.110.659,92	13.113.785,86	3.126.088,67	11.853.284,65	2.802.129,79	14.302.157,55	3.409.374,93
2036	13.498.649,05	3.196.555,60	12.220.167,30	2.888.861,26	10.974.532,93	2.572.694,48	13.347.878,36	3.155.453,42	13.302.624,38	3.171.104,35	12.023.971,95	2.842.480,46	14.508.108,62	3.458.469,92
2037	13.693.029,59	3.242.586,00	12.396.137,70	2.930.460,86	11.132.566,21	2.609.741,28	13.540.087,81	3.200.891,95	13.494.182,17	3.216.768,25	12.197.117,14	2.883.412,18	14.717.025,39	3.508.271,89
2038	13.890.209,22	3.289.279,24	12.574.642,09	2.972.659,50	11.292.875,16	2.647.321,55	13.735.065,08	3.246.984,79	13.688.498,39	3.263.089,71	12.372.755,63	2.924.933,31	14.928.950,55	3.558.791,01
2039	14.090.228,23	3.336.644,86	12.755.716,93	3.015.465,80	11.455.492,56	2.685.442,98	13.932.850,01	3.293.741,38	13.885.612,77	3.310.078,20	12.550.923,31	2.967.052,35	15.143.927,44	3.610.037,60
2040	14.293.127,52	3.384.692,54	12.939.399,26	3.058.888,50	11.620.451,66	2.724.113,36	14.133.483,05	3.341.171,25	14.085.565,59	3.357.743,33	12.731.656,61	3.009.777,91	15.362.000,00	3.662.022,14
2041	14.498.948,55	3.433.432,12	13.125.726,61	3.102.936,50	11.787.786,16	2.763.340,59	14.337.005,21	3.389.284,12	14.288.397,74	3.406.094,83	12.914.992,46	3.053.118,71	15.583.212,80	3.714.755,26
2042	14.707.733,41	3.482.873,54	13.314.737,07	3.147.618,78	11.957.530,28	2.803.132,70	14.543.458,08	3.438.089,81	14.494.150,67	3.455.142,60	13.100.968,36	3.097.083,62	15.807.611,06	3.768.247,73
2043	14.919.524,77	3.533.026,92	13.506.469,28	3.192.944,49	12.129.718,72	2.843.497,81	14.752.883,88	3.487.598,30	14.702.866,44	3.504.896,65	13.289.622,30	3.141.681,62	16.035.240,66	3.822.510,50
2044	15.134.365,93	3.583.902,51	13.700.962,44	3.238.922,89	12.304.386,67	2.884.444,18	14.965.325,41	3.537.819,72	14.914.587,71	3.555.367,17	13.480.992,86	3.186.921,84	16.266.148,13	3.877.554,65
2045	15.352.300,80	3.635.510,70	13.898.256,30	3.285.563,38	12.481.569,83	2.925.980,17	15.180.826,09	3.588.764,32	15.129.357,78	3.606.564,45	13.675.119,16	3.232.813,51	16.500.380,66	3.933.391,44
2046	15.573.373,93	3.687.862,06	14.098.391,19	3.332.875,50	12.661.304,44	2.968.114,29	15.399.429,99	3.640.442,53	15.347.220,53	3.658.498,98	13.872.040,87	3.279.366,03	16.737.986,14	3.990.032,27
2047	15.797.630,52	3.740.967,27	14.301.408,02	3.380.868,90	12.843.627,22	3.010.855,13	15.621.181,78	3.692.864,90	15.568.220,50	3.711.181,37	14.071.798,26	3.326.588,90	16.979.013,14	4.047.488,74
2048	16.025.116,40	3.794.837,20	14.507.348,30	3.429.553,42	13.028.575,45	3.054.211,45	15.846.126,80	3.746.042,15	15.792.402,88	3.764.622,38	14.274.432,16	3.374.491,78	17.223.510,93	4.105.772,58

EXCEDENTES DE LOS USUARIOS: TIEMPO DE RECORRIDO (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	12.189.571,95	12.189.571,95	12.189.571,95	12.189.571,95	12.189.571,95	12.189.571,95
2015	12.336.052,10	12.336.052,10	12.336.052,10	12.336.052,10	12.336.052,10	12.336.052,10
2016	12.483.918,01	12.483.918,01	12.483.918,01	12.483.918,01	12.483.918,01	12.483.918,01
2017	12.633.422,27	12.633.422,27	12.633.422,27	12.633.422,27	12.633.422,27	12.633.422,27
2018	1.226.251,64	2.433.657,53	148.333,82	171.222,50	1.413.784,13	-982.880,15
2019	1.243.932,64	2.468.750,49	150.473,40	173.687,72	1.434.168,97	-997.055,17
2020	1.261.814,57	2.504.235,96	152.635,44	176.189,34	1.454.785,79	-1.011.383,97
2021	1.279.999,37	2.540.327,79	154.835,68	178.726,22	1.475.751,53	-1.025.961,66
2022	1.298.424,73	2.576.894,58	157.064,28	181.299,99	1.496.994,76	-1.040.729,29
2023	1.317.137,98	2.614.035,35	159.328,48	183.910,44	1.518.569,75	-1.055.730,74
2024	1.336.104,76	2.651.677,46	161.622,81	186.558,75	1.540.437,15	-1.070.933,26
2025	1.355.344,67	2.689.861,61	163.950,18	189.245,20	1.562.619,45	-1.086.354,70
2026	1.374.861,64	2.728.595,62	166.311,07	191.970,33	1.585.121,17	-1.101.998,20
2027	1.394.659,64	2.767.887,40	168.705,95	194.734,70	1.607.946,91	-1.117.866,98
2028	1.414.742,74	2.807.744,98	171.135,31	197.538,88	1.631.101,35	-1.133.964,26
2029	1.435.115,04	2.848.176,50	173.599,66	200.383,44	1.654.589,20	-1.150.293,35
2030	1.455.780,69	2.889.190,25	176.099,49	203.268,96	1.678.415,29	-1.166.857,57
2031	1.476.743,94	2.930.794,59	178.635,33	206.196,03	1.702.584,47	-1.183.660,32
2032	1.498.009,05	2.972.998,03	181.207,68	209.165,26	1.727.101,69	-1.200.705,03
2033	1.519.580,38	3.015.809,20	183.817,07	212.177,24	1.751.971,95	-1.217.995,18
2034	1.541.462,34	3.059.236,85	186.464,03	215.232,59	1.777.200,35	-1.235.534,31
2035	1.563.659,39	3.103.289,86	189.149,11	218.331,94	1.802.792,03	-1.253.326,01
2036	1.586.176,09	3.147.977,24	191.872,86	221.475,92	1.828.752,24	-1.271.373,90
2037	1.609.017,03	3.193.308,11	194.635,83	224.665,17	1.855.086,27	-1.289.681,69
2038	1.632.186,87	3.239.291,75	197.438,59	227.900,35	1.881.799,51	-1.308.253,10
2039	1.655.690,36	3.285.937,55	200.281,70	231.182,12	1.908.897,42	-1.327.091,95
2040	1.679.532,30	3.333.255,05	203.165,76	234.511,14	1.936.385,55	-1.346.202,07
2041	1.703.717,57	3.381.253,92	206.091,35	237.888,10	1.964.269,50	-1.365.587,38
2042	1.728.251,10	3.429.943,98	209.059,06	241.313,69	1.992.554,98	-1.385.251,84
2043	1.753.137,92	3.479.335,17	212.069,51	244.788,60	2.021.247,77	-1.405.199,47
2044	1.778.383,10	3.529.437,60	215.123,31	248.313,56	2.050.353,74	-1.425.434,34
2045	1.803.991,82	3.580.261,50	218.221,09	251.889,28	2.079.878,83	-1.445.960,59
2046	1.829.969,30	3.631.817,26	221.363,47	255.516,48	2.109.829,09	-1.466.782,43
2047	1.856.320,86	3.684.115,43	224.551,11	259.195,92	2.140.210,63	-1.487.904,09
2048	1.883.051,88	3.737.166,69	227.784,64	262.928,34	2.171.029,66	-1.509.329,91

4.1.1.2.- Coste del combustible:

La variación del consumo de combustible depende fundamentalmente de dos conceptos: la pendiente de la carretera (en rampa o en llano o en pendiente) y la velocidad de circulación, que depende asimismo del tipo de vehículo (ligero o pesado).

Para la valoración de este consumo se va a seguir una de las metodologías que se describen en la Nota de Servicio 3/2014 del Ministerio de Fomento. Según se indica en este documento, dado que este coste puede presentar una fuerte dispersión debido a la composición del parque de vehículos (cada vez más eficientes), se establece un consumo medio fijo para el año de puesta en servicio. Para determinar el consumo en función de la velocidad de circulación se sigue la metodología de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) propuesta en la citada Nota de servicio 3/2014, siendo la formulación para el coste del combustible la siguiente:

$$C_{Combustible} = C_{60km/h} x P_{NETO(Combustible)} x (0{,}804 + \frac{12{,}66}{V})$$

Siendo: $C_{Combustible}$ = consumo de combustible (€/veh-km)

V = velocidad en km/h. Los datos de velocidad que se han tomado para el cálculo del combustible son las mismas que las tomadas en el apartado 4.1.1.1.

$P_{NETO\ (Combustible)}$ = Precio del combustible sin impuestos (€/l).

	P (€/l)
	año 2015
Veh. ligero	**0,565**
Veh. pesado	**0,549**

$C_{60\ km/h}$ = Consumo para una velocidad de 60 km/h. Los valores de referencia según el tipo de vehículo son los siguientes:

	C_{60} (l/km)
Veh. ligero	**0,055**
Veh. pesado	**0,350**

Una vez calculados los consumos de combustible se procede al cálculo de los costes asociados. Estos costes del combustible se calculan a partir de la siguiente expresión, para cada alternativa y diferenciando entre vehículos ligeros y pesados:

$$\text{Coste de combustible } (\frac{€}{año}) = 365\ (\frac{días}{año})\ \text{x IMD}\ (\frac{veh}{día})\ \text{x Long (km) x C}\ (\frac{€}{km \cdot veh})$$

Se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes del combustible por alternativas, que representan los costes anuales que supone al usuario el combustible para cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros. La segunda tabla refleja los excedentes del combustible que indican el beneficio, en caso de producirse un ahorro de combustible, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

Este último caso es el de la Alternativa 6, cuyos resultados muestran que no existe ahorro en el coste de combustible del vehículo, incluso esta alternativa resulta más costosa en cuanto a costes de combustible que las restantes, respecto a la situación actual, principalmente por tener una mayor longitud de recorrido.

	COSTE DEL COMBUSTIBLE POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	1.160.836,82	1.028.112,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	1.174.731,45	1.040.672,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	1.188.856,98	1.052.979,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	1.203.175,49	1.065.286,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	1.229.186,22	1.088.452,75	1.131.606,77	1.002.764,04	1.076.479,94	950.638,44	1.229.461,27	1.088.096,64	1.158.287,27	1.027.706,45	1.108.090,46	980.799,61	1.263.251,30	1.120.837,24
2019	1.246.846,29	1.104.379,56	1.147.864,89	1.017.437,01	1.091.946,03	964.548,68	1.247.125,29	1.104.018,24	1.174.928,71	1.042.744,39	1.124.010,71	995.151,19	1.281.400,79	1.137.237,92
2020	1.264.854,62	1.119.944,40	1.164.443,62	1.031.776,50	1.107.717,12	978.142,78	1.265.137,65	1.119.577,99	1.191.898,32	1.057.440,56	1.140.244,91	1.009.176,59	1.299.908,19	1.153.265,86
2021	1.283.042,85	1.136.233,18	1.181.187,97	1.046.782,95	1.123.645,76	992.369,16	1.283.329,95	1.135.861,44	1.209.037,47	1.072.820,27	1.156.641,29	1.023.854,34	1.318.600,48	1.170.039,28
2022	1.301.530,26	1.152.521,97	1.198.207,75	1.061.789,40	1.139.836,42	1.006.595,54	1.301.821,50	1.152.144,90	1.226.458,53	1.088.199,98	1.173.307,38	1.038.532,08	1.337.600,25	1.186.812,70
2023	1.320.244,41	1.169.293,78	1.215.436,27	1.077.240,84	1.156.225,64	1.021.243,79	1.320.539,84	1.168.911,22	1.244.093,26	1.104.035,76	1.190.177,87	1.053.645,08	1.356.833,03	1.204.083,52
2024	1.339.255,93	1.186.131,61	1.232.938,56	1.092.753,11	1.172.875,29	1.035.949,70	1.339.555,61	1.185.743,54	1.262.008,21	1.119.933,88	1.207.316,43	1.068.817,57	1.376.371,43	1.221.422,32
2025	1.358.541,22	1.203.211,90	1.250.692,87	1.108.488,75	1.189.764,69	1.050.867,37	1.358.845,21	1.202.818,25	1.280.181,12	1.136.060,92	1.224.701,78	1.084.208,54	1.396.191,18	1.239.010,80
2026	1.378.104,21	1.220.538,15	1.268.702,85	1.124.450,99	1.206.897,31	1.065.999,86	1.378.412,58	1.220.138,83	1.298.615,73	1.152.420,20	1.242.337,49	1.099.821,15	1.416.296,33	1.256.852,56
2027	1.397.948,91	1.238.113,90	1.286.972,17	1.140.643,09	1.224.276,63	1.081.350,26	1.398.261,73	1.237.708,83	1.317.315,80	1.169.015,05	1.260.227,15	1.115.658,57	1.436.691,00	1.274.951,23
2028	1.418.079,38	1.255.942,74	1.305.504,57	1.157.068,35	1.241.906,21	1.096.921,71	1.418.396,69	1.255.531,84	1.336.285,15	1.185.848,87	1.278.374,42	1.131.724,05	1.457.379,35	1.293.310,53
2029	1.438.499,72	1.274.028,32	1.324.303,83	1.173.730,13	1.259.789,66	1.112.717,38	1.438.821,61	1.273.611,50	1.355.527,65	1.202.925,09	1.296.783,01	1.148.020,88	1.478.365,61	1.311.934,20
2030	1.459.214,12	1.292.374,33	1.343.373,81	1.190.631,84	1.277.930,63	1.128.740,51	1.459.540,64	1.291.951,50	1.375.047,25	1.220.247,21	1.315.456,69	1.164.552,38	1.499.654,08	1.330.826,06
2031	1.480.226,80	1.310.984,52	1.362.718,39	1.207.776,94	1.296.332,83	1.144.994,37	1.480.558,02	1.310.555,60	1.394.847,93	1.237.818,77	1.334.399,26	1.181.321,93	1.521.249,09	1.349.989,95
2032	1.501.542,07	1.329.862,70	1.382.341,54	1.225.168,93	1.315.000,03	1.161.482,29	1.501.878,06	1.329.427,60	1.414.933,74	1.255.643,36	1.353.614,61	1.198.332,97	1.543.155,08	1.369.429,81
2033	1.523.164,27	1.349.012,72	1.402.247,26	1.242.811,36	1.333.936,03	1.178.207,64	1.523.505,10	1.348.571,36	1.435.308,79	1.273.724,63	1.373.106,66	1.215.588,97	1.565.376,51	1.389.149,60
2034	1.545.097,84	1.368.438,50	1.422.439,62	1.260.707,85	1.353.144,70	1.195.173,83	1.545.443,58	1.367.990,79	1.455.977,23	1.292.066,26	1.392.879,40	1.233.093,45	1.587.917,94	1.409.153,35
2035	1.567.347,25	1.388.144,02	1.442.922,75	1.278.862,04	1.372.629,99	1.212.384,33	1.567.697,96	1.387.689,86	1.476.943,31	1.310.672,02	1.412.936,86	1.250.849,99	1.610.783,95	1.429.445,16
2036	1.589.917,05	1.408.133,29	1.463.700,83	1.297.277,65	1.392.395,86	1.229.842,66	1.590.272,81	1.407.672,59	1.498.211,29	1.329.545,70	1.433.283,15	1.268.862,23	1.633.979,24	1.450.029,17
2037	1.612.811,85	1.428.410,41	1.484.778,13	1.315.958,45	1.412.446,36	1.247.552,40	1.613.172,74	1.427.943,08	1.519.785,53	1.348.691,15	1.453.922,43	1.287.133,85	1.657.508,54	1.470.909,59
2038	1.636.036,34	1.448.979,52	1.506.158,93	1.334.908,25	1.432.785,59	1.265.517,15	1.636.402,43	1.448.505,46	1.541.670,44	1.368.112,31	1.474.858,91	1.305.668,58	1.681.376,67	1.492.090,69
2039	1.659.595,27	1.469.844,82	1.527.847,62	1.354.130,93	1.453.417,70	1.283.740,60	1.659.966,63	1.469.363,94	1.563.870,50	1.387.813,12	1.496.096,88	1.324.470,20	1.705.588,49	1.513.576,79
2040	1.683.493,44	1.491.010,59	1.549.848,63	1.373.630,42	1.474.346,92	1.302.226,46	1.683.870,14	1.490.522,78	1.586.390,23	1.407.797,63	1.517.640,68	1.343.542,57	1.730.148,97	1.535.372,30
2041	1.707.735,74	1.512.481,14	1.572.166,45	1.393.410,70	1.495.577,51	1.320.978,53	1.708.117,87	1.511.986,30	1.609.234,25	1.428.069,92	1.539.494,70	1.362.889,59	1.755.063,11	1.557.481,66
2042	1.732.327,14	1.534.260,87	1.594.805,64	1.413.475,81	1.517.113,83	1.340.000,62	1.732.714,77	1.533.758,91	1.632.407,22	1.448.634,12	1.561.663,43	1.382.515,20	1.780.336,02	1.579.909,39
2043	1.757.272,65	1.556.354,23	1.617.770,84	1.433.829,86	1.538.960,27	1.359.296,62	1.757.665,86	1.555.845,03	1.655.913,89	1.469.494,46	1.584.151,38	1.402.423,42	1.805.972,86	1.602.660,09
2044	1.782.577,37	1.578.765,73	1.641.066,74	1.454.477,01	1.561.121,29	1.378.870,50	1.782.976,25	1.578.249,20	1.679.759,05	1.490.655,18	1.606.963,16	1.422.618,31	1.831.978,87	1.625.738,40
2045	1.808.246,49	1.601.499,95	1.664.698,10	1.475.421,48	1.583.601,44	1.398.726,23	1.808.651,11	1.600.975,99	1.703.947,58	1.512.120,61	1.630.103,43	1.443.104,02	1.858.359,36	1.649.149,03
2046	1.834.285,24	1.624.561,55	1.688.669,76	1.496.667,55	1.606.405,30	1.418.867,89	1.834.695,69	1.624.030,05	1.728.484,42	1.533.895,15	1.653.576,92	1.463.884,71	1.885.119,74	1.672.896,77
2047	1.860.698,95	1.647.955,24	1.712.986,60	1.518.219,56	1.629.537,54	1.439.299,59	1.861.115,31	1.647.416,08	1.753.374,60	1.555.983,24	1.677.388,43	1.484.964,65	1.912.265,46	1.696.986,49
2048	1.887.493,01	1.671.685,79	1.737.653,61	1.540.081,92	1.653.002,88	1.460.025,50	1.887.915,37	1.671.138,87	1.778.623,19	1.578.389,40	1.701.542,82	1.506.348,15	1.939.802,08	1.721.423,09

EXCEDENTES DE LOS USUARIOS: COMBUSTIBLE (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	2.188.948,92	2.188.948,92	2.188.948,92	2.188.948,92	2.188.948,92	2.188.948,92
2015	2.215.403,77	2.215.403,77	2.215.403,77	2.215.403,77	2.215.403,77	2.215.403,77
2016	2.241.836,38	2.241.836,38	2.241.836,38	2.241.836,38	2.241.836,38	2.241.836,38
2017	2.268.461,97	2.268.461,97	2.268.461,97	2.268.461,97	2.268.461,97	2.268.461,97
2018	183.268,16	290.520,59	81,06	131.645,25	228.748,90	-66.449,57
2019	185.923,95	294.731,14	82,32	133.552,75	232.063,96	-67.412,86
2020	188.578,89	298.939,12	83,38	135.460,13	235.377,52	-68.375,03
2021	191.305,11	303.261,11	84,64	137.418,29	238.780,41	-69.363,73
2022	194.055,08	307.620,27	85,83	139.393,71	242.212,77	-70.360,72
2023	196.861,08	312.068,76	87,13	141.409,17	245.715,24	-71.378,36
2024	199.695,88	316.562,55	88,39	143.445,46	249.253,54	-72.406,21
2025	202.571,50	321.121,05	89,66	145.511,07	252.842,80	-73.448,86
2026	205.488,53	325.745,20	90,95	147.606,43	256.483,73	-74.506,52
2027	208.447,56	330.435,93	92,26	149.731,97	260.177,10	-75.579,41
2028	211.449,21	335.194,20	93,59	151.888,11	263.923,65	-76.667,76
2029	214.494,07	340.021,00	94,94	154.075,30	267.724,15	-77.771,77
2030	217.582,79	344.917,30	96,30	156.293,98	271.579,38	-78.891,69
2031	220.715,98	349.884,11	97,69	158.544,61	275.490,12	-80.027,73
2032	223.894,29	354.922,44	99,10	160.827,66	279.457,18	-81.180,13
2033	227.118,37	360.033,33	100,52	163.143,57	283.481,36	-82.349,12
2034	230.388,87	365.217,81	101,97	165.492,84	287.563,49	-83.534,95
2035	233.706,47	370.476,94	103,44	167.875,94	291.704,41	-84.737,85
2036	237.071,85	375.811,81	104,93	170.293,35	295.904,95	-85.958,08
2037	240.485,68	381.223,50	106,44	172.745,58	300.165,98	-87.195,87
2038	243.948,68	386.713,12	107,97	175.233,11	304.488,37	-88.451,49
2039	247.461,54	392.281,79	109,53	177.756,47	308.873,00	-89.725,19
2040	251.024,98	397.930,65	111,11	180.316,16	313.320,77	-91.017,24
2041	254.639,74	403.660,85	112,71	182.912,71	317.832,59	-92.327,89
2042	258.306,55	409.473,56	114,33	185.546,66	322.409,38	-93.657,41
2043	262.026,17	415.369,98	115,97	188.218,53	327.052,08	-95.006,07
2044	265.799,35	421.351,31	117,64	190.928,88	331.761,63	-96.374,16
2045	269.626,86	427.418,77	119,34	193.678,25	336.539,00	-97.761,95
2046	273.509,48	433.573,60	121,06	196.467,22	341.385,16	-99.169,72
2047	277.448,02	439.817,06	122,80	199.296,35	346.301,10	-100.597,77
2048	281.443,27	446.150,43	124,57	202.166,21	351.287,84	-102.046,37

4.1.2. Excedentes de los productores

Estos excedentes se corresponden con los asociados a los costes no percibidos por el usuario y referidos a los consumos de lubricante, desgaste de neumáticos, mantenimiento y amortización del vehículo, estos dos últimos excluyendo la parte no imputable a la distancia, como por ejemplo los seguros. A continuación se calculan cada uno de estos costes y sus excedentes.

4.1.2.1.- Coste de mantenimiento del vehículo:

Este coste se corresponde con el coste de sustitución de piezas del vehículo, frenos, lubricantes, puestas a punto y pequeñas reparaciones, tanto del material como de la mano de obra, debido al desgaste generado por la distancia recorrida, así como por las condiciones de la vía.

Para el cálculo de este coste se sigue la metodología expresada en las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento, según la cual, el coste de conservación para los turismos viene dado por la siguiente expresión:

$$\text{Coste turismos } \left(\frac{€}{veh \cdot km}\right) = 0{,}18 \times V^{-0.44}$$

Siendo:

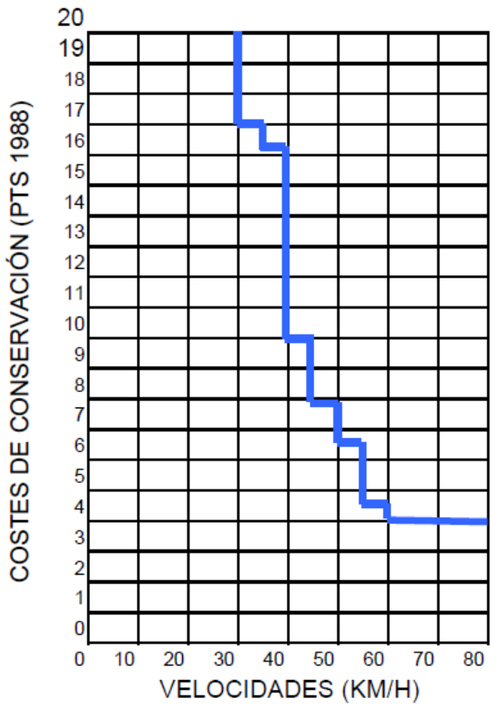
V = velocidad de recorrido (km/h). Los datos de velocidad que se han tomado para el cálculo del combustible son las mismas que las tomadas en el apartado 4.1.1.1.

Esta expresión incluye los precios actualizados al 2015:

Los costes obtenidos son los siguientes:

Coste turismos (€/km)						
ALT ACT	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
0,0249	0,0239	0,0239	0,0247	0,0243	0,0243	0,0251

Para el caso de los vehículos pesados se emplean los precios obtenidos, en función de la velocidad de circulación, a partir del siguiente cuadro que refleja los datos de la "Encuesta y Diarios de operaciones realizadas para el estudio de costes de funcionamiento de turismo y camiones en España" del MOPU-SENDA 3, debiendo ser actualizados al año 2015, para el cálculo del coste de mantenimiento.



Como la velocidad media de los vehículos pesados en las alternativas propuestas está entre 80 y 90 km/h, según lo indicado en el apartado 4.1.1.1, el coste actualizado correspondiente es de 0,0422 €/veh-km.

Una vez calculados los consumos de mantenimiento se procede al cálculo de los costes anuales asociados. Estos costes se calculan a partir de la siguiente expresión, para cada alternativa y diferenciando entre vehículos ligeros y pesados:

$$\text{Coste mantenimiento } \left(\frac{€}{año}\right) = 365 \left(\frac{días}{año}\right) \times \text{IMD } \left(\frac{veh}{día}\right) \times \text{Long (km)} \times \text{Coste } \left(\frac{€}{veh \cdot km}\right)$$

Se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes asociados al mantenimiento del vehículo por alternativas, que representan los costes anuales que supone al usuario el mantenimiento de su vehículo para cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros. La segunda tabla refleja los excedentes de los costes de mantenimiento que indican el beneficio, en caso de producirse un ahorro, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

Este último caso es el de la Alternativa 6, cuyos resultados muestran que no existe ahorro en el coste de mantenimiento de vehículo, esta alternativa resulta más costosa en mantenimiento que las restantes respecto a la situación actual, tanto por tener una mayor longitud de recorrido como una menor velocidad media.

	COSTE DEL MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	986.217,58	235.350,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	998.022,11	238.225,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	1.010.022,80	241.042,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	1.022.187,44	243.860,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	1.044.285,50	249.163,12	951.210,33	228.762,18	891.084,08	220.907,35	1.038.990,67	249.872,99	1.000.770,05	232.959,65	935.938,60	225.089,39	1.091.459,86	254.070,46
2019	1.059.289,05	252.809,01	964.876,64	232.109,54	903.886,54	224.139,78	1.053.918,14	253.529,26	1.015.148,40	236.368,43	949.385,50	228.383,01	1.107.141,18	257.788,15
2020	1.074.588,47	256.372,03	978.812,45	235.380,84	916.941,47	227.298,75	1.069.139,99	257.102,43	1.029.810,29	239.699,75	963.097,57	231.601,79	1.123.131,73	261.421,35
2021	1.090.040,73	260.100,78	992.887,48	238.804,28	930.126,81	230.604,65	1.084.513,90	260.841,80	1.044.618,65	243.186,01	976.946,63	234.970,27	1.139.282,03	265.223,53
2022	1.105.747,17	263.829,52	1.007.194,03	242.227,72	943.529,04	233.910,54	1.100.140,70	264.581,17	1.059.670,60	246.672,27	991.023,49	238.338,75	1.155.697,99	269.025,72
2023	1.121.646,24	267.668,84	1.021.676,05	245.752,69	957.095,65	237.314,47	1.115.959,16	268.431,43	1.074.907,16	250.261,91	1.005.273,00	241.807,12	1.172.315,28	272.940,65
2024	1.137.797,94	271.523,27	1.036.388,19	249.291,53	970.877,82	240.731,80	1.132.028,97	272.296,84	1.090.385,82	253.865,68	1.019.748,93	245.289,14	1.189.196,62	276.871,00
2025	1.154.182,23	275.433,21	1.051.312,18	252.881,32	984.858,47	244.198,34	1.148.330,19	276.217,92	1.106.087,38	257.521,35	1.034.433,31	248.821,30	1.206.321,05	280.857,94
2026	1.170.802,46	279.399,45	1.066.451,07	256.522,82	999.040,43	247.714,79	1.164.866,15	280.195,46	1.122.015,04	261.229,66	1.049.329,15	252.404,33	1.223.692,07	284.902,30
2027	1.187.662,01	283.422,80	1.081.807,97	260.216,74	1.013.426,61	251.281,89	1.181.640,22	284.230,27	1.138.172,05	264.991,36	1.064.439,49	256.038,95	1.241.313,24	289.004,89
2028	1.204.764,35	287.504,09	1.097.386,00	263.963,87	1.028.019,95	254.900,35	1.198.655,84	288.323,19	1.154.561,73	268.807,24	1.079.767,42	259.725,91	1.259.188,15	293.166,56
2029	1.222.112,95	291.644,14	1.113.188,36	267.764,94	1.042.823,44	258.570,91	1.215.916,48	292.475,04	1.171.187,42	272.678,06	1.095.316,07	263.465,97	1.277.320,46	297.388,16
2030	1.239.711,38	295.843,82	1.129.218,27	271.620,76	1.057.840,10	262.294,33	1.233.425,68	296.686,68	1.188.052,52	276.604,63	1.111.088,62	267.259,88	1.295.713,87	301.670,55
2031	1.257.563,22	300.103,97	1.145.479,02	275.532,10	1.073.073,00	266.071,37	1.251.187,01	300.958,97	1.205.160,47	280.587,73	1.127.088,30	271.108,42	1.314.372,15	306.014,60
2032	1.275.672,13	304.425,47	1.161.973,91	279.499,76	1.088.525,25	269.902,80	1.269.204,10	305.292,78	1.222.514,78	284.628,20	1.143.318,37	275.012,38	1.333.299,11	310.421,21
2033	1.294.041,81	308.809,20	1.178.706,34	283.524,56	1.104.200,01	273.789,40	1.287.480,64	309.688,99	1.240.119,00	288.726,84	1.159.782,15	278.972,56	1.352.498,62	314.891,28
2034	1.312.676,01	313.256,05	1.195.679,71	287.607,31	1.120.100,49	277.731,97	1.306.020,36	314.148,51	1.257.976,71	292.884,51	1.176.483,02	282.989,76	1.371.974,60	319.425,71
2035	1.331.578,55	317.766,93	1.212.897,50	291.748,86	1.136.229,94	281.731,31	1.324.827,06	318.672,25	1.276.091,58	297.102,05	1.193.424,37	287.064,82	1.391.731,03	324.025,44
2036	1.350.753,28	322.342,78	1.230.363,22	295.950,04	1.152.591,65	285.788,24	1.343.904,57	323.261,13	1.294.467,29	301.380,32	1.210.609,68	291.198,55	1.411.771,96	328.691,41
2037	1.370.204,13	326.984,51	1.248.080,45	300.211,72	1.169.188,97	289.903,59	1.363.256,79	327.916,09	1.313.107,62	305.720,19	1.228.042,46	295.391,81	1.432.101,48	333.424,57
2038	1.389.935,07	331.693,09	1.266.052,81	304.534,77	1.186.025,29	294.078,20	1.382.887,69	332.638,09	1.332.016,37	310.122,56	1.245.726,27	299.645,45	1.452.723,74	338.225,88
2039	1.409.950,13	336.469,47	1.284.283,97	308.920,07	1.203.104,05	298.312,93	1.402.801,27	337.428,07	1.351.197,41	314.588,33	1.263.664,73	303.960,34	1.473.642,96	343.096,33
2040	1.430.253,41	341.314,63	1.302.777,66	313.368,52	1.220.428,75	302.608,63	1.423.001,61	342.287,04	1.370.654,65	319.118,40	1.281.861,50	308.337,37	1.494.863,42	348.036,92
2041	1.450.849,06	346.229,56	1.321.537,66	317.881,03	1.238.002,93	306.966,20	1.443.492,83	347.215,97	1.390.392,08	323.713,71	1.300.320,31	312.777,43	1.516.389,45	353.048,65
2042	1.471.741,29	351.215,27	1.340.567,80	322.458,51	1.255.830,17	311.386,51	1.464.279,13	352.215,88	1.410.413,72	328.375,18	1.319.044,92	317.281,43	1.538.225,46	358.132,55
2043	1.492.934,36	356.272,77	1.359.871,98	327.101,92	1.273.914,12	315.870,47	1.485.364,75	357.287,79	1.430.723,68	333.103,79	1.338.039,17	321.850,28	1.560.375,91	363.289,66
2044	1.514.432,62	361.403,10	1.379.454,13	331.812,18	1.292.258,49	320.419,01	1.506.754,00	362.432,74	1.451.326,10	337.900,48	1.357.306,93	326.484,92	1.582.845,32	368.521,03
2045	1.536.240,45	366.607,30	1.399.318,27	336.590,28	1.310.867,01	325.033,04	1.528.451,26	367.651,77	1.472.225,20	342.766,25	1.376.852,15	331.186,31	1.605.638,29	373.827,73
2046	1.558.362,31	371.886,45	1.419.468,46	341.437,18	1.329.743,49	329.713,52	1.550.460,96	372.945,95	1.493.425,24	347.702,08	1.396.678,82	335.955,39	1.628.759,48	379.210,85
2047	1.580.802,73	377.241,61	1.439.908,80	346.353,87	1.348.891,80	334.461,39	1.572.787,60	378.316,37	1.514.930,56	352.708,99	1.416.791,00	340.793,15	1.652.213,62	384.671,49
2048	1.603.566,29	382.673,89	1.460.643,49	351.341,37	1.368.315,84	339.277,64	1.595.435,74	383.764,13	1.536.745,57	357.788,00	1.437.192,79	345.700,57	1.676.005,50	390.210,76

EXCEDENTES DE LOS PRODUCTORES: MANTENIMIENTO DE VEHICULO (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	1.221.567,82	1.221.567,82	1.221.567,82	1.221.567,82	1.221.567,82	1.221.567,82
2015	1.236.247,57	1.236.247,57	1.236.247,57	1.236.247,57	1.236.247,57	1.236.247,57
2016	1.251.065,54	1.251.065,54	1.251.065,54	1.251.065,54	1.251.065,54	1.251.065,54
2017	1.266.047,45	1.266.047,45	1.266.047,45	1.266.047,45	1.266.047,45	1.266.047,45
2018	113.476,12	181.457,19	4.584,97	59.718,92	132.420,63	-52.081,70
2019	115.111,87	184.071,73	4.650,65	60.581,22	134.329,54	-52.831,27
2020	116.767,21	186.720,28	4.718,07	61.450,46	136.261,14	-53.592,58
2021	118.449,74	189.410,05	4.785,80	62.336,84	138.224,61	-54.364,06
2022	120.154,93	192.137,10	4.854,81	63.233,82	140.214,45	-55.147,02
2023	121.886,34	194.904,96	4.924,49	64.146,01	142.234,97	-55.940,85
2024	123.641,50	197.711,59	4.995,40	65.069,71	144.283,15	-56.746,40
2025	125.421,94	200.558,64	5.067,33	66.006,72	146.360,83	-57.563,55
2026	127.228,02	203.446,68	5.140,30	66.957,21	148.468,42	-58.392,47
2027	129.060,10	206.376,31	5.214,32	67.921,40	150.606,37	-59.233,32
2028	130.918,56	209.348,13	5.289,41	68.899,46	152.775,10	-60.086,28
2029	132.803,79	212.362,75	5.365,58	69.891,62	154.975,06	-60.951,52
2030	134.716,17	215.420,77	5.442,84	70.898,06	157.206,70	-61.829,22
2031	136.656,08	218.522,83	5.521,22	71.918,99	159.470,48	-62.719,56
2032	138.623,93	221.669,56	5.600,72	72.954,62	161.766,85	-63.622,72
2033	140.620,11	224.861,60	5.681,37	74.005,17	164.096,30	-64.538,89
2034	142.645,04	228.099,61	5.763,18	75.070,84	166.459,28	-65.468,25
2035	144.699,13	231.384,24	5.846,17	76.151,86	168.856,30	-66.410,99
2036	146.782,80	234.716,17	5.930,36	77.248,45	171.287,83	-67.367,31
2037	148.896,47	238.096,09	6.015,76	78.360,83	173.754,37	-68.337,40
2038	151.040,58	241.524,67	6.102,38	79.489,22	176.256,43	-69.321,46
2039	153.215,56	245.002,63	6.190,26	80.633,87	178.794,53	-70.319,69
2040	155.421,87	248.530,66	6.279,40	81.794,99	181.369,17	-71.332,29
2041	157.659,94	252.109,50	6.369,82	82.972,84	183.980,88	-72.359,48
2042	159.930,25	255.739,88	6.461,55	84.167,65	186.630,21	-73.401,45
2043	162.233,24	259.422,54	6.554,59	85.379,67	189.317,68	-74.458,44
2044	164.569,40	263.158,22	6.648,98	86.609,13	192.043,86	-75.530,64
2045	166.939,20	266.947,70	6.744,72	87.856,30	194.809,29	-76.618,28
2046	169.343,12	270.791,75	6.841,85	89.121,44	197.614,54	-77.721,58
2047	171.781,66	274.691,15	6.940,37	90.404,78	200.460,19	-78.840,77
2048	174.255,32	278.646,70	7.040,31	91.706,61	203.346,82	-79.976,08

4.1.2.2.- Coste de amortización del vehículo:

Para cuantificar este coste se va a seguir la metodología planteada en la Nota de Servicio 3/2014 del Ministerio de Fomento, según la cual se puede emplear la siguiente formulación que relaciona el valor del vehículo tipo con los kilómetros realizados, sin tener en cuenta la parte imputable a la distancia, que se considera fija y por tanto no debe computarse en el análisis.

De este modo se toman los siguientes ratios para estimar la amortización por kilómetro según el tipo de vehículo:

a) Vehículo ligero:

$$\text{Coste amortización}\left(\frac{€}{veh \cdot km}\right) = \frac{\text{Precio adquisición}}{km \text{ vida útil}}$$

El precio medio de adquisición de un vehículo ligero se estima de 15.000€.

Los km de vida útil se estiman tomando la referencia de 300.000 km, con una vida útil media de 15 años, resultan 20.000 km anuales, datos según la publicación “Análisis ambiental del proceso de fin de vida de vehículos en España” del Grupo de ingeniería de Diseño de la Universidad Jaume I.

Aplicando la fórmula anterior se obtiene un coste de amortización imputable a la distancia recorrida por un vehículo ligero de 0,05 €/veh-km.

b) Vehículo pesado:

Tomando como referencia el “Estudio de Costes del Transporte de Mercancías por Carretera” de octubre del 2008, del Ministerio de Fomento, un vehículo rígido de 3 ejes de carga lateral supone un coste directo unitario que asciende a 0,475 €/km (actualizado a euros del 2015), de los cuales el 11% representan costes de amortización. Por tanto el coste por kilómetro de la amortización del vehículo corresponde a 0,0523 €/veh-km.

Una vez calculados los costes de amortización por tipo de vehículo y por km de vía se procede al cálculo de los costes anuales asociados. Estos costes se calculan a partir de la siguiente expresión, para cada alternativa y diferenciando entre vehículos ligeros y pesados:

$$\text{Coste amortización}\left(\frac{€}{año}\right) = 365\left(\frac{días}{año}\right) \text{ x IMD}\left(\frac{veh}{día}\right) \text{ x Long (km) x Coste}\left(\frac{€}{veh \cdot km}\right)$$

Se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes asociados a la amortización del vehículo por alternativas, que representan los costes anuales que supone al usuario la amortización de su vehículo para cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros. La segunda tabla refleja los excedentes de los costes de amortización que indican el beneficio, en caso de producirse un ahorro, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

Como puede observarse en la tabla de excedentes, las Alternativas 3 y 6, presentan resultados negativos. Esto muestra que no existe ahorro en el coste de amortización de vehículo para estas alternativas, es decir, resultan más costosas en cuanto a la amortización del vehículo que las restantes respecto a la situación actual.

	COSTE DE LA AMORTIZACIÓN DEL VEHÍCULO POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	1.982.571,44	291.537,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	2.006.301,83	295.099,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	2.030.426,56	298.589,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	2.054.880,86	302.078,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	2.099.304,11	308.648,09	1.927.417,57	283.376,64	1.861.237,35	273.646,56	2.105.285,03	309.527,43	1.962.783,03	288.576,22	1.896.472,79	278.827,02	2.140.650,49	314.727,00
2019	2.129.465,41	313.164,39	1.955.109,33	287.523,16	1.887.978,28	277.650,70	2.135.532,26	314.056,60	1.990.982,90	292.798,81	1.923.719,96	282.906,96	2.171.405,83	319.332,25
2020	2.160.221,49	317.578,05	1.983.347,17	291.575,44	1.915.246,54	281.563,84	2.166.375,97	318.482,83	2.019.738,86	296.925,44	1.951.504,44	286.894,18	2.202.767,66	323.832,84
2021	2.191.284,83	322.196,99	2.011.867,11	295.816,19	1.942.787,22	285.658,98	2.197.527,81	323.114,93	2.048.782,10	301.244,01	1.979.566,49	291.066,85	2.234.442,80	328.542,75
2022	2.222.859,14	326.815,94	2.040.856,18	300.056,95	1.970.780,91	289.754,13	2.229.192,07	327.747,04	2.078.303,08	305.562,58	2.008.090,14	295.239,52	2.266.638,97	333.252,67
2023	2.254.820,69	331.571,85	2.070.200,79	304.423,46	1.999.117,93	293.970,71	2.261.244,68	332.516,50	2.108.186,12	310.009,21	2.036.963,62	299.535,92	2.299.230,01	338.102,25
2024	2.287.290,11	336.346,48	2.100.011,68	308.807,15	2.027.905,23	298.203,89	2.293.806,60	337.304,74	2.138.544,00	314.473,34	2.066.295,89	303.849,24	2.332.338,93	342.970,92
2025	2.320.227,08	341.189,87	2.130.251,85	313.253,98	2.057.107,07	302.498,02	2.326.837,42	342.161,93	2.169.339,04	319.001,76	2.096.050,55	308.224,67	2.365.924,61	347.909,70
2026	2.353.638,35	346.103,01	2.160.927,47	317.764,83	2.086.729,41	306.853,99	2.360.343,88	347.089,06	2.200.577,52	323.595,38	2.126.233,68	312.663,10	2.399.993,92	352.919,60
2027	2.387.530,75	351.086,89	2.192.044,83	322.340,65	2.116.778,31	311.272,69	2.394.332,83	352.087,14	2.232.265,83	328.255,15	2.156.851,45	317.165,45	2.434.553,83	358.001,65
2028	2.421.911,19	356.142,54	2.223.610,27	326.982,35	2.147.259,92	315.755,02	2.428.811,22	357.157,19	2.264.410,46	332.982,03	2.187.910,11	321.732,64	2.469.611,41	363.156,87
2029	2.456.786,71	361.271,00	2.255.630,26	331.690,90	2.178.180,46	320.301,89	2.463.786,10	362.300,26	2.297.017,97	337.776,97	2.219.416,01	326.365,59	2.505.173,81	368.386,33
2030	2.492.164,44	366.473,30	2.288.111,34	336.467,25	2.209.546,26	324.914,24	2.499.264,62	367.517,38	2.330.095,03	342.640,96	2.251.375,60	331.065,25	2.541.248,32	373.691,09
2031	2.528.051,61	371.750,51	2.321.060,14	341.312,38	2.241.363,73	329.593,00	2.535.254,03	372.809,63	2.363.648,40	347.574,99	2.283.795,41	335.832,59	2.577.842,29	379.072,24
2032	2.564.455,55	377.103,72	2.354.483,41	346.227,27	2.273.639,37	334.339,14	2.571.761,69	378.178,09	2.397.684,94	352.580,07	2.316.682,07	340.668,58	2.614.963,22	384.530,88
2033	2.601.383,71	382.534,01	2.388.387,97	351.212,95	2.306.379,77	339.153,62	2.608.795,06	383.623,85	2.432.211,60	357.657,22	2.350.042,29	345.574,21	2.652.618,69	390.068,13
2034	2.638.843,64	388.042,50	2.422.780,75	356.270,41	2.339.591,64	344.037,44	2.646.361,71	389.148,04	2.467.235,45	362.807,48	2.383.882,90	350.550,47	2.690.816,40	395.685,11
2035	2.676.842,98	393.630,32	2.457.668,80	361.400,71	2.373.281,76	348.991,58	2.684.469,32	394.751,77	2.502.763,64	368.031,91	2.418.210,81	355.598,40	2.729.564,16	401.382,98
2036	2.715.389,52	399.298,59	2.493.059,23	366.604,88	2.407.457,02	354.017,05	2.723.125,68	400.436,20	2.538.803,43	373.331,57	2.453.033,05	360.719,02	2.768.869,88	407.162,89
2037	2.754.491,13	405.048,49	2.528.959,28	371.883,99	2.442.124,40	359.114,90	2.762.338,69	406.202,48	2.575.362,20	378.707,55	2.488.356,72	365.913,37	2.808.741,61	413.026,04
2038	2.794.155,80	410.881,19	2.565.376,29	377.239,12	2.477.290,99	364.286,15	2.802.116,36	412.051,79	2.612.447,42	384.160,94	2.524.189,06	371.182,53	2.849.187,49	418.973,61
2039	2.834.391,65	416.797,88	2.602.317,71	382.671,36	2.512.963,98	369.531,87	2.842.466,84	417.985,34	2.650.066,66	389.692,85	2.560.537,38	376.527,55	2.890.215,79	425.006,83
2040	2.875.206,89	422.799,77	2.639.791,09	388.181,83	2.549.150,66	374.853,13	2.883.398,36	424.004,33	2.688.227,62	395.304,43	2.597.409,12	381.949,55	2.931.834,89	431.126,93
2041	2.916.609,87	428.888,09	2.677.804,08	393.771,65	2.585.858,43	380.251,02	2.924.919,30	430.109,99	2.726.938,10	400.996,81	2.634.811,81	387.449,62	2.974.053,32	437.335,16
2042	2.958.609,05	435.064,07	2.716.364,46	399.441,96	2.623.094,79	385.726,63	2.967.038,13	436.303,57	2.766.206,01	406.771,17	2.672.753,10	393.028,90	3.016.879,68	443.632,78
2043	3.001.213,02	441.329,00	2.755.480,11	405.193,92	2.660.867,36	391.281,10	3.009.763,48	442.586,34	2.806.039,37	412.628,67	2.711.240,75	398.688,51	3.060.322,75	450.021,10
2044	3.044.430,49	447.684,13	2.795.159,02	411.028,71	2.699.183,85	396.915,55	3.053.104,08	448.959,59	2.846.446,34	418.570,53	2.750.282,61	404.429,63	3.104.391,40	456.501,40
2045	3.088.270,29	454.130,79	2.835.409,31	416.947,53	2.738.052,10	402.631,13	3.097.068,78	455.424,61	2.887.435,17	424.597,94	2.789.886,68	410.253,42	3.149.094,64	463.075,02
2046	3.132.741,38	460.670,27	2.876.239,20	422.951,57	2.777.480,05	408.429,02	3.141.666,57	461.982,72	2.929.014,24	430.712,15	2.830.061,05	416.161,06	3.194.441,60	469.743,30
2047	3.177.852,85	467.303,92	2.917.657,05	429.042,07	2.817.475,76	414.310,39	3.186.906,57	468.635,27	2.971.192,04	436.914,41	2.870.813,93	422.153,78	3.240.441,56	476.507,60
2048	3.223.613,93	474.033,10	2.959.671,31	435.220,28	2.858.047,41	420.276,46	3.232.798,02	475.383,62	3.013.977,21	443.205,97	2.912.153,65	428.232,80	3.287.103,92	483.369,31

EXCEDENTES DE LOS PRODUCTORES: AMORTIZACIÓN DEL VEHICULO (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	2.274.108,98	2.274.108,98	2.274.108,98	2.274.108,98	2.274.108,98	2.274.108,98
2015	2.301.401,01	2.301.401,01	2.301.401,01	2.301.401,01	2.301.401,01	2.301.401,01
2016	2.329.015,62	2.329.015,62	2.329.015,62	2.329.015,62	2.329.015,62	2.329.015,62
2017	2.356.959,79	2.356.959,79	2.356.959,79	2.356.959,79	2.356.959,79	2.356.959,79
2018	197.157,98	273.068,28	-6.860,26	156.592,95	232.652,39	-47.425,29
2019	199.997,31	277.000,82	-6.959,06	158.848,09	236.002,88	-48.108,28
2020	202.876,93	280.989,16	-7.059,26	161.135,24	239.400,92	-48.800,96
2021	205.798,52	285.035,63	-7.160,92	163.455,71	242.848,49	-49.503,73
2022	208.761,95	289.140,04	-7.264,03	165.809,42	246.345,42	-50.216,57
2023	211.768,30	293.303,90	-7.368,64	168.197,21	249.893,00	-50.939,73
2024	214.817,76	297.527,47	-7.474,75	170.619,25	253.491,46	-51.673,26
2025	217.911,14	301.811,87	-7.582,38	173.076,17	257.141,74	-52.417,35
2026	221.049,06	306.157,96	-7.691,57	175.568,46	260.844,58	-53.172,16
2027	224.232,16	310.566,64	-7.802,33	178.096,65	264.600,74	-53.937,84
2028	227.461,11	315.038,79	-7.914,68	180.661,24	268.410,99	-54.714,55
2029	230.736,55	319.575,35	-8.028,65	183.262,76	272.276,11	-55.502,44
2030	234.059,15	324.177,24	-8.144,27	185.901,75	276.196,88	-56.301,67
2031	237.429,61	328.845,39	-8.261,54	188.578,73	280.174,12	-57.112,42
2032	240.848,59	333.580,76	-8.380,51	191.294,27	284.208,63	-57.934,84
2033	244.316,81	338.384,33	-8.501,19	194.048,90	288.301,23	-58.769,10
2034	247.834,97	343.257,06	-8.623,61	196.843,21	292.452,77	-59.615,37
2035	251.403,80	348.199,96	-8.747,79	199.677,75	296.664,09	-60.473,83
2036	255.024,01	353.214,04	-8.873,76	202.553,11	300.936,05	-61.344,66
2037	258.696,36	358.300,33	-9.001,54	205.469,88	305.269,53	-62.228,02
2038	262.421,58	363.459,85	-9.131,16	208.428,64	309.665,41	-63.124,10
2039	266.200,46	368.693,67	-9.262,65	211.430,01	314.124,59	-64.033,09
2040	270.033,74	374.002,86	-9.396,03	214.474,61	318.647,99	-64.955,17
2041	273.922,23	379.388,50	-9.531,33	217.563,04	323.236,52	-65.890,52
2042	277.866,71	384.851,70	-9.668,58	220.695,95	327.891,12	-66.839,34
2043	281.867,99	390.393,56	-9.807,81	223.873,97	332.612,76	-67.801,83
2044	285.926,89	396.015,23	-9.949,04	227.097,76	337.402,38	-68.778,18
2045	290.044,23	401.717,85	-10.092,31	230.367,96	342.260,97	-69.768,58
2046	294.220,87	407.502,58	-10.237,64	233.685,26	347.189,53	-70.773,25
2047	298.457,65	413.370,62	-10.385,06	237.050,33	352.189,06	-71.792,39
2048	302.755,44	419.323,16	-10.534,61	240.463,85	357.260,58	-72.826,20

4.1.2.3.- Coste de lubricante:

Estos costes de consumo de lubricante se calculan a partir de la metodología que se describe en las ·"Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento. Según se indica en este documento, el consumo de lubricante está relacionado directamente con el consumo de combustible, estando relacionados proporcionalmente mediante un factor de consumo según tipo de vehículo que para vehículos ligeros es 0.012 y para vehículos pesados es 0.008.

El coste de referencia de lubricante, sin incluir impuestos y actualizado al 2015, es de 5,22 €/l.

Con todo lo expuesto, las expresiones a utilizar para el cálculo del coste del consumo de lubricante por tipo de vehículo, son las siguientes:

a) Vehículos ligeros:

$$\text{Coste lubricante } \left(\frac{€}{veh \cdot km}\right) = 0{,}012 \times 5{,}22 \left(\frac{€}{l}\right) \times C \left(\frac{l}{km}\right)$$

b) Vehículos pesados:

$$\text{Coste lubricante } \left(\frac{€}{veh \cdot km}\right) = 0{,}008 \times 5{,}22 \left(\frac{€}{l}\right) \times C \left(\frac{l}{km}\right)$$

Siendo: C= consumo de combustible (l/km). Este dato es el obtenido en el apartado 4.1.1.2.

Una vez calculados los costes de consumo de lubricante por tipo de vehículo y por km de vía se procede al cálculo de los costes anuales asociados. Estos costes se calculan a partir de la siguiente expresión, para cada alternativa y diferenciando entre vehículos ligeros y pesados:

$$\text{Coste lubricante } \left(\frac{€}{año}\right) = 365 \left(\frac{días}{año}\right) \times \text{IMD } \left(\frac{veh}{día}\right) \times \text{Long (km)} \times \text{Coste } \left(\frac{€}{veh \cdot km}\right)$$

Se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes asociados a los costes de lubricante del vehículo por alternativas, que representan los costes anuales que supone al usuario el consumo de lubricante en su vehículo para cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros. La segunda tabla refleja los excedentes de los costes de consumo que indican el beneficio, en caso de producirse un ahorro, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

	COSTE DEL LUBRICANTE POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	128.698,79	78.203,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	130.239,25	79.159,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	131.805,31	80.095,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	133.392,77	81.031,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	136.276,50	82.793,78	124.855,51	75.822,42	119.346,38	72.310,86	136.307,00	82.766,70	128.416,13	78.173,08	122.850,95	74.605,09	140.053,21	85.257,13
2019	138.234,43	84.005,26	126.649,34	76.931,89	121.061,06	73.368,95	138.265,36	83.977,78	130.261,12	79.316,95	124.615,98	75.696,75	142.065,39	86.504,66
2020	140.230,96	85.189,21	128.478,55	78.016,15	122.809,56	74.402,99	140.262,34	85.161,34	132.142,50	80.434,82	126.415,82	76.763,60	144.117,25	87.723,83
2021	142.247,44	86.428,23	130.326,04	79.150,84	124.575,52	75.485,13	142.279,27	86.399,95	134.042,67	81.604,69	128.233,65	77.880,07	146.189,62	88.999,71
2022	144.297,09	87.667,24	132.203,91	80.285,53	126.370,54	76.567,27	144.329,38	87.638,56	135.974,09	82.774,56	130.081,37	78.996,54	148.296,07	90.275,59
2023	146.371,88	88.943,00	134.104,81	81.453,86	128.187,56	77.681,49	146.404,63	88.913,90	137.929,21	83.979,11	131.951,75	80.146,12	150.428,36	91.589,30
2024	148.479,63	90.223,78	136.035,92	82.626,80	130.033,47	78.800,11	148.512,86	90.194,26	139.915,39	85.188,41	133.851,86	81.300,22	152.594,52	92.908,19
2025	150.617,74	91.523,00	137.994,84	83.816,62	131.905,95	79.934,83	150.651,44	91.493,06	141.930,17	86.415,13	135.779,33	82.470,94	154.791,89	94.246,07
2026	152.786,63	92.840,94	139.981,97	85.023,58	133.805,39	81.085,89	152.820,82	92.810,56	143.973,96	87.659,50	137.734,55	83.658,53	157.020,89	95.603,21
2027	154.986,76	94.177,84	141.997,71	86.247,92	135.732,19	82.253,53	155.021,44	94.147,03	146.047,19	88.921,80	139.717,93	84.863,21	159.281,99	96.979,90
2028	157.218,57	95.534,01	144.042,47	87.489,89	137.686,73	83.437,98	157.253,75	95.502,75	148.150,27	90.202,27	141.729,86	86.085,24	161.575,65	98.376,41
2029	159.482,52	96.909,70	146.116,69	88.749,75	139.669,42	84.639,49	159.518,20	96.877,99	150.283,63	91.501,19	143.770,78	87.324,87	163.902,34	99.793,03
2030	161.779,07	98.305,19	148.220,77	90.027,74	141.680,66	85.858,29	161.815,27	98.273,03	152.447,72	92.818,80	145.841,07	88.582,34	166.262,53	101.230,05
2031	164.108,68	99.720,79	150.355,14	91.324,14	143.720,86	87.094,65	164.145,41	99.688,16	154.642,96	94.155,40	147.941,19	89.857,93	168.656,71	102.687,76
2032	166.471,85	101.156,77	152.520,26	92.639,21	145.790,45	88.348,82	166.509,10	101.123,67	156.869,82	95.511,23	150.071,54	91.151,88	171.085,37	104.166,46
2033	168.869,04	102.613,43	154.716,55	93.973,22	147.889,83	89.621,04	168.906,83	102.579,85	159.128,75	96.886,59	152.232,57	92.464,47	173.549,00	105.666,46
2034	171.300,76	104.091,06	156.944,47	95.326,43	150.019,44	90.911,58	171.339,09	104.057,00	161.420,20	98.281,76	154.424,72	93.795,96	176.048,11	107.188,06
2035	173.767,49	105.589,97	159.204,47	96.699,13	152.179,72	92.220,71	173.806,37	105.555,43	163.744,65	99.697,02	156.648,43	95.146,62	178.583,20	108.731,57
2036	176.269,74	107.110,47	161.497,01	98.091,60	154.371,11	93.548,69	176.309,18	107.075,42	166.102,58	101.132,66	158.904,17	96.516,73	181.154,80	110.297,30
2037	178.808,03	108.652,86	163.822,57	99.504,12	156.594,05	94.895,79	178.848,04	108.617,31	168.494,45	102.588,97	161.192,39	97.906,57	183.763,43	111.885,58
2038	181.382,86	110.217,46	166.181,62	100.936,98	158.849,01	96.262,29	181.423,45	110.181,40	170.920,77	104.066,25	163.513,56	99.316,43	186.409,62	113.496,73
2039	183.994,77	111.804,59	168.574,63	102.390,47	161.136,43	97.648,47	184.035,95	111.768,01	173.382,03	105.564,80	165.868,16	100.746,59	189.093,92	115.131,09
2040	186.644,30	113.414,58	171.002,11	103.864,89	163.456,80	99.054,60	186.686,06	113.377,47	175.878,73	107.084,93	168.256,66	102.197,34	191.816,87	116.788,97
2041	189.331,98	115.047,75	173.464,54	105.360,55	165.810,58	100.480,99	189.374,34	115.010,11	178.411,39	108.626,96	170.679,55	103.668,98	194.579,03	118.470,74
2042	192.058,36	116.704,43	175.962,42	106.877,74	168.198,25	101.927,92	192.101,33	116.666,25	180.980,51	110.191,19	173.137,34	105.161,81	197.380,97	120.176,71
2043	194.824,00	118.384,98	178.496,28	108.416,78	170.620,30	103.395,68	194.867,59	118.346,25	183.586,63	111.777,94	175.630,52	106.676,14	200.223,26	121.907,26
2044	197.629,46	120.089,72	181.066,63	109.977,98	173.077,24	104.884,58	197.673,69	120.050,43	186.230,28	113.387,54	178.159,60	108.212,28	203.106,47	123.662,72
2045	200.475,33	121.819,01	183.673,99	111.561,66	175.569,55	106.394,91	200.520,19	121.779,16	188.911,99	115.020,32	180.725,10	109.770,54	206.031,20	125.443,47
2046	203.362,17	123.573,21	186.318,90	113.168,15	178.097,75	107.927,00	203.407,68	123.532,78	191.632,33	116.676,61	183.327,54	111.351,23	208.998,05	127.249,85
2047	206.290,59	125.352,66	189.001,89	114.797,77	180.662,36	109.481,15	206.336,75	125.311,65	194.391,83	118.356,76	185.967,45	112.954,69	212.007,63	129.082,25
2048	209.261,17	127.157,74	191.723,51	116.450,86	183.263,89	111.057,68	209.308,00	127.116,14	197.191,07	120.061,10	188.645,38	114.581,24	215.060,54	130.941,04

EXCEDENTES DE LOS PRODUCTORES: LUBRICANTE (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	206.902,73	206.902,73	206.902,73	206.902,73	206.902,73	206.902,73
2015	209.398,59	209.398,59	209.398,59	209.398,59	209.398,59	209.398,59
2016	211.900,79	211.900,79	211.900,79	211.900,79	211.900,79	211.900,79
2017	214.424,39	214.424,39	214.424,39	214.424,39	214.424,39	214.424,39
2018	18.392,36	27.413,05	-3,41	12.481,07	21.614,25	-6.240,05
2019	18.658,46	27.809,68	-3,45	12.661,62	21.926,96	-6.330,35
2020	18.925,47	28.207,63	-3,51	12.842,85	22.240,75	-6.420,91
2021	19.198,79	28.615,02	-3,55	13.028,31	22.561,96	-6.513,66
2022	19.474,90	29.026,53	-3,61	13.215,69	22.886,43	-6.607,32
2023	19.756,20	29.445,82	-3,65	13.406,56	23.217,01	-6.702,78
2024	20.040,69	29.869,84	-3,71	13.599,61	23.551,33	-6.799,30
2025	20.329,28	30.299,96	-3,76	13.795,45	23.890,47	-6.897,21
2026	20.622,02	30.736,28	-3,81	13.994,10	24.234,49	-6.996,53
2027	20.918,98	31.178,89	-3,87	14.195,62	24.583,47	-7.097,28
2028	21.220,21	31.627,86	-3,92	14.400,03	24.937,47	-7.199,48
2029	21.525,78	32.083,30	-3,98	14.607,39	25.296,57	-7.303,15
2030	21.835,75	32.545,30	-4,04	14.817,74	25.660,84	-7.408,32
2031	22.150,19	33.013,96	-4,10	15.031,12	26.030,36	-7.515,00
2032	22.469,15	33.489,36	-4,16	15.247,56	26.405,19	-7.623,22
2033	22.792,70	33.971,60	-4,22	15.467,13	26.785,43	-7.732,99
2034	23.120,92	34.460,79	-4,28	15.689,85	27.171,14	-7.844,35
2035	23.453,86	34.957,03	-4,34	15.915,79	27.562,40	-7.957,30
2036	23.791,60	35.460,41	-4,40	16.144,98	27.959,30	-8.071,89
2037	24.134,19	35.971,04	-4,46	16.377,46	28.361,92	-8.188,12
2038	24.481,73	36.489,02	-4,53	16.613,30	28.770,33	-8.306,03
2039	24.834,26	37.014,47	-4,59	16.852,53	29.184,62	-8.425,64
2040	25.191,88	37.547,47	-4,66	17.095,21	29.604,88	-8.546,97
2041	25.554,64	38.088,16	-4,73	17.341,38	30.031,19	-8.670,05
2042	25.922,63	38.636,63	-4,79	17.591,09	30.463,64	-8.794,89
2043	26.295,91	39.192,99	-4,86	17.844,41	30.902,32	-8.921,54
2044	26.674,57	39.757,37	-4,93	18.101,37	31.347,31	-9.050,01
2045	27.058,69	40.329,88	-5,00	18.362,02	31.798,71	-9.180,33
2046	27.448,33	40.910,63	-5,08	18.626,44	32.256,61	-9.312,53
2047	27.843,59	41.499,74	-5,15	18.894,66	32.721,11	-9.446,63
2048	28.244,54	42.097,34	-5,22	19.166,74	33.192,29	-9.582,66

4.1.2.4.- Coste de desgaste de neumáticos:

El coste de desgaste de los neumáticos se calcula a partir de la metodología de la OCDE que se describe en la Nota de Servicio 3/2014 del Ministerio de Fomento. Según se indica, el coste de desgaste de los neumáticos está en función de la vida útil de los neumáticos (en km), la velocidad media del vehículo y el precio neto (sin impuestos) del juego completo de neumáticos. Los datos que se han tomado para el cálculo son los indicados en el citado documento, con los precios de los neumáticos actualizados a 2015:

Tipo de vehículo	Vida útil (km)	Precio (s/imp)
Ligero	45.000	228,60 €
Pesado	150.000	4.468,04 €

Con todo lo expuesto, el cálculo del coste de los neumáticos se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$C_{NEUMÁTICOS}\left(\frac{€}{veh*km}\right)=\frac{P_{NETO\_NEUMÁTICOS}}{Vida\_útil}x(0{,}804+\frac{12{,}66}{V})$$

Una vez calculados los costes de desgaste de neumáticos por tipo de vehículo y por km de vía se procede al cálculo de los costes anuales asociados. Estos costes se calculan a partir de la siguiente expresión, para cada alternativa y diferenciando entre vehículos ligeros y pesados:

$$\text{Coste neumáticos}\left(\frac{€}{año}\right)=365\left(\frac{días}{año}\right)\text{ x IMD }\left(\frac{veh}{día}\right)\text{ x Long (km) x Coste }\left(\frac{€}{veh\cdot km}\right)$$

Se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes asociados a los costes de neumáticos por alternativas, que representan los costes anuales que supone al usuario el desgaste de neumáticos en su vehículo para cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros. La segunda tabla refleja los excedentes de los costes de desgaste que indican el beneficio, en caso de producirse un ahorro, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

Como puede observarse en la tabla de excedentes, la Alternativa 6 presenta resultados negativos. Esto muestra que no existe ahorro por desgaste de neumáticos del vehículo para esta alternativa, es decir, resultan más costosas en cuanto a costes por desgaste de neumáticos que las restantes respecto a la situación actual.

	COSTE DE DESGASTE DE NEUMÁTICOS POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	189.766,34	159.377,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	192.037,75	161.324,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	194.346,90	163.232,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	196.687,60	165.139,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	200.939,68	168.731,19	184.099,42	154.523,76	175.976,21	147.367,31	200.984,64	168.675,99	189.349,56	159.314,34	181.143,70	152.042,88	206.508,42	173.751,41
2019	203.826,63	171.200,16	186.744,43	156.784,84	178.504,51	149.523,67	203.872,24	171.144,14	192.070,00	161.645,51	183.746,24	154.267,65	209.475,39	176.293,84
2020	206.770,52	173.613,01	189.441,60	158.994,52	181.082,67	151.631,02	206.816,79	173.556,20	194.844,08	163.923,70	186.400,11	156.441,86	212.500,86	178.778,48
2021	209.743,82	176.138,08	192.165,71	161.306,98	183.686,58	153.836,38	209.790,75	176.080,45	197.645,88	166.307,86	189.080,48	158.717,19	215.556,56	181.378,68
2022	212.766,03	178.663,16	194.934,64	163.619,44	186.333,33	156.041,74	212.813,64	178.604,70	200.493,77	168.692,01	191.804,95	160.992,52	218.662,52	183.978,88
2023	215.825,30	181.263,11	197.737,52	166.000,48	189.012,54	158.312,51	215.873,59	181.203,81	203.376,59	171.146,86	194.562,83	163.335,33	221.806,58	186.656,19
2024	218.933,18	183.873,30	200.584,94	168.390,88	191.734,32	160.592,21	218.982,17	183.813,14	206.305,21	173.611,37	197.364,54	165.687,36	225.000,59	189.344,04
2025	222.085,82	186.521,08	203.473,36	170.815,71	194.495,29	162.904,73	222.135,52	186.460,05	209.276,00	176.111,38	200.206,59	168.073,26	228.240,60	192.070,60
2026	225.283,86	189.206,98	206.403,38	173.275,46	197.296,02	165.250,56	225.334,27	189.145,08	212.289,58	178.647,38	203.089,56	170.493,51	231.527,27	194.836,41
2027	228.527,95	191.931,56	209.375,59	175.770,62	200.137,09	167.630,17	228.579,08	191.868,77	215.346,55	181.219,90	206.014,05	172.948,62	234.861,26	197.642,06
2028	231.818,75	194.695,37	212.390,60	178.301,72	203.019,06	170.044,04	231.870,62	194.631,68	218.447,54	183.829,47	208.980,66	175.439,08	238.243,26	200.488,10
2029	235.156,94	197.498,99	215.449,02	180.869,27	205.942,54	172.492,68	235.209,56	197.434,37	221.593,18	186.476,62	211.989,98	177.965,40	241.673,96	203.375,13
2030	238.543,20	200.342,97	218.551,49	183.473,78	208.908,11	174.976,57	238.596,58	200.277,43	224.784,13	189.161,88	215.042,63	180.528,10	245.154,07	206.303,73
2031	241.978,22	203.227,91	221.698,63	186.115,81	211.916,38	177.496,24	242.032,37	203.161,42	228.021,02	191.885,81	218.139,25	183.127,71	248.684,29	209.274,51
2032	245.462,71	206.154,39	224.891,09	188.795,87	214.967,98	180.052,18	245.517,63	206.086,95	231.304,52	194.648,97	221.280,45	185.764,75	252.265,34	212.288,06
2033	248.997,37	209.123,02	228.129,52	191.514,53	218.063,52	182.644,93	249.053,09	209.054,60	234.635,30	197.451,91	224.466,89	188.439,76	255.897,96	215.345,01
2034	252.582,93	212.134,39	231.414,59	194.272,34	221.203,63	185.275,02	252.639,45	212.064,99	238.014,05	200.295,22	227.699,21	191.153,29	259.582,89	218.445,98
2035	256.220,13	215.189,12	234.746,96	197.069,87	224.388,97	187.942,98	256.277,46	215.118,72	241.441,46	203.179,47	230.978,08	193.905,90	263.320,89	221.591,60
2036	259.909,70	218.287,85	238.127,31	199.907,67	227.620,17	190.649,36	259.967,85	218.216,43	244.918,21	206.105,25	234.304,17	196.698,14	267.112,71	224.782,52
2037	263.652,40	221.431,19	241.556,34	202.786,34	230.897,90	193.394,71	263.711,39	221.358,75	248.445,03	209.073,17	237.678,15	199.530,60	270.959,13	228.019,39
2038	267.448,99	224.619,80	245.034,76	205.706,47	234.222,83	196.179,59	267.508,84	224.546,31	252.022,64	212.083,82	241.100,71	202.403,84	274.860,94	231.302,87
2039	271.300,26	227.854,33	248.563,26	208.668,64	237.595,64	199.004,58	271.360,96	227.779,78	255.651,77	215.137,83	244.572,56	205.318,45	278.818,94	234.633,63
2040	275.206,98	231.135,43	252.142,57	211.673,47	241.017,01	201.870,25	275.268,56	231.059,81	259.333,15	218.235,81	248.094,41	208.275,04	282.833,93	238.012,35
2041	279.169,96	234.463,78	255.773,42	214.721,56	244.487,66	204.777,18	279.232,43	234.387,07	263.067,55	221.378,41	251.666,97	211.274,20	286.906,74	241.439,73
2042	283.190,01	237.840,06	259.456,56	217.813,56	248.008,28	207.725,97	283.253,38	237.762,24	266.855,72	224.566,26	255.290,97	214.316,55	291.038,20	244.916,46
2043	287.267,94	241.264,95	263.192,73	220.950,07	251.579,60	210.717,22	287.332,22	241.186,02	270.698,45	227.800,01	258.967,16	217.402,71	295.229,15	248.443,26
2044	291.404,60	244.739,17	266.982,71	224.131,75	255.202,35	213.751,55	291.469,81	244.659,10	274.596,50	231.080,33	262.696,29	220.533,31	299.480,45	252.020,84
2045	295.600,83	248.263,41	270.827,26	227.359,25	258.877,26	216.829,57	295.666,97	248.182,19	278.550,69	234.407,89	266.479,11	223.708,99	303.792,97	255.649,94
2046	299.857,48	251.838,41	274.727,17	230.633,22	262.605,09	219.951,92	299.924,58	251.756,01	282.561,82	237.783,36	270.316,41	226.930,40	308.167,59	259.331,30
2047	304.175,43	255.464,88	278.683,24	233.954,34	266.386,61	223.119,23	304.243,49	255.381,30	286.630,71	241.207,44	274.208,97	230.198,19	312.605,20	263.065,67
2048	308.555,55	259.143,57	282.696,28	237.323,28	270.222,57	226.332,14	308.624,60	259.058,79	290.758,20	244.680,83	278.157,58	233.513,05	317.106,71	266.853,82

EXCEDENTES DE LOS PRODUCTORES: DESGASTE DE NEUMÁTICOS (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	349.143,57	349.143,57	349.143,57	349.143,57	349.143,57	349.143,57
2015	353.362,05	353.362,05	353.362,05	353.362,05	353.362,05	353.362,05
2016	357.579,04	357.579,04	357.579,04	357.579,04	357.579,04	357.579,04
2017	361.827,58	361.827,58	361.827,58	361.827,58	361.827,58	361.827,58
2018	31.047,68	46.327,35	10,24	21.006,97	36.484,29	-10.588,97
2019	31.497,52	46.998,61	10,40	21.311,28	37.012,90	-10.742,43
2020	31.947,41	47.669,84	10,53	21.615,74	37.541,57	-10.895,81
2021	32.409,21	48.358,94	10,69	21.928,16	38.084,23	-11.053,34
2022	32.875,11	49.054,11	10,84	22.243,41	38.631,71	-11.212,22
2023	33.350,42	49.763,37	11,01	22.564,97	39.190,25	-11.374,36
2024	33.830,66	50.479,96	11,17	22.889,90	39.754,59	-11.538,15
2025	34.317,82	51.206,87	11,33	23.219,52	40.327,05	-11.704,30
2026	34.812,00	51.944,25	11,49	23.553,88	40.907,76	-11.872,84
2027	35.313,29	52.692,25	11,66	23.893,05	41.496,83	-12.043,81
2028	35.821,81	53.451,02	11,83	24.237,11	42.094,39	-12.217,24
2029	36.337,64	54.220,71	12,00	24.586,13	42.700,55	-12.393,17
2030	36.860,90	55.001,49	12,17	24.940,17	43.315,44	-12.571,63
2031	37.391,70	55.793,51	12,34	25.299,31	43.939,18	-12.752,66
2032	37.930,14	56.596,94	12,52	25.663,62	44.571,90	-12.936,30
2033	38.476,33	57.411,94	12,70	26.033,17	45.213,74	-13.122,58
2034	39.030,39	58.238,67	12,88	26.408,05	45.864,81	-13.311,55
2035	39.592,43	59.077,30	13,07	26.788,33	46.525,27	-13.503,24
2036	40.162,56	59.928,02	13,26	27.174,08	47.195,23	-13.697,68
2037	40.740,90	60.790,98	13,45	27.565,38	47.874,84	-13.894,93
2038	41.327,57	61.666,37	13,64	27.962,33	48.564,24	-14.095,02
2039	41.922,69	62.554,37	13,84	28.364,98	49.263,57	-14.297,98
2040	42.526,37	63.455,15	14,04	28.773,44	49.972,96	-14.503,88
2041	43.138,75	64.368,90	14,24	29.187,78	50.692,57	-14.712,73
2042	43.759,95	65.295,82	14,45	29.608,08	51.422,55	-14.924,59
2043	44.390,09	66.236,08	14,65	30.034,44	52.163,03	-15.139,51
2044	45.029,31	67.189,88	14,86	30.466,93	52.914,18	-15.357,52
2045	45.677,73	68.157,41	15,08	30.905,66	53.676,14	-15.578,67
2046	46.335,49	69.138,88	15,30	31.350,70	54.449,08	-15.803,00
2047	47.002,72	70.134,48	15,52	31.802,15	55.233,14	-16.030,56
2048	47.679,56	71.144,41	15,74	32.260,10	56.028,50	-16.261,40

4.1.3. Excedentes del resto de la sociedad. Externalidades

Las externalidades son efectos indirectos de las actividades de consumo o producción, es decir, los efectos sobre agentes distintos al originador de tal actividad y al receptor de la misma (y) que no funcionan a través del sistema de precios. En otras palabras, cuando una actividad produce efectos indirectos no esperados ni valorados en el proceso de desarrollo de la actividad, sean positivos o negativos, a estos efectos colaterales se les llama externalidades.

En esta evaluación económica se consideran dos tipos de externalidades asociadas a la nueva infraestructura:

- Los accidentes (muertos y heridos)
- La contaminación ambiental

A continuación se procede al cálculo de los costes asociados a cada una de estas externalidades. La metodología de cálculo a seguir en ambos casos será la indicada en la Nota de Servicio 3/2014 del Ministerio de Fomento.

4.1.3.1.- Seguridad viaria: accidentes

Uno de los beneficios que representa una nueva infraestructura es la mejora de la seguridad viaria respecto a la situación actual. Esto supone una disminución de los costes derivados de los accidentes producidos y por tanto de un beneficio para la sociedad a lo largo de toda la vida útil considerada.

Para el cálculo del coste anual de la accidentalidad se sigue la metodología propuesta en las·"Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento donde se propone la siguiente expresión:

$$\text{Coste accidentalidad } \left(\frac{€}{año}\right) = NM \times CM\ (€/NM) + NH \times CH\ (€/NH)$$

Siendo:

NM: número de muertos al año

NH: número de heridos al año

CM: coste unitario medio de una víctima mortal (€)

CH: coste unitario de un herido (€)

Para el cálculo de las variables NM y NH se

$$NM = 365 \left(\frac{días}{año}\right) \times IMD \left(\frac{veh}{día}\right) \times Long\ (km) \times 10^{-8} \times IM$$

Dónde:

IM = índice de mortalidad.

$$NH = K \times 365 \left(\frac{días}{año}\right) \times IMD \left(\frac{veh}{día}\right) \times Long\ (km) \times 10^{-8} \times IP$$

Dónde:

IP = índice de peligrosidad. Este índice mide el número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos-km recorridos.

K = número de heridos dividido por número de accidentes (nºheridos/nºacc). Según las citadas Recomendaciones, los valores estimados para k según el tipo de vía son los siguientes:

K	
C. convencional	Autovía
1,76	**1,72**

Para el cálculo de del Índice de Peligrosidad (IP) y del Índice de Mortalidad (IM) se han considerado los últimos datos estadísticos publicados del año 2013, y los anteriores disponibles, publicados por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Según indicaciones de la Nota de Servicio

3/2014, para filtrar los efectos aleatorios de siniestrabilidad, se recomienda que el índice de peligrosidad, así como el de mortalidad, de la situación actual considere los datos de los últimos 5 años de los que se dispongan datos, por este motivo se han seleccionado los datos disponibles de IP e IM anteriores al año base. Estos datos están referidos a la Comunidad de Madrid e indican los índices de Peligrosidad y de Mortalidad para carreteras convencionales, que es el caso de la actual M-300 en el presente estudio, y para autovías, que será el caso considerado para las nuevas alternativas en estudio.

	Índice de peligrosidad (IP)		Índice de mortalidad (IM)	
Años	Carretera convencional	Autovías	Carretera convencional	Autovías
2013	20,6	11,8	0	0,4
2012	29,3	10,6	1,06	0,13
2011	18,1	13,2	1,26	0,15
2010	22,4	14,7	0,78	0,24
2009	28	13,8	0,8	0,34
DATOS MEDIOS	23,7	12,8	0,8	0,3

Para la estimación del coste de los accidentes deben tenerse en cuenta los valores oficiales publicados por la Dirección General de Tráfico, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado, en cuanto a valores para evitar o prevenir víctimas mortales, heridos graves y heridos leves. El coste referente a los heridos se ha calculado como promedio de los costes de prevenir un herido grave y uno leve. Las cifras actualizadas de estos valores son las indicadas a continuación:

Coste de prevenir un accidente con		
Víctima mortal	Herido grave	Herido leve
1.482.040 €	**231.833 €**	**6.457 €**

Con todo lo expuesto hasta el momento, se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes asociados a los accidente por alternativas, que representan los costes anuales que supone a la sociedad el número de accidentes producidos para cada itinerario. La segunda tabla refleja los excedentes de los costes de accidentes que indican el beneficio, en caso de producirse un descenso en el coste de accidentes con víctimas, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

Como puede observarse, todas las alternativas aportan un beneficio a la sociedad al disminuirse los costes relativos a la accidentalidad, no sólo en lo referente a costes monetarios, sino al ahorro de vidas, con lo que la importancia social trasciende lo estrictamente monetario.

	COSTE DE ACCIDENTES POR ALTERNATIVAS (€)						
AÑO	ALT ACTUAL	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	2.768.857,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	2.802.083,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	2.835.708,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	2.869.736,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	2.931.821,34	1.319.450,43	1.274.145,50	1.441.212,99	1.343.660,53	1.298.266,59	1.465.423,09
2019	2.974.039,56	1.338.450,52	1.292.493,20	1.461.966,46	1.363.009,24	1.316.961,63	1.486.525,18
2020	3.016.865,73	1.357.724,20	1.311.105,10	1.483.018,77	1.382.636,58	1.335.925,88	1.507.931,15
2021	3.060.308,60	1.377.275,43	1.329.985,01	1.504.374,25	1.402.546,54	1.355.163,21	1.529.645,35
2022	3.104.377,04	1.397.108,20	1.349.136,80	1.526.037,23	1.422.743,21	1.374.677,56	1.551.672,25
2023	3.149.080,07	1.417.226,56	1.368.564,37	1.548.012,17	1.443.230,71	1.394.472,92	1.574.016,33
2024	3.194.426,83	1.437.634,62	1.388.271,69	1.570.303,55	1.464.013,24	1.414.553,33	1.596.682,16
2025	3.240.426,57	1.458.336,56	1.408.262,81	1.592.915,92	1.485.095,03	1.434.922,90	1.619.674,39
2026	3.287.088,72	1.479.336,60	1.428.541,79	1.615.853,91	1.506.480,40	1.455.585,79	1.642.997,70
2027	3.334.422,79	1.500.639,05	1.449.112,79	1.639.122,20	1.528.173,71	1.476.546,22	1.666.656,86
2028	3.382.438,48	1.522.248,25	1.469.980,02	1.662.725,56	1.550.179,41	1.497.808,49	1.690.656,72
2029	3.431.145,60	1.544.168,63	1.491.147,73	1.686.668,81	1.572.502,00	1.519.376,93	1.715.002,18
2030	3.480.554,09	1.566.404,66	1.512.620,26	1.710.956,84	1.595.146,03	1.541.255,96	1.739.698,21
2031	3.530.674,07	1.588.960,88	1.534.401,99	1.735.594,62	1.618.116,13	1.563.450,04	1.764.749,86
2032	3.581.515,78	1.611.841,92	1.556.497,38	1.760.587,18	1.641.417,00	1.585.963,72	1.790.162,26
2033	3.633.089,60	1.635.052,44	1.578.910,94	1.785.939,64	1.665.053,41	1.608.801,60	1.815.940,60
2034	3.685.406,10	1.658.597,20	1.601.647,26	1.811.657,17	1.689.030,18	1.631.968,35	1.842.090,14
2035	3.738.475,94	1.682.481,00	1.624.710,98	1.837.745,03	1.713.352,21	1.655.468,69	1.868.616,24
2036	3.792.310,00	1.706.708,73	1.648.106,81	1.864.208,56	1.738.024,48	1.679.307,44	1.895.524,32
2037	3.846.919,26	1.731.285,33	1.671.839,55	1.891.053,16	1.763.052,03	1.703.489,47	1.922.819,87
2038	3.902.314,90	1.756.215,84	1.695.914,04	1.918.284,33	1.788.439,98	1.728.019,71	1.950.508,47
2039	3.958.508,23	1.781.505,35	1.720.335,20	1.945.907,62	1.814.193,52	1.752.903,20	1.978.595,79
2040	4.015.510,75	1.807.159,03	1.745.108,03	1.973.928,69	1.840.317,91	1.778.145,00	2.007.087,57
2041	4.073.334,11	1.833.182,12	1.770.237,59	2.002.353,27	1.866.818,48	1.803.750,29	2.035.989,63
2042	4.131.990,12	1.859.579,94	1.795.729,01	2.031.187,15	1.893.700,67	1.829.724,30	2.065.307,89
2043	4.191.490,77	1.886.357,89	1.821.587,51	2.060.436,25	1.920.969,96	1.856.072,33	2.095.048,32
2044	4.251.848,24	1.913.521,44	1.847.818,37	2.090.106,53	1.948.631,93	1.882.799,77	2.125.217,01
2045	4.313.074,86	1.941.076,15	1.874.426,95	2.120.204,06	1.976.692,23	1.909.912,08	2.155.820,14
2046	4.375.183,13	1.969.027,65	1.901.418,70	2.150.735,00	2.005.156,60	1.937.414,82	2.186.863,95
2047	4.438.185,77	1.997.381,65	1.928.799,13	2.181.705,59	2.034.030,85	1.965.313,59	2.218.354,79
2048	4.502.095,65	2.026.143,94	1.956.573,83	2.213.122,15	2.063.320,89	1.993.614,11	2.250.299,10

EXCEDENTES DEL RESTO DE LA SOCIEDAD: ACCIDENTALIDAD (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	2.768.857,08	2.768.857,08	2.768.857,08	2.768.857,08	2.768.857,08	2.768.857,08
2015	2.802.083,36	2.802.083,36	2.802.083,36	2.802.083,36	2.802.083,36	2.802.083,36
2016	2.835.708,36	2.835.708,36	2.835.708,36	2.835.708,36	2.835.708,36	2.835.708,36
2017	2.869.736,86	2.869.736,86	2.869.736,86	2.869.736,86	2.869.736,86	2.869.736,86
2018	1.612.370,91	1.657.675,84	1.490.608,35	1.588.160,81	1.633.554,74	1.466.398,25
2019	1.635.589,05	1.681.546,37	1.512.073,11	1.611.030,32	1.657.077,93	1.487.514,38
2020	1.659.141,53	1.705.760,63	1.533.846,96	1.634.229,16	1.680.939,85	1.508.934,59
2021	1.683.033,17	1.730.323,59	1.555.934,36	1.657.762,06	1.705.145,39	1.530.663,25
2022	1.707.268,85	1.755.240,25	1.578.339,81	1.681.633,83	1.729.699,48	1.552.704,80
2023	1.731.853,52	1.780.515,71	1.601.067,90	1.705.849,36	1.754.607,15	1.575.063,75
2024	1.756.792,21	1.806.155,13	1.624.123,28	1.730.413,59	1.779.873,50	1.597.744,66
2025	1.782.090,01	1.832.163,77	1.647.510,66	1.755.331,55	1.805.503,68	1.620.752,19
2026	1.807.752,11	1.858.546,93	1.671.234,81	1.780.608,32	1.831.502,93	1.644.091,02
2027	1.833.783,74	1.885.310,00	1.695.300,59	1.806.249,08	1.857.876,57	1.667.765,93
2028	1.860.190,23	1.912.458,47	1.719.712,92	1.832.259,07	1.884.629,99	1.691.781,76
2029	1.886.976,97	1.939.997,87	1.744.476,79	1.858.643,60	1.911.768,66	1.716.143,42
2030	1.914.149,43	1.967.933,84	1.769.597,25	1.885.408,07	1.939.298,13	1.740.855,88
2031	1.941.713,19	1.996.272,08	1.795.079,45	1.912.557,94	1.967.224,03	1.765.924,21
2032	1.969.673,86	2.025.018,40	1.820.928,60	1.940.098,78	1.995.552,05	1.791.353,51
2033	1.998.037,16	2.054.178,67	1.847.149,97	1.968.036,20	2.024.288,00	1.817.149,01
2034	2.026.808,90	2.083.758,84	1.873.748,93	1.996.375,92	2.053.437,75	1.843.315,95
2035	2.055.994,94	2.113.764,97	1.900.730,91	2.025.123,73	2.083.007,25	1.869.859,70
2036	2.085.601,27	2.144.203,18	1.928.101,44	2.054.285,51	2.113.002,56	1.896.785,68
2037	2.115.633,93	2.175.079,71	1.955.866,10	2.083.867,23	2.143.429,79	1.924.099,39
2038	2.146.099,06	2.206.400,86	1.984.030,57	2.113.874,91	2.174.295,18	1.951.806,43
2039	2.177.002,88	2.238.173,03	2.012.600,61	2.144.314,71	2.205.605,03	1.979.912,44
2040	2.208.351,73	2.270.402,72	2.041.582,06	2.175.192,84	2.237.365,75	2.008.423,18
2041	2.240.151,99	2.303.096,52	2.070.980,84	2.206.515,62	2.269.583,81	2.037.344,47
2042	2.272.410,18	2.336.261,11	2.100.802,96	2.238.289,45	2.302.265,82	2.066.682,23
2043	2.305.132,89	2.369.903,27	2.131.054,53	2.270.520,81	2.335.418,45	2.096.442,46
2044	2.338.326,80	2.404.029,88	2.161.741,71	2.303.216,31	2.369.048,47	2.126.631,23
2045	2.371.998,71	2.438.647,91	2.192.870,79	2.336.382,63	2.403.162,77	2.157.254,72
2046	2.406.155,49	2.473.764,44	2.224.448,13	2.370.026,54	2.437.768,32	2.188.319,18
2047	2.440.804,13	2.509.386,64	2.256.480,19	2.404.154,92	2.472.872,18	2.219.830,98
2048	2.475.951,70	2.545.521,81	2.288.973,50	2.438.774,75	2.508.481,54	2.251.796,55

4.1.3.2.- Costes ambientales

Existen varios efectos negativos generados por la puesta en servicio de la nueva infraestructura sobre el medioambiente, entre los que cabe destacar la emisión de gases contaminantes, el impacto sonoro sobre el impacto, el impacto sobre el paisaje, calidad del suelo y del agua, vibraciones, etc

A continuación se van a evaluar los costes ambientales que supone la emisión de gases contaminantes para las alternativas en estudio. El resto de externalidades ambientales como son el impacto sonoro, sobre el paisaje, sobre el suelo y el agua o las vibraciones son de difícil monotización, resultando difíciles de valorar en un estudio coste-beneficio. Sin embargo, estos aspectos estarán recogidos en el Estudio de Impacto Ambiental y en también en el Análisis Multicriterio.

Emisión de gases contaminantes

Para el cálculo de los costes relacionados con la emisión de gases contaminantes la metodología recomendada en la Nota de Servicio 3/2014 es la que utiliza la herramienta CO2TA para la evaluación de las emisiones de CO2 del tráfico de la infraestructura, del CEDEX. En esta metodología se establece la siguiente formulación para obtener las emisiones anuales en función del consumo de carburante:

$$E_{CO_2} = 44{,}011 * \frac{Q}{12{,}011 + 1{,}008 * r_{\frac{H}{C}}}$$

Siendo:

E_{co2} = emisiones anuales de CO_2 (t/año)

Q = consumo de carburante anual (t/año). Este dato es el obtenido en el apartado 4.1.1.2.

$r_{H/C}$ = relación entre número de átomos de hidrógeno y carbono del carburante (1,8 para gasolina, y 2 para gasóleo, se considera 1,96)

Para la valoración del coste de estas emisiones se ha consultado las bases de datos del mercado de negociación de derechos de emisión, concretamente en el “Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono” (Sendeco2), donde se establece el precio de la tonelada de CO_2. Para el año 2015, la media anual del precio de la tonelada registrada hasta noviembre de ese año fue de 7,52 €/t.

Con todo lo indicado anteriormente, el coste anual de las emisiones de CO_2 es el siguiente:

$$\text{Coste emisiones } CO_2 \left(\frac{€}{año}\right) = E_{co2} \left(\frac{t}{año}\right) \text{ x } 7{,}52 \text{ (€/t)}$$

Se incluyen a continuación dos tablas de resultados, la primera tabla con los costes asociados a la emisión de contaminantes por alternativas, que representan los costes anuales que supone a la sociedad la emisión de contaminantes para cada itinerario, diferenciando entre vehículos pesados y vehículos ligeros. La segunda tabla refleja los excedentes de los costes de emisiones que indican el beneficio, en caso de producirse un ahorro en los costes, o perjuicio, en el caso contrario, como consecuencia de la introducción de la nueva infraestructura con respecto a la situación actual.

Como puede observarse en la tabla de excedentes, la Alternativas 6 presenta resultados negativos. Esto muestra que no existe ahorro de emisiones de gases contaminantes para esta alternativa, es decir, resulta más costosa en cuanto a emisiones que las restantes comparándola con la situación actual.

	COSTE DE EMISIÓN DE GASES POR ALTERNATIVAS (€)													
	ALT ACTUAL		ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4		ALT 5		ALT 6	
AÑO	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.	Veh. lig.	Veh. pes.
2014	36.948,84	33.677,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	37.391,09	34.089,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	37.840,70	34.492,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	38.296,45	34.895,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	39.124,36	35.654,58	35.845,45	32.652,40	34.263,80	31.140,18	39.133,12	35.642,91	36.867,68	33.664,70	35.269,95	32.128,17	40.208,64	36.715,40
2019	39.686,47	36.176,29	36.360,45	33.130,19	34.756,08	31.595,83	39.695,35	36.164,46	37.397,37	34.157,30	35.776,68	32.598,28	40.786,32	37.252,64
2020	40.259,67	36.686,15	36.885,61	33.597,12	35.258,06	32.041,14	40.268,68	36.674,15	37.937,51	34.638,71	36.293,41	33.057,72	41.375,41	37.777,67
2021	40.838,59	37.219,72	37.416,01	34.085,77	35.765,06	32.507,15	40.847,73	37.207,55	38.483,04	35.142,50	36.815,29	33.538,52	41.970,37	38.327,11
2022	41.427,04	37.753,30	37.955,14	34.574,41	36.280,40	32.973,17	41.436,31	37.740,95	39.037,54	35.646,30	37.345,77	34.019,32	42.575,12	38.876,56
2023	42.022,70	38.302,69	38.500,88	35.077,55	36.802,06	33.453,00	42.032,10	38.290,16	39.598,85	36.165,03	37.882,75	34.514,38	43.187,29	39.442,31
2024	42.627,82	38.854,25	39.055,29	35.582,66	37.332,01	33.934,73	42.637,36	38.841,54	40.169,07	36.685,81	38.428,26	35.011,38	43.809,19	40.010,28
2025	43.241,66	39.413,75	39.617,69	36.095,06	37.869,59	34.423,39	43.251,34	39.400,86	40.747,50	37.214,08	38.981,62	35.515,55	44.440,04	40.586,42
2026	43.864,34	39.981,31	40.188,18	36.614,82	38.414,92	34.919,08	43.874,16	39.968,23	41.334,27	37.749,96	39.542,96	36.026,97	45.079,98	41.170,87
2027	44.495,99	40.557,04	40.766,89	37.142,08	38.968,09	35.421,92	44.505,95	40.543,77	41.929,48	38.293,56	40.112,38	36.545,76	45.729,13	41.763,73
2028	45.136,73	41.141,06	41.353,94	37.676,92	39.529,23	35.931,99	45.146,83	41.127,60	42.533,27	38.844,99	40.690,00	37.072,02	46.387,63	42.365,13
2029	45.786,70	41.733,50	41.949,43	38.219,47	40.098,45	36.449,41	45.796,95	41.719,84	43.145,74	39.404,36	41.275,93	37.605,86	47.055,61	42.975,18
2030	46.446,03	42.334,46	42.553,50	38.769,83	40.675,87	36.974,29	46.456,42	42.320,61	43.767,04	39.971,78	41.870,31	38.147,38	47.733,21	43.594,03
2031	47.114,85	42.944,07	43.166,28	39.328,12	41.261,60	37.506,72	47.125,40	42.930,02	44.397,29	40.547,38	42.473,24	38.696,70	48.420,57	44.221,78
2032	47.793,31	43.562,47	43.787,87	39.894,44	41.855,77	38.046,81	47.804,00	43.548,22	45.036,61	41.131,26	43.084,85	39.253,93	49.117,83	44.858,57
2033	48.481,53	44.189,77	44.418,41	40.468,92	42.458,49	38.594,69	48.492,38	44.175,31	45.685,14	41.723,55	43.705,28	39.819,19	49.825,12	45.504,54
2034	49.179,67	44.826,10	45.058,04	41.051,67	43.069,90	39.150,45	49.190,67	44.811,44	46.343,00	42.324,37	44.334,63	40.392,59	50.542,61	46.159,80
2035	49.887,85	45.471,60	45.706,88	41.642,82	43.690,10	39.714,22	49.899,02	45.456,72	47.010,34	42.933,84	44.973,05	40.974,24	51.270,42	46.824,50
2036	50.606,24	46.126,39	46.365,05	42.242,47	44.319,24	40.286,10	50.617,56	46.111,30	47.687,29	43.552,09	45.620,66	41.564,27	52.008,71	47.498,78
2037	51.334,97	46.790,61	47.032,71	42.850,77	44.957,44	40.866,22	51.346,45	46.775,30	48.373,99	44.179,24	46.277,60	42.162,80	52.757,64	48.182,76
2038	52.074,19	47.464,39	47.709,98	43.467,82	45.604,82	41.454,69	52.085,84	47.448,86	49.070,57	44.815,42	46.944,00	42.769,94	53.517,35	48.876,59
2039	52.824,06	48.147,88	48.397,01	44.093,75	46.261,53	42.051,64	52.835,88	48.132,13	49.777,19	45.460,76	47.619,99	43.385,83	54.288,00	49.580,41
2040	53.584,73	48.841,21	49.093,92	44.728,70	46.927,70	42.657,19	53.596,72	48.825,23	50.493,98	46.115,39	48.305,72	44.010,58	55.069,75	50.294,37
2041	54.356,35	49.544,52	49.800,88	45.372,80	47.603,46	43.271,45	54.368,51	49.528,31	51.221,09	46.779,45	49.001,32	44.644,34	55.862,75	51.018,61
2042	55.139,08	50.257,96	50.518,01	46.026,17	48.288,95	43.894,56	55.151,42	50.241,52	51.958,68	47.453,08	49.706,94	45.287,21	56.667,17	51.753,28
2043	55.933,08	50.981,68	51.245,47	46.688,94	48.984,31	44.526,64	55.945,60	50.965,00	52.706,88	48.136,40	50.422,72	45.939,35	57.483,18	52.498,53
2044	56.738,52	51.715,82	51.983,40	47.361,26	49.689,68	45.167,82	56.751,21	51.698,90	53.465,86	48.829,57	51.148,81	46.600,88	58.310,94	53.254,50
2045	57.555,55	52.460,52	52.731,96	48.043,27	50.405,21	45.818,24	57.568,43	52.443,36	54.235,77	49.532,71	51.885,35	47.271,93	59.150,62	54.021,37
2046	58.384,35	53.215,95	53.491,30	48.735,09	51.131,05	46.478,02	58.397,41	53.198,54	55.016,77	50.245,98	52.632,50	47.952,64	60.002,39	54.799,28
2047	59.225,09	53.982,26	54.261,58	49.436,87	51.867,34	47.147,31	59.238,34	53.964,60	55.809,01	50.969,53	53.390,41	48.643,16	60.866,42	55.588,39
2048	60.077,93	54.759,61	55.042,95	50.148,76	52.614,23	47.826,23	60.091,37	54.741,69	56.612,66	51.703,49	54.159,23	49.343,62	61.742,90	56.388,86

EXCEDENTES DEL RESTO DE LA SOCIEDAD: EMISIÓN DE GASES (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	70.626,83	70.626,83	70.626,83	70.626,83	70.626,83	70.626,83
2015	71.480,52	71.480,52	71.480,52	71.480,52	71.480,52	71.480,52
2016	72.333,27	72.333,27	72.333,27	72.333,27	72.333,27	72.333,27
2017	73.192,17	73.192,17	73.192,17	73.192,17	73.192,17	73.192,17
2018	6.281,09	9.374,96	2,91	4.246,55	7.380,82	-2.145,10
2019	6.372,12	9.510,85	2,96	4.308,09	7.487,80	-2.176,20
2020	6.463,09	9.646,62	2,99	4.369,61	7.594,70	-2.207,25
2021	6.556,54	9.786,10	3,04	4.432,78	7.704,50	-2.239,17
2022	6.650,78	9.926,76	3,08	4.496,50	7.815,25	-2.271,35
2023	6.746,96	10.070,32	3,13	4.561,52	7.928,27	-2.304,21
2024	6.844,12	10.215,34	3,17	4.627,20	8.042,44	-2.337,39
2025	6.942,68	10.362,44	3,22	4.693,83	8.158,25	-2.371,05
2026	7.042,65	10.511,66	3,27	4.761,43	8.275,73	-2.405,19
2027	7.144,06	10.663,02	3,31	4.829,99	8.394,90	-2.439,83
2028	7.246,94	10.816,57	3,36	4.899,54	8.515,78	-2.474,96
2029	7.351,29	10.972,33	3,41	4.970,09	8.638,41	-2.510,60
2030	7.457,15	11.130,33	3,46	5.041,66	8.762,80	-2.546,75
2031	7.564,54	11.290,61	3,51	5.114,26	8.888,99	-2.583,42
2032	7.673,47	11.453,19	3,56	5.187,91	9.016,99	-2.620,63
2033	7.783,96	11.618,12	3,61	5.262,62	9.146,83	-2.658,36
2034	7.896,05	11.785,42	3,66	5.338,40	9.278,55	-2.696,64
2035	8.009,76	11.955,13	3,71	5.415,27	9.412,16	-2.735,47
2036	8.125,10	12.127,28	3,77	5.493,25	9.547,69	-2.774,87
2037	8.242,10	12.301,92	3,82	5.572,35	9.685,18	-2.814,82
2038	8.360,78	12.479,06	3,88	5.652,59	9.824,65	-2.855,36
2039	8.481,18	12.658,76	3,93	5.733,99	9.966,12	-2.896,47
2040	8.603,31	12.841,05	3,99	5.816,56	10.109,63	-2.938,18
2041	8.727,20	13.025,96	4,05	5.900,32	10.255,21	-2.980,49
2042	8.852,87	13.213,53	4,10	5.985,28	10.402,89	-3.023,41
2043	8.980,35	13.403,81	4,16	6.071,47	10.552,69	-3.066,95
2044	9.109,67	13.596,82	4,22	6.158,90	10.704,65	-3.111,11
2045	9.240,84	13.792,62	4,28	6.247,59	10.858,80	-3.155,91
2046	9.373,91	13.991,23	4,35	6.337,56	11.015,16	-3.201,36
2047	9.508,90	14.192,71	4,41	6.428,82	11.173,78	-3.247,46
2048	9.645,83	14.397,08	4,47	6.521,39	11.334,68	-3.294,22

4.1.4. Beneficios sociales totales

Los Beneficios sociales de una nueva infraestructura, tal y como se ha mencionado anteriormente se contabilizan en la evaluación económica como excedentes de los agentes sociales, es decir, como disminución o incremento de los diferentes costes derivados de la actividad del transporte en cada uno de los agentes implicados, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$B_{Social} = EC + EP + ERS$$

Por tanto, una vez calculados los excedentes de todos los agentes sociales, se obtiene el beneficio social por cada una de las alternativas.

4.2.- Costes

Los costes a considerar en la evaluación económica son los denominados costes para los productores que se refieren a dos tipos de costes distintos, los costes de inversión y los costes de mantenimiento y operación.

Los costes totales se calculan como diferencia entre la suma de los costes de inversión y los de mantenimiento y operación de cada alternativa menos los costes correspondientes a la alternativa equivalente actual, que es la denominada como alternativa actual en las tablas.

4.2.1. Costes de inversión

Los costes de inversión se subdividen en tres categorías:

1- Costes de diseño y dirección:

Estos costes corresponden a la redacción de los Proyectos y a la Dirección de obra necesaria para la nueva infraestructura. Los costes considerados son los siguientes:

- Costes de proyecto: se consideran estos costes con el 2% de los Costes de la obra.
- Costes de Dirección de obra: se consideran como el 4% de los Costes de la obra.

  Siendo el Coste de la obra = Presupuesto Base de Licitación (sin IVA) + Expropiaciones

Se considera que la inversión correspondiente a los costes de diseño del Proyecto se producirá equitativamente durante los dos años anteriores al inicio de la construcción y los costes de la Dirección de obra se distribuirán equitativamente a lo largo del período de construcción.

2.- Costes de expropiación:

Estos costes, calculados en el Anejo Nº 8: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD, se aplicarán en el año de inicio de las obras.

3.- Coste de construcción:

El Coste de construcción se corresponde con el Presupuesto Base de Licitación, descontando el IVA repercutido. El coste de construcción se repartirá durante el período de duración de la obra.

En el punto 7 de la memoria del Estudio Informativo, se detalla de forma explícita la obtención del coste de construcción, en base a unas mediciones y precios unitarios. Se valoran de forma concreta los principales elementos constructivos a ejecutar, como movimiento de tierras, firmes, drenaje, estructuras, reposición de servicios, señalización y balizamiento.

En la siguiente tabla se indica el total obtenido en cada una de las alternativas estudiadas.

	COSTE DE INVERSIÓN (€)					
	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
1.- Coste de construcción: PBL (sin IVA)	75.000.318,32	73.204.314,91	75.039.168,55	78.070.269,90	76.274.266,49	78.109.120,12
2.- Coste de expropiaciones:	4.108.760,96	4.407.205,76	5.775.365,14	3.735.422,71	4.033.867,50	5.402.026,89
3.- Coste de diseño y dirección:						
Coste de proyecto (2%*coste obra)	1.582.181,59	1.552.230,41	1.616.290,67	1.636.113,85	1.606.162,68	1.670.222,94
Coste de Dirección de obra (4%*coste obra)	3.164.363,17	3.104.460,83	3.232.581,35	3.272.227,70	3.212.325,36	3.340.445,88
COSTE DE INVERSIÓN (€)	83.855.624,04	82.268.211,91	85.663.405,71	86.714.034,16	85.126.622,03	88.521.815,83

4.2.2. Costes de mantenimiento y operación

Para la cuantificación de estos costes se ha tenido en cuenta la formulación propuesta en las "Recomendaciones para la Evaluación Económica, Coste-Beneficio de Estudios y Proyectos de Carreteras" aplicándole los correspondientes factores de actualización.

Los costes de mantenimiento y operación se calculan para toda la vida útil de la infraestructura y se obtienen multiplicando para cada año los valores de la tabla incluida a continuación por la suma de las longitudes de las dos calzadas.

Estos gastos se distribuirán uniformemente a lo largo de toda la vida útil de la obra es decir, desde la puesta en servicio de la infraestructura prevista para el año 2.018 hasta 30 años después en el año 2.048.

COSTES DE REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN CARRETERAS. 2 CALZADAS

AÑO				COSTE/KM (€)
1				1.067,73
2	10	18	26	1.220,41
3	11	19	27	1.373,10
4	12	20	28	1.525,78
5	13	21	29	1.677,40
6	14	22	30	1.830,09
7	15	23		2.025,48
8	16	24		2.135,46
9	17	25		107.840,49

En el caso del cálculo de los costes de mantenimiento y operación para la Alternativa actual, que es una carretera de calzada única, la tabla de costes considerada es la siguiente:

COSTES DE REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN CARRETERAS. 1 CALZADA

AÑO				COSTE/KM (€)
1				1.601,59
2	10	18	26	1.830,09
3	11	19	27	2.059,65
4	12	20	28	2.288,14
5	13	21	29	2.516,63
6	14	22	30	2.745,13
7	15	23		2.974,69
8	16	24		3.203,18
9	17	25		108.374,36

Con todo lo indicado, los gastos de mantenimiento y operación obtenidos durante toda la vida útil de la infraestructura y para cada alternativa propuesta, son los siguientes:

	COSTES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN (€)						
AÑO	ALT ACTUAL	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	40.633,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	44.322,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	48.029,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	51.718,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	1.749.812,35	31.655,99	30.569,04	34.577,29	32.236,83	31.147,75	35.158,14
2019	29.548,56	36.182,80	34.940,42	39.521,84	36.846,70	35.601,88	40.185,75
2020	33.255,05	40.709,60	39.311,79	44.466,40	41.456,57	40.056,01	45.213,36
2021	36.944,31	45.236,41	43.683,16	49.410,95	46.066,43	44.510,14	50.240,98
2022	40.633,57	49.731,56	48.023,97	54.320,93	50.644,06	48.933,12	55.233,43
2023	44.322,83	54.258,37	52.395,34	59.265,48	55.253,93	53.387,25	60.261,05
2024	48.029,33	60.051,41	57.989,47	65.593,12	61.153,27	59.087,28	66.694,98
2025	51.718,59	63.311,98	61.138,09	69.154,58	64.473,67	62.295,50	70.316,27
2026	1.749.812,35	3.197.254,92	3.087.473,30	3.492.306,50	3.255.920,14	3.145.922,84	3.550.971,73
2027	29.548,56	36.182,80	34.940,42	39.521,84	36.846,70	35.601,88	40.185,75
2028	33.255,05	40.709,60	39.311,79	44.466,40	41.456,57	40.056,01	45.213,36
2029	36.944,31	45.236,41	43.683,16	49.410,95	46.066,43	44.510,14	50.240,98
2030	40.633,57	49.731,56	48.023,97	54.320,93	50.644,06	48.933,12	55.233,43
2031	44.322,83	54.258,37	52.395,34	59.265,48	55.253,93	53.387,25	60.261,05
2032	48.029,33	60.051,41	57.989,47	65.593,12	61.153,27	59.087,28	66.694,98
2033	51.718,59	63.311,98	61.138,09	69.154,58	64.473,67	62.295,50	70.316,27
2034	1.749.812,35	3.197.254,92	3.087.473,30	3.492.306,50	3.255.920,14	3.145.922,84	3.550.971,73
2035	29.548,56	36.182,80	34.940,42	39.521,84	36.846,70	35.601,88	40.185,75
2036	33.255,05	40.709,60	39.311,79	44.466,40	41.456,57	40.056,01	45.213,36
2037	36.944,31	45.236,41	43.683,16	49.410,95	46.066,43	44.510,14	50.240,98
2038	40.633,57	49.731,56	48.023,97	54.320,93	50.644,06	48.933,12	55.233,43
2039	44.322,83	54.258,37	52.395,34	59.265,48	55.253,93	53.387,25	60.261,05
2040	48.029,33	60.051,41	57.989,47	65.593,12	61.153,27	59.087,28	66.694,98
2041	51.718,59	63.311,98	61.138,09	69.154,58	64.473,67	62.295,50	70.316,27
2042	1.749.812,35	3.197.254,92	3.087.473,30	3.492.306,50	3.255.920,14	3.145.922,84	3.550.971,73
2043	29.548,56	36.182,80	34.940,42	39.521,84	36.846,70	35.601,88	40.185,75
2044	33.255,05	40.709,60	39.311,79	44.466,40	41.456,57	40.056,01	45.213,36
2045	36.944,31	45.236,41	43.683,16	49.410,95	46.066,43	44.510,14	50.240,98
2046	40.633,57	49.731,56	48.023,97	54.320,93	50.644,06	48.933,12	55.233,43
2047	44.322,83	54.258,37	52.395,34	59.265,48	55.253,93	53.387,25	60.261,05
2048	48.029,33	60.051,41	57.989,47	65.593,12	61.153,27	59.087,28	66.694,98

4.2.3. Costes totales

Dentro de la evaluación económica los costes totales se calculan como diferencia entre la suma de los costes de inversión más los costes de mantenimiento y operación, para cada alternativa, menos los costes correspondientes a la alternativa equivalente actual.

La tabla completa con los costes totales para cada alternativa se presenta a continuación:

COSTES TOTALES (€)						
AÑO	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
2014	750.457,22	735.481,63	767.511,76	777.423,35	762.447,77	794.477,90
2015	746.767,96	731.792,37	763.822,50	773.734,09	758.758,51	790.788,64
2016	43.143.072,37	42.513.564,30	44.863.210,76	44.358.642,18	43.729.134,09	46.078.780,56
2017	43.139.383,11	42.509.875,04	44.859.521,50	44.354.952,92	43.725.444,83	46.075.091,30
2018	-1.718.156,37	-1.719.243,31	-1.715.235,06	-1.717.575,52	-1.718.664,60	-1.714.654,22
2019	6.634,24	5.391,86	9.973,29	7.298,14	6.053,32	10.637,19
2020	7.454,55	6.056,73	11.211,34	8.201,51	6.800,95	11.958,31
2021	8.292,09	6.738,85	12.466,64	9.122,12	7.565,82	13.296,66
2022	9.097,99	7.390,39	13.687,35	10.010,49	8.299,54	14.599,86
2023	9.935,53	8.072,51	14.942,65	10.931,10	9.064,41	15.938,21
2024	12.022,08	9.960,14	17.563,79	13.123,94	11.057,95	18.665,65
2025	11.593,39	9.419,49	17.435,99	12.755,07	10.576,91	18.597,68
2026	1.447.442,56	1.337.660,94	1.742.494,15	1.506.107,79	1.396.110,49	1.801.159,38
2027	6.634,24	5.391,86	9.973,29	7.298,14	6.053,32	10.637,19
2028	7.454,55	6.056,73	11.211,34	8.201,51	6.800,95	11.958,31
2029	8.292,09	6.738,85	12.466,64	9.122,12	7.565,82	13.296,66
2030	9.097,99	7.390,39	13.687,35	10.010,49	8.299,54	14.599,86
2031	9.935,53	8.072,51	14.942,65	10.931,10	9.064,41	15.938,21
2032	12.022,08	9.960,14	17.563,79	13.123,94	11.057,95	18.665,65
2033	11.593,39	9.419,49	17.435,99	12.755,07	10.576,91	18.597,68
2034	1.447.442,56	1.337.660,94	1.742.494,15	1.506.107,79	1.396.110,49	1.801.159,38
2035	6.634,24	5.391,86	9.973,29	7.298,14	6.053,32	10.637,19
2036	7.454,55	6.056,73	11.211,34	8.201,51	6.800,95	11.958,31
2037	8.292,09	6.738,85	12.466,64	9.122,12	7.565,82	13.296,66
2038	9.097,99	7.390,39	13.687,35	10.010,49	8.299,54	14.599,86
2039	9.935,53	8.072,51	14.942,65	10.931,10	9.064,41	15.938,21
2040	12.022,08	9.960,14	17.563,79	13.123,94	11.057,95	18.665,65
2041	11.593,39	9.419,49	17.435,99	12.755,07	10.576,91	18.597,68
2042	1.447.442,56	1.337.660,94	1.742.494,15	1.506.107,79	1.396.110,49	1.801.159,38
2043	6.634,24	5.391,86	9.973,29	7.298,14	6.053,32	10.637,19
2044	7.454,55	6.056,73	11.211,34	8.201,51	6.800,95	11.958,31
2045	8.292,09	6.738,85	12.466,64	9.122,12	7.565,82	13.296,66
2046	9.097,99	7.390,39	13.687,35	10.010,49	8.299,54	14.599,86
2047	9.935,53	8.072,51	14.942,65	10.931,10	9.064,41	15.938,21
2048	12.022,08	9.960,14	17.563,79	13.123,94	11.057,95	18.665,65

5.- INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

El fin último de la evaluación económica es establecer una comparativa entre las distintas alternativas y, de esta forma, poder seleccionar aquella más viable en cuanto a la rentabilidad de su inversión. De esta forma, la inversión más rentable será aquella cuya tasa de recuperación de la inversión a partir de la generación de ingresos o beneficios de una determinada actividad sea la más ventajosa.

Para ello, la rentabilidad económica necesita de unas herramientas o indicadores que proporcionen información suficiente acerca de la viabilidad de las distintas alternativas en estudio y así poder proceder a realizar una comparación objetiva entre ellas y finalmente permitir la toma de decisiones más oportunas con el objetivo de seleccionar aquélla alternativa más viable socialmente.

Estos indicadores de rentabilidad económica son tres, el Valor Actualizado Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Beneficio-Coste (B/C). En los próximos apartados se procederá al cálculo detallado de los mismos.

5.1- Conceptos previos

La rentabilidad económica se determina, como se ha comentado anteriormente, mediante unos indicadores o herramientas de análisis como son el Valor Actualizado Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) o la relación Beneficio-Coste (B/C). Sin embargo, para determinar los indicadores de rentabilidad económica citados es necesario fijar previamente una serie de conceptos determinantes para completar el proceso de la evaluación. Estos conceptos previos son el período de análisis, los flujos de caja y el valor terminal del proyecto.

5.1.1. Período de análisis

El período de análisis, también denominado horizonte de evaluación, representa el rango temporal en el que se efectúa la estimación de los flujos de caja y por tanto, en el que se analiza la incidencia del proyecto sobre la sociedad. Este período está vinculado de forma indirecta con la vida útil de los activos del proyecto y extender este período excesivamente puede originar problemas de información sobre las variables del estudio.

Según las indicaciones de la Nota de Servicio 3/2014 del Ministerio de Fomento, el horizonte de evaluación no debe superar al período de vida de la nueva infraestructura, proponiéndose, en el caso de carreteras, tomar un período de análisis entre 25 y 40 años. Asimismo, según lo indicado en las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento, al tomar una vida útil de 30 años puede despreciarse el valor residual de la infraestructura en el análisis de la rentabilidad.

Por todo ello, se ha tomado un período de análisis, que coincide con la vida útil de la infraestructura, de 30 años, por tanto, teniendo en cuenta que el año de puesta en servicio propuesto es el 2018, se considera el final del período de análisis el año 2.048.

5.1.2. Flujos de caja

Todos los indicadores económicos citados con anterioridad se determinan en base a los flujos de caja obtenidos a partir de los beneficios y costes calculados en el apartado 4 del presente Anejo.

Así, para la evaluación económica, los beneficios y los costes se representan como un flujo a lo largo de distintos momentos en el tiempo, tomando como t=0 al período en el que se produce la inversión inicial, en nuestro caso el año 2.016 (año de inicio de la construcción de la infraestructura) y como t=T, al último período en el que se manifiestan sus efectos, es decir, el final del período de análisis, en nuestro caso el año 2.048.

La determinación tanto de los beneficios como de los costes sociales se ha obtenido siempre por comparación con el escenario base, es decir, con respecto a la situación inicial y se ha expresado en términos de precios constantes del año base, puesto que su consideración o no, no afecta a los resultados de la evaluación económica del proyecto.

Se presentan a continuación los flujos de caja para cada una de las alternativas propuestas, siendo estos flujos el resultado de restar los costes sociales a los beneficios en cada uno de los años que definen el período de análisis.

	FLUJOS DE CAJA (€)								
	ALT 1			ALT 2			ALT 3		
AÑO	Beneficios	Costes	Flujo	Beneficios	Costes	Flujo	Beneficios	Costes	Flujo
2014	21.269.727,88	750.457,22	20.519.270,66	21.269.727,88	735.481,63	20.534.246,25	21.269.727,88	767.511,76	20.502.216,12
2015	21.525.428,98	746.767,96	20.778.661,02	21.525.428,98	731.792,37	20.793.636,60	21.525.428,98	763.822,50	20.761.606,47
2016	21.783.357,02	43.143.072,37	-21.359.715,35	21.783.357,02	42.513.564,30	-20.730.207,28	21.783.357,02	44.863.210,76	-23.079.853,73
2017	22.044.072,48	43.139.383,11	-21.095.310,63	22.044.072,48	42.509.875,04	-20.465.802,55	22.044.072,48	44.859.521,50	-22.815.449,01
2018	3.388.245,93	-1.718.156,37	5.106.402,30	4.919.494,79	-1.719.243,31	6.638.738,10	1.636.757,68	-1.715.235,06	3.351.992,74
2019	3.437.082,92	6.634,24	3.430.448,68	4.990.419,69	5.391,86	4.985.027,83	1.660.330,33	9.973,29	1.650.357,04
2020	3.486.515,11	7.454,55	3.479.060,57	5.062.169,24	6.056,73	5.056.112,51	1.684.234,62	11.211,34	1.673.023,28
2021	3.536.750,46	8.292,09	3.528.458,36	5.135.118,22	6.738,85	5.128.379,37	1.708.489,73	12.466,64	1.696.023,10
2022	3.587.666,33	9.097,99	3.578.568,34	5.209.039,65	7.390,39	5.201.649,26	1.733.091,02	13.687,35	1.719.403,67
2023	3.639.360,79	9.935,53	3.629.425,26	5.284.108,19	8.072,51	5.276.035,68	1.758.049,85	14.942,65	1.743.107,20
2024	3.691.767,58	12.022,08	3.679.745,51	5.360.199,35	9.960,14	5.350.239,21	1.783.365,77	17.563,79	1.765.801,98
2025	3.744.929,04	11.593,39	3.733.335,65	5.437.386,22	9.419,49	5.427.966,72	1.809.046,23	17.435,99	1.791.610,24
2026	3.798.856,02	1.447.442,56	2.351.413,45	5.515.684,58	1.337.660,94	4.178.023,64	1.835.096,50	1.742.494,15	92.602,35
2027	3.853.559,54	6.634,24	3.846.925,30	5.595.110,44	5.391,86	5.589.718,58	1.861.521,89	9.973,29	1.851.548,60
2028	3.909.050,80	7.454,55	3.901.596,25	5.675.680,03	6.056,73	5.669.623,29	1.888.327,81	11.211,34	1.877.116,46
2029	3.965.341,13	8.292,09	3.957.049,04	5.757.409,82	6.738,85	5.750.670,97	1.915.519,73	12.466,64	1.903.053,09
2030	4.022.442,04	9.097,99	4.013.344,06	5.840.316,52	7.390,39	5.832.926,13	1.943.103,21	13.687,35	1.929.415,86
2031	4.080.365,21	9.935,53	4.070.429,68	5.924.417,08	8.072,51	5.916.344,57	1.971.083,90	14.942,65	1.956.141,25
2032	4.139.122,47	12.022,08	4.127.100,39	6.009.728,69	9.960,14	5.999.768,54	1.999.467,50	17.563,79	1.981.903,71
2033	4.198.725,83	11.593,39	4.187.132,45	6.096.268,78	9.419,49	6.086.849,29	2.028.259,84	17.435,99	2.010.823,84
2034	4.259.187,48	1.447.442,56	2.811.744,92	6.184.055,05	1.337.660,94	4.846.394,11	2.057.466,78	1.742.494,15	314.972,63
2035	4.320.519,78	6.634,24	4.313.885,54	6.273.105,44	5.391,86	6.267.713,58	2.087.094,30	9.973,29	2.077.121,01
2036	4.382.735,27	7.454,55	4.375.280,72	6.363.438,16	6.056,73	6.357.381,43	2.117.148,46	11.211,34	2.105.937,11
2037	4.445.846,66	8.292,09	4.437.554,56	6.455.071,67	6.738,85	6.448.332,82	2.147.635,40	12.466,64	2.135.168,76
2038	4.509.866,85	9.097,99	4.500.768,86	6.548.024,70	7.390,39	6.540.634,31	2.178.561,34	13.687,35	2.164.873,99
2039	4.574.808,93	9.935,53	4.564.873,40	6.642.316,26	8.072,51	6.634.243,75	2.209.932,63	14.942,65	2.194.989,98
2040	4.640.686,18	12.022,08	4.628.664,10	6.737.965,61	9.960,14	6.728.005,47	2.241.755,66	17.563,79	2.224.191,87
2041	4.707.512,06	11.593,39	4.695.918,67	6.834.992,32	9.419,49	6.825.572,82	2.274.036,94	17.435,99	2.256.600,95
2042	4.775.300,23	1.447.442,56	3.327.857,67	6.933.416,21	1.337.660,94	5.595.755,26	2.306.783,07	1.742.494,15	564.288,92
2043	4.844.064,56	6.634,24	4.837.430,32	7.033.257,40	5.391,86	7.027.865,54	2.340.000,75	9.973,29	2.330.027,46
2044	4.913.819,09	7.454,55	4.906.364,54	7.134.536,31	6.056,73	7.128.479,57	2.373.696,76	11.211,34	2.362.485,42
2045	4.984.578,08	8.292,09	4.976.285,99	7.237.273,63	6.738,85	7.230.534,78	2.407.877,99	12.466,64	2.395.411,36
2046	5.056.356,01	9.097,99	5.047.258,02	7.341.490,37	7.390,39	7.334.099,98	2.442.551,43	13.687,35	2.428.864,08
2047	5.129.167,53	9.935,53	5.119.232,00	7.447.207,83	8.072,51	7.439.135,32	2.477.724,18	14.942,65	2.462.781,53
2048	5.203.027,55	12.022,08	5.191.005,47	7.554.447,62	9.960,14	7.544.487,48	2.513.403,40	17.563,79	2.495.839,61

	FLUJOS DE CAJA (€)								
	ALT 4			ALT 5			ALT 6		
AÑO	Beneficios	Costes	Flujo	Beneficios	Costes	Flujo	Beneficios	Costes	Flujo
2014	21.269.727,88	777.423,35	20.492.304,53	21.269.727,88	762.447,77	20.507.280,12	21.269.727,88	794.477,90	20.475.249,99
2015	21.525.428,98	773.734,09	20.751.694,88	21.525.428,98	758.758,51	20.766.670,47	21.525.428,98	790.788,64	20.734.640,34
2016	21.783.357,02	44.358.642,18	-22.575.285,16	21.783.357,02	43.729.134,09	-21.945.777,07	21.783.357,02	46.078.780,56	-24.295.423,54
2017	22.044.072,48	44.354.952,92	-22.310.880,43	22.044.072,48	43.725.444,83	-21.681.372,35	22.044.072,48	46.075.091,30	-24.031.018,82
2018	2.145.075,02	-1.717.575,52	3.862.650,55	3.706.640,16	-1.718.664,60	5.425.304,76	298.587,42	-1.714.654,22	2.013.241,64
2019	2.175.981,09	7.298,14	2.168.682,94	3.760.070,93	6.053,32	3.754.017,61	302.857,81	10.637,19	292.220,62
2020	2.207.292,52	8.201,51	2.199.091,01	3.814.142,25	6.800,95	3.807.341,29	307.258,07	11.958,31	295.299,76
2021	2.239.088,38	9.122,12	2.229.966,26	3.869.101,11	7.565,82	3.861.535,29	311.663,91	13.296,66	298.367,24
2022	2.271.326,35	10.010,49	2.261.315,86	3.924.800,26	8.299,54	3.916.500,72	316.160,30	14.599,86	301.560,45
2023	2.304.045,23	10.931,10	2.293.114,13	3.981.355,63	9.064,41	3.972.291,22	320.692,72	15.938,21	304.754,51
2024	2.337.223,48	13.123,94	2.324.099,54	4.038.687,15	11.057,95	4.027.629,20	325.310,70	18.665,65	306.645,04
2025	2.370.879,50	12.755,07	2.358.124,42	4.096.844,25	10.576,91	4.086.267,34	329.995,17	18.597,68	311.397,49
2026	2.405.020,16	1.506.107,79	898.912,37	4.155.838,80	1.396.110,49	2.759.728,32	334.747,10	1.801.159,38	-1.466.412,28
2027	2.439.652,45	7.298,14	2.432.354,31	4.215.682,88	6.053,32	4.209.629,56	339.567,46	10.637,19	328.930,26
2028	2.474.783,45	8.201,51	2.466.581,93	4.276.388,72	6.800,95	4.269.587,76	344.457,23	11.958,31	332.498,92
2029	2.510.420,33	9.122,12	2.501.298,21	4.337.968,71	7.565,82	4.330.402,89	349.417,41	13.296,66	336.120,75
2030	2.546.570,38	10.010,49	2.536.559,89	4.400.435,46	8.299,54	4.392.135,92	354.449,02	14.599,86	339.849,17
2031	2.583.241,00	10.931,10	2.572.309,90	4.463.801,73	9.064,41	4.454.737,32	359.553,09	15.938,21	343.614,88
2032	2.620.439,67	13.123,94	2.607.315,73	4.528.080,48	11.057,95	4.517.022,53	364.730,65	18.665,65	346.065,00
2033	2.658.174,00	12.755,07	2.645.418,92	4.593.284,84	10.576,91	4.582.707,93	369.982,78	18.597,68	351.385,10
2034	2.696.451,70	1.506.107,79	1.190.343,91	4.659.428,14	1.396.110,49	3.263.317,65	375.310,53	1.801.159,38	-1.425.848,85
2035	2.735.280,61	7.298,14	2.727.982,46	4.726.523,90	6.053,32	4.720.470,58	380.715,00	10.637,19	370.077,81
2036	2.774.668,65	8.201,51	2.766.467,13	4.794.585,85	6.800,95	4.787.784,90	386.197,30	11.958,31	374.238,99
2037	2.814.623,88	9.122,12	2.805.501,76	4.863.627,88	7.565,82	4.856.062,06	391.758,54	13.296,66	378.461,87
2038	2.855.154,46	10.010,49	2.845.143,97	4.933.664,13	8.299,54	4.925.364,58	397.399,86	14.599,86	382.800,00
2039	2.896.268,68	10.931,10	2.885.337,59	5.004.708,89	9.064,41	4.995.644,48	403.122,42	15.938,21	387.184,21
2040	2.937.974,95	13.123,94	2.924.851,01	5.076.776,70	11.057,95	5.065.718,75	408.927,38	18.665,65	390.261,73
2041	2.980.281,79	12.755,07	2.967.526,72	5.149.882,28	10.576,91	5.139.305,37	414.815,93	18.597,68	396.218,25
2042	3.023.197,85	1.506.107,79	1.517.090,06	5.224.040,59	1.396.110,49	3.827.930,10	420.789,28	1.801.159,38	-1.380.370,09
2043	3.066.731,90	7.298,14	3.059.433,75	5.299.266,77	6.053,32	5.293.213,45	426.848,65	10.637,19	416.211,46
2044	3.110.892,84	8.201,51	3.102.691,33	5.375.576,21	6.800,95	5.368.775,26	432.995,27	11.958,31	421.036,96
2045	3.155.689,70	9.122,12	3.146.567,57	5.452.984,51	7.565,82	5.445.418,69	439.230,40	13.296,66	425.933,74
2046	3.201.131,63	10.010,49	3.191.121,14	5.531.507,49	8.299,54	5.523.207,94	445.555,32	14.599,86	430.955,46
2047	3.247.227,92	10.931,10	3.236.296,82	5.611.161,20	9.064,41	5.602.096,78	451.971,32	15.938,21	436.033,10
2048	3.293.988,00	13.123,94	3.280.864,06	5.691.961,92	11.057,95	5.680.903,97	458.479,70	18.665,65	439.814,05

5.1.3. Valor residual del proyecto

Este es el valor terminal del proyecto que representa lo que la infraestructura aporta a la sociedad más allá del horizonte de evaluación. Según lo indicado en las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento, al tomar una vida útil de 30 años puede despreciarse el valor residual de la infraestructura en el análisis de la rentabilidad.

5.2- Cálculo de indicadores

La rentabilidad económica se determina, como se ha comentado anteriormente, mediante unos indicadores o herramientas de análisis que aportan objetividad sobre la viabilidad social y económica de una infraestructura. Estos indicadores son el Valor Actualizado Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Beneficio-Coste (B/C).

5.2.1. Valor Actualizado Neto (VAN_S)

El Valor Actualizado Neto social estudia la rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en unidades monetarias y nos indica el valor del proyecto en un momento determinado. Este indicador consiste en descontar los flujos de caja hasta un período común de referencia, t=0. De esta manera considera los distintos vencimientos de los flujos de caja, dando preferencia a los más próximos y reduciendo así el riesgo. Asume que todos los flujos se reinvierten a la misma tasa "i", o tasa de descuento, que se emplea en el propio análisis.

Esta tasa de descuento denominada en los estudios de rentabilidad económica como tasa de descuento social, representa el coste de oportunidad de los recursos utilizados en la nueva infraestructura, es decir, representa el mejor valor descartado debido a la realización de la misma o también el coste de la *no realización* de la inversión.

La expresión a utilizar para la obtención del VAN_S es la siguiente:

$$VAN_S = \sum_{t=0}^{T} \frac{\Delta BS_t}{(1+i)^t}$$

donde: VAN_S = Valor Actualizado Neto social.

ΔBS_t = cambio en el beneficio social para el año t, es decir, el flujo de caja para el año t.

i = tasa de descuento social.

Como se ha indicado anteriormente, la tasa de descuento social debe reflejar el coste de oportunidad de los recursos utilizados en la nueva infraestructura. Según las indicaciones de las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras" del Ministerio de Fomento, la tasa de descuento para proyectos de carreteras es del 6%.

A continuación se incluyen los indicadores VAN_S para cada una de las alternativas propuestas. Este valor se expresa en euros (€) e indica el valor de la infraestructura al final de su vida útil:

	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
VANs (€)	46.832.109,08	67.800.437,93	21.030.256,97	28.665.360,58	50.025.797,31	1.635.519,11

Como se puede observar todas las alternativas presentan un VAN_S>0, por ello todas las alternativas se consideran viables socialmente según este indicador.

5.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR_S)

La Tasa Interna de Retorno social mide la rentabilidad de los beneficios y de los costes actualizados, generados por la inversión y valora la rentabilidad de un proyecto en términos relativos, es decir, en tanto por ciento, siendo más rentable un mayor valor de la TIR que otro menor. Este indicador se calcula despejando la tasa de descuento social que iguala a 0 el VAN_S.

Se presentan a continuación los datos relativos a la TIR de cada una de las alternativas:

	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
TIR (%)	8,06%	12,40%	1,59%	3,74%	8,67%	-8,93%

Como puede observarse, las alternativas 1, 2 y 5 son las que presentan unos valores mayores que la tasa de descuento social indicada en el apartado 5.2.1, con lo que se considera que estas tres alternativas son las únicas que cumplen esta condición y por tanto las alternativas rentables según este indicador.

5.2.3. Relación Beneficio-Coste (B/C_S)

La relación Beneficio / Costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad, expresado en términos relativos, y se define como el cociente entre los beneficios y los costes, descontados al año de referencia aplicando la tasa de descuento social.

En la tabla adjunta se presentan los indicadores B/C_S para cada alternativa propuesta:

	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
B/C	2,40	3,11	1,58	1,82	2,51	1,00

Según los resultados obtenidos, todos los indicadores son mayores que 1 por lo tanto se considera que todas las alternativas son rentables socialmente según este indicador.

5.3.- Criterios de selección

El objetivo último del Estudio de Rentabilidad es proporcionar una herramienta para poder seleccionar la alternativa más idónea a nivel de rentabilidad y para ello deben establecerse unos criterios de selección que permitan la comparación de las alternativas y la posterior elección de la más idónea.

Estos criterios de selección son los siguientes:

- $VAN_S > 0$
- TIR_S > Tasa de descuento social
- $B/C_S > 1$

En el proceso de comparación de las alternativas resultarán más idóneas las alternativas con los indicadores VAN_S, TIR_S y B/C_S más elevados.

Se presentan a continuación, a modo de resumen, todos los indicadores de cada una de las alternativas:

	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	ALT 5	ALT 6
VAN_S (€)	46.832.109,08	67.800.437,93	21.030.256,97	28.665.360,58	50.025.797,31	1.635.519,11
TIR (%)	8,06%	12,40%	1,59%	3,74%	8,67%	-8,93%
B/C	2,40	3,11	1,58	1,82	2,51	1,00

Como puede observarse en los resultados de los indicadores, la conclusión que puede extraerse es que, de las seis alternativas estudiadas, únicamente tres de ellas, la 1, 2 y 5, cumplen todos los criterios de selección. Por lo tanto se considera que, de las seis alternativas estudiadas, sólo las alternativas 1, 2 y 5 son lo suficientemente rentables para la sociedad como para ser tenidas en cuenta en fases posteriores.

ANEJO Nº 14 – ANÁLISIS MULTICRITERIO

ANEJO Nº 14: ANÁLISIS MULTICRITERIO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 2

2.- ANÁLISIS MULTICRITERIO POR OBJETIVOS 3
- *2.1.- Valoración ambiental* 3
- *2.2.- Valoración económica* 4
- *2.3.- Valoración territorial-funcional* 4
- *2.4.- Valoración de la seguridad viaria* 8

3.- ANÁLISIS MULTICRITERIO POR EL MÉTODO PATTERN 10
- *3.1.- Análisis de robustez* 10
- *3.2.- Análisis de sensibilidad* 10

4.- RESULTADOS OBTENIDOS 11

APÉNDICE Nº 1: ANÁLISIS DE ROBUSTEZ 12

APÉNDICE Nº 2: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD 19

ANEJO Nº 14: ANÁLISIS MULTICRITERIO

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es la realización de una comparación, en base a distintos criterios, de las alternativas estudiadas para poder proceder finalmente a la selección de la alternativa más adecuada de entre todas las planteadas en el presente estudio informativo.

La selección de la alternativa más adecuada de entre las planteadas se ha realizado mediante un *Análisis Multicriterio*. Este tipo de análisis persigue dos objetivos fundamentales, por un lado, la selección de la mejor alternativa posible y por otro lado, la aportación de argumentos objetivos que fundamenten la conclusión alcanzada.

En el *Análisis Multicriterio* se han desarrollado los siguientes pasos:

- Definición de objetivos para la evaluación
- Establecimiento de indicadores significativos para cada objetivo
- Establecimiento de criterios de ponderación y formación de la matriz de coeficientes de ponderación, analizando la sensibilidad a la variación de los coeficientes de ponderación.
- Formación de una matriz de indicadores de satisfacción de objetivos para cada alternativa
- Aplicación de una o varias técnicas de selección multicriterio (análisis desagregado, método Delphi, Pattern, Electre, etc.).

Para ello se han empleado dos métodos de análisis, en primer lugar, el método de *Análisis Multicriterio* por objetivos, en el que se lleva a cabo una evaluación medioambiental, una evaluación económica precedida del correspondiente análisis de rentabilidad, una evaluación territorial-funcional y finalmente una evaluación de seguridad viaria y, en segundo lugar, el método de Análisis Pattern, que pertenece a los métodos de agregación total y en el que se tienen en cuenta distintos criterios de asignación de pesos de cada uno de los objetivos considerados en el método anterior.

2.- ANÁLISIS MULTICRITERIO POR OBJETIVOS

Para poder comparar las seis (6) alternativas planteadas debe valorarse cada una de ellas en base a cuatro objetivos considerados fundamentales para la evaluación de cada una de las alternativas.

Los objetivos a valorar son los siguientes:

- Objetivo ambiental
- Objetivo económico
- Objetivo territorial-funcional
- Objetivo seguridad viaria

Estos objetivos se definen, como ya se ha comentado previamente, a través de una serie de indicadores de evaluación de tal forma que la evaluación final resulte lo menos subjetiva posible. Según esta premisa, se asigna un criterio de ponderación a cada uno de los cuatro objetivos a valorar, así se distingue fácilmente el grado de implicación de cada uno de ellos en la consecución de la valoración final, analizando asimismo la sensibilidad a la variación de los coeficientes de ponderación.

A continuación se incluyen las valoraciones, de acuerdo a los objetivos mencionados.

2.1.- Valoración ambiental

Los distintos impactos que cada alternativa produce sobre los diferentes aspectos del medio se han identificado y valorado en el Documento nº 3 del presente Estudio Informativo "Estudio de Impacto Ambiental", concretamente en el apartado 5. "Cuantificación de impactos" donde se realiza un análisis comparativo de todas las alternativas.

Para la cuantificación de impactos, se han analizado los siguientes factores:

- Medio físico: climatología, geología, edafología, geomorfología y orografía e hidrografía
- Medio biológico: fauna, flora y vegetación
- Agentes contaminantes: acústica, atmosférica, de aguas y suelos
- Medio socioeconómico
- Recursos culturales: patrimonio arqueológico y vías pecuarias
- Paisaje
- Riesgos naturales e inducidos: erosionabilidad, inundabilidad e incendios

De acuerdo a los datos obtenidos del Estudio de Impacto Ambiental, a continuación se incluye la calificación medioambiental final que representa mayor grado de afección cuanto menor sea su valor. Respecto a su cuantificación ambiental:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Valoración del EIA Fase de construcción	-26,12	-25,78	-25,73	-25,78	-25,45	-25,73
Valoración del EIA Fase de explotación	-17,75	-17,38	-17,25	-16,88	-16,50	-17,38

Para poder realizar el análisis multicriterio, las valoraciones obtenidas del Estudio de Impacto Ambiental deben ser adaptadas a valores entre 0 y 10. Para ello se procede a invertir las valoraciones, puesto que en este caso las puntuaciones más bajas corresponden a los impactos menores y por tanto deberán ser valoradas en el análisis multicriterio con la mayor puntuación.

La puntuación se obtiene sumándole 10 al resultado de dividir la diferencia entre el de menor impacto y cada valoración ambiental (con su signo) dividido por la que tenga la menor puntuación (con su signo) y el resultado multiplicándolo por 10, obteniendo la siguiente valoración ambiental:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Valoración del EIA Fase de construcción	-26,12	-25,78	-25,73	-25,78	-25,45	-25,73
	9,74	9,87	9,89	9,87	10,00	9,89
Valoración del EIA Fase de explotación	-17,75	-17,38	-17,25	-16,88	-16,50	-17,38
	9,24	9,47	9,55	9,77	10,00	9,47
VALORACIÓN TOTAL	9,49	9,67	9,72	9,82	10,00	9,68

2.2.- Valoración económica

Para la valoración económica, de acuerdo a las indicaciones de la NOTA DE SERVICIO 1/2015: "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción de estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado", en su apartado 15.23- "Selección de la alternativa. Análisis multicriterio", se indica que los factores económicos que se valorarán serán el Presupuesto de Inversión y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de cada alternativa.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es uno de los indicadores necesarios para materializar la rentabilidad de una inversión en su concepto general, así como el Valora Actualizado Neto (VAN) o relación Beneficio-Coste (B/C).

En el Anejo Nº 13: ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA, se ha detallado la obtención de los datos de rentabilidad para cada hipótesis de crecimiento del tráfico, mediante el siguiente método:

-Indicador de Rentabilidad (TIR): puntuando de mayor a menor rentabilidad, calificando con 10 puntos a la alternativa de mayor rentabilidad. La puntuación se obtiene dividiendo cada dato de rentabilidad por el que tenga la mayor puntuación y el resultado multiplicándolo por 10.

- Presupuesto de inversión: Tomando como base el Presupuesto de Inversión, calculado en el apartado 7 de esta Memoria, se toma como parámetro de comparación el ratio Presupuesto de Inversión/km (M€/km) puesto que las alternativas son distintas. Se valora de menor a mayor ratio, calificando con 10 puntos la alternativa con menor ratio de inversión y el resto con el resultado de multiplicar por 10 el cociente del ratio menor entre el ratio de la alternativa considerada.

La valoración final se ha calculado ponderando ambos factores económicos con los siguientes factores de ponderación:

Presupuesto de inversión = 0,3
Rentabilidad económica = 0,7

El mayor peso es para la variable de rentabilidad económica puesto que hace referencia tanto a constes como a beneficios que cada alternativa aporta a la sociedad y va más allá del simple dato de presupuesto de inversión inicial, puesto que la alternativa de menor inversión inicial no significa que sea la más rentable para la sociedad.

A continuación se incluye la valoración económica de cada alternativa, partiendo de los datos de rentabilidad de la inversión:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Ppto. Inver.(M€/km)	5,74	5,83	5,37	5,83	5,92	5,45
Valoración	9,36	9,21	10,00	9,21	9,07	9,85
TIR (%)	8,06%	12,40%	1,59%	3,74%	8,67%	-8,93%
Valoración	7,97	10,00	4,93	5,94	8,25	0,00
VALORACIÓN TOTAL	7,38	9,76	6,45	6,92	8,50	2,96

2.3.- Valoración territorial-funcional

Dentro de este objetivo se recogen aquellos aspectos que hacen sentir al usuario que están circulando por una vía cómoda, funcional y segura, así como que la vía se encuentra integrada dentro del marco territorial en el que se desarrolla cada alternativa.

Por ello, para el análisis multicriterio de las alternativas planteadas desde el punto de vista territorial-funcional, se analizan las siguientes características:

Factores funcionales:

- Tiempo de recorrido
- Calidad del trazado
- Afección al usuario
- Población atendida por la vía

Factores territoriales:

- Permeabilidad transversal
- Conectividad con la red existente

2.3.1. Tiempo de recorrido

El tiempo de recorrido se ha calculado en base a las características generales del trazado, es decir, la velocidad de la carretera y la longitud de la alternativa.

Para el caso de las alternativas en estudio, las velocidades asignadas a cada una han sido las velocidades medias de proyecto y para el caso de la alternativa actual, la velocidad se ha obtenido a partir de los datos publicados en el informe "2014 Tráfico" publicado por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

El concepto valorado es el ahorro de tiempo de recorrido (%) respecto del recorrido actual, valorando de mayor a menor ahorro de tiempo y asignando al mayor ahorro una puntuación de 10. La puntuación se obtiene dividiendo cada dato de ahorro (%) por el que tenga la mayor puntuación y el resultado multiplicándolo por 10.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
t de recorrido (h)	0,159	0,143	0,173	0,174	0,146	0,190
Longitud actual	16.146					
t de recorrido actual (h)	0,176					
Ahorro de tiempo (h)	0,017	0,033	0,003	0,002	0,030	-0,014
Ahorro de tiempo (%)	9,83%	18,73%	1,50%	1,11%	17,19%	-7,85%
VALORACIÓN	6,65	10,00	3,52	3,37	9,42	0,00

2.3.2. Calidad del trazado

Este indicador valora tanto la calidad del trazado en planta como en alzado. Los parámetros que se tienen en cuenta en esta fase son los que definen el trazado, es decir, longitud, radios, pendientes, acuerdos verticales, tipos de alineaciones, sinuosidad (nº de curvas/km), etc.

En cuanto al trazado en planta, los parámetros que definirán la mejor idoneidad del mismo son el radio mínimo y el número de alineaciones curvas por km. En este caso se tomará el número de alineaciones curvas por km debido a que la longitud de todas las alternativas es distinta entre ellas y por tanto la comparación del número de alineaciones curvas no sería por sí misma representativa.

La puntuación del trazado en planta se ha determinado con una puntuación mayor para radios mínimos y menor número de alineaciones curvas; y una puntuación menor para para menores radios mínimos y mayor número de alineaciones curvas. Las puntuaciones intermedias se valoran interpolando entre los 10 y 0 puntos.

Las valoraciones respecto a la calidad del trazado en planta de cada una de las alternativas son las siguientes:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Trazado en planta						
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
Radio mínimo	50	450	250	50	250	250
Valoración	0	10	5	0	5	5
Nº curvas	18	15	21	21	18	24
Curvas/km	1,21	1,05	1,30	1,39	1,23	1,46
Valoración	5,94	10,00	3,92	1,63	5,46	0,00
VALORACIÓN PLANTA	2,97	10,00	4,46	0,81	5,23	2,50

Para el trazado en alzado se tomarán como parámetros más limitantes, por un lado, la pendiente máxima, y por otro lado, el porcentaje de longitud con pendiente máxima. La puntuación mayor en alzado se da a la alternativa con menor pendiente máxima y menor porcentaje de tramo con pendiente máxima; y la menor puntuación a la que tenga mayor pendiente máxima con mayor porcentaje de tramo con pendiente máxima. Las puntuaciones intermedias se valoran interpolando entre los 10 y 0 puntos.

Las valoraciones obtenidas respecto a la calidad del trazado en alzado de cada una de las alternativas son:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Trazado en alzado						
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
Pendiente máx.	4,00%	4,90%	4,89%	4,00%	4,90%	4,89%
Valoración	10	0	0	10	0	0
Long. pte. máx.	883,539	223,454	520,611	894,927	223,454	520,611
% pdte.máx	5,96%	1,56%	3,22%	5,93%	1,53%	3,16%
Valoración	0,00	9,93	6,20	0,07	10,00	6,32
VALORACIÓN ALZADO	5,00	4,97	3,15	5,04	5,00	3,21

La valoración final del indicador de calidad del trazado se obtiene mediante la media de las puntuaciones de alzado y de planta.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Trazado en planta	2,97	10,00	4,46	0,81	5,23	2,50
Trazado en alzado	5,00	4,97	3,15	5,04	5,00	3,21
VALORACIÓN	3,99	7,48	3,81	2,92	5,11	2,86

2.3.3. Afección al usuario

Uno de los factores funcionales que actúan de manera más directa sobre el ámbito de estudio, cambiando la propiedad y los usos tradicionales, es concretamente, la afección que el trazado tiene sobre las parcelas situadas dentro del ámbito de estudio.

Es, por este motivo, que la alternativa que más superficie ocupa será la menos valorada respecto de la que menos superficie ocupa, que será la más valorada. El resto de alternativas se valorarán proporcionalmente al criterio descrito.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Superficie afectada (m^2)	1.014.631,63	1.027.197,44	1.176.876,30	1.020.613,54	1.033.179,35	1.182.858,21
VALORACIÓN	10,00	9,25	0,36	9,64	8,90	0,00

2.3.4. Población atendida por la vía

La población atendida por la vía es la que habita en las poblaciones del ámbito de estudio, a excepción de la localidad de Rivas-Vaciamadrid, por encontrarse fuera del itinerario principal de la M-300. Esta población es la misma para todas las alternativas, por tanto, todas las alternativas puntúan igualmente con respecto a este factor. La puntuación es de 10 puntos para todas ellas puesto que todas ellas son potencialmente susceptibles de atender al mismo número de usuarios.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
VALORACIÓN	10	10	10	10	10	10

2.3.5. Permeabilidad transversal

La permeabilidad transversal es un parámetro fundamental en la concepción territorial de una infraestructura puesto que considera la facilidad o no con que una infraestructura puede ser atravesada en condiciones de comodidad y accesibilidad por las poblaciones cercanas. No tener en cuenta este parámetro en el diseño futuro implica graves alteraciones en las comunicaciones habituales entre los miembros de las comunidades afectadas, tanto humanas como animales.

Para valorar correctamente este parámetro se tienen en cuenta varios elementos, entre ellos, el número de pasos superiores e inferiores que se van a construir, el número de enlaces proyectados y la longitud de caminos repuestos.

Por ello, la puntuación mayor de 10 puntos será para aquella alternativa en la que se definan más pasos superiores, inferiores y enlaces, por contraposición, la alternativa con menor número de estos elementos se puntuará con 0 puntos, siendo puntuadas el resto de alternativas proporcionalmente a estos valores.

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Longitud	14.824,30	14.314,67	16.192,43	15.096,00	14.586,37	16.464,14
Nº de enlaces	5	5	6	5	5	6
nº enlaces/km	0,337	0,349	0,371	0,331	0,343	0,364
nº pasos/km	1,349	1,397	1,235	1,457	1,508	1,275
Long.caminos/km	0,607	0,629	0,926	0,742	0,768	0,865
Valoración enlaces	1,54	4,60	10,00	0,00	2,94	8,45
Valoración pasos	4,17	5,93	0,00	8,14	10,00	1,48
Valoración caminos	0,00	0,68	10,00	4,23	5,05	8,07
VALORACIÓN	1,91	3,74	6,67	4,12	6,00	6,00

2.3.6. Conectividad con la red existente

Otro parámetro que influye en la concepción territorial de una infraestructura, en relación a la facilidad o dificultad de acceso al territorio, es la conexión de la misma con la red viaria existente. En el caso del área de influencia del trazado en estudio se contemplan las siguientes redes viarias existentes:

- N-III
- M-208
- M-209
- R-3
- M-219
- M-206
- M-225

Las alternativas que conectan con cada una de estas redes viarias son las alternativas 3 y 6, por otro lado, las alternativas 1, 2, 4 y 5 no tienen conexión directa con la carretera M-206 a su paso por la localidad de Loeches. Por este motivo se considera que presentan una mejor conectividad con la red viaria existente las alternativas 3 y 6, mientras que el resto de alternativas presentan una buena conectividad. Las valoraciones consideradas son las siguientes:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Carreteras existentes	7					
Conexiones con carret.exist.	5	5	6	5	5	6
VALORACIÓN	7,14	7,14	10,00	7,14	7,14	10,00

2.3.7. Ponderación objetivo territorial-funcional

Debido a que en la valoración del objetivo territorial-funcional se han tenido en cuenta un total de seis factores distintos, se procede a continuación a la ponderación de dichos factores.

En primer lugar, el objetivo fundamental a la hora de diseñar las alternativas ha sido mejorar el trazado actual, descongestionando al mismo tiempo distintos puntos conflictivos del trazado y aportando mayor nivel de servicio a la carretera sin perjudicar a los usuarios que atraviesan la zona de afección del trazado. Por tanto, los criterios de asignación de pesos que se han seguido han sido los siguientes:

FACTORES	FACTOR DE PONDERACIÓN
Tiempo de recorrido	0,10
Calidad del trazado	0,25
Afección al usuario	0,15
Población atendida	0,10
Permeabilidad	0,30
Conectividad	0,10
TOTAL	1,00

A continuación se presenta la valoración ponderada de los factores que intervienen en la consecución del objetivo territorial-funcional:

FACTORES	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Tiempo de recorrido	6,65	10,00	3,52	3,37	9,42	0,00
Calidad del trazado	3,99	7,48	3,81	2,92	5,11	2,86
Afección al usuario	10,00	9,25	0,36	9,64	8,90	0,00
Población atendida	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Permeabilidad	1,91	3,74	6,67	4,12	6,00	6,00
Conectividad	7,14	7,14	10,00	7,14	7,14	10,00
VALORACIÓN TOTAL	5,14	6,53	5,79	5,64	7,53	4,98

2.4.- Valoración de la seguridad viaria

La mejora de la seguridad vial con una nueva infraestructura, es uno de los principales beneficios, a tener en cuenta a la hora de analizar y valorar diferentes alternativas de trazado, respecto a la situación actual.

Para la valoración de la seguridad vial, es necesario partir de los datos de número estimado de accidentes que se producirán en cada alternativa y el coste anual, que depende del índice de peligrosidad, IMD, del tipo de vía y de la longitud a analizar.

En el Anejo Nº 13: ESTUDIO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA, se han analizado los índices de peligrosidad, considerando los accidentes y el número de heridos y de muertos estimados para cada alternativa, comparándolos con la situación actual.

La puntuación en este caso se realiza en base a la disminución porcentual en el número de heridos y de muertos con respecto a la situación actual, así, si el número de accidentes disminuye en un 100 % respecto a los que se producen actualmente, se puntuará dicha alternativa con 10 puntos, en el caso de que no se produzca ninguna mejora la puntuación será de 0 puntos. El resto de situaciones se puntúan proporcionalmente. La valoración final de este parámetro es la media entre las puntuaciones respecto a heridos y muertos de cada alternativa.

Los datos recogidos con respecto a la seguridad vial son los siguientes:

	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
heridos actual	850					
heridos estimados	383	383	410	387	387	414
Disminución heridos (%)	54,94%	54,94%	51,76%	54,47%	54,47%	51,29%
Valoración	5,49	5,49	5,18	5,45	5,45	5,13
muertos actual	16					
muertos estimado	4	4	5	4	4	5
Disminución muertos (%)	75,00%	75,00%	68,75%	75,00%	75,00%	68,75%
Valoración	7,50	7,50	6,88	7,50	7,50	6,88
VALORACIÓN TOTAL	6,50	6,50	6,03	6,47	6,47	6,00

2.5.- Asignación de pesos

Tras la valoración individualizada de todos los factores considerados en los apartados anteriores, se procede a diseñar la matriz de valoración de cada alternativa. Esta matriz recoge, como paso previo a la valoración final ponderada, cada uno de los factores analizados. La matriz de valoración por alternativa y objetivo es la siguiente:

OBJETIVO	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Ambiental	9,49	9,67	9,72	9,82	10,00	9,68
Económico	8,38	9,76	6,45	6,92	8,50	2,96
Territorial-Funcional	5,14	6,53	5,79	5,64	7,53	4,98
Seguridad Viaria	6,50	6,50	6,03	6,47	6,47	6,00

El paso siguiente, previo a la selección de la alternativa mejor valorada según el método de análisis multicriterio por objetivos, es la asignación de factores de ponderación a cada uno de los objetivos valorados. De esta manera, se ha considerado el objetivo de seguridad viaria como el más limitante, el de mayor peso, puesto que se considera un objetivo prioritario. El resto de objetivos por orden de importancia han sido el ambiental, ya que se atraviesan espacios protegidos y también zonas de interés arqueológico, y los factores territoriales-funcionales. Finalmente los factores de ponderación quedan de la siguiente manera:

OBJETIVO	FACTOR DE PONDERACIÓN
Ambiental	0,35
Económico	0,10
Territorial-Funcional	0,30
Seguridad Viaria	0,25
TOTAL	1,00

Teniendo en cuenta los resultados y criterios de ponderación anteriores se obtiene la siguiente valoración final por alternativas:

OBJETIVO	PESO	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
Ambiental	0,35	3,32	3,38	3,40	3,44	3,50	3,39
Económico	0,10	0,84	0,98	0,65	0,69	0,85	0,30
Territorial-Funcional	0,30	1,54	1,96	1,74	1,69	2,26	1,50
Seguridad Viaria	0,25	1,62	1,62	1,51	1,62	1,62	1,50
TOTAL		7,32	7,94	7,29	7,44	8,23	6,68

Puede concluirse que, según el método de análisis multicriterio por objetivos, las alternativas que mejor se adaptan a los criterios objetivos ambientales, económicos, territoriales-funcionales y de seguridad viaria son las ALTERNATIVAS 5 y 2.

3.- ANÁLISIS MULTICRITERIO POR EL MÉTODO PATTERN

El Método Pattern (Planning Assistance Through Technical Evaluation of Relevance Numbers) está basado en la matriz de valoración por alternativas y objetivos obtenida en el apartado anterior y es un método que nos permitirá validar la selección obtenida en el análisis por objetivos.

Como ya se ha comentado anteriormente, este método pertenece a los métodos de agregación total y está basado en un modelo numérico a partir de las valoraciones parciales de las alternativas con respecto a los cuatro objetivos considerados.

Este modelo numérico supone la herramienta básica del análisis multicriterio puesto que evalúa las alternativas de forma global, empleando dos procedimientos distintos que permiten aplicar los coeficientes de ponderación necesarios sin distorsionar los resultados. Estos procedimientos son el análisis de robustez y el análisis de sensibilidad. A continuación se describen cada uno de ellos.

3.1.- Análisis de robustez

El análisis de robustez consiste en aplicar todas las combinaciones posibles de pesos, dentro del rango total de posibilidades (de 0 a 1) a cada uno de los objetivos y aplicando un salto de 0,1 en cada aplicación. La suma de las ponderaciones de cada combinación debe tener un valor de 1. Este procedimiento es el menos subjetivo de los considerados y pone de manifiesto las alternativas con mejor comportamiento general según los criterios marcados, aunque sin embargo, incluye en el análisis combinaciones extremas de ponderación, con menos probabilidades de ocurrir.

El resultado final que se obtiene es el número de veces que cada alternativa resulta ser óptima y el porcentaje de veces que esto ocurre respecto al total de posibilidades.

A continuación se incluye un resumen de los resultados obtenidos por el procedimiento de robustez:

CONTADOR DE ROBUSTEZ					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
1,00	128,00	0,00	0,00	156,00	0,00
0,35%	44,91%	0,00%	0,00%	54,74%	0,00%

Por lo que la ALTERNATIVA 5, resulta ser la óptima de acuerdo al análisis de robustez, con un porcentaje 54,74% en los que se ha obtenido la máxima calificación.

3.2.- Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad consiste en la variación de pesos alrededor de los considerados como pesos preferentes en el apartado 2.5, pero esta vez limitando el rango de variación de éstos (de 0 a 0.5). Al proceder de esta manera se mantiene la objetividad de realizar numerosos tanteos con diferentes combinaciones de pesos, pero aproximándose más el análisis a las ponderaciones tomadas como preferentes para el contexto de estudio.

Inicialmente se toma un incremento o decremento del peso, en función del grado de preferencia, de un 20% en cada objetivo y a continuación se procede con una variación de los pesos de 0.05 puntos, considerando como criterio de ponderación que el único objetivo que podrá tener un peso de 0 sea el objetivo menos preferente, el resto de ellos se valorará con un peso no nulo en cualquier combinación. De esta forma se descartan las combinaciones consideradas menos probables y se acota más el rango de ponderación.

Los resultados obtenidos indican el número de veces que cada alternativa ha resultado la óptima en cada combinación y el porcentaje de veces que esto ocurre respecto al total de posibilidades.

A continuación se incluye un resumen de los resultados obtenidos por este procedimiento de análisis:

CONTADOR DE SENSIBILIDAD					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
18,00	293,00	0,00	0,00	310,00	0,00
2,90%	47,18%	0,00%	0,00%	49,92%	0,00%

Con lo que, de acuerdo al análisis de sensibilidad, la ALTERNATIVA 5, resulta ser la óptima con un porcentaje de 49,92%.

Al final del presente apartado se incluye dos apéndices con las tablas de resultados de los dos análisis realizados, el de robustez y el de sensibilidad.

4.- RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez realizado el análisis por los métodos expuestos, tanto el análisis por objetivos como el análisis por el método Pattern, en los que se han obtenido los siguientes resultados:

- Método de análisis multicriterio por objetivos:

ANÁLISIS POR OBJETIVOS					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
7,32	7,94	7,29	7,44	8,23	6,68

- Método de análisis Pattern:

MÉTODO PATTERN: ANÁLISIS DE ROBUSTEZ					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
1,00	128,00	0,00	0,00	156,00	0,00
0,35%	44,91%	0,00%	0,00%	54,74%	0,00%

MÉTODO PATTERN: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD					
ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
18,00	293,00	0,00	0,00	310,00	0,00
2,90%	47,18%	0,00%	0,00%	49,92%	0,00%

Tras los resultados obtenidos por ambos métodos de análisis, puede decirse que la alternativa que ha resultado preferente ha sido la ALTERNATIVA 5, con lo que la selección de dicha alternativa en el análisis multicriterio por objetivos queda validada y puede concluirse que esta alternativa es la más adecuada.

APÉNDICE Nº 1: ANÁLISIS DE ROBUSTEZ

0-100% Variación inicial del 10%

	PESO											CONTADOR DE ROBUSTEZ					
OBJETIVO	Ambiental	Económico	ritorial-Funcio	eguridad Viaria		ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6	ERN. PREFERE	ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
0	0,35	0,10	0,30	0,25	1,00	7,32	7,94	7,29	7,44	8,23	6,68	**2**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**
1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	9,49	9,67	9,72	9,82	10,00	9,68	5	0	0	0	0	1	0
2	0,90	0,10	0,00	0,00	1,00	9,38	9,68	9,39	9,53	9,85	9,01	5	0	0	0	0	1	0
3	0,80	0,20	0,00	0,00	1,00	9,27	9,69	9,06	9,24	9,70	8,33	5	0	0	0	0	1	0
4	0,70	0,30	0,00	0,00	1,00	9,16	9,70	8,74	8,95	9,55	7,66	2	0	1	0	0	0	0
5	0,60	0,40	0,00	0,00	1,00	9,05	9,71	8,41	8,66	9,40	6,99	2	0	1	0	0	0	0
6	0,50	0,50	0,00	0,00	1,00	8,94	9,72	8,09	8,37	9,25	6,32	2	0	1	0	0	0	0
7	0,40	0,60	0,00	0,00	1,00	8,83	9,73	7,76	8,08	9,10	5,64	2	0	1	0	0	0	0
8	0,30	0,70	0,00	0,00	1,00	8,71	9,73	7,43	7,79	8,95	4,97	2	0	1	0	0	0	0
9	0,20	0,80	0,00	0,00	1,00	8,60	9,74	7,11	7,50	8,80	4,30	2	0	1	0	0	0	0
10	0,10	0,90	0,00	0,00	1,00	8,49	9,75	6,78	7,21	8,65	3,63	2	0	1	0	0	0	0
11	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	8,38	9,76	6,45	6,92	8,50	2,96	2	0	1	0	0	0	0
12	0,90	0,00	0,10	0,00	1,00	9,05	9,35	9,32	9,40	9,75	9,21	5	0	0	0	0	1	0
13	0,80	0,10	0,10	0,00	1,00	8,94	9,36	9,00	9,11	9,60	8,54	5	0	0	0	0	1	0
14	0,70	0,20	0,10	0,00	1,00	8,83	9,37	8,67	8,82	9,45	7,86	5	0	0	0	0	1	0
15	0,60	0,30	0,10	0,00	1,00	8,72	9,38	8,34	8,53	9,30	7,19	2	0	1	0	0	0	0
16	0,50	0,40	0,10	0,00	1,00	8,61	9,39	8,02	8,24	9,15	6,52	2	0	1	0	0	0	0
17	0,40	0,50	0,10	0,00	1,00	8,50	9,40	7,69	7,95	9,00	5,85	2	0	1	0	0	0	0
18	0,30	0,60	0,10	0,00	1,00	8,39	9,41	7,37	7,66	8,85	5,18	2	0	1	0	0	0	0
19	0,20	0,70	0,10	0,00	1,00	8,28	9,42	7,04	7,37	8,70	4,50	2	0	1	0	0	0	0
20	0,10	0,80	0,10	0,00	1,00	8,17	9,43	6,71	7,08	8,55	3,83	2	0	1	0	0	0	0
21	0,00	0,90	0,10	0,00	1,00	8,06	9,44	6,39	6,79	8,40	3,16	2	0	1	0	0	0	0
22	0,80	0,00	0,20	0,00	1,00	8,62	9,04	8,93	8,98	9,51	8,74	5	0	0	0	0	1	0
23	0,70	0,10	0,20	0,00	1,00	8,51	9,05	8,60	8,70	9,36	8,07	5	0	0	0	0	1	0
24	0,60	0,20	0,20	0,00	1,00	8,40	9,06	8,28	8,41	9,20	7,39	5	0	0	0	0	1	0
25	0,50	0,30	0,20	0,00	1,00	8,29	9,07	7,95	8,12	9,05	6,72	2	0	1	0	0	0	0
26	0,40	0,40	0,20	0,00	1,00	8,18	9,08	7,63	7,83	8,90	6,05	2	0	1	0	0	0	0
27	0,30	0,50	0,20	0,00	1,00	8,07	9,09	7,30	7,54	8,75	5,38	2	0	1	0	0	0	0
28	0,20	0,60	0,20	0,00	1,00	7,95	9,10	6,97	7,25	8,60	4,71	2	0	1	0	0	0	0
29	0,10	0,70	0,20	0,00	1,00	7,84	9,11	6,65	6,96	8,45	4,03	2	0	1	0	0	0	0
30	0,00	0,80	0,20	0,00	1,00	7,73	9,12	6,32	6,67	8,30	3,36	2	0	1	0	0	0	0
31	0,70	0,00	0,30	0,00	1,00	8,18	8,73	8,54	8,57	9,26	8,27	5	0	0	0	0	1	0
32	0,60	0,10	0,30	0,00	1,00	8,07	8,74	8,21	8,28	9,11	7,60	5	0	0	0	0	1	0
33	0,50	0,20	0,30	0,00	1,00	7,96	8,75	7,89	7,99	8,96	6,93	5	0	0	0	0	1	0
34	0,40	0,30	0,30	0,00	1,00	7,85	8,76	7,56	7,70	8,81	6,25	5	0	0	0	0	1	0
35	0,30	0,40	0,30	0,00	1,00	7,74	8,77	7,23	7,41	8,66	5,58	2	0	1	0	0	0	0
36	0,20	0,50	0,30	0,00	1,00	7,63	8,77	6,91	7,12	8,51	4,91	2	0	1	0	0	0	0
37	0,10	0,60	0,30	0,00	1,00	7,52	8,78	6,58	6,83	8,36	4,24	2	0	1	0	0	0	0
38	0,00	0,70	0,30	0,00	1,00	7,41	8,79	6,25	6,54	8,21	3,56	2	0	1	0	0	0	0
39	0,60	0,00	0,40	0,00	1,00	7,75	8,41	8,15	8,15	9,01	7,80	5	0	0	0	0	1	0
40	0,50	0,10	0,40	0,00	1,00	7,64	8,42	7,82	7,86	8,86	7,13	5	0	0	0	0	1	0
41	0,40	0,20	0,40	0,00	1,00	7,53	8,43	7,49	7,57	8,71	6,46	5	0	0	0	0	1	0
42	0,30	0,30	0,40	0,00	1,00	7,42	8,44	7,17	7,28	8,56	5,78	5	0	0	0	0	1	0
43	0,20	0,40	0,40	0,00	1,00	7,31	8,45	6,84	6,99	8,41	5,11	2	0	1	0	0	0	0
44	0,10	0,50	0,40	0,00	1,00	7,19	8,46	6,51	6,70	8,26	4,44	2	0	1	0	0	0	0
45	0,00	0,60	0,40	0,00	1,00	7,08	8,47	6,19	6,41	8,11	3,77	2	0	1	0	0	0	0
46	0,50	0,00	0,50	0,00	1,00	7,31	8,10	7,75	7,73	8,76	7,33	5	0	0	0	0	1	0
47	0,40	0,10	0,50	0,00	1,00	7,20	8,11	7,43	7,44	8,61	6,66	5	0	0	0	0	1	0
48	0,30	0,20	0,50	0,00	1,00	7,09	8,12	7,10	7,15	8,46	5,99	5	0	0	0	0	1	0
49	0,20	0,30	0,50	0,00	1,00	6,98	8,13	6,77	6,86	8,31	5,31	5	0	0	0	0	1	0
50	0,10	0,40	0,50	0,00	1,00	6,87	8,14	6,45	6,57	8,16	4,64	5	0	0	0	0	1	0

51	0,00	0,50	0,50	0,00	1,00	6,76	8,15	6,12	6,28	8,01	3,97	2	0	1	0	0	0	0
52	0,40	0,00	0,60	0,00	1,00	6,88	7,79	7,36	7,31	8,52	6,86	5	0	0	0	0	1	0
53	0,30	0,10	0,60	0,00	1,00	6,77	7,80	7,03	7,02	8,37	6,19	5	0	0	0	0	1	0
54	0,20	0,20	0,60	0,00	1,00	6,66	7,81	6,71	6,74	8,22	5,52	5	0	0	0	0	1	0
55	0,10	0,30	0,60	0,00	1,00	6,54	7,81	6,38	6,45	8,07	4,85	5	0	0	0	0	1	0
56	0,00	0,40	0,60	0,00	1,00	6,43	7,82	6,05	6,16	7,91	4,17	5	0	0	0	0	1	0
57	0,30	0,00	0,70	0,00	1,00	6,44	7,47	6,97	6,90	8,27	6,39	5	0	0	0	0	1	0
58	0,20	0,10	0,70	0,00	1,00	6,33	7,48	6,64	6,61	8,12	5,72	5	0	0	0	0	1	0
59	0,10	0,20	0,70	0,00	1,00	6,22	7,49	6,31	6,32	7,97	5,05	5	0	0	0	0	1	0
60	0,00	0,30	0,70	0,00	1,00	6,11	7,50	5,99	6,03	7,82	4,38	5	0	0	0	0	1	0
61	0,20	0,00	0,80	0,00	1,00	6,01	7,16	6,57	6,48	8,02	5,92	5	0	0	0	0	1	0
62	0,10	0,10	0,80	0,00	1,00	5,90	7,17	6,25	6,19	7,87	5,25	5	0	0	0	0	1	0
63	0,00	0,20	0,80	0,00	1,00	5,78	7,18	5,92	5,90	7,72	4,58	5	0	0	0	0	1	0
64	0,10	0,00	0,90	0,00	1,00	5,57	6,85	6,18	6,06	7,77	5,45	5	0	0	0	0	1	0
65	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	5,14	6,53	5,79	5,64	7,53	4,98	5	0	0	0	0	1	0
66	0,90	0,00	0,00	0,10	1,00	9,19	9,35	9,35	9,49	9,65	9,31	5	0	0	0	0	1	0
67	0,80	0,10	0,00	0,10	1,00	9,08	9,36	9,02	9,20	9,50	8,64	5	0	0	0	0	1	0
68	0,70	0,20	0,00	0,10	1,00	8,97	9,37	8,70	8,91	9,35	7,97	2	0	1	0	0	0	0
69	0,60	0,30	0,00	0,10	1,00	8,86	9,38	8,37	8,62	9,20	7,29	2	0	1	0	0	0	0
70	0,50	0,40	0,00	0,10	1,00	8,75	9,39	8,04	8,33	9,05	6,62	2	0	1	0	0	0	0
71	0,40	0,50	0,00	0,10	1,00	8,64	9,40	7,72	8,04	8,90	5,95	2	0	1	0	0	0	0
72	0,30	0,60	0,00	0,10	1,00	8,53	9,41	7,39	7,75	8,75	5,28	2	0	1	0	0	0	0
73	0,20	0,70	0,00	0,10	1,00	8,42	9,42	7,06	7,46	8,60	4,61	2	0	1	0	0	0	0
74	0,10	0,80	0,00	0,10	1,00	8,30	9,43	6,74	7,17	8,45	3,93	2	0	1	0	0	0	0
75	0,00	0,90	0,00	0,10	1,00	8,19	9,44	6,41	6,88	8,29	3,26	2	0	1	0	0	0	0
76	0,80	0,00	0,10	0,10	1,00	8,75	9,04	8,96	9,07	9,40	8,84	5	0	0	0	0	1	0
77	0,70	0,10	0,10	0,10	1,00	8,64	9,05	8,63	8,78	9,25	8,17	5	0	0	0	0	1	0
78	0,60	0,20	0,10	0,10	1,00	8,53	9,06	8,30	8,49	9,10	7,50	5	0	0	0	0	1	0
79	0,50	0,30	0,10	0,10	1,00	8,42	9,07	7,98	8,20	8,95	6,82	2	0	1	0	0	0	0
80	0,40	0,40	0,10	0,10	1,00	8,31	9,08	7,65	7,91	8,80	6,15	2	0	1	0	0	0	0
81	0,30	0,50	0,10	0,10	1,00	8,20	9,09	7,32	7,62	8,65	5,48	2	0	1	0	0	0	0
82	0,20	0,60	0,10	0,10	1,00	8,09	9,09	7,00	7,33	8,50	4,81	2	0	1	0	0	0	0
83	0,10	0,70	0,10	0,10	1,00	7,98	9,10	6,67	7,04	8,35	4,14	2	0	1	0	0	0	0
84	0,00	0,80	0,10	0,10	1,00	7,87	9,11	6,34	6,75	8,20	3,46	2	0	1	0	0	0	0
85	0,70	0,00	0,20	0,10	1,00	8,32	8,72	8,56	8,65	9,15	8,37	5	0	0	0	0	1	0
86	0,60	0,10	0,20	0,10	1,00	8,21	8,73	8,24	8,36	9,00	7,70	5	0	0	0	0	1	0
87	0,50	0,20	0,20	0,10	1,00	8,10	8,74	7,91	8,07	8,85	7,03	5	0	0	0	0	1	0
88	0,40	0,30	0,20	0,10	1,00	7,99	8,75	7,58	7,78	8,70	6,36	2	0	1	0	0	0	0
89	0,30	0,40	0,20	0,10	1,00	7,88	8,76	7,26	7,49	8,55	5,68	2	0	1	0	0	0	0
90	0,20	0,50	0,20	0,10	1,00	7,77	8,77	6,93	7,20	8,40	5,01	2	0	1	0	0	0	0
91	0,10	0,60	0,20	0,10	1,00	7,66	8,78	6,60	6,91	8,25	4,34	2	0	1	0	0	0	0
92	0,00	0,70	0,20	0,10	1,00	7,54	8,79	6,28	6,62	8,10	3,67	2	0	1	0	0	0	0
93	0,60	0,00	0,30	0,10	1,00	7,88	8,41	8,17	8,23	8,91	7,90	5	0	0	0	0	1	0
94	0,50	0,10	0,30	0,10	1,00	7,77	8,42	7,84	7,94	8,76	7,23	5	0	0	0	0	1	0
95	0,40	0,20	0,30	0,10	1,00	7,66	8,43	7,52	7,65	8,60	6,56	5	0	0	0	0	1	0
96	0,30	0,30	0,30	0,10	1,00	7,55	8,44	7,19	7,36	8,45	5,89	5	0	0	0	0	1	0
97	0,20	0,40	0,30	0,10	1,00	7,44	8,45	6,86	7,07	8,30	5,21	2	0	1	0	0	0	0
98	0,10	0,50	0,30	0,10	1,00	7,33	8,46	6,54	6,78	8,15	4,54	2	0	1	0	0	0	0
99	0,00	0,60	0,30	0,10	1,00	7,22	8,47	6,21	6,49	8,00	3,87	2	0	1	0	0	0	0

100	0,50	0,00	0,40	0,10	1,00	7,45	8,10	7,78	7,82	8,66	7,43	5	0	0	0	0	1	0
101	0,40	0,10	0,40	0,10	1,00	7,34	8,11	7,45	7,53	8,51	6,76	5	0	0	0	0	1	0
102	0,30	0,20	0,40	0,10	1,00	7,23	8,12	7,12	7,24	8,36	6,09	5	0	0	0	0	1	0
103	0,20	0,30	0,40	0,10	1,00	7,12	8,13	6,80	6,95	8,21	5,42	5	0	0	0	0	1	0
104	0,10	0,40	0,40	0,10	1,00	7,01	8,13	6,47	6,66	8,06	4,74	2	0	1	0	0	0	0
105	0,00	0,50	0,40	0,10	1,00	6,90	8,14	6,14	6,37	7,91	4,07	2	0	1	0	0	0	0
106	0,40	0,00	0,50	0,10	1,00	7,01	7,78	7,38	7,40	8,41	6,96	5	0	0	0	0	1	0
107	0,30	0,10	0,50	0,10	1,00	6,90	7,79	7,06	7,11	8,26	6,29	5	0	0	0	0	1	0
108	0,20	0,20	0,50	0,10	1,00	6,79	7,80	6,73	6,82	8,11	5,62	5	0	0	0	0	1	0
109	0,10	0,30	0,50	0,10	1,00	6,68	7,81	6,40	6,53	7,96	4,95	5	0	0	0	0	1	0
110	0,00	0,40	0,50	0,10	1,00	6,57	7,82	6,08	6,24	7,81	4,27	2	0	1	0	0	0	0
111	0,30	0,00	0,60	0,10	1,00	6,58	7,47	6,99	6,98	8,16	6,49	5	0	0	0	0	1	0
112	0,20	0,10	0,60	0,10	1,00	6,47	7,48	6,66	6,69	8,01	5,82	5	0	0	0	0	1	0
113	0,10	0,20	0,60	0,10	1,00	6,36	7,49	6,34	6,40	7,86	5,15	5	0	0	0	0	1	0
114	0,00	0,30	0,60	0,10	1,00	6,25	7,50	6,01	6,11	7,71	4,48	5	0	0	0	0	1	0
115	0,20	0,00	0,70	0,10	1,00	6,14	7,16	6,60	6,56	7,92	6,02	5	0	0	0	0	1	0
116	0,10	0,10	0,70	0,10	1,00	6,03	7,16	6,27	6,27	7,77	5,35	5	0	0	0	0	1	0
117	0,00	0,20	0,70	0,10	1,00	5,92	7,17	5,94	5,98	7,62	4,68	5	0	0	0	0	1	0
118	0,10	0,00	0,80	0,10	1,00	5,71	6,84	6,20	6,15	7,67	5,56	5	0	0	0	0	1	0
119	0,00	0,10	0,80	0,10	1,00	5,60	6,85	5,88	5,86	7,52	4,88	5	0	0	0	0	1	0
120	0,00	0,00	0,90	0,10	1,00	5,27	6,53	5,81	5,73	7,42	5,09	5	0	0	0	0	1	0
121	0,80	0,00	0,00	0,20	1,00	8,89	9,03	8,98	9,15	9,29	8,94	5	0	0	0	0	1	0
122	0,70	0,10	0,00	0,20	1,00	8,78	9,04	8,65	8,86	9,14	8,27	5	0	0	0	0	1	0
123	0,60	0,20	0,00	0,20	1,00	8,67	9,05	8,33	8,57	8,99	7,60	2	0	1	0	0	0	0
124	0,50	0,30	0,00	0,20	1,00	8,56	9,06	8,00	8,28	8,84	6,93	2	0	1	0	0	0	0
125	0,40	0,40	0,00	0,20	1,00	8,45	9,07	7,67	7,99	8,69	6,25	2	0	1	0	0	0	0
126	0,30	0,50	0,00	0,20	1,00	8,34	9,08	7,35	7,70	8,54	5,58	2	0	1	0	0	0	0
127	0,20	0,60	0,00	0,20	1,00	8,23	9,09	7,02	7,41	8,39	4,91	2	0	1	0	0	0	0
128	0,10	0,70	0,00	0,20	1,00	8,12	9,10	6,69	7,12	8,24	4,24	2	0	1	0	0	0	0
129	0,00	0,80	0,00	0,20	1,00	8,01	9,11	6,37	6,83	8,09	3,57	2	0	1	0	0	0	0
130	0,70	0,00	0,10	0,20	1,00	8,46	8,72	8,59	8,73	9,05	8,47	5	0	0	0	0	1	0
131	0,60	0,10	0,10	0,20	1,00	8,34	8,73	8,26	8,44	8,90	7,80	5	0	0	0	0	1	0
132	0,50	0,20	0,10	0,20	1,00	8,23	8,74	7,93	8,15	8,75	7,13	5	0	0	0	0	1	0
133	0,40	0,30	0,10	0,20	1,00	8,12	8,75	7,61	7,86	8,60	6,46	2	0	1	0	0	0	0
134	0,30	0,40	0,10	0,20	1,00	8,01	8,76	7,28	7,57	8,45	5,78	2	0	1	0	0	0	0
135	0,20	0,50	0,10	0,20	1,00	7,90	8,77	6,95	7,28	8,30	5,11	2	0	1	0	0	0	0
136	0,10	0,60	0,10	0,20	1,00	7,79	8,78	6,63	6,99	8,15	4,44	2	0	1	0	0	0	0
137	0,00	0,70	0,10	0,20	1,00	7,68	8,79	6,30	6,70	8,00	3,77	2	0	1	0	0	0	0
138	0,60	0,00	0,20	0,20	1,00	8,02	8,41	8,19	8,32	8,80	8,00	5	0	0	0	0	1	0
139	0,50	0,10	0,20	0,20	1,00	7,91	8,42	7,87	8,03	8,65	7,33	5	0	0	0	0	1	0
140	0,40	0,20	0,20	0,20	1,00	7,80	8,43	7,54	7,74	8,50	6,66	5	0	0	0	0	1	0
141	0,30	0,30	0,20	0,20	1,00	7,69	8,44	7,21	7,45	8,35	5,99	2	0	1	0	0	0	0
142	0,20	0,40	0,20	0,20	1,00	7,58	8,44	6,89	7,16	8,20	5,32	2	0	1	0	0	0	0
143	0,10	0,50	0,20	0,20	1,00	7,47	8,45	6,56	6,87	8,05	4,64	2	0	1	0	0	0	0
144	0,00	0,60	0,20	0,20	1,00	7,36	8,46	6,23	6,58	7,90	3,97	2	0	1	0	0	0	0
145	0,50	0,00	0,30	0,20	1,00	7,58	8,09	7,80	7,90	8,55	7,53	5	0	0	0	0	1	0
146	0,40	0,10	0,30	0,20	1,00	7,47	8,10	7,47	7,61	8,40	6,86	5	0	0	0	0	1	0
147	0,30	0,20	0,30	0,20	1,00	7,36	8,11	7,15	7,32	8,25	6,19	5	0	0	0	0	1	0
148	0,20	0,30	0,30	0,20	1,00	7,25	8,12	6,82	7,03	8,10	5,52	2	0	1	0	0	0	0
149	0,10	0,40	0,30	0,20	1,00	7,14	8,13	6,49	6,74	7,95	4,85	2	0	1	0	0	0	0

150	0,00	0,50	0,30	0,20	1,00	7,03	8,14	6,17	6,45	7,80	4,17	2	0	1	0	0	0	0
151	0,40	0,00	0,40	0,20	1,00	7,15	7,78	7,41	7,48	8,31	7,07	5	0	0	0	0	1	0
152	0,30	0,10	0,40	0,20	1,00	7,04	7,79	7,08	7,19	8,16	6,39	5	0	0	0	0	1	0
153	0,20	0,20	0,40	0,20	1,00	6,93	7,80	6,75	6,90	8,00	5,72	5	0	0	0	0	1	0
154	0,10	0,30	0,40	0,20	1,00	6,82	7,81	6,43	6,61	7,85	5,05	5	0	0	0	0	1	0
155	0,00	0,40	0,40	0,20	1,00	6,71	7,82	6,10	6,32	7,70	4,38	2	0	1	0	0	0	0
156	0,30	0,00	0,50	0,20	1,00	6,71	7,47	7,01	7,06	8,06	6,60	5	0	0	0	0	1	0
157	0,20	0,10	0,50	0,20	1,00	6,60	7,48	6,69	6,77	7,91	5,92	5	0	0	0	0	1	0
158	0,10	0,20	0,50	0,20	1,00	6,49	7,48	6,36	6,48	7,76	5,25	5	0	0	0	0	1	0
159	0,00	0,30	0,50	0,20	1,00	6,38	7,49	6,03	6,19	7,61	4,58	5	0	0	0	0	1	0
160	0,20	0,00	0,60	0,20	1,00	6,28	7,15	6,62	6,65	7,81	6,13	5	0	0	0	0	1	0
161	0,10	0,10	0,60	0,20	1,00	6,17	7,16	6,29	6,36	7,66	5,45	5	0	0	0	0	1	0
162	0,00	0,20	0,60	0,20	1,00	6,06	7,17	5,97	6,07	7,51	4,78	5	0	0	0	0	1	0
163	0,10	0,00	0,70	0,20	1,00	5,84	6,84	6,23	6,23	7,56	5,66	5	0	0	0	0	1	0
164	0,00	0,10	0,70	0,20	1,00	5,73	6,85	5,90	5,94	7,41	4,98	5	0	0	0	0	1	0
165	0,00	0,00	0,80	0,20	1,00	5,41	6,52	5,83	5,81	7,32	5,19	5	0	0	0	0	1	0
166	0,70	0,00	0,00	0,30	1,00	8,59	8,72	8,61	8,82	8,94	8,58	5	0	0	0	0	1	0
167	0,60	0,10	0,00	0,30	1,00	8,48	8,73	8,28	8,53	8,79	7,90	5	0	0	0	0	1	0
168	0,50	0,20	0,00	0,30	1,00	8,37	8,74	7,96	8,24	8,64	7,23	2	0	1	0	0	0	0
169	0,40	0,30	0,00	0,30	1,00	8,26	8,75	7,63	7,95	8,49	6,56	2	0	1	0	0	0	0
170	0,30	0,40	0,00	0,30	1,00	8,15	8,75	7,30	7,66	8,34	5,89	2	0	1	0	0	0	0
171	0,20	0,50	0,00	0,30	1,00	8,04	8,76	6,98	7,37	8,19	5,21	2	0	1	0	0	0	0
172	0,10	0,60	0,00	0,30	1,00	7,93	8,77	6,65	7,08	8,04	4,54	2	0	1	0	0	0	0
173	0,00	0,70	0,00	0,30	1,00	7,82	8,78	6,32	6,79	7,89	3,87	2	0	1	0	0	0	0
174	0,60	0,00	0,10	0,30	1,00	8,16	8,40	8,22	8,40	8,69	8,11	5	0	0	0	0	1	0
175	0,50	0,10	0,10	0,30	1,00	8,05	8,41	7,89	8,11	8,54	7,43	5	0	0	0	0	1	0
176	0,40	0,20	0,10	0,30	1,00	7,93	8,42	7,56	7,82	8,39	6,76	2	0	1	0	0	0	0
177	0,30	0,30	0,10	0,30	1,00	7,82	8,43	7,24	7,53	8,24	6,09	2	0	1	0	0	0	0
178	0,20	0,40	0,10	0,30	1,00	7,71	8,44	6,91	7,24	8,09	5,42	2	0	1	0	0	0	0
179	0,10	0,50	0,10	0,30	1,00	7,60	8,45	6,58	6,95	7,94	4,74	2	0	1	0	0	0	0
180	0,00	0,60	0,10	0,30	1,00	7,49	8,46	6,26	6,66	7,79	4,07	2	0	1	0	0	0	0
181	0,50	0,00	0,20	0,30	1,00	7,72	8,09	7,82	7,98	8,45	7,64	5	0	0	0	0	1	0
182	0,40	0,10	0,20	0,30	1,00	7,61	8,10	7,50	7,69	8,30	6,96	5	0	0	0	0	1	0
183	0,30	0,20	0,20	0,30	1,00	7,50	8,11	7,17	7,40	8,15	6,29	5	0	0	0	0	1	0
184	0,20	0,30	0,20	0,30	1,00	7,39	8,12	6,84	7,11	8,00	5,62	2	0	1	0	0	0	0
185	0,10	0,40	0,20	0,30	1,00	7,28	8,13	6,52	6,82	7,85	4,95	2	0	1	0	0	0	0
186	0,00	0,50	0,20	0,30	1,00	7,17	8,14	6,19	6,53	7,70	4,28	2	0	1	0	0	0	0
187	0,40	0,00	0,30	0,30	1,00	7,29	7,78	7,43	7,56	8,20	7,17	5	0	0	0	0	1	0
188	0,30	0,10	0,30	0,30	1,00	7,17	7,79	7,10	7,27	8,05	6,49	5	0	0	0	0	1	0
189	0,20	0,20	0,30	0,30	1,00	7,06	7,79	6,78	6,98	7,90	5,82	5	0	0	0	0	1	0
190	0,10	0,30	0,30	0,30	1,00	6,95	7,80	6,45	6,69	7,75	5,15	2	0	1	0	0	0	0
191	0,00	0,40	0,30	0,30	1,00	6,84	7,81	6,12	6,40	7,60	4,48	2	0	1	0	0	0	0
192	0,30	0,00	0,40	0,30	1,00	6,85	7,46	7,04	7,15	7,95	6,70	5	0	0	0	0	1	0
193	0,20	0,10	0,40	0,30	1,00	6,74	7,47	6,71	6,86	7,80	6,03	5	0	0	0	0	1	0
194	0,10	0,20	0,40	0,30	1,00	6,63	7,48	6,38	6,57	7,65	5,35	5	0	0	0	0	1	0
195	0,00	0,30	0,40	0,30	1,00	6,52	7,49	6,06	6,28	7,50	4,68	5	0	0	0	0	1	0
196	0,20	0,00	0,50	0,30	1,00	6,41	7,15	6,64	6,73	7,71	6,23	5	0	0	0	0	1	0
197	0,10	0,10	0,50	0,30	1,00	6,30	7,16	6,32	6,44	7,56	5,56	5	0	0	0	0	1	0
198	0,00	0,20	0,50	0,30	1,00	6,19	7,17	5,99	6,15	7,40	4,88	5	0	0	0	0	1	0
199	0,10	0,00	0,60	0,30	1,00	5,98	6,83	6,25	6,31	7,46	5,76	5	0	0	0	0	1	0

200	0,00	0,10	0,60	0,30	1,00	5,87	6,84	5,92	6,02	7,31	5,09	5	0	0	0	0	1	0
201	0,00	0,00	0,70	0,30	1,00	5,54	6,52	5,86	5,89	7,21	5,29	5	0	0	0	0	1	0
202	0,60	0,00	0,00	0,40	1,00	8,29	8,40	8,24	8,48	8,59	8,21	5	0	0	0	0	1	0
203	0,50	0,10	0,00	0,40	1,00	8,18	8,41	7,91	8,19	8,44	7,54	5	0	0	0	0	1	0
204	0,40	0,20	0,00	0,40	1,00	8,07	8,42	7,59	7,90	8,29	6,86	2	0	1	0	0	0	0
205	0,30	0,30	0,00	0,40	1,00	7,96	8,43	7,26	7,61	8,14	6,19	2	0	1	0	0	0	0
206	0,20	0,40	0,00	0,40	1,00	7,85	8,44	6,93	7,32	7,99	5,52	2	0	1	0	0	0	0
207	0,10	0,50	0,00	0,40	1,00	7,74	8,45	6,61	7,03	7,84	4,85	2	0	1	0	0	0	0
208	0,00	0,60	0,00	0,40	1,00	7,63	8,46	6,28	6,74	7,69	4,17	2	0	1	0	0	0	0
209	0,50	0,00	0,10	0,40	1,00	7,86	8,09	7,85	8,06	8,34	7,74	5	0	0	0	0	1	0
210	0,40	0,10	0,10	0,40	1,00	7,75	8,10	7,52	7,77	8,19	7,07	5	0	0	0	0	1	0
211	0,30	0,20	0,10	0,40	1,00	7,64	8,11	7,19	7,48	8,04	6,39	2	0	1	0	0	0	0
212	0,20	0,30	0,10	0,40	1,00	7,52	8,11	6,87	7,19	7,89	5,72	2	0	1	0	0	0	0
213	0,10	0,40	0,10	0,40	1,00	7,41	8,12	6,54	6,90	7,74	5,05	2	0	1	0	0	0	0
214	0,00	0,50	0,10	0,40	1,00	7,30	8,13	6,22	6,61	7,59	4,38	2	0	1	0	0	0	0
215	0,40	0,00	0,20	0,40	1,00	7,42	7,77	7,45	7,65	8,09	7,27	5	0	0	0	0	1	0
216	0,30	0,10	0,20	0,40	1,00	7,31	7,78	7,13	7,36	7,94	6,60	5	0	0	0	0	1	0
217	0,20	0,20	0,20	0,40	1,00	7,20	7,79	6,80	7,07	7,79	5,92	5	0	0	0	0	1	0
218	0,10	0,30	0,20	0,40	1,00	7,09	7,80	6,48	6,78	7,64	5,25	2	0	1	0	0	0	0
219	0,00	0,40	0,20	0,40	1,00	6,98	7,81	6,15	6,49	7,49	4,58	2	0	1	0	0	0	0
220	0,30	0,00	0,30	0,40	1,00	6,99	7,46	7,06	7,23	7,85	6,80	5	0	0	0	0	1	0
221	0,20	0,10	0,30	0,40	1,00	6,88	7,47	6,73	6,94	7,70	6,13	5	0	0	0	0	1	0
222	0,10	0,20	0,30	0,40	1,00	6,76	7,48	6,41	6,65	7,55	5,46	5	0	0	0	0	1	0
223	0,00	0,30	0,30	0,40	1,00	6,65	7,49	6,08	6,36	7,40	4,78	2	0	1	0	0	0	0
224	0,20	0,00	0,40	0,40	1,00	6,55	7,15	6,67	6,81	7,60	6,33	5	0	0	0	0	1	0
225	0,10	0,10	0,40	0,40	1,00	6,44	7,15	6,34	6,52	7,45	5,66	5	0	0	0	0	1	0
226	0,00	0,20	0,40	0,40	1,00	6,33	7,16	6,02	6,23	7,30	4,99	5	0	0	0	0	1	0
227	0,10	0,00	0,50	0,40	1,00	6,12	6,83	6,28	6,39	7,35	5,86	5	0	0	0	0	1	0
228	0,00	0,10	0,50	0,40	1,00	6,00	6,84	5,95	6,10	7,20	5,19	5	0	0	0	0	1	0
229	0,00	0,00	0,60	0,40	1,00	5,68	6,52	5,88	5,98	7,11	5,39	5	0	0	0	0	1	0
230	0,50	0,00	0,00	0,50	1,00	7,99	8,08	7,87	8,15	8,24	7,84	5	0	0	0	0	1	0
231	0,40	0,10	0,00	0,50	1,00	7,88	8,09	7,55	7,86	8,09	7,17	2	0	1	0	0	0	0
232	0,30	0,20	0,00	0,50	1,00	7,77	8,10	7,22	7,57	7,94	6,50	2	0	1	0	0	0	0
233	0,20	0,30	0,00	0,50	1,00	7,66	8,11	6,89	7,28	7,79	5,82	2	0	1	0	0	0	0
234	0,10	0,40	0,00	0,50	1,00	7,55	8,12	6,57	6,99	7,64	5,15	2	0	1	0	0	0	0
235	0,00	0,50	0,00	0,50	1,00	7,44	8,13	6,24	6,70	7,49	4,48	2	0	1	0	0	0	0
236	0,40	0,00	0,10	0,50	1,00	7,56	7,77	7,48	7,73	7,99	7,37	5	0	0	0	0	1	0
237	0,30	0,10	0,10	0,50	1,00	7,45	7,78	7,15	7,44	7,84	6,70	5	0	0	0	0	1	0
238	0,20	0,20	0,10	0,50	1,00	7,34	7,79	6,83	7,15	7,69	6,03	2	0	1	0	0	0	0
239	0,10	0,30	0,10	0,50	1,00	7,23	7,80	6,50	6,86	7,54	5,35	2	0	1	0	0	0	0
240	0,00	0,40	0,10	0,50	1,00	7,12	7,81	6,17	6,57	7,39	4,68	2	0	1	0	0	0	0
241	0,30	0,00	0,20	0,50	1,00	7,12	7,46	7,09	7,31	7,74	6,90	5	0	0	0	0	1	0
242	0,20	0,10	0,20	0,50	1,00	7,01	7,46	6,76	7,02	7,59	6,23	5	0	0	0	0	1	0
243	0,10	0,20	0,20	0,50	1,00	6,90	7,47	6,43	6,73	7,44	5,56	2	0	1	0	0	0	0
244	0,00	0,30	0,20	0,50	1,00	6,79	7,48	6,11	6,44	7,29	4,88	2	0	1	0	0	0	0
245	0,20	0,00	0,30	0,50	1,00	6,69	7,14	6,69	6,89	7,49	6,43	5	0	0	0	0	1	0
246	0,10	0,10	0,30	0,50	1,00	6,58	7,15	6,37	6,60	7,34	5,76	5	0	0	0	0	1	0
247	0,00	0,20	0,30	0,50	1,00	6,47	7,16	6,04	6,31	7,19	5,09	5	0	0	0	0	1	0
248	0,10	0,00	0,40	0,50	1,00	6,25	6,83	6,30	6,48	7,25	5,96	5	0	0	0	0	1	0
249	0,00	0,10	0,40	0,50	1,00	6,14	6,84	5,97	6,19	7,10	5,29	5	0	0	0	0	1	0

250	0,00	0,00	0,50	0,50	1,00	5,82	6,51	5,91	6,06	7,00	5,49	5	0	0	0	0	1	0
251	0,40	0,00	0,00	0,60	1,00	7,69	7,77	7,50	7,81	7,88	7,47	5	0	0	0	0	1	0
252	0,30	0,10	0,00	0,60	1,00	7,58	7,78	7,18	7,52	7,73	6,80	2	0	1	0	0	0	0
253	0,20	0,20	0,00	0,60	1,00	7,47	7,78	6,85	7,23	7,58	6,13	2	0	1	0	0	0	0
254	0,10	0,30	0,00	0,60	1,00	7,36	7,79	6,52	6,94	7,43	5,46	2	0	1	0	0	0	0
255	0,00	0,40	0,00	0,60	1,00	7,25	7,80	6,20	6,65	7,28	4,78	2	0	1	0	0	0	0
256	0,30	0,00	0,10	0,60	1,00	7,26	7,45	7,11	7,39	7,64	7,00	5	0	0	0	0	1	0
257	0,20	0,10	0,10	0,60	1,00	7,15	7,46	6,78	7,10	7,49	6,33	5	0	0	0	0	1	0
258	0,10	0,20	0,10	0,60	1,00	7,04	7,47	6,46	6,81	7,34	5,66	2	0	1	0	0	0	0
259	0,00	0,30	0,10	0,60	1,00	6,93	7,48	6,13	6,52	7,19	4,99	2	0	1	0	0	0	0
260	0,20	0,00	0,20	0,60	1,00	6,82	7,14	6,72	6,98	7,39	6,53	5	0	0	0	0	1	0
261	0,10	0,10	0,20	0,60	1,00	6,71	7,15	6,39	6,69	7,24	5,86	5	0	0	0	0	1	0
262	0,00	0,20	0,20	0,60	1,00	6,60	7,16	6,06	6,40	7,09	5,19	2	0	1	0	0	0	0
263	0,10	0,00	0,30	0,60	1,00	6,39	6,82	6,32	6,56	7,14	6,06	5	0	0	0	0	1	0
264	0,00	0,10	0,30	0,60	1,00	6,28	6,83	6,00	6,27	6,99	5,39	5	0	0	0	0	1	0
265	0,00	0,00	0,40	0,60	1,00	5,95	6,51	5,93	6,14	6,89	5,59	5	0	0	0	0	1	0
266	0,30	0,00	0,00	0,70	1,00	7,39	7,45	7,13	7,48	7,53	7,11	5	0	0	0	0	1	0
267	0,20	0,10	0,00	0,70	1,00	7,28	7,46	6,81	7,19	7,38	6,43	2	0	1	0	0	0	0
268	0,10	0,20	0,00	0,70	1,00	7,17	7,47	6,48	6,90	7,23	5,76	2	0	1	0	0	0	0
269	0,00	0,30	0,00	0,70	1,00	7,06	7,48	6,15	6,61	7,08	5,09	2	0	1	0	0	0	0
270	0,20	0,00	0,10	0,70	1,00	6,96	7,13	6,74	7,06	7,28	6,64	5	0	0	0	0	1	0
271	0,10	0,10	0,10	0,70	1,00	6,85	7,14	6,41	6,77	7,13	5,96	2	0	1	0	0	0	0
272	0,00	0,20	0,10	0,70	1,00	6,74	7,15	6,09	6,48	6,98	5,29	2	0	1	0	0	0	0
273	0,10	0,00	0,20	0,70	1,00	6,52	6,82	6,35	6,64	7,04	6,17	5	0	0	0	0	1	0
274	0,00	0,10	0,20	0,70	1,00	6,41	6,83	6,02	6,35	6,89	5,49	5	0	0	0	0	1	0
275	0,00	0,00	0,30	0,70	1,00	6,09	6,51	5,95	6,22	6,79	5,70	5	0	0	0	0	1	0
276	0,20	0,00	0,00	0,80	1,00	7,10	7,13	6,76	7,14	7,18	6,74	5	0	0	0	0	1	0
277	0,10	0,10	0,00	0,80	1,00	6,98	7,14	6,44	6,85	7,03	6,07	2	0	1	0	0	0	0
278	0,00	0,20	0,00	0,80	1,00	6,87	7,15	6,11	6,56	6,88	5,39	2	0	1	0	0	0	0
279	0,10	0,00	0,10	0,80	1,00	6,66	6,82	6,37	6,73	6,93	6,27	5	0	0	0	0	1	0
280	0,00	0,10	0,10	0,80	1,00	6,55	6,83	6,04	6,44	6,78	5,60	2	0	1	0	0	0	0
281	0,00	0,00	0,20	0,80	1,00	6,22	6,50	5,98	6,31	6,68	5,80	5	0	0	0	0	1	0
282	0,10	0,00	0,00	0,90	1,00	6,80	6,81	6,39	6,81	6,83	6,37	5	0	0	0	0	1	0
283	0,00	0,10	0,00	0,90	1,00	6,69	6,82	6,07	6,52	6,68	5,70	2	0	1	0	0	0	0
284	0,00	0,00	0,10	0,90	1,00	6,36	6,50	6,00	6,39	6,58	5,90	5	0	0	0	0	1	0
285	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	6,50	6,50	6,03	6,47	6,47	6,00	1	1	0	0	0	0	0
					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0
TOTAL						2104,10	2314,06	1994,86	2057,69	2315,94	1684,08		1,00	128,00	0,00	0,00	156,00	0,00
						7,38	8,12	7,00	7,22	8,13	5,91		0,35%	44,91%	0,00%	0,00%	54,74%	0,00%

APÉNDICE Nº 2: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

5-50% Variación inicial del 20% Despreciando los valores 0, excepto en la variable con menor peso, la económica
Variación inicial del 05%

	PESO											ERN. PREFERE	CONTADOR DE SENSIBILIDAD					
OBJETIVO	Ambiental	Económico	ritorial-Funcio	eguridad Viaria		ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6		ALT Nº 1	ALT Nº 2	ALT Nº 3	ALT Nº 4	ALT Nº 5	ALT Nº 6
0	0,35	0,10	0,30	0,25	1,00	7,32	7,94	7,29	7,44	8,23	6,68	2	0	1	0	0	0	0
1	0,45	0,00	0,05	0,50	1,00	8,53	9,23	7,85	8,12	8,92	6,39	2	0	1	0	0	0	0
2	0,45	0,00	0,10	0,45	1,00	8,46	9,23	7,83	8,08	8,98	6,34	2	0	1	0	0	0	0
3	0,45	0,00	0,15	0,40	1,00	8,30	9,07	7,80	8,01	8,93	6,44	2	0	1	0	0	0	0
4	0,45	0,00	0,20	0,35	1,00	8,37	9,07	7,81	8,05	8,87	6,49	2	0	1	0	0	0	0
5	0,45	0,00	0,25	0,30	1,00	8,44	9,07	7,82	8,09	8,82	6,54	2	0	1	0	0	0	0
6	0,45	0,00	0,30	0,25	1,00	8,14	8,91	7,77	7,95	8,88	6,54	2	0	1	0	0	0	0
7	0,45	0,00	0,35	0,20	1,00	8,21	8,91	7,78	7,99	8,83	6,59	2	0	1	0	0	0	0
8	0,45	0,00	0,40	0,15	1,00	8,14	8,91	7,77	7,95	8,88	6,54	2	0	1	0	0	0	0
9	0,45	0,00	0,45	0,10	1,00	7,97	8,75	7,73	7,88	8,83	6,64	5	0	0	0	0	1	0
10	0,45	0,00	0,50	0,05	1,00	8,04	8,75	7,75	7,93	8,78	6,69	5	0	0	0	0	1	0
11	0,45	0,05	0,05	0,45	1,00	8,11	8,75	7,76	7,97	8,72	6,74	2	0	1	0	0	0	0
12	0,45	0,05	0,10	0,40	1,00	8,18	8,74	7,77	8,01	8,67	6,79	2	0	1	0	0	0	0
13	0,45	0,05	0,15	0,35	1,00	8,25	8,74	7,78	8,05	8,62	6,84	2	0	1	0	0	0	0
14	0,45	0,05	0,20	0,30	1,00	7,81	8,59	7,70	7,82	8,78	6,74	5	0	0	0	0	1	0
15	0,45	0,05	0,25	0,25	1,00	7,88	8,59	7,71	7,86	8,73	6,79	5	0	0	0	0	1	0
16	0,45	0,05	0,30	0,20	1,00	7,95	8,58	7,72	7,90	8,68	6,84	5	0	0	0	0	1	0
17	0,45	0,05	0,35	0,15	1,00	8,02	8,58	7,74	7,94	8,62	6,89	5	0	0	0	0	1	0
18	0,45	0,05	0,40	0,10	1,00	8,08	8,58	7,75	7,99	8,57	6,95	2	0	1	0	0	0	0
19	0,45	0,05	0,45	0,05	1,00	8,15	8,58	7,76	8,03	8,52	7,00	2	0	1	0	0	0	0
20	0,45	0,10	0,05	0,40	1,00	7,65	8,43	7,67	7,76	8,73	6,84	5	0	0	0	0	1	0
21	0,45	0,10	0,10	0,35	1,00	7,72	8,42	7,68	7,80	8,68	6,89	5	0	0	0	0	1	0
22	0,45	0,10	0,15	0,30	1,00	7,79	8,42	7,69	7,84	8,63	6,94	5	0	0	0	0	1	0
23	0,45	0,10	0,20	0,25	1,00	7,85	8,42	7,70	7,88	8,57	7,00	5	0	0	0	0	1	0
24	0,45	0,10	0,25	0,20	1,00	7,92	8,42	7,72	7,92	8,52	7,05	5	0	0	0	0	1	0
25	0,45	0,10	0,30	0,15	1,00	7,99	8,42	7,73	7,96	8,47	7,10	5	0	0	0	0	1	0
26	0,45	0,10	0,35	0,10	1,00	8,06	8,42	7,74	8,01	8,42	7,15	5	0	0	0	0	1	0
27	0,45	0,10	0,40	0,05	1,00	7,49	8,26	7,63	7,69	8,68	6,94	5	0	0	0	0	1	0
28	0,45	0,15	0,05	0,35	1,00	7,56	8,26	7,65	7,73	8,63	7,00	5	0	0	0	0	1	0
29	0,45	0,15	0,10	0,30	1,00	7,62	8,26	7,66	7,78	8,58	7,05	5	0	0	0	0	1	0
30	0,45	0,15	0,15	0,25	1,00	7,69	8,26	7,67	7,82	8,53	7,10	5	0	0	0	0	1	0
31	0,45	0,15	0,20	0,20	1,00	7,76	8,26	7,68	7,86	8,47	7,15	5	0	0	0	0	1	0
32	0,45	0,15	0,25	0,15	1,00	7,83	8,26	7,69	7,90	8,42	7,20	5	0	0	0	0	1	0
33	0,45	0,15	0,30	0,10	1,00	7,90	8,25	7,71	7,94	8,37	7,25	5	0	0	0	0	1	0
34	0,45	0,15	0,35	0,05	1,00	7,96	8,25	7,72	7,98	8,32	7,30	5	0	0	0	0	1	0
35	0,45	0,20	0,05	0,30	1,00	7,87	8,09	7,70	7,96	8,21	7,45	5	0	0	0	0	1	0
36	0,45	0,20	0,10	0,25	1,00	7,80	8,09	7,68	7,92	8,27	7,40	5	0	0	0	0	1	0
37	0,45	0,20	0,15	0,20	1,00	7,73	8,09	7,67	7,88	8,32	7,35	5	0	0	0	0	1	0
38	0,45	0,20	0,20	0,15	1,00	7,67	8,09	7,66	7,84	8,37	7,30	5	0	0	0	0	1	0
39	0,45	0,20	0,25	0,10	1,00	7,60	8,10	7,65	7,79	8,42	7,25	5	0	0	0	0	1	0
40	0,45	0,20	0,30	0,05	1,00	7,53	8,10	7,64	7,75	8,48	7,20	5	0	0	0	0	1	0
41	0,45	0,25	0,05	0,25	1,00	7,46	8,10	7,62	7,71	8,53	7,15	5	0	0	0	0	1	0
42	0,45	0,25	0,10	0,20	1,00	7,39	8,10	7,61	7,67	8,58	7,10	5	0	0	0	0	1	0
43	0,45	0,25	0,15	0,15	1,00	7,33	8,10	7,60	7,63	8,64	7,05	5	0	0	0	0	1	0
44	0,45	0,25	0,20	0,10	1,00	8,47	9,24	7,68	7,97	8,85	6,05	2	0	1	0	0	0	0
45	0,45	0,25	0,25	0,05	1,00	8,41	9,24	7,67	7,93	8,90	6,00	2	0	1	0	0	0	0
46	0,45	0,30	0,05	0,20	1,00	8,38	9,07	7,66	7,95	8,75	6,20	2	0	1	0	0	0	0
47	0,45	0,30	0,10	0,15	1,00	8,31	9,08	7,65	7,91	8,80	6,15	2	0	1	0	0	0	0
48	0,45	0,30	0,15	0,10	1,00	8,24	9,08	7,64	7,87	8,85	6,10	2	0	1	0	0	0	0
49	0,45	0,30	0,20	0,05	1,00	8,29	8,91	7,64	7,93	8,65	6,36	2	0	1	0	0	0	0
50	0,45	0,35	0,05	0,15	1,00	8,22	8,91	7,63	7,89	8,70	6,30	2	0	1	0	0	0	0

51	0,45	0,35	0,10	0,10	1,00	8,15	8,91	7,62	7,84	8,75	6,25	2	0	1	0	0	0	0
52	0,45	0,35	0,15	0,05	1,00	8,08	8,92	7,60	7,80	8,80	6,20	2	0	1	0	0	0	0
53	0,45	0,40	0,05	0,10	1,00	8,19	8,75	7,62	7,91	8,54	6,51	2	0	1	0	0	0	0
54	0,45	0,40	0,10	0,05	1,00	8,12	8,75	7,61	7,86	8,60	6,46	2	0	1	0	0	0	0
55	0,45	0,45	0,05	0,05	1,00	8,06	8,75	7,59	7,82	8,65	6,41	2	0	1	0	0	0	0
56	0,40	0,00	0,10	0,50	1,00	7,99	8,75	7,58	7,78	8,70	6,36	2	0	1	0	0	0	0
57	0,40	0,00	0,15	0,45	1,00	7,92	8,75	7,57	7,74	8,75	6,30	5	0	0	0	0	1	0
58	0,40	0,00	0,20	0,40	1,00	8,10	8,58	7,60	7,88	8,44	6,66	2	0	1	0	0	0	0
59	0,40	0,00	0,25	0,35	1,00	8,03	8,59	7,59	7,84	8,50	6,61	2	0	1	0	0	0	0
60	0,40	0,00	0,30	0,30	1,00	7,96	8,59	7,57	7,80	8,55	6,56	2	0	1	0	0	0	0
61	0,40	0,00	0,35	0,25	1,00	7,89	8,59	7,56	7,76	8,60	6,51	5	0	0	0	0	1	0
62	0,40	0,00	0,40	0,20	1,00	7,82	8,59	7,55	7,72	8,65	6,46	5	0	0	0	0	1	0
63	0,40	0,00	0,45	0,15	1,00	7,76	8,59	7,54	7,68	8,71	6,41	5	0	0	0	0	1	0
64	0,40	0,05	0,05	0,50	1,00	8,00	8,42	7,58	7,86	8,34	6,81	2	0	1	0	0	0	0
65	0,40	0,05	0,10	0,45	1,00	7,93	8,42	7,56	7,82	8,39	6,76	2	0	1	0	0	0	0
66	0,40	0,05	0,15	0,40	1,00	7,87	8,42	7,55	7,78	8,45	6,71	5	0	0	0	0	1	0
67	0,40	0,05	0,20	0,35	1,00	7,80	8,43	7,54	7,74	8,50	6,66	5	0	0	0	0	1	0
68	0,40	0,05	0,25	0,30	1,00	7,73	8,43	7,53	7,69	8,55	6,61	5	0	0	0	0	1	0
69	0,40	0,05	0,30	0,25	1,00	7,66	8,43	7,52	7,65	8,60	6,56	5	0	0	0	0	1	0
70	0,40	0,05	0,35	0,20	1,00	7,59	8,43	7,50	7,61	8,66	6,51	5	0	0	0	0	1	0
71	0,40	0,05	0,40	0,15	1,00	7,91	8,26	7,55	7,84	8,24	6,96	2	0	1	0	0	0	0
72	0,40	0,05	0,45	0,10	1,00	7,84	8,26	7,54	7,80	8,29	6,91	5	0	0	0	0	1	0
73	0,40	0,05	0,50	0,05	1,00	7,77	8,26	7,53	7,75	8,35	6,86	5	0	0	0	0	1	0
74	0,40	0,10	0,05	0,45	1,00	7,70	8,26	7,52	7,71	8,40	6,81	5	0	0	0	0	1	0
75	0,40	0,10	0,10	0,40	1,00	7,64	8,26	7,51	7,67	8,45	6,76	5	0	0	0	0	1	0
76	0,40	0,10	0,15	0,35	1,00	7,57	8,27	7,49	7,63	8,50	6,71	5	0	0	0	0	1	0
77	0,40	0,10	0,20	0,30	1,00	7,50	8,27	7,48	7,59	8,56	6,66	5	0	0	0	0	1	0
78	0,40	0,10	0,25	0,25	1,00	7,43	8,27	7,47	7,55	8,61	6,61	5	0	0	0	0	1	0
79	0,40	0,10	0,30	0,20	1,00	7,81	8,09	7,53	7,82	8,14	7,12	5	0	0	0	0	1	0
80	0,40	0,10	0,35	0,15	1,00	7,75	8,10	7,52	7,77	8,19	7,07	5	0	0	0	0	1	0
81	0,40	0,10	0,40	0,10	1,00	7,68	8,10	7,51	7,73	8,24	7,02	5	0	0	0	0	1	0
82	0,40	0,10	0,45	0,05	1,00	7,61	8,10	7,50	7,69	8,30	6,96	5	0	0	0	0	1	0
83	0,40	0,15	0,05	0,40	1,00	7,54	8,10	7,49	7,65	8,35	6,91	5	0	0	0	0	1	0
84	0,40	0,15	0,10	0,35	1,00	7,47	8,10	7,47	7,61	8,40	6,86	5	0	0	0	0	1	0
85	0,40	0,15	0,15	0,30	1,00	7,41	8,10	7,46	7,57	8,46	6,81	5	0	0	0	0	1	0
86	0,40	0,15	0,20	0,25	1,00	7,34	8,11	7,45	7,53	8,51	6,76	5	0	0	0	0	1	0
87	0,40	0,15	0,25	0,20	1,00	7,27	8,11	7,44	7,48	8,56	6,71	5	0	0	0	0	1	0
88	0,40	0,15	0,30	0,15	1,00	7,72	7,93	7,51	7,79	8,04	7,27	5	0	0	0	0	1	0
89	0,40	0,15	0,35	0,10	1,00	7,65	7,93	7,50	7,75	8,09	7,22	5	0	0	0	0	1	0
90	0,40	0,15	0,40	0,05	1,00	7,58	7,93	7,49	7,71	8,14	7,17	5	0	0	0	0	1	0
91	0,40	0,20	0,05	0,35	1,00	7,52	7,94	7,48	7,67	8,20	7,12	5	0	0	0	0	1	0
92	0,40	0,20	0,10	0,30	1,00	7,45	7,94	7,46	7,63	8,25	7,07	5	0	0	0	0	1	0
93	0,40	0,20	0,15	0,25	1,00	7,38	7,94	7,45	7,59	8,30	7,01	5	0	0	0	0	1	0
94	0,40	0,20	0,20	0,20	1,00	7,31	7,94	7,44	7,54	8,35	6,96	5	0	0	0	0	1	0
95	0,40	0,20	0,25	0,15	1,00	7,24	7,94	7,43	7,50	8,41	6,91	5	0	0	0	0	1	0
96	0,40	0,20	0,30	0,10	1,00	7,18	7,94	7,42	7,46	8,46	6,86	5	0	0	0	0	1	0
97	0,40	0,20	0,35	0,05	1,00	7,11	7,95	7,40	7,42	8,51	6,81	5	0	0	0	0	1	0
98	0,40	0,25	0,05	0,30	1,00	8,42	9,24	7,52	7,83	8,77	5,71	2	0	1	0	0	0	0
99	0,40	0,25	0,10	0,25	1,00	8,35	9,24	7,51	7,79	8,82	5,66	2	0	1	0	0	0	0

100	0,40	0,25	0,15	0,20	1,00	8,32	9,08	7,50	7,80	8,67	5,87	2	0	1	0	0	0	0
101	0,40	0,25	0,20	0,15	1,00	8,26	9,08	7,49	7,76	8,72	5,82	2	0	1	0	0	0	0
102	0,40	0,25	0,25	0,10	1,00	8,19	9,08	7,47	7,72	8,78	5,77	2	0	1	0	0	0	0
103	0,40	0,25	0,30	0,05	1,00	8,23	8,92	7,48	7,78	8,57	6,02	2	0	1	0	0	0	0
104	0,40	0,30	0,05	0,25	1,00	8,16	8,92	7,46	7,74	8,62	5,97	2	0	1	0	0	0	0
105	0,40	0,30	0,10	0,20	1,00	8,09	8,92	7,45	7,70	8,68	5,92	2	0	1	0	0	0	0
106	0,40	0,30	0,15	0,15	1,00	8,03	8,92	7,44	7,66	8,73	5,87	2	0	1	0	0	0	0
107	0,40	0,30	0,20	0,10	1,00	8,14	8,75	7,46	7,76	8,47	6,17	2	0	1	0	0	0	0
108	0,40	0,30	0,25	0,05	1,00	8,07	8,75	7,44	7,72	8,52	6,12	2	0	1	0	0	0	0
109	0,40	0,35	0,05	0,20	1,00	8,00	8,76	7,43	7,68	8,57	6,07	2	0	1	0	0	0	0
110	0,40	0,35	0,10	0,15	1,00	7,93	8,76	7,42	7,64	8,63	6,02	2	0	1	0	0	0	0
111	0,40	0,35	0,15	0,10	1,00	7,86	8,76	7,41	7,59	8,68	5,97	2	0	1	0	0	0	0
112	0,40	0,35	0,20	0,05	1,00	8,04	8,59	7,43	7,74	8,37	6,32	2	0	1	0	0	0	0
113	0,40	0,40	0,05	0,15	1,00	7,97	8,59	7,42	7,70	8,42	6,27	2	0	1	0	0	0	0
114	0,40	0,40	0,10	0,10	1,00	7,91	8,59	7,41	7,65	8,47	6,22	2	0	1	0	0	0	0
115	0,40	0,40	0,15	0,05	1,00	7,84	8,59	7,40	7,61	8,53	6,17	2	0	1	0	0	0	0
116	0,40	0,45	0,05	0,10	1,00	7,77	8,60	7,39	7,57	8,58	6,12	2	0	1	0	0	0	0
117	0,40	0,45	0,10	0,05	1,00	7,70	8,60	7,37	7,53	8,63	6,07	5	0	0	0	0	1	0
118	0,40	0,50	0,05	0,05	1,00	7,95	8,43	7,41	7,72	8,27	6,48	2	0	1	0	0	0	0
119	0,35	0,00	0,15	0,50	1,00	7,88	8,43	7,40	7,67	8,32	6,43	2	0	1	0	0	0	0
120	0,35	0,00	0,20	0,45	1,00	7,81	8,43	7,39	7,63	8,37	6,37	2	0	1	0	0	0	0
121	0,35	0,00	0,25	0,40	1,00	7,74	8,43	7,38	7,59	8,42	6,32	2	0	1	0	0	0	0
122	0,35	0,00	0,30	0,35	1,00	7,68	8,43	7,36	7,55	8,48	6,27	5	0	0	0	0	1	0
123	0,35	0,00	0,35	0,30	1,00	7,61	8,43	7,35	7,51	8,53	6,22	5	0	0	0	0	1	0
124	0,35	0,00	0,40	0,25	1,00	7,54	8,44	7,34	7,47	8,58	6,17	5	0	0	0	0	1	0
125	0,35	0,00	0,45	0,20	1,00	7,85	8,26	7,39	7,69	8,17	6,63	2	0	1	0	0	0	0
126	0,35	0,00	0,50	0,15	1,00	7,79	8,26	7,38	7,65	8,22	6,58	2	0	1	0	0	0	0
127	0,35	0,05	0,10	0,50	1,00	7,72	8,27	7,37	7,61	8,27	6,53	5	0	0	0	0	1	0
128	0,35	0,05	0,15	0,45	1,00	7,65	8,27	7,36	7,57	8,32	6,48	5	0	0	0	0	1	0
129	0,35	0,05	0,20	0,40	1,00	7,58	8,27	7,34	7,53	8,38	6,43	5	0	0	0	0	1	0
130	0,35	0,05	0,25	0,35	1,00	7,51	8,27	7,33	7,49	8,43	6,37	5	0	0	0	0	1	0
131	0,35	0,05	0,30	0,30	1,00	7,44	8,27	7,32	7,44	8,48	6,32	5	0	0	0	0	1	0
132	0,35	0,05	0,35	0,25	1,00	7,38	8,27	7,31	7,40	8,53	6,27	5	0	0	0	0	1	0
133	0,35	0,05	0,40	0,20	1,00	7,76	8,10	7,37	7,67	8,06	6,78	2	0	1	0	0	0	0
134	0,35	0,05	0,45	0,15	1,00	7,69	8,10	7,36	7,63	8,12	6,73	5	0	0	0	0	1	0
135	0,35	0,05	0,50	0,10	1,00	7,62	8,10	7,35	7,59	8,17	6,68	5	0	0	0	0	1	0
136	0,35	0,10	0,05	0,50	1,00	7,55	8,10	7,33	7,55	8,22	6,63	5	0	0	0	0	1	0
137	0,35	0,10	0,10	0,45	1,00	7,49	8,11	7,32	7,50	8,27	6,58	5	0	0	0	0	1	0
138	0,35	0,10	0,15	0,40	1,00	7,42	8,11	7,31	7,46	8,33	6,53	5	0	0	0	0	1	0
139	0,35	0,10	0,20	0,35	1,00	7,35	8,11	7,30	7,42	8,38	6,48	5	0	0	0	0	1	0
140	0,35	0,10	0,25	0,30	1,00	7,28	8,11	7,29	7,38	8,43	6,42	5	0	0	0	0	1	0
141	0,35	0,10	0,30	0,25	1,00	7,21	8,11	7,27	7,34	8,49	6,37	5	0	0	0	0	1	0
142	0,35	0,10	0,35	0,20	1,00	7,66	7,94	7,35	7,65	7,96	6,93	5	0	0	0	0	1	0
143	0,35	0,10	0,40	0,15	1,00	7,60	7,94	7,34	7,61	8,02	6,88	5	0	0	0	0	1	0
144	0,35	0,10	0,45	0,10	1,00	7,53	7,94	7,32	7,57	8,07	6,83	5	0	0	0	0	1	0
145	0,35	0,10	0,50	0,05	1,00	7,46	7,94	7,31	7,52	8,12	6,78	5	0	0	0	0	1	0
146	0,35	0,15	0,05	0,45	1,00	7,39	7,94	7,30	7,48	8,17	6,73	5	0	0	0	0	1	0
147	0,35	0,15	0,10	0,40	1,00	7,32	7,94	7,29	7,44	8,23	6,68	5	0	0	0	0	1	0
148	0,35	0,15	0,15	0,35	1,00	7,26	7,95	7,28	7,40	8,28	6,63	5	0	0	0	0	1	0
149	0,35	0,15	0,20	0,30	1,00	7,19	7,95	7,26	7,36	8,33	6,58	5	0	0	0	0	1	0

150	0,35	0,15	0,25	0,25	1,00	7,12	7,95	7,25	7,32	8,38	6,53	5	0	0	0	0	1	0
151	0,35	0,15	0,30	0,20	1,00	7,05	7,95	7,24	7,28	8,44	6,48	5	0	0	0	0	1	0
152	0,35	0,15	0,35	0,15	1,00	7,50	7,77	7,32	7,58	7,91	7,03	5	0	0	0	0	1	0
153	0,35	0,15	0,40	0,10	1,00	7,43	7,78	7,30	7,54	7,97	6,98	5	0	0	0	0	1	0
154	0,35	0,15	0,45	0,05	1,00	7,37	7,78	7,29	7,50	8,02	6,93	5	0	0	0	0	1	0
155	0,35	0,20	0,05	0,40	1,00	7,30	7,78	7,28	7,46	8,07	6,88	5	0	0	0	0	1	0
156	0,35	0,20	0,10	0,35	1,00	7,23	7,78	7,27	7,42	8,12	6,83	5	0	0	0	0	1	0
157	0,35	0,20	0,15	0,30	1,00	7,16	7,78	7,26	7,38	8,18	6,78	5	0	0	0	0	1	0
158	0,35	0,20	0,20	0,25	1,00	7,09	7,78	7,24	7,34	8,23	6,73	5	0	0	0	0	1	0
159	0,35	0,20	0,25	0,20	1,00	7,03	7,79	7,23	7,29	8,28	6,68	5	0	0	0	0	1	0
160	0,35	0,20	0,30	0,15	1,00	6,96	7,79	7,22	7,25	8,34	6,63	5	0	0	0	0	1	0
161	0,35	0,20	0,35	0,10	1,00	8,27	9,08	7,33	7,66	8,60	5,53	2	0	1	0	0	0	0
162	0,35	0,20	0,40	0,05	1,00	8,20	9,09	7,32	7,62	8,65	5,48	2	0	1	0	0	0	0
163	0,35	0,25	0,05	0,35	1,00	8,13	9,09	7,31	7,58	8,70	5,43	2	0	1	0	0	0	0
164	0,35	0,25	0,10	0,30	1,00	8,18	8,92	7,31	7,64	8,49	5,68	2	0	1	0	0	0	0
165	0,35	0,25	0,15	0,25	1,00	8,11	8,92	7,30	7,60	8,55	5,63	2	0	1	0	0	0	0
166	0,35	0,25	0,20	0,20	1,00	8,04	8,92	7,29	7,55	8,60	5,58	2	0	1	0	0	0	0
167	0,35	0,25	0,25	0,15	1,00	7,97	8,93	7,28	7,51	8,65	5,53	2	0	1	0	0	0	0
168	0,35	0,25	0,30	0,10	1,00	8,08	8,76	7,29	7,62	8,39	5,84	2	0	1	0	0	0	0
169	0,35	0,25	0,35	0,05	1,00	8,01	8,76	7,28	7,57	8,45	5,78	2	0	1	0	0	0	0
170	0,35	0,30	0,05	0,30	1,00	7,94	8,76	7,27	7,53	8,50	5,73	2	0	1	0	0	0	0
171	0,35	0,30	0,10	0,25	1,00	7,88	8,76	7,26	7,49	8,55	5,68	2	0	1	0	0	0	0
172	0,35	0,30	0,15	0,20	1,00	7,81	8,76	7,24	7,45	8,60	5,63	2	0	1	0	0	0	0
173	0,35	0,30	0,20	0,15	1,00	7,99	8,59	7,27	7,59	8,29	5,99	2	0	1	0	0	0	0
174	0,35	0,30	0,25	0,10	1,00	7,92	8,60	7,26	7,55	8,35	5,94	2	0	1	0	0	0	0
175	0,35	0,30	0,30	0,05	1,00	7,85	8,60	7,25	7,51	8,40	5,89	2	0	1	0	0	0	0
176	0,35	0,35	0,05	0,25	1,00	7,78	8,60	7,23	7,47	8,45	5,84	2	0	1	0	0	0	0
177	0,35	0,35	0,10	0,20	1,00	7,71	8,60	7,22	7,43	8,50	5,78	2	0	1	0	0	0	0
178	0,35	0,35	0,15	0,15	1,00	7,65	8,60	7,21	7,39	8,56	5,73	2	0	1	0	0	0	0
179	0,35	0,35	0,20	0,10	1,00	7,89	8,43	7,25	7,57	8,19	6,14	2	0	1	0	0	0	0
180	0,35	0,35	0,25	0,05	1,00	7,82	8,43	7,24	7,53	8,24	6,09	2	0	1	0	0	0	0
181	0,35	0,40	0,05	0,20	1,00	7,76	8,43	7,23	7,49	8,30	6,04	2	0	1	0	0	0	0
182	0,35	0,40	0,10	0,15	1,00	7,69	8,44	7,21	7,45	8,35	5,99	2	0	1	0	0	0	0
183	0,35	0,40	0,20	0,10	1,05	7,62	8,44	7,20	7,40	8,40	5,94	2	0	1	0	0	0	0
184	0,35	0,40	0,25	0,05	1,05	7,55	8,44	7,19	7,36	8,45	5,89	5	0	0	0	0	1	0
185	0,35	0,45	0,05	0,15	1,00	7,48	8,44	7,18	7,32	8,51	5,83	5	0	0	0	0	1	0
186	0,35	0,45	0,10	0,10	1,00	7,80	8,27	7,23	7,55	8,09	6,29	2	0	1	0	0	0	0
187	0,35	0,45	0,15	0,05	1,00	7,73	8,27	7,22	7,51	8,14	6,24	2	0	1	0	0	0	0
188	0,35	0,50	0,05	0,10	1,00	7,66	8,27	7,20	7,47	8,20	6,19	2	0	1	0	0	0	0
189	0,35	0,50	0,10	0,05	1,00	7,59	8,27	7,19	7,42	8,25	6,14	2	0	1	0	0	0	0
190	0,30	0,00	0,20	0,50	1,00	7,53	8,27	7,18	7,38	8,30	6,09	5	0	0	0	0	1	0
191	0,30	0,00	0,25	0,45	1,00	7,46	8,28	7,17	7,34	8,35	6,04	5	0	0	0	0	1	0
192	0,30	0,00	0,30	0,40	1,00	7,39	8,28	7,16	7,30	8,41	5,99	5	0	0	0	0	1	0
193	0,30	0,00	0,35	0,35	1,00	7,32	8,28	7,14	7,26	8,46	5,94	5	0	0	0	0	1	0
194	0,30	0,00	0,40	0,30	1,00	7,70	8,10	7,21	7,53	7,99	6,44	2	0	1	0	0	0	0
195	0,30	0,00	0,45	0,25	1,00	7,64	8,11	7,19	7,48	8,04	6,39	2	0	1	0	0	0	0
196	0,30	0,00	0,50	0,20	1,00	7,57	8,11	7,18	7,44	8,09	6,34	2	0	1	0	0	0	0
197	0,30	0,05	0,15	0,50	1,00	7,50	8,11	7,17	7,40	8,15	6,29	5	0	0	0	0	1	0
198	0,30	0,05	0,20	0,45	1,00	7,43	8,11	7,16	7,36	8,20	6,24	5	0	0	0	0	1	0
199	0,30	0,05	0,25	0,40	1,00	7,36	8,11	7,15	7,32	8,25	6,19	5	0	0	0	0	1	0

200	0,30	0,05	0,30	0,35	1,00	7,30	8,11	7,13	7,28	8,30	6,14	5	0	0	0	0	1	0
201	0,30	0,05	0,35	0,30	1,00	6,71	7,46	6,54	6,67	7,60	5,59	5	0	0	0	0	1	0
202	0,30	0,05	0,40	0,25	1,00	6,13	6,81	5,95	6,07	6,90	5,04	5	0	0	0	0	1	0
203	0,30	0,05	0,45	0,20	1,00	7,61	7,94	7,19	7,50	7,89	6,60	2	0	1	0	0	0	0
204	0,30	0,05	0,50	0,15	1,00	7,54	7,94	7,17	7,46	7,94	6,55	2	0	1	0	0	0	0
205	0,30	0,10	0,10	0,50	1,00	7,47	7,94	7,16	7,42	7,99	6,50	5	0	0	0	0	1	0
206	0,30	0,10	0,15	0,45	1,00	7,41	7,95	7,15	7,38	8,05	6,44	5	0	0	0	0	1	0
207	0,30	0,10	0,20	0,40	1,00	7,34	7,95	7,14	7,34	8,10	6,39	5	0	0	0	0	1	0
208	0,30	0,10	0,25	0,35	1,00	7,27	7,95	7,13	7,30	8,15	6,34	5	0	0	0	0	1	0
209	0,30	0,10	0,30	0,30	1,00	7,20	7,95	7,11	7,25	8,20	6,29	5	0	0	0	0	1	0
210	0,30	0,10	0,35	0,25	1,00	7,13	7,95	7,10	7,21	8,26	6,24	5	0	0	0	0	1	0
211	0,30	0,10	0,40	0,20	1,00	7,06	7,95	7,09	7,17	8,31	6,19	5	0	0	0	0	1	0
212	0,30	0,10	0,45	0,15	1,00	7,00	7,96	7,08	7,13	8,36	6,14	5	0	0	0	0	1	0
213	0,30	0,10	0,50	0,10	1,00	7,45	7,78	7,15	7,44	7,84	6,70	5	0	0	0	0	1	0
214	0,30	0,15	0,05	0,50	1,00	7,38	7,78	7,14	7,40	7,89	6,65	5	0	0	0	0	1	0
215	0,30	0,15	0,10	0,45	1,00	7,31	7,78	7,13	7,36	7,94	6,60	5	0	0	0	0	1	0
216	0,30	0,15	0,15	0,40	1,00	7,24	7,78	7,12	7,32	8,00	6,55	5	0	0	0	0	1	0
217	0,30	0,15	0,20	0,35	1,00	7,17	7,79	7,10	7,27	8,05	6,49	5	0	0	0	0	1	0
218	0,30	0,15	0,25	0,30	1,00	7,11	7,79	7,09	7,23	8,10	6,44	5	0	0	0	0	1	0
219	0,30	0,15	0,30	0,25	1,00	7,04	7,79	7,08	7,19	8,16	6,39	5	0	0	0	0	1	0
220	0,30	0,15	0,35	0,20	1,00	6,97	7,79	7,07	7,15	8,21	6,34	5	0	0	0	0	1	0
221	0,30	0,15	0,40	0,15	1,00	6,90	7,79	7,06	7,11	8,26	6,29	5	0	0	0	0	1	0
222	0,30	0,15	0,45	0,10	1,00	7,28	7,62	7,12	7,38	7,79	6,80	5	0	0	0	0	1	0
223	0,30	0,15	0,50	0,05	1,00	7,22	7,62	7,11	7,33	7,84	6,75	5	0	0	0	0	1	0
224	0,30	0,20	0,05	0,45	1,00	7,15	7,62	7,09	7,29	7,90	6,70	5	0	0	0	0	1	0
225	0,30	0,20	0,10	0,40	1,00	7,08	7,62	7,08	7,25	7,95	6,65	5	0	0	0	0	1	0
226	0,30	0,20	0,15	0,35	1,00	7,01	7,62	7,07	7,21	8,00	6,60	5	0	0	0	0	1	0
227	0,30	0,20	0,20	0,30	1,00	6,94	7,63	7,06	7,17	8,05	6,55	5	0	0	0	0	1	0
228	0,30	0,20	0,25	0,25	1,00	6,88	7,63	7,05	7,13	8,11	6,49	5	0	0	0	0	1	0
229	0,30	0,20	0,30	0,20	1,00	6,81	7,63	7,03	7,09	8,16	6,44	5	0	0	0	0	1	0
230	0,30	0,20	0,35	0,15	1,00	8,12	8,92	7,15	7,49	8,42	5,35	2	0	1	0	0	0	0
231	0,30	0,20	0,40	0,10	1,00	8,05	8,93	7,14	7,45	8,47	5,30	2	0	1	0	0	0	0
232	0,30	0,20	0,45	0,05	1,00	7,98	8,93	7,13	7,41	8,52	5,25	2	0	1	0	0	0	0
233	0,30	0,25	0,05	0,40	1,00	7,92	8,93	7,11	7,37	8,58	5,19	2	0	1	0	0	0	0
234	0,30	0,25	0,10	0,35	1,00	8,03	8,76	7,13	7,47	8,32	5,50	2	0	1	0	0	0	0
235	0,30	0,25	0,15	0,30	1,00	7,96	8,76	7,12	7,43	8,37	5,45	2	0	1	0	0	0	0
236	0,30	0,25	0,20	0,25	1,00	7,89	8,76	7,10	7,39	8,42	5,40	2	0	1	0	0	0	0
237	0,30	0,25	0,25	0,20	1,00	7,82	8,77	7,09	7,35	8,48	5,35	2	0	1	0	0	0	0
238	0,30	0,25	0,30	0,15	1,00	7,75	8,77	7,08	7,30	8,53	5,30	2	0	1	0	0	0	0
239	0,30	0,25	0,35	0,10	1,00	7,93	8,60	7,11	7,45	8,22	5,65	2	0	1	0	0	0	0
240	0,30	0,25	0,40	0,05	1,00	7,86	8,60	7,10	7,41	8,27	5,60	2	0	1	0	0	0	0
241	0,30	0,30	0,05	0,35	1,00	7,80	8,60	7,08	7,36	8,32	5,55	2	0	1	0	0	0	0
242	0,30	0,30	0,10	0,30	1,00	7,73	8,60	7,07	7,32	8,38	5,50	2	0	1	0	0	0	0
243	0,30	0,30	0,15	0,25	1,00	7,66	8,61	7,06	7,28	8,43	5,45	2	0	1	0	0	0	0
244	0,30	0,30	0,20	0,20	1,00	7,59	8,61	7,05	7,24	8,48	5,40	2	0	1	0	0	0	0
245	0,30	0,30	0,25	0,15	1,00	7,86	8,45	7,10	7,44	8,14	5,82	2	0	1	0	0	0	0
246	0,30	0,30	0,30	0,10	1,00	7,77	8,44	7,07	7,38	8,17	5,75	2	0	1	0	0	0	0
247	0,30	0,30	0,35	0,05	1,00	7,70	8,44	7,06	7,34	8,22	5,70	2	0	1	0	0	0	0
248	0,30	0,35	0,05	0,30	1,00	7,63	8,44	7,05	7,30	8,27	5,65	2	0	1	0	0	0	0
249	0,30	0,35	0,10	0,25	1,00	7,56	8,44	7,04	7,26	8,33	5,60	2	0	1	0	0	0	0

250	0,30	0,35	0,15	0,20	1,00	7,50	8,44	7,03	7,22	8,38	5,55	2	0	1	0	0	0	0
251	0,30	0,35	0,20	0,15	1,00	7,43	8,45	7,01	7,18	8,43	5,50	2	0	1	0	0	0	0
252	0,30	0,35	0,25	0,10	1,00	7,74	8,27	7,06	7,40	8,01	5,96	2	0	1	0	0	0	0
253	0,30	0,35	0,30	0,05	1,00	7,67	8,27	7,05	7,36	8,07	5,91	2	0	1	0	0	0	0
254	0,30	0,40	0,05	0,25	1,00	7,61	8,27	7,04	7,32	8,12	5,85	2	0	1	0	0	0	0
255	0,30	0,40	0,10	0,20	1,00	7,54	8,28	7,03	7,28	8,17	5,80	2	0	1	0	0	0	0
256	0,30	0,40	0,15	0,15	1,00	7,47	8,28	7,02	7,24	8,23	5,75	2	0	1	0	0	0	0
257	0,30	0,40	0,20	0,10	1,00	7,40	8,28	7,00	7,20	8,28	5,70	2	0	1	0	0	0	0
258	0,30	0,40	0,25	0,05	1,00	7,33	8,28	6,99	7,15	8,33	5,65	5	0	0	0	0	1	0
259	0,30	0,45	0,05	0,20	1,00	7,27	8,28	6,98	7,11	8,38	5,60	5	0	0	0	0	1	0
260	0,30	0,45	0,10	0,15	1,00	7,65	8,11	7,04	7,38	7,91	6,11	2	0	1	0	0	0	0
261	0,30	0,45	0,15	0,10	1,00	7,58	8,11	7,03	7,34	7,97	6,06	2	0	1	0	0	0	0
262	0,30	0,45	0,20	0,05	1,00	7,51	8,11	7,02	7,30	8,02	6,01	2	0	1	0	0	0	0
263	0,30	0,50	0,05	0,15	1,00	7,44	8,11	7,01	7,26	8,07	5,96	2	0	1	0	0	0	0
264	0,30	0,50	0,10	0,10	1,00	7,38	8,12	7,00	7,21	8,12	5,91	5	0	0	0	0	1	0
265	0,30	0,50	0,15	0,05	1,00	7,31	8,12	6,98	7,17	8,18	5,85	5	0	0	0	0	1	0
266	0,25	0,00	0,25	0,50	1,00	7,24	8,12	6,97	7,13	8,23	5,80	5	0	0	0	0	1	0
267	0,25	0,00	0,30	0,45	1,00	7,17	8,12	6,96	7,09	8,28	5,75	5	0	0	0	0	1	0
268	0,25	0,00	0,35	0,40	1,00	7,10	8,12	6,95	7,05	8,33	5,70	5	0	0	0	0	1	0
269	0,25	0,00	0,40	0,35	1,00	7,55	7,94	7,02	7,36	7,81	6,26	2	0	1	0	0	0	0
270	0,25	0,00	0,45	0,30	1,00	7,49	7,95	7,01	7,32	7,87	6,21	2	0	1	0	0	0	0
271	0,25	0,00	0,50	0,25	1,00	7,42	7,95	7,00	7,28	7,92	6,16	2	0	1	0	0	0	0
272	0,25	0,05	0,20	0,50	1,00	7,35	7,95	6,99	7,23	7,97	6,11	5	0	0	0	0	1	0
273	0,25	0,05	0,25	0,45	1,00	7,28	7,95	6,97	7,19	8,02	6,06	5	0	0	0	0	1	0
274	0,25	0,05	0,30	0,40	1,00	7,21	7,95	6,96	7,15	8,08	6,01	5	0	0	0	0	1	0
275	0,25	0,05	0,35	0,35	1,00	7,15	7,96	6,95	7,11	8,13	5,96	5	0	0	0	0	1	0
276	0,25	0,05	0,40	0,30	1,00	7,08	7,96	6,94	7,07	8,18	5,90	5	0	0	0	0	1	0
277	0,25	0,20	0,45	0,25	1,15	7,01	7,96	6,93	7,03	8,23	5,85	5	0	0	0	0	1	0
278	0,25	0,20	0,50	0,20	1,15	6,94	7,96	6,91	6,99	8,29	5,80	5	0	0	0	0	1	0
279	0,25	0,25	0,05	0,45	1,00	7,39	7,78	6,99	7,29	7,76	6,36	2	0	1	0	0	0	0
280	0,25	0,25	0,10	0,40	1,00	7,32	7,79	6,98	7,25	7,82	6,31	5	0	0	0	0	1	0
281	0,25	0,25	0,15	0,35	1,00	7,26	7,79	6,96	7,21	7,87	6,26	5	0	0	0	0	1	0
282	0,25	0,25	0,20	0,30	1,00	7,19	7,79	6,95	7,17	7,92	6,21	5	0	0	0	0	1	0
283	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	7,12	7,79	6,94	7,13	7,97	6,16	5	0	0	0	0	1	0
284	0,25	0,25	0,30	0,20	1,00	7,05	7,79	6,93	7,09	8,03	6,11	5	0	0	0	0	1	0
285	0,25	0,25	0,35	0,15	1,00	6,98	7,79	6,92	7,05	8,08	6,06	5	0	0	0	0	1	0
286	0,25	0,25	0,40	0,10	1,00	6,92	7,80	6,90	7,00	8,13	6,01	5	0	0	0	0	1	0
287	0,25	0,25	0,45	0,05	1,00	6,85	7,80	6,89	6,96	8,19	5,96	5	0	0	0	0	1	0
288	0,25	0,30	0,05	0,40	1,00	7,23	7,62	6,96	7,23	7,72	6,46	5	0	0	0	0	1	0
289	0,25	0,30	0,10	0,35	1,00	7,16	7,62	6,94	7,19	7,77	6,41	5	0	0	0	0	1	0
290	0,25	0,30	0,15	0,30	1,00	7,09	7,63	6,93	7,15	7,82	6,36	5	0	0	0	0	1	0
291	0,25	0,30	0,20	0,25	1,00	7,03	7,63	6,92	7,11	7,87	6,31	5	0	0	0	0	1	0
292	0,25	0,30	0,25	0,20	1,00	6,96	7,63	6,91	7,06	7,93	6,26	5	0	0	0	0	1	0
293	0,25	0,30	0,30	0,15	1,00	6,89	7,63	6,90	7,02	7,98	6,21	5	0	0	0	0	1	0
294	0,25	0,30	0,35	0,10	1,00	6,82	7,63	6,88	6,98	8,03	6,16	5	0	0	0	0	1	0
295	0,25	0,30	0,40	0,05	1,00	6,75	7,63	6,87	6,94	8,08	6,11	5	0	0	0	0	1	0
296	0,25	0,35	0,05	0,35	1,00	7,07	7,46	6,92	7,17	7,67	6,57	5	0	0	0	0	1	0
297	0,25	0,35	0,10	0,30	1,00	7,00	7,46	6,91	7,13	7,72	6,51	5	0	0	0	0	1	0
298	0,25	0,35	0,15	0,25	1,00	6,93	7,46	6,90	7,08	7,77	6,46	5	0	0	0	0	1	0
299	0,25	0,35	0,20	0,20	1,00	6,86	7,47	6,89	7,04	7,82	6,41	5	0	0	0	0	1	0

300	0,25	0,35	0,25	0,15	1,00	6,79	7,47	6,87	7,00	7,88	6,36	5	0	0	0	0	1	0
301	0,25	0,35	0,30	0,10	1,00	6,73	7,47	6,86	6,96	7,93	6,31	5	0	0	0	0	1	0
302	0,25	0,35	0,35	0,05	1,00	6,66	7,47	6,85	6,92	7,98	6,26	5	0	0	0	0	1	0
303	0,25	0,40	0,05	0,30	1,00	7,97	8,77	6,97	7,33	8,24	5,16	2	0	1	0	0	0	0
304	0,25	0,40	0,10	0,25	1,00	7,90	8,77	6,95	7,28	8,30	5,11	2	0	1	0	0	0	0
305	0,25	0,40	0,15	0,20	1,00	7,83	8,77	6,94	7,24	8,35	5,06	2	0	1	0	0	0	0
306	0,25	0,40	0,20	0,15	1,00	7,77	8,77	6,93	7,20	8,40	5,01	2	0	1	0	0	0	0
307	0,25	0,40	0,25	0,10	1,00	7,70	8,77	6,92	7,16	8,45	4,96	2	0	1	0	0	0	0
308	0,25	0,40	0,30	0,05	1,00	7,88	8,60	6,94	7,30	8,14	5,32	2	0	1	0	0	0	0
309	0,25	0,45	0,05	0,25	1,00	7,81	8,60	6,93	7,26	8,19	5,26	2	0	1	0	0	0	0
310	0,25	0,45	0,10	0,20	1,00	7,74	8,61	6,92	7,22	8,25	5,21	2	0	1	0	0	0	0
311	0,25	0,45	0,15	0,15	1,00	7,67	8,61	6,91	7,18	8,30	5,16	2	0	1	0	0	0	0
312	0,25	0,45	0,20	0,10	1,00	7,60	8,61	6,90	7,14	8,35	5,11	2	0	1	0	0	0	0
313	0,25	0,45	0,25	0,05	1,00	7,54	8,61	6,88	7,10	8,41	5,06	2	0	1	0	0	0	0
314	0,25	0,50	0,05	0,20	1,00	7,78	8,44	6,92	7,28	8,04	5,47	2	0	1	0	0	0	0
315	0,25	0,50	0,10	0,15	1,00	7,71	8,44	6,91	7,24	8,09	5,42	2	0	1	0	0	0	0
316	0,25	0,50	0,15	0,10	1,00	7,65	8,44	6,90	7,20	8,15	5,37	2	0	1	0	0	0	0
317	0,25	0,50	0,20	0,05	1,00	7,58	8,44	6,89	7,16	8,20	5,32	2	0	1	0	0	0	0
318	0,20	0,00	0,30	0,50	1,00	7,51	8,45	6,87	7,11	8,25	5,26	2	0	1	0	0	0	0
319	0,20	0,00	0,35	0,45	1,00	7,44	8,45	6,86	7,07	8,30	5,21	2	0	1	0	0	0	0
320	0,20	0,00	0,40	0,40	1,00	7,37	8,45	6,85	7,03	8,36	5,16	2	0	1	0	0	0	0
321	0,20	0,00	0,45	0,35	1,00	7,69	8,28	6,90	7,26	7,94	5,62	2	0	1	0	0	0	0
322	0,20	0,00	0,50	0,30	1,00	7,62	8,28	6,89	7,22	7,99	5,57	2	0	1	0	0	0	0
323	0,20	0,05	0,25	0,50	1,00	7,55	8,28	6,88	7,18	8,05	5,52	2	0	1	0	0	0	0
324	0,20	0,05	0,30	0,45	1,00	7,48	8,28	6,87	7,13	8,10	5,47	2	0	1	0	0	0	0
325	0,20	0,05	0,35	0,40	1,00	7,42	8,28	6,85	7,09	8,15	5,42	2	0	1	0	0	0	0
326	0,20	0,05	0,40	0,35	1,00	7,35	8,28	6,84	7,05	8,20	5,37	2	0	1	0	0	0	0
327	0,20	0,05	0,45	0,30	1,00	7,28	8,29	6,83	7,01	8,26	5,31	2	0	1	0	0	0	0
328	0,20	0,05	0,50	0,25	1,00	7,21	8,29	6,82	6,97	8,31	5,26	5	0	0	0	0	1	0
329	0,20	0,10	0,20	0,50	1,00	7,59	8,11	6,88	7,24	7,84	5,77	2	0	1	0	0	0	0
330	0,20	0,10	0,25	0,45	1,00	7,52	8,11	6,87	7,19	7,89	5,72	2	0	1	0	0	0	0
331	0,20	0,10	0,30	0,40	1,00	7,46	8,12	6,86	7,15	7,94	5,67	2	0	1	0	0	0	0
332	0,20	0,10	0,35	0,35	1,00	7,39	8,12	6,84	7,11	8,00	5,62	2	0	1	0	0	0	0
333	0,20	0,10	0,40	0,30	1,00	7,32	8,12	6,83	7,07	8,05	5,57	2	0	1	0	0	0	0
334	0,20	0,10	0,45	0,25	1,00	7,25	8,12	6,82	7,03	8,10	5,52	2	0	1	0	0	0	0
335	0,20	0,10	0,50	0,20	1,00	7,18	8,12	6,81	6,99	8,15	5,47	5	0	0	0	0	1	0
336	0,20	0,15	0,15	0,50	1,00	7,12	8,13	6,80	6,95	8,21	5,42	5	0	0	0	0	1	0
337	0,20	0,15	0,20	0,45	1,00	7,05	8,13	6,78	6,90	8,26	5,37	5	0	0	0	0	1	0
338	0,20	0,15	0,25	0,40	1,00	7,50	7,95	6,86	7,21	7,74	5,92	2	0	1	0	0	0	0
339	0,20	0,15	0,30	0,35	1,00	7,85	8,44	7,17	7,52	8,21	6,02	2	0	1	0	0	0	0
340	0,20	0,15	0,35	0,30	1,00	7,78	8,44	7,16	7,48	8,27	5,97	2	0	1	0	0	0	0
341	0,20	0,15	0,40	0,25	1,00	7,71	8,44	7,15	7,44	8,32	5,92	2	0	1	0	0	0	0
342	0,20	0,15	0,45	0,20	1,00	7,65	8,44	7,13	7,39	8,37	5,87	2	0	1	0	0	0	0
343	0,20	0,15	0,50	0,15	1,00	7,58	8,45	7,12	7,35	8,43	5,82	2	0	1	0	0	0	0
344	0,20	0,20	0,10	0,50	1,00	7,51	8,45	7,11	7,31	8,48	5,77	5	0	0	0	0	1	0
345	0,20	0,20	0,15	0,45	1,00	7,44	8,45	7,10	7,27	8,53	5,72	5	0	0	0	0	1	0
346	0,20	0,20	0,20	0,40	1,00	7,37	8,45	7,09	7,23	8,58	5,67	5	0	0	0	0	1	0
347	0,20	0,20	0,25	0,35	1,00	7,31	8,45	7,07	7,19	8,64	5,61	5	0	0	0	0	1	0
348	0,20	0,20	0,30	0,30	1,00	7,50	7,95	6,86	7,21	7,74	5,92	2	0	1	0	0	0	0
349	0,20	0,20	0,35	0,25	1,00	7,43	7,95	6,85	7,17	7,79	5,87	2	0	1	0	0	0	0

350	0,20	0,20	0,40	0,20	1,00	7,36	7,95	6,83	7,13	7,84	5,82	2	0	1	0	0	0	0
351	0,20	0,20	0,45	0,15	1,00	7,29	7,95	6,82	7,09	7,90	5,77	2	0	1	0	0	0	0
352	0,20	0,20	0,50	0,10	1,00	7,23	7,96	6,81	7,05	7,95	5,72	2	0	1	0	0	0	0
353	0,20	0,25	0,05	0,50	1,00	7,16	7,96	6,80	7,01	8,00	5,67	5	0	0	0	0	1	0
354	0,20	0,25	0,10	0,45	1,00	7,09	7,96	6,79	6,96	8,05	5,62	5	0	0	0	0	1	0
355	0,20	0,25	0,15	0,40	1,00	7,02	7,96	6,77	6,92	8,11	5,57	5	0	0	0	0	1	0
356	0,20	0,25	0,20	0,35	1,00	6,95	7,96	6,76	6,88	8,16	5,52	5	0	0	0	0	1	0
357	0,20	0,25	0,25	0,30	1,00	6,89	7,97	6,75	6,84	8,21	5,47	5	0	0	0	0	1	0
358	0,20	0,25	0,30	0,25	1,00	7,34	7,79	6,83	7,15	7,69	6,03	2	0	1	0	0	0	0
359	0,20	0,25	0,35	0,20	1,00	7,27	7,79	6,81	7,11	7,74	5,98	2	0	1	0	0	0	0
360	0,20	0,25	0,40	0,15	1,00	7,20	7,79	6,80	7,07	7,79	5,92	5	0	0	0	0	1	0
361	0,20	0,25	0,45	0,10	1,00	7,13	7,79	6,79	7,03	7,85	5,87	5	0	0	0	0	1	0
362	0,20	0,25	0,50	0,05	1,00	7,06	7,79	6,78	6,98	7,90	5,82	5	0	0	0	0	1	0
363	0,20	0,30	0,05	0,45	1,00	7,00	7,80	6,77	6,94	7,95	5,77	5	0	0	0	0	1	0
364	0,20	0,30	0,10	0,40	1,00	6,93	7,80	6,75	6,90	8,00	5,72	5	0	0	0	0	1	0
365	0,20	0,30	0,15	0,35	1,00	6,86	7,80	6,74	6,86	8,06	5,67	5	0	0	0	0	1	0
366	0,20	0,30	0,20	0,30	1,00	6,79	7,80	6,73	6,82	8,11	5,62	5	0	0	0	0	1	0
367	0,20	0,30	0,25	0,25	1,00	7,17	7,63	6,79	7,09	7,64	6,13	5	0	0	0	0	1	0
368	0,20	0,30	0,30	0,20	1,00	7,11	7,63	6,78	7,04	7,69	6,08	5	0	0	0	0	1	0
369	0,20	0,30	0,35	0,15	1,00	7,04	7,63	6,77	7,00	7,75	6,03	5	0	0	0	0	1	0
370	0,20	0,30	0,40	0,10	1,00	6,97	7,63	6,76	6,96	7,80	5,98	5	0	0	0	0	1	0
371	0,20	0,30	0,45	0,05	1,00	6,90	7,63	6,74	6,92	7,85	5,92	5	0	0	0	0	1	0
372	0,20	0,35	0,05	0,40	1,00	6,83	7,64	6,73	6,88	7,90	5,87	5	0	0	0	0	1	0
373	0,20	0,35	0,10	0,35	1,00	6,77	7,64	6,72	6,84	7,96	5,82	5	0	0	0	0	1	0
374	0,20	0,35	0,15	0,30	1,00	6,70	7,64	6,71	6,80	8,01	5,77	5	0	0	0	0	1	0
375	0,20	0,35	0,20	0,25	1,00	7,01	7,46	6,76	7,02	7,59	6,23	5	0	0	0	0	1	0
376	0,20	0,35	0,25	0,20	1,00	6,94	7,47	6,75	6,98	7,64	6,18	5	0	0	0	0	1	0
377	0,20	0,35	0,30	0,15	1,00	6,88	7,47	6,73	6,94	7,70	6,13	5	0	0	0	0	1	0
378	0,20	0,35	0,35	0,10	1,00	6,81	7,47	6,72	6,90	7,75	6,08	5	0	0	0	0	1	0
379	0,20	0,35	0,40	0,05	1,00	6,74	7,47	6,71	6,86	7,80	6,03	5	0	0	0	0	1	0
380	0,20	0,40	0,05	0,35	1,00	6,67	7,47	6,70	6,81	7,86	5,97	5	0	0	0	0	1	0
381	0,20	0,40	0,10	0,30	1,00	6,60	7,48	6,69	6,77	7,91	5,92	5	0	0	0	0	1	0
382	0,20	0,40	0,15	0,25	1,00	6,85	7,30	6,73	6,96	7,54	6,33	5	0	0	0	0	1	0
383	0,20	0,40	0,20	0,20	1,00	6,78	7,30	6,71	6,92	7,60	6,28	5	0	0	0	0	1	0
384	0,20	0,40	0,25	0,15	1,00	6,71	7,31	6,70	6,88	7,65	6,23	5	0	0	0	0	1	0
385	0,20	0,40	0,30	0,10	1,00	6,65	7,31	6,69	6,83	7,70	6,18	5	0	0	0	0	1	0
386	0,20	0,40	0,35	0,05	1,00	6,58	7,31	6,68	6,79	7,75	6,13	5	0	0	0	0	1	0
387	0,20	0,45	0,05	0,30	1,00	6,51	7,31	6,67	6,75	7,81	6,08	5	0	0	0	0	1	0
388	0,20	0,45	0,10	0,25	1,00	7,82	8,61	6,78	7,16	8,07	4,98	2	0	1	0	0	0	0
389	0,20	0,45	0,15	0,20	1,00	7,75	8,61	6,77	7,12	8,12	4,93	2	0	1	0	0	0	0
390	0,20	0,45	0,20	0,15	1,00	7,68	8,61	6,76	7,08	8,17	4,88	2	0	1	0	0	0	0
391	0,20	0,45	0,25	0,10	1,00	7,62	8,61	6,74	7,03	8,22	4,83	2	0	1	0	0	0	0
392	0,20	0,45	0,30	0,05	1,00	7,55	8,61	6,73	6,99	8,28	4,78	2	0	1	0	0	0	0
393	0,20	0,50	0,05	0,25	1,00	7,48	8,62	6,72	6,95	8,33	4,73	2	0	1	0	0	0	0
394	0,20	0,50	0,10	0,20	1,00	7,73	8,44	6,76	7,14	7,97	5,13	2	0	1	0	0	0	0
395	0,20	0,50	0,15	0,15	1,00	7,66	8,45	6,75	7,09	8,02	5,08	2	0	1	0	0	0	0
396	0,20	0,50	0,20	0,10	1,00	7,59	8,45	6,74	7,05	8,07	5,03	2	0	1	0	0	0	0
397	0,20	0,50	0,25	0,05	1,00	7,52	8,45	6,72	7,01	8,12	4,98	2	0	1	0	0	0	0
398	0,15	0,00	0,35	0,50	1,00	7,45	8,45	6,71	6,97	8,18	4,93	2	0	1	0	0	0	0
399	0,15	0,00	0,40	0,45	1,00	7,39	8,45	6,70	6,93	8,23	4,88	2	0	1	0	0	0	0

400	0,15	0,00	0,45	0,40	1,00	7,32	8,45	6,69	6,89	8,28	4,83	2	0	1	0	0	0	0
401	0,15	0,00	0,50	0,35	1,00	7,63	8,28	6,74	7,11	7,86	5,28	2	0	1	0	0	0	0
402	0,15	0,05	0,30	0,50	1,00	7,56	8,28	6,73	7,07	7,92	5,23	2	0	1	0	0	0	0
403	0,15	0,05	0,35	0,45	1,00	7,50	8,28	6,71	7,03	7,97	5,18	2	0	1	0	0	0	0
404	0,15	0,05	0,40	0,40	1,00	7,43	8,29	6,70	6,99	8,02	5,13	2	0	1	0	0	0	0
405	0,15	0,05	0,45	0,35	1,00	7,36	8,29	6,69	6,95	8,08	5,08	2	0	1	0	0	0	0
406	0,15	0,05	0,50	0,30	1,00	7,29	8,29	6,68	6,91	8,13	5,03	2	0	1	0	0	0	0
407	0,15	0,10	0,25	0,50	1,00	7,22	8,29	6,67	6,86	8,18	4,98	2	0	1	0	0	0	0
408	0,15	0,10	0,30	0,45	1,00	7,16	8,29	6,65	6,82	8,23	4,93	2	0	1	0	0	0	0
409	0,15	0,10	0,35	0,40	1,00	7,54	8,12	6,72	7,09	7,76	5,44	2	0	1	0	0	0	0
410	0,15	0,10	0,40	0,35	1,00	7,47	8,12	6,70	7,05	7,82	5,39	2	0	1	0	0	0	0
411	0,15	0,10	0,45	0,30	1,00	7,40	8,12	6,69	7,01	7,87	5,33	2	0	1	0	0	0	0
412	0,15	0,15	0,20	0,50	1,00	7,33	8,12	6,68	6,97	7,92	5,28	2	0	1	0	0	0	0
413	0,15	0,15	0,25	0,45	1,00	7,27	8,12	6,67	6,93	7,97	5,23	2	0	1	0	0	0	0
414	0,15	0,15	0,30	0,40	1,00	7,20	8,13	6,66	6,88	8,03	5,18	2	0	1	0	0	0	0
415	0,15	0,15	0,35	0,35	1,00	7,13	8,13	6,65	6,84	8,08	5,13	2	0	1	0	0	0	0
416	0,15	0,15	0,40	0,30	1,00	7,06	8,13	6,63	6,80	8,13	5,08	5	0	0	0	0	1	0
417	0,15	0,15	0,45	0,25	1,00	6,99	8,13	6,62	6,76	8,18	5,03	5	0	0	0	0	1	0
418	0,15	0,15	0,50	0,20	1,00	7,44	7,95	6,70	7,07	7,66	5,59	2	0	1	0	0	0	0
419	0,15	0,20	0,15	0,50	1,00	7,38	7,96	6,68	7,03	7,71	5,54	2	0	1	0	0	0	0
420	0,15	0,20	0,20	0,45	1,00	7,31	7,96	6,67	6,99	7,77	5,49	2	0	1	0	0	0	0
421	0,15	0,20	0,25	0,40	1,00	7,24	7,96	6,66	6,94	7,82	5,44	2	0	1	0	0	0	0
422	0,15	0,20	0,30	0,35	1,00	7,17	7,96	6,65	6,90	7,87	5,39	2	0	1	0	0	0	0
423	0,15	0,20	0,35	0,30	1,00	7,10	7,96	6,64	6,86	7,93	5,33	2	0	1	0	0	0	0
424	0,15	0,20	0,40	0,25	1,00	7,03	7,96	6,62	6,82	7,98	5,28	5	0	0	0	0	1	0
425	0,15	0,20	0,45	0,20	1,00	6,97	7,97	6,61	6,78	8,03	5,23	5	0	0	0	0	1	0
426	0,15	0,20	0,50	0,15	1,00	6,90	7,97	6,60	6,74	8,08	5,18	5	0	0	0	0	1	0
427	0,15	0,25	0,10	0,50	1,00	6,83	7,97	6,59	6,70	8,14	5,13	5	0	0	0	0	1	0
428	0,15	0,25	0,15	0,45	1,00	7,28	7,79	6,66	7,00	7,61	5,69	2	0	1	0	0	0	0
429	0,15	0,25	0,20	0,40	1,00	7,21	7,79	6,65	6,96	7,67	5,64	2	0	1	0	0	0	0
430	0,15	0,25	0,25	0,35	1,00	7,14	7,80	6,64	6,92	7,72	5,59	2	0	1	0	0	0	0
431	0,15	0,25	0,30	0,30	1,00	7,08	7,80	6,63	6,88	7,77	5,54	2	0	1	0	0	0	0
432	0,15	0,25	0,35	0,25	1,00	7,01	7,80	6,61	6,84	7,82	5,49	5	0	0	0	0	1	0
433	0,15	0,25	0,40	0,20	1,00	6,94	7,80	6,60	6,80	7,88	5,44	5	0	0	0	0	1	0
434	0,15	0,25	0,45	0,15	1,00	6,87	7,80	6,59	6,76	7,93	5,38	5	0	0	0	0	1	0
435	0,15	0,25	0,50	0,10	1,00	6,80	7,80	6,58	6,71	7,98	5,33	5	0	0	0	0	1	0
436	0,15	0,30	0,05	0,50	1,00	6,74	7,81	6,57	6,67	8,03	5,28	5	0	0	0	0	1	0
437	0,15	0,30	0,10	0,45	1,00	7,12	7,63	6,63	6,94	7,57	5,79	2	0	1	0	0	0	0
438	0,15	0,30	0,15	0,40	1,00	7,05	7,63	6,62	6,90	7,62	5,74	2	0	1	0	0	0	0
439	0,15	0,30	0,20	0,35	1,00	6,98	7,63	6,60	6,86	7,67	5,69	5	0	0	0	0	1	0
440	0,15	0,30	0,25	0,30	1,00	6,91	7,64	6,59	6,82	7,72	5,64	5	0	0	0	0	1	0
441	0,15	0,30	0,30	0,25	1,00	6,85	7,64	6,58	6,77	7,78	5,59	5	0	0	0	0	1	0
442	0,15	0,30	0,35	0,20	1,00	6,78	7,64	6,57	6,73	7,83	5,54	5	0	0	0	0	1	0
443	0,15	0,30	0,40	0,15	1,00	6,71	7,64	6,56	6,69	7,88	5,49	5	0	0	0	0	1	0
444	0,15	0,30	0,45	0,10	1,00	6,64	7,64	6,55	6,65	7,93	5,44	5	0	0	0	0	1	0
445	0,15	0,30	0,50	0,05	1,00	6,96	7,47	6,60	6,88	7,52	5,89	5	0	0	0	0	1	0
446	0,15	0,35	0,05	0,45	1,00	6,89	7,47	6,58	6,84	7,57	5,84	5	0	0	0	0	1	0
447	0,15	0,35	0,10	0,40	1,00	6,82	7,47	6,57	6,79	7,62	5,79	5	0	0	0	0	1	0
448	0,15	0,35	0,15	0,35	1,00	6,75	7,47	6,56	6,75	7,67	5,74	5	0	0	0	0	1	0
449	0,15	0,35	0,20	0,30	1,00	6,68	7,48	6,55	6,71	7,73	5,69	5	0	0	0	0	1	0

450	0,15	0,35	0,25	0,25	1,00	6,62	7,48	6,54	6,67	7,78	5,64	5	0	0	0	0	1	0
451	0,15	0,35	0,30	0,20	1,00	6,55	7,48	6,52	6,63	7,83	5,59	5	0	0	0	0	1	0
452	0,15	0,35	0,35	0,15	1,00	6,79	7,31	6,56	6,81	7,47	5,99	5	0	0	0	0	1	0
453	0,15	0,35	0,40	0,10	1,00	6,73	7,31	6,55	6,77	7,52	5,94	5	0	0	0	0	1	0
454	0,15	0,35	0,45	0,05	1,00	6,66	7,31	6,54	6,73	7,57	5,89	5	0	0	0	0	1	0
455	0,15	0,40	0,05	0,40	1,00	6,59	7,31	6,53	6,69	7,63	5,84	5	0	0	0	0	1	0
456	0,15	0,40	0,10	0,35	1,00	6,52	7,31	6,51	6,65	7,68	5,79	5	0	0	0	0	1	0
457	0,15	0,40	0,15	0,30	1,00	6,45	7,32	6,50	6,61	7,73	5,74	5	0	0	0	0	1	0
458	0,15	0,40	0,20	0,25	1,00	6,63	7,15	6,53	6,75	7,42	6,10	5	0	0	0	0	1	0
459	0,15	0,40	0,25	0,20	1,00	6,56	7,15	6,52	6,71	7,47	6,04	5	0	0	0	0	1	0
460	0,15	0,40	0,30	0,15	1,00	6,50	7,15	6,51	6,67	7,52	5,99	5	0	0	0	0	1	0
461	0,15	0,40	0,35	0,10	1,00	6,43	7,15	6,49	6,62	7,58	5,94	5	0	0	0	0	1	0
462	0,15	0,40	0,40	0,05	1,00	6,36	7,15	6,48	6,58	7,63	5,89	5	0	0	0	0	1	0
463	0,15	0,45	0,05	0,35	1,00	7,67	8,45	6,60	6,99	7,89	4,80	2	0	1	0	0	0	0
464	0,15	0,45	0,10	0,30	1,00	7,60	8,45	6,58	6,95	7,94	4,74	2	0	1	0	0	0	0
465	0,15	0,45	0,15	0,25	1,00	7,53	8,45	6,57	6,91	8,00	4,69	2	0	1	0	0	0	0
466	0,15	0,45	0,20	0,20	1,00	7,47	8,45	6,56	6,87	8,05	4,64	2	0	1	0	0	0	0
467	0,15	0,45	0,25	0,15	1,00	7,40	8,46	6,55	6,82	8,10	4,59	2	0	1	0	0	0	0
468	0,15	0,45	0,30	0,10	1,00	7,33	8,46	6,54	6,78	8,15	4,54	2	0	1	0	0	0	0
469	0,15	0,45	0,35	0,05	1,00	7,26	8,46	6,52	6,74	8,21	4,49	2	0	1	0	0	0	0
470	0,15	0,50	0,05	0,30	1,00	7,58	8,29	6,57	6,97	7,79	4,95	2	0	1	0	0	0	0
471	0,15	0,50	0,10	0,25	1,00	7,51	8,29	6,56	6,93	7,84	4,90	2	0	1	0	0	0	0
472	0,15	0,50	0,15	0,20	1,00	7,44	8,29	6,55	6,89	7,89	4,85	2	0	1	0	0	0	0
473	0,15	0,50	0,20	0,15	1,00	7,37	8,29	6,54	6,84	7,95	4,80	2	0	1	0	0	0	0
474	0,15	0,50	0,25	0,10	1,00	7,30	8,29	6,53	6,80	8,00	4,74	2	0	1	0	0	0	0
475	0,15	0,50	0,30	0,05	1,00	7,24	8,29	6,52	6,76	8,05	4,69	2	0	1	0	0	0	0
476	0,10	0,00	0,40	0,50	1,00	7,17	8,30	6,50	6,72	8,11	4,64	2	0	1	0	0	0	0
477	0,10	0,00	0,45	0,45	1,00	7,10	8,30	6,49	6,68	8,16	4,59	2	0	1	0	0	0	0
478	0,10	0,00	0,50	0,40	1,00	7,48	8,12	6,55	6,95	7,69	5,10	2	0	1	0	0	0	0
479	0,10	0,05	0,35	0,50	1,00	7,41	8,12	6,54	6,90	7,74	5,05	2	0	1	0	0	0	0
480	0,10	0,05	0,40	0,45	1,00	7,35	8,13	6,53	6,86	7,79	5,00	2	0	1	0	0	0	0
481	0,10	0,05	0,45	0,40	1,00	7,28	8,13	6,52	6,82	7,85	4,95	2	0	1	0	0	0	0
482	0,10	0,05	0,50	0,35	1,00	7,21	8,13	6,51	6,78	7,90	4,90	2	0	1	0	0	0	0
483	0,10	0,10	0,30	0,50	1,00	7,14	8,13	6,49	6,74	7,95	4,85	2	0	1	0	0	0	0
484	0,10	0,10	0,35	0,45	1,00	7,07	8,13	6,48	6,70	8,00	4,79	2	0	1	0	0	0	0
485	0,10	0,10	0,40	0,40	1,00	7,01	8,13	6,47	6,66	8,06	4,74	2	0	1	0	0	0	0
486	0,10	0,10	0,45	0,35	1,00	6,94	8,14	6,46	6,61	8,11	4,69	2	0	1	0	0	0	0
487	0,10	0,10	0,50	0,30	1,00	7,39	7,96	6,53	6,92	7,59	5,25	2	0	1	0	0	0	0
488	0,10	0,15	0,25	0,50	1,00	7,32	7,96	6,52	6,88	7,64	5,20	2	0	1	0	0	0	0
489	0,10	0,15	0,30	0,45	1,00	7,25	7,96	6,51	6,84	7,69	5,15	2	0	1	0	0	0	0
490	0,10	0,15	0,35	0,40	1,00	7,18	7,96	6,50	6,80	7,75	5,10	2	0	1	0	0	0	0
491	0,10	0,15	0,40	0,35	1,00	7,12	7,97	6,48	6,76	7,80	5,05	2	0	1	0	0	0	0
492	0,10	0,15	0,45	0,30	1,00	7,05	7,97	6,47	6,72	7,85	5,00	2	0	1	0	0	0	0
493	0,10	0,15	0,50	0,25	1,00	6,98	7,97	6,46	6,67	7,90	4,95	2	0	1	0	0	0	0
494	0,10	0,20	0,20	0,50	1,00	6,91	7,97	6,45	6,63	7,96	4,90	2	0	1	0	0	0	0
495	0,10	0,20	0,25	0,45	1,00	6,84	7,97	6,44	6,59	8,01	4,85	5	0	0	0	0	1	0
496	0,10	0,20	0,30	0,40	1,00	6,78	7,97	6,42	6,55	8,06	4,79	5	0	0	0	0	1	0
497	0,10	0,20	0,35	0,35	1,00	7,23	7,80	6,50	6,86	7,54	5,35	2	0	1	0	0	0	0
498	0,10	0,20	0,40	0,30	1,00	7,16	7,80	6,49	6,82	7,59	5,30	2	0	1	0	0	0	0
499	0,10	0,20	0,45	0,25	1,00	7,09	7,80	6,48	6,78	7,64	5,25	2	0	1	0	0	0	0

500	0,10	0,20	0,50	0,20	1,00	7,02	7,80	6,46	6,74	7,70	5,20	2	0	1	0	0	0	0
501	0,10	0,25	0,15	0,50	1,00	6,95	7,80	6,45	6,69	7,75	5,15	2	0	1	0	0	0	0
502	0,10	0,25	0,20	0,45	1,00	6,89	7,81	6,44	6,65	7,80	5,10	2	0	1	0	0	0	0
503	0,10	0,25	0,25	0,40	1,00	6,82	7,81	6,43	6,61	7,85	5,05	5	0	0	0	0	1	0
504	0,10	0,25	0,30	0,35	1,00	6,75	7,81	6,42	6,57	7,91	5,00	5	0	0	0	0	1	0
505	0,10	0,25	0,35	0,30	1,00	6,68	7,81	6,40	6,53	7,96	4,95	5	0	0	0	0	1	0
506	0,10	0,25	0,40	0,25	1,00	7,06	7,64	6,47	6,80	7,49	5,46	2	0	1	0	0	0	0
507	0,10	0,25	0,45	0,20	1,00	7,00	7,64	6,45	6,75	7,54	5,40	2	0	1	0	0	0	0
508	0,10	0,25	0,50	0,15	1,00	6,93	7,64	6,44	6,71	7,60	5,35	2	0	1	0	0	0	0
509	0,10	0,30	0,10	0,50	1,00	6,86	7,64	6,43	6,67	7,65	5,30	5	0	0	0	0	1	0
510	0,10	0,30	0,15	0,45	1,00	6,79	7,64	6,42	6,63	7,70	5,25	5	0	0	0	0	1	0
511	0,10	0,30	0,20	0,40	1,00	6,72	7,64	6,41	6,59	7,75	5,20	5	0	0	0	0	1	0
512	0,10	0,30	0,25	0,35	1,00	6,65	7,65	6,39	6,55	7,81	5,15	5	0	0	0	0	1	0
513	0,10	0,30	0,30	0,30	1,00	6,59	7,65	6,38	6,51	7,86	5,10	5	0	0	0	0	1	0
514	0,10	0,30	0,35	0,25	1,00	6,90	7,47	6,43	6,73	7,44	5,56	2	0	1	0	0	0	0
515	0,10	0,30	0,40	0,20	1,00	6,83	7,48	6,42	6,69	7,49	5,51	5	0	0	0	0	1	0
516	0,10	0,30	0,45	0,15	1,00	6,76	7,48	6,41	6,65	7,55	5,46	5	0	0	0	0	1	0
517	0,10	0,30	0,50	0,10	1,00	6,70	7,48	6,40	6,61	7,60	5,40	5	0	0	0	0	1	0
518	0,10	0,35	0,05	0,50	1,00	6,63	7,48	6,38	6,57	7,65	5,35	5	0	0	0	0	1	0
519	0,10	0,35	0,10	0,45	1,00	6,56	7,48	6,37	6,52	7,70	5,30	5	0	0	0	0	1	0
520	0,10	0,35	0,15	0,40	1,00	6,49	7,48	6,36	6,48	7,76	5,25	5	0	0	0	0	1	0
521	0,10	0,35	0,20	0,35	1,00	6,74	7,31	6,40	6,67	7,39	5,66	5	0	0	0	0	1	0
522	0,10	0,35	0,25	0,30	1,00	6,67	7,31	6,39	6,63	7,45	5,61	5	0	0	0	0	1	0
523	0,10	0,35	0,30	0,25	1,00	6,60	7,32	6,38	6,59	7,50	5,56	5	0	0	0	0	1	0
524	0,10	0,35	0,35	0,20	1,00	6,53	7,32	6,36	6,54	7,55	5,51	5	0	0	0	0	1	0
525	0,10	0,35	0,40	0,15	1,00	6,47	7,32	6,35	6,50	7,60	5,45	5	0	0	0	0	1	0
526	0,10	0,35	0,45	0,10	1,00	6,40	7,32	6,34	6,46	7,66	5,40	5	0	0	0	0	1	0
527	0,10	0,35	0,50	0,05	1,00	6,58	7,15	6,37	6,60	7,34	5,76	5	0	0	0	0	1	0
528	0,10	0,40	0,05	0,45	1,00	6,51	7,15	6,35	6,56	7,40	5,71	5	0	0	0	0	1	0
529	0,10	0,40	0,10	0,40	1,00	6,44	7,15	6,34	6,52	7,45	5,66	5	0	0	0	0	1	0
530	0,10	0,40	0,15	0,35	1,00	6,37	7,16	6,33	6,48	7,50	5,61	5	0	0	0	0	1	0
531	0,10	0,40	0,20	0,30	1,00	6,30	7,16	6,32	6,44	7,56	5,56	5	0	0	0	0	1	0
532	0,10	0,40	0,25	0,25	1,00	6,41	6,99	6,33	6,54	7,30	5,86	5	0	0	0	0	1	0
533	0,10	0,40	0,30	0,20	1,00	6,35	6,99	6,32	6,50	7,35	5,81	5	0	0	0	0	1	0
534	0,10	0,40	0,35	0,15	1,00	6,28	6,99	6,31	6,46	7,40	5,76	5	0	0	0	0	1	0
535	0,10	0,40	0,40	0,10	1,00	6,21	6,99	6,30	6,42	7,45	5,71	5	0	0	0	0	1	0
536	0,10	0,45	0,05	0,40	1,00	7,52	8,29	6,41	6,82	7,71	4,61	2	0	1	0	0	0	0
537	0,10	0,45	0,10	0,35	1,00	7,45	8,29	6,40	6,78	7,77	4,56	2	0	1	0	0	0	0
538	0,10	0,45	0,15	0,30	1,00	7,39	8,29	6,39	6,74	7,82	4,51	2	0	1	0	0	0	0
539	0,10	0,45	0,20	0,25	1,00	7,32	8,30	6,38	6,70	7,87	4,46	2	0	1	0	0	0	0
540	0,10	0,45	0,25	0,20	1,00	7,25	8,30	6,36	6,66	7,92	4,41	2	0	1	0	0	0	0
541	0,10	0,45	0,30	0,15	1,00	7,18	8,30	6,35	6,62	7,98	4,36	2	0	1	0	0	0	0
542	0,10	0,45	0,35	0,10	1,00	7,11	8,30	6,34	6,57	8,03	4,31	2	0	1	0	0	0	0
543	0,10	0,45	0,40	0,05	1,00	7,04	8,30	6,33	6,53	8,08	4,26	2	0	1	0	0	0	0
544	0,10	0,50	0,05	0,35	1,00	7,43	8,13	6,39	6,80	7,61	4,76	2	0	1	0	0	0	0
545	0,10	0,50	0,10	0,30	1,00	7,36	8,13	6,38	6,76	7,67	4,71	2	0	1	0	0	0	0
546	0,10	0,50	0,15	0,25	1,00	7,29	8,13	6,37	6,72	7,72	4,66	2	0	1	0	0	0	0
547	0,10	0,50	0,20	0,20	1,00	7,22	8,13	6,35	6,68	7,77	4,61	2	0	1	0	0	0	0
548	0,10	0,50	0,25	0,15	1,00	7,15	8,13	6,34	6,64	7,82	4,56	2	0	1	0	0	0	0
549	0,10	0,50	0,30	0,10	1,00	7,09	8,14	6,33	6,59	7,88	4,51	2	0	1	0	0	0	0

550	0,10	0,50	0,35	0,05	1,00	7,02	8,14	6,32	6,55	7,93	4,46	2	0	1	0	0	0	0
551	0,05	0,00	0,45	0,50	1,00	6,95	8,14	6,31	6,51	7,98	4,41	2	0	1	0	0	0	0
552	0,05	0,00	0,50	0,45	1,00	6,88	8,14	6,29	6,47	8,03	4,36	2	0	1	0	0	0	0
553	0,05	0,05	0,40	0,50	1,00	7,33	7,96	6,37	6,78	7,51	4,92	2	0	1	0	0	0	0
554	0,05	0,05	0,45	0,45	1,00	7,26	7,97	6,36	6,74	7,56	4,87	2	0	1	0	0	0	0
555	0,05	0,05	0,50	0,40	1,00	7,20	7,97	6,35	6,70	7,62	4,81	2	0	1	0	0	0	0
556	0,05	0,10	0,35	0,50	1,00	7,13	7,97	6,33	6,65	7,67	4,76	2	0	1	0	0	0	0
557	0,05	0,10	0,40	0,45	1,00	7,06	7,97	6,32	6,61	7,72	4,71	2	0	1	0	0	0	0
558	0,05	0,10	0,45	0,40	1,00	6,99	7,97	6,31	6,57	7,78	4,66	2	0	1	0	0	0	0
559	0,05	0,10	0,50	0,35	1,00	6,92	7,97	6,30	6,53	7,83	4,61	2	0	1	0	0	0	0
560	0,05	0,15	0,30	0,50	1,00	6,86	7,98	6,29	6,49	7,88	4,56	2	0	1	0	0	0	0
561	0,05	0,15	0,35	0,45	1,00	6,79	7,98	6,27	6,45	7,93	4,51	2	0	1	0	0	0	0
562	0,05	0,15	0,40	0,40	1,00	6,72	7,98	6,26	6,41	7,99	4,46	5	0	0	0	0	1	0
563	0,05	0,15	0,45	0,35	1,00	7,17	7,80	6,34	6,71	7,46	5,02	2	0	1	0	0	0	0
564	0,05	0,15	0,50	0,30	1,00	7,10	7,80	6,32	6,67	7,52	4,97	2	0	1	0	0	0	0
565	0,05	0,20	0,25	0,50	1,00	7,03	7,81	6,31	6,63	7,57	4,92	2	0	1	0	0	0	0
566	0,05	0,20	0,30	0,45	1,00	6,97	7,81	6,30	6,59	7,62	4,87	2	0	1	0	0	0	0
567	0,05	0,20	0,35	0,40	1,00	6,90	7,81	6,29	6,55	7,67	4,81	2	0	1	0	0	0	0
568	0,05	0,20	0,40	0,35	1,00	6,83	7,81	6,28	6,51	7,73	4,76	2	0	1	0	0	0	0
569	0,05	0,20	0,45	0,30	1,00	6,76	7,81	6,26	6,47	7,78	4,71	2	0	1	0	0	0	0
570	0,05	0,20	0,50	0,25	1,00	6,69	7,81	6,25	6,42	7,83	4,66	5	0	0	0	0	1	0
571	0,05	0,25	0,20	0,50	1,00	6,63	7,82	6,24	6,38	7,88	4,61	5	0	0	0	0	1	0
572	0,05	0,25	0,25	0,45	1,00	7,01	7,64	6,30	6,65	7,41	5,12	2	0	1	0	0	0	0
573	0,05	0,25	0,30	0,40	1,00	6,94	7,64	6,29	6,61	7,47	5,07	2	0	1	0	0	0	0
574	0,05	0,25	0,35	0,35	1,00	6,87	7,64	6,28	6,57	7,52	5,02	2	0	1	0	0	0	0
575	0,05	0,25	0,40	0,30	1,00	6,80	7,65	6,27	6,53	7,57	4,97	2	0	1	0	0	0	0
576	0,05	0,25	0,45	0,25	1,00	6,74	7,65	6,25	6,49	7,63	4,92	2	0	1	0	0	0	0
577	0,05	0,25	0,50	0,20	1,00	6,67	7,65	6,24	6,44	7,68	4,86	5	0	0	0	0	1	0
578	0,05	0,30	0,15	0,50	1,00	6,60	7,65	6,23	6,40	7,73	4,81	5	0	0	0	0	1	0
579	0,05	0,30	0,20	0,45	1,00	6,53	7,65	6,22	6,36	7,78	4,76	5	0	0	0	0	1	0
580	0,05	0,30	0,25	0,40	1,00	6,85	7,48	6,27	6,59	7,37	5,22	2	0	1	0	0	0	0
581	0,05	0,30	0,30	0,35	1,00	6,78	7,48	6,26	6,55	7,42	5,17	2	0	1	0	0	0	0
582	0,05	0,30	0,35	0,30	1,00	6,71	7,48	6,25	6,50	7,47	5,12	2	0	1	0	0	0	0
583	0,05	0,30	0,40	0,25	1,00	6,64	7,48	6,23	6,46	7,52	5,07	5	0	0	0	0	1	0
584	0,05	0,30	0,45	0,20	1,00	6,57	7,49	6,22	6,42	7,58	5,02	5	0	0	0	0	1	0
585	0,05	0,30	0,50	0,15	1,00	6,51	7,49	6,21	6,38	7,63	4,97	5	0	0	0	0	1	0
586	0,05	0,35	0,10	0,50	1,00	6,44	7,49	6,20	6,34	7,68	4,92	5	0	0	0	0	1	0
587	0,05	0,35	0,15	0,45	1,00	6,68	7,32	6,24	6,52	7,32	5,32	5	0	0	0	0	1	0
588	0,05	0,35	0,20	0,40	1,00	6,62	7,32	6,22	6,48	7,37	5,27	5	0	0	0	0	1	0
589	0,05	0,35	0,25	0,35	1,00	6,55	7,32	6,21	6,44	7,42	5,22	5	0	0	0	0	1	0
590	0,05	0,35	0,30	0,30	1,00	6,48	7,32	6,20	6,40	7,48	5,17	5	0	0	0	0	1	0
591	0,05	0,35	0,35	0,25	1,00	6,41	7,32	6,19	6,36	7,53	5,12	5	0	0	0	0	1	0
592	0,05	0,35	0,40	0,20	1,00	6,34	7,33	6,18	6,32	7,58	5,07	5	0	0	0	0	1	0
593	0,05	0,35	0,45	0,15	1,00	6,52	7,16	6,20	6,46	7,27	5,42	5	0	0	0	0	1	0
594	0,05	0,35	0,50	0,10	1,00	6,45	7,16	6,19	6,42	7,32	5,37	5	0	0	0	0	1	0
595	0,05	0,40	0,05	0,50	1,00	6,38	7,16	6,18	6,38	7,37	5,32	5	0	0	0	0	1	0
596	0,05	0,40	0,10	0,45	1,00	6,32	7,16	6,17	6,34	7,43	5,27	5	0	0	0	0	1	0
597	0,05	0,40	0,15	0,40	1,00	6,25	7,16	6,15	6,29	7,48	5,22	5	0	0	0	0	1	0
598	0,05	0,40	0,20	0,35	1,00	6,36	6,99	6,17	6,40	7,22	5,53	5	0	0	0	0	1	0
599	0,05	0,40	0,25	0,30	1,00	6,29	7,00	6,16	6,35	7,27	5,47	5	0	0	0	0	1	0

600	0,05	0,40	0,30	0,25	1,00	6,22	7,00	6,15	6,31	7,33	5,42	5	0	0	0	0	1	0
601	0,05	0,40	0,35	0,20	1,00	6,20	6,83	6,14	6,33	7,17	5,63	5	0	0	0	0	1	0
602	0,05	0,40	0,40	0,15	1,00	6,13	6,83	6,12	6,29	7,22	5,58	5	0	0	0	0	1	0
603	0,05	0,40	0,45	0,10	1,00	6,06	6,84	6,11	6,25	7,28	5,52	5	0	0	0	0	1	0
604	0,05	0,40	0,50	0,05	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
605	0,05	0,45	0,05	0,45	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
606	0,05	0,45	0,10	0,40	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
607	0,05	0,45	0,15	0,35	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
608	0,05	0,45	0,20	0,30	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
609	0,05	0,45	0,25	0,25	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
610	0,05	0,45	0,30	0,20	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
611	0,05	0,45	0,35	0,15	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
612	0,05	0,45	0,40	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
613	0,05	0,45	0,45	0,05	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
614	0,05	0,50	0,05	0,40	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
615	0,05	0,50	0,10	0,35	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
616	0,05	0,50	0,15	0,30	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
617	0,05	0,50	0,20	0,25	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
618	0,05	0,50	0,25	0,20	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
619	0,05	0,50	0,30	0,15	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
620	0,05	0,50	0,35	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
621	0,05	0,50	0,40	0,05	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0
TOTAL						4420,52	4873,40	4183,35	4317,18	4875,09	3512,59		18,00	293,00	0,00	0,00	310,00	0,00
						7,33	8,08	6,94	7,16	8,08	5,83		2,90%	47,18%	0,00%	0,00%	49,92%	0,00%