

# **DOCUMENTO N° 4**

## **ESTUDIO DE**

## **IMPACTO AMBIENTAL**



## ÍNDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Descripción del proyecto .....</b>	<b>2</b>
2.1. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LA ACTUACIÓN .....	2
2.2. PROCESO METODOLÓGICO .....	2
2.3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS .....	4
2.3.1. Tramo Valdestillas – Valladolid .....	4
2.3.1.1. Trazado oeste .....	4
2.3.1.2. Trazado este .....	4
2.3.2. Enlace Norte – Noroeste .....	5
2.3.2.1. Solución vía única .....	5
2.3.2.2. Solución vía doble .....	5
2.3.3. Bifurcación a Salamanca .....	6
<b>3. Inventario ambiental .....</b>	<b>7</b>
3.1. CLIMATOLOGÍA .....	7
3.1.1. Introducción .....	7
3.1.2. Encuadre geográfico y climático .....	7
3.1.3. Estaciones meteorológicas .....	7
3.1.4. Régimen pluviométrico .....	8
3.1.5. Régimen Térmico .....	8
3.2. GEOMORFOLOGÍA .....	9
3.2.1. Unidades y dominios geomorfológicos .....	9
3.2.1.1. Sector Central (Tierra de Medina y Tierra de Pinares) .....	9
3.3. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA .....	10
3.3.1. Introducción y metodología .....	10
3.3.2. Encuadre geológico .....	10
3.3.3. Litografía y estratigrafía .....	10
3.3.3.1. Terciario .....	10
3.3.3.2. Cuaternario .....	11

3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA .....	13
3.4.1. Hidrología .....	13
3.4.1.1. Estaciones de Aforo y calidad de aguas .....	13
3.4.2. Hidrogeología .....	14
3.4.2.1. Introducción .....	14
3.4.2.2. Tipos de acuíferos .....	14
3.5. EDAFOLOGÍA .....	16
3.5.1. Introducción .....	16
3.5.2. Metodología .....	16
3.5.3. Tipologías edáficas .....	16
3.5.3.1. Fluvisoles .....	16
3.5.3.2. Gleysoles .....	16
3.5.3.3. Regosoles .....	16
3.5.3.4. Litosoles .....	17
3.5.3.5. Arenosoles .....	17
3.5.3.6. Solonetz .....	17
3.5.3.7. Cambisoles .....	17
3.5.3.8. Luvisoles .....	17
3.5.4. Mapas de suelos .....	19
3.6. VEGETACIÓN .....	20
3.6.1. Introducción .....	20
3.6.2. Metodología .....	20
3.6.3. Vegetación Potencial .....	20
3.6.3.1. Encinares .....	20
3.6.3.2. Pinares .....	21
3.6.3.3. Vegetación riparia .....	22
3.6.4. Vegetación actual: unidades de vegetación .....	22
3.6.4.1. Pinares .....	23
3.6.4.2. Encinares .....	24
3.6.4.3. Pastizales .....	24





3.6.4.4. Riberas, juncales y pastizales húmedos .....	25
3.6.4.5. Vegetación higrófila en áreas degradadas .....	27
3.6.4.6. Cultivos y eriales .....	27
3.6.4.7. Áreas urbanizadas e industriales .....	28
3.6.5. Hábitat naturales prioritarios. ....	28
3.6.6. Especies endémicas, protegidas y amenazadas.....	29
3.6.7. Síntesis y Valoración .....	29
3.6.8. Mapas de vegetación y hábitat prioritarios .....	31
3.7. FAUNA.....	32
3.7.1. Introducción.....	32
3.7.2. Metodología .....	32
3.7.3. Inventario faunístico.....	32
3.7.3.1. Invertebrados amenazados .....	33
3.7.3.2. Peces .....	34
3.7.3.3. Anfibios.....	34
3.7.3.4. Reptiles. ....	35
3.7.3.5. Aves.....	35
3.7.3.6. Mamíferos.....	41
3.7.4. Descripción de los hábitats.....	43
3.7.4.1. Ríos, riberas y charcas.....	43
3.7.4.2. Formaciones forestales.....	44
3.7.4.3. Pastizales .....	45
3.7.4.4. Cultivos agrícolas .....	46
3.7.4.5. Áreas urbanizadas .....	46
3.7.5. Síntesis y Valoración .....	46
3.7.6. Mapas de sensibilidad faunística .....	48
3.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	49
3.8.1. Introducción y metodología.....	49
3.8.2. Situación político administrativa .....	49
3.8.3. Población .....	50
3.8.3.1. Estructura y dinámica de la población .....	50
3.8.3.2. Ocupación y mercado de trabajo .....	51
3.8.4. Economía .....	53

3.8.4.1. Principales magnitudes macroeconómicas regionales.....	53
3.8.4.2. Actividad agraria .....	54
3.8.4.3. Actividad industrial .....	55
3.8.4.4. Actividad terciaria.....	56
3.8.5. Vías de Comunicación .....	56
3.8.5.1. Carreteras.....	56
3.8.5.2. Ferrocarriles.....	56
3.8.6. Equipamientos Educativos .....	57
3.8.7. Planeamiento urbanístico.....	57
3.8.7.1. Introducción y metodología .....	57
3.8.8. La singularidad socioeconómica de Medina del Campo .....	59
3.8.8.1. Síntesis histórica .....	59
3.8.8.2. Demografía .....	60
3.8.8.3. Actividad económica .....	62
3.8.8.4. Conclusiones .....	64
3.9. ESPACIOS NATURALES.....	65
3.9.1. Introducción y metodología .....	65
3.9.2. Espacios Naturales.....	65
3.9.2.1. Espacios Naturales Protegidos.....	65
3.9.2.2. Zonas de valor ambiental de acuerdo a las Normas Subsidiarias de la provincia de Valladolid.....	67
3.9.2.3. Áreas Importantes para las Aves en España (IBAs).....	69
3.9.2.4. Otras zonas húmedas inventariadas.....	69
3.9.2.5. Inventario Hispanat .....	70
3.9.3. Mapas de espacios naturales .....	71
3.10. PATRIMONIO CULTURAL .....	72
3.10.1. Introducción y metodología.....	72
3.10.2. Caracterización histórica de la zona .....	72
3.10.3. Inventario de elementos de Interés Cultural .....	73
3.10.3.1. Yacimientos Arqueológicos .....	73
3.10.3.2. Ermitas .....	91



3.10.3.3. Edificios singulares.....	91
3.10.3.4. Puntos de Interés Paleontológico.....	92
3.10.3.5. Vías Pecuarias .....	92
3.10.4. Mapas de patrimonio cultural.....	95
3.11. PAISAJE .....	96
3.11.1. Introducción y objeto de estudio .....	96
3.11.2. Metodología .....	96
3.11.3. Marco geográfico y descripción del entorno .....	96
3.11.4. Usos del suelo .....	96
3.11.5. Unidades Ambientales.....	97
3.11.5.1. Unidad Morfoestructural: Páramos.....	97
3.11.5.2. Unidad Morfoestructural: Llanuras del Sur o Campiñas Meridionales.....	97
3.11.6. Tipificación del paisaje.....	97
3.11.6.1. Unidades de Paisaje .....	97
3.11.6.2. Paisaje forestal de pinares sobre arenas eólicas y terrenos llanos .....	98
3.11.6.3. Paisaje forestal de pinares y matorral sobre laderas de cerros .....	98
3.11.6.4. Paisaje forestal de encinares sobre terrazas .....	98
3.11.6.5. Paisaje agrícola de cultivos y pastos sobre superficies llanas o suavemente onduladas.....	98
3.11.6.6. Paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes, y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas .....	99
3.11.6.7. Paisaje de ríos y riberas.....	99
3.11.6.8. Paisaje urbano y periurbano.....	99
3.11.7. Áreas de geomorfología característica .....	99
3.11.8. Puntos de incidencia paisajística (P.I.P.) .....	100
3.11.8.1. Topográficos .....	100
3.11.8.2. Láminas de agua .....	100
3.11.8.3. Arquitectónicos y Culturales .....	100
3.11.9. Calidad Visual .....	100
3.11.10. Fragilidad visual .....	101
3.11.11. Cuencas visuales e intervisibilidad.....	102
3.11.12. Cartografía de paisaje .....	102
3.11.13. Mapas de paisaje .....	103

3.12. MONTES CATALOGADOS .....	104
3.12.1. Introducción.....	104
3.12.2. Inventario .....	104
3.12.3. Mapas de montes catalogados.....	106
3.13. SÍNTESIS AMBIENTAL .....	107
3.13.1. Introducción y metodología.....	107
3.13.2. Componentes ambientales de la zonificación .....	107
3.13.2.1. Zonas de alto interés ecológico y patrimonial.....	107
3.13.2.2. Zonas de medio interés ecológico y patrimonial .....	107
3.13.3. Mapas de síntesis ambiental.....	108
<b>4. Análisis y Valoración de Impactos ambientales .....</b>	<b>109</b>
4.1. INTRODUCCIÓN.....	109
4.2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS.....	109
4.3. ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL .....	110
4.3.1. Fase de construcción.....	110
4.3.2. Fase de explotación .....	111
4.4. ELEMENTOS DEL MEDIO RECEPTOR .....	112
4.4.1. Medio Físico.....	112
4.4.2. Medio Biótico .....	112
4.4.3. Medio Social .....	112
4.5. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	113
4.5.1. Alteraciones sobre el Medio Físico .....	113
4.5.1.1. Clima .....	113
4.5.1.2. Geología – Geomorfología.....	113
4.5.1.3. Suelos .....	115
4.5.1.4. Hidrología - Hidrogeología .....	116
4.5.2. Alteraciones sobre el Medio Biótico .....	117
4.5.2.1. Vegetación.....	117
4.5.2.2. Fauna.....	119



4.5.3. Alteraciones sobre el Medio Social .....	123
4.5.3.1. Paisaje .....	123
4.5.3.2. Espacios Naturales.....	125
4.5.3.3. Patrimonio Cultural y Arqueológico .....	127
4.5.3.4. Contaminación acústica .....	131
4.5.3.5. Contaminación atmosférica .....	134
4.5.3.6. Socioeconomía.....	134
4.5.4. Matrices de impactos.....	137
4.6. IMPACTO GLOBAL. CONCLUSIONES .....	140
4.7. MAPAS DE IMPACTOS .....	143
<b>5. Propuesta preliminar de medidas correctoras de impacto ambiental .....</b>	<b>144</b>
5.1. INTRODUCCIÓN Y CRITERIOS GENERALES .....	144
5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL .....	145
5.2.1. Medidas correctoras de las alteraciones sobre los suelos.....	145
5.2.2. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la geomorfología .....	145
5.2.3. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la hidrología .....	145
5.2.4. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la vegetación .....	146
5.2.5. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la fauna.....	146
5.2.6. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el medio social.....	146
5.2.7. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el Patrimonio Cultural y Arqueológico .....	147
5.2.8. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el paisaje.....	147
5.2.9. Medidas correctoras de las alteraciones de los espacios naturales .....	148
5.2.10. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el medio social .....	148
5.3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS .....	148
5.3.1. Tratamiento nº 1. Gestión de tierras vegetales.....	149
5.3.2. Tratamiento nº 2. Hidrosiembras .....	149
5.3.3. Tratamiento nº 3. Plantaciones en terraplenes .....	150
5.3.4. Tratamiento nº 4. Plantaciones en desmontes .....	150
5.3.5. Tratamiento nº 5. Plantaciones en riberas .....	150
5.3.6. Tratamiento nº 6. Aislamiento sónico.....	151
5.3.7. Tratamiento nº7. Restauración de vertederos, instalaciones provisionales de obra, y restantes áreas afectadas por la obra .....	151
5.3.8. Tratamiento nº 8. Actuaciones sobre Patrimonio Cultural .....	152
5.3.9. Tratamiento nº 9. Balizamiento temporal de protección de recursos culturales .....	152
5.3.10. Tratamiento nº 10. Seguimiento y control ambiental de las obras .....	152

5.4. MAPAS DE MEDIDAS CORRECTORAS .....	154
<b>6. Propuesta general de Programa Vigilancia Ambiental .....</b>	<b>155</b>
6.1. INTRODUCCIÓN.....	155
6.2. FASE I. SEGUIMIENTO DURANTE LA ETAPA PREVIA A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ...	155
6.2.1. Protección de la vegetación y de la fauna.....	155
6.2.2. Protección del Patrimonio Cultural y Arqueológico .....	155
6.2.3. Replanteo de las obras de restauración .....	156
6.3. FASE II. SEGUIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	156
6.3.1. Supervisión de las obras .....	156
6.3.1.1. Protección de la fauna y de la vegetación .....	156
6.3.1.2. Preservación del Patrimonio Cultural y Arqueológico.....	156
6.3.1.3. Movimiento de tierras .....	156
6.3.1.4. Protección del sistema hidrológico y seguimiento de procesos erosivos .....	157
6.3.1.5. Protección contra el ruido .....	157
6.3.2. Gestión de las tierras vegetales .....	157
6.3.3. Restauración vegetal .....	157
6.3.3.1. Operaciones previas.....	157
6.3.3.2. Hidrosiembras.....	157
6.3.3.3. Plantaciones.....	158
6.4. FASE III. SEGUIMIENTO DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN (CONTROL OPERACIONAL) .....	158
6.5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	159
6.6. EMISIÓN DE INFORMES .....	159



## 1. Introducción

Las actuaciones previstas por el Plan de Infraestructuras 2000-2007 en el programa de Alta Velocidad para el Corredor Ferroviario Norte-Noroeste, plantea la necesidad de desarrollar actuaciones que extiendan los beneficios sociales y económicos de dicho eje, garantizando así el equilibrio y la coherencia territorial entre los territorios servidos por el eje principal y sus prolongaciones.

A tal efecto, el Ministerio de Fomento, a través de su Secretaría de Estado de Infraestructuras, ha decidido redactar el "Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Valladolid y Madrid – Galicia", que desarrolla las distintas posibilidades de enlace entre las líneas Madrid – Valladolid, Madrid - Galicia y Madrid – Salamanca, completando, además, el eje Madrid – Valladolid con la definición del subtramo Valdestillas – Valladolid. El proceso metodológico se estructura en tres fases fundamentales, resumiéndose de forma sintética:

- 1ª fase: Identificación de corredores. Mermoria Resumen de Impacto Ambiental.
- 2ª fase: Estudio de alternativas
- 3ª fase: Anteproyecto

El estudio ambiental realizará, conforme establece la legislación comunitaria, estatal y autonómica, la evaluación de las repercusiones que pueda tener un determinado proyecto público o privado sobre el medio ambiente, a fin de proteger la salud humana, contribuir a la calidad de vida mediante la creación de un entorno mejor, velar por el mantenimiento de la diversidad de especies y conservar la capacidad de reproducción del sistema como recurso fundamental de la vida.

De esta forma, se inicia el procedimiento legal establecido para el Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Valladolid y Madrid – Galicia, al estar comprendido dentro de la relación de proyectos del Anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (que incorpora las modificaciones establecidas en el Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental), concretamente dentro del Grupo 7: *Proyectos de infraestructuras*, en su apartado b), *Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido*.

El contenido del estudio es el necesario para servir de base a los procesos de Información Oficial y Pública establecidos en la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) y su Reglamento, en el Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre, que modifica el Real Decreto Legislativo 1.302/1986 de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, y en el Real Decreto 1.131/1988 (modificado por la Ley 6/2001 de 8 de mayo) de desarrollo reglamentario de la norma anterior.

El estudio de impacto ambiental se ha planteado en tres fases sucesivas, con progresivo grado de profundización en las características del proyecto, conforme avanza su grado de definición constructiva. En una primera fase de trabajos previos y análisis de alternativas (escala 1/25.000) se presentaron todas las alternativas de trazado planteadas y sus principales características de diseño. Asimismo, se realizó un inventario ambiental que permite conocer el medio en el que se desarrollará el proyecto, como paso previo necesario para poder avanzar en la evaluación de impacto ambiental.

En esta fase 1/5.000, tras la descripción del proyecto y la identificación de ejes de trazado, así como de las características del medio en el Inventario Ambiental, se analizan las alteraciones medioambientales que potencialmente pueden generar las obras incluidas en este estudio, utilizando el enfrentamiento de las acciones del proyecto con los elementos del medio receptor susceptibles de ser alterados.

Sobre las afecciones previstas sobre los citados elementos se establecen, de forma general, las medidas de corrección diseñadas para disminuir, corregir o minimizar cada posible impacto, y conseguir la posterior restauración de los terrenos afectados por las obras.

Por último se establece una Propuesta General del Programa de Vigilancia Ambiental, que se aplicará en la ejecución de las obras. Este Programa establecerá un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Valladolid y Madrid – Galicia.



## 2. Descripción del proyecto

### 2.1. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LA ACTUACIÓN

El presente Estudio Informativo se desarrolla para completar y definir los nudos de enlace de las líneas Madrid – Valladolid, Madrid – Galicia y Madrid – Salamanca.

Para el análisis de soluciones en los estudios previos, y debido a la configuración espacial que presenta este estudio, se procedió a la división del mismo en tres tramos, cada uno con particularidades y definición territorial diferenciadas. De esta manera se permitirá la comparación de las soluciones situadas dentro de cada uno de ellos de una manera objetiva. Las características principales de cada tramo se señalan a continuación:

- Tramo Valdestillas – Valladolid: Comprende el trazado situado entre el final del subtramo VI (Matapozuelos – Valdestillas) del eje Segovia – Valladolid y la conexión con la Red Arterial Ferroviaria de Valladolid. En las soluciones definidas se plantea la necesidad de ubicar un PAET en las proximidades de la localidad de Valdestillas, que facilite la explotación de la línea. El comienzo del tramo se sitúa en el entorno del límite municipal de Matapozuelos y Valdestillas, atravesando los de Viana de Cega y Boecillo, para finalizar en el término de Laguna de Duero, una vez sobrepasado el río Duero.
- Enlace Norte – Noroeste: Define la conexión, en vía única o en vía doble, entre las líneas de alta velocidad Madrid - Valladolid y Madrid – Galicia, de forma que se hagan factibles los movimientos norte – noroeste. El inicio y el final de este tramo se sitúan en el término municipal de Olmedo, penetrando en el término de Hornillos de Eresma en su desarrollo.
- Bifurcación a Salamanca: Este eje permitirá los movimientos del centro y del norte peninsular con Salamanca. Para ello se define un ramal que parte del PAET de Medina del Campo, englobado en el eje Madrid – Galicia, que gira hacia el suroeste, hasta ponerse en paralelo a la línea actual de ancho ibérico Medina – Salamanca. Los ejes de estas soluciones se desarrollan en los términos municipales de Medina del Campo, Villaverde de Medina y El Campillo.

Para el diseño de los trazados se ha considerado una explotación de la línea con tráfico exclusivamente de viajeros, con ramas de composición sencilla de 200 m de longitud, aproximadamente.

La velocidad de diseño de cada uno de los tramos se ha fijado en 220 Km/h (Enlace norte-noroeste y Bifurcación a Salamanca) ó 350 Km/h (Tramo Valdestillas-Valladolid), dependiendo de las peculiaridades de cada uno de los tramos.

La definición geométrica de vía se realiza tomando en consideración los parámetros de circulación requeridos para conseguir estándares suficientes de seguridad y confort que permitan en el futuro la explotación a mayor velocidad de los trazados propuestos.

El trazado, tanto en planta como en alzado de estos ejes, y salvo puntos singulares, no presenta dificultades debido a la bondadosa orografía existente.

El ancho de plataforma para el que ha de diseñarse la línea exige una explanación mínima de 16 m para el caso de vía doble y de 8,25 m para vía única.

### 2.2. PROCESO METODOLÓGICO

Según se establece en el Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo 2:

*“los proyectos que, según el artículo 1 del presente Real Decreto legislativo, hayan de someterse a evaluación de impacto ambiental, deberán incluir un estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, los siguientes datos:*

*b) una exposición de las principales alternativas estudiadas y justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.”*

Además, el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación del Impacto Ambiental, establece en su artículo 8 que:

*“la descripción del proyecto y sus acciones incluirá:*

*Un examen de las distintas alternativas técnicamente viables, y una justificación de la solución propuesta.*

Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales, para cada alternativa examinada.”

En este capítulo se presentan las distintas soluciones de trazado consideradas para el desarrollo del estudio. Se realiza una aproximación al modelo metodológico seguido para la comparación y discriminación entre las alternativas presentadas.



Dentro del Estudio de Impacto Ambiental, en este apartado, se desarrollan los aspectos de ese análisis referidos a la temática medioambiental, de manera que sea comprensible el proceso seguido en la determinación de los factores y conceptos simples utilizados y referidos al medio ambiente.

Los factores principales que se han analizado, y que conforman el inventario ambiental llevado a cabo, son los siguientes:

- Climatología
- Geomorfología
- Geología y litología
- Hidrología e hidrogeología
- Edafología
- Vegetación
- Fauna
- Medio socioeconómico
- Espacios naturales
- Patrimonio cultural
- Paisaje
- Montes catalogados

Con la información contenida en los diferentes apartados de dicho inventario ambiental se ha obtenido una síntesis ambiental del entorno, dividida en tres zonas:

- Zonas de alto interés ecológico y patrimonial: incluyen las áreas consideradas como de alto o muy alto interés, referidas especialmente a la vegetación mejor conservada, hábitats faunístico de mayor valor, espacios protegidos y las zonas con presencia de yacimientos arqueológicos y bienes culturales.
- Zonas de medio interés ecológico y patrimonial: incluyen las áreas consideradas como de interés medio y que recogen las zonas que presentan vegetación natural, comunidades faunísticas y espacios naturales con valor medio.
- Zonas de bajo interés ecológico y patrimonial: incluye el territorio no considerado en alguna de las categorías anteriormente descritas.

Posteriormente, se analizan las alteraciones medioambientales (afecciones) que sobre cada uno de los factores y sus respectivos conceptos simples pueden potencialmente generar las obras incluidas en el presente estudio informativo.

Como conclusión del análisis y valoración de impactos, se proponen una serie de medidas correctoras que permitirán mitigar los impactos que previsiblemente serán generados sobre los diferentes elementos del medio.

Esta propuesta preliminar de medidas correctoras servirá de base para la posterior elaboración del Proyecto Básico, por lo que las medidas propuestas tienen carácter genérico y corresponden a la fase de Estudio Informativo.

La aplicación de estos tratamientos deberá ajustarse a las condiciones finales de alteración del territorio afectado, cuya magnitud y extensión no puede preverse aún en esta etapa. En cualquier caso, estas medidas se consideran abiertas y modificables, debiéndose respetar las ideas y elementos básicos que aquí se exponen.

Estas propuestas, en su conjunto, serán de aplicación directa durante la Fase de Construcción o Ejecución de Obra, si bien deberán reflejarse en su totalidad en el Proyecto Básico, detallándose en el mismo todas sus especificaciones.

Finalmente, se establece una Propuesta General del Programa de Vigilancia Ambiental que se aplicará en la ejecución de las obras de construcción del presente Estudio Informativo.

La función básica de este Programa de Vigilancia Ambiental consistirá en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el Proyecto.

Además, y como complemento del objetivo citado, permite la detección y evaluación de impactos de difícil cuantificación durante la etapa preoperacional, e incluso localizar otros que no hubiesen sido previstos inicialmente. Esto permite la elaboración de nuevas medidas correctoras, en el supuesto de que las ya aplicadas resulten insuficientes.



## 2.3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS

### 2.3.1. Tramo Valdestillas – Valladolid

El corredor definido en este tramo sirve de nexo entre el subtramo VI (Matapozuelos – Valdestillas) del eje Segovia - Valladolid y la Red Arterial Ferroviaria de Valladolid, que define las actuaciones que será preciso llevar a cabo en el entorno de la ciudad, cerrando de esta manera la conexión Madrid – Valladolid de alta velocidad. Los trazados se inician en el entorno del límite municipal entre Matapozuelos y Valdestillas, desde donde, con dirección norte, avanzan hasta sobrepasar el río Duero, finalizando en el término municipal de Laguna de Duero. En este tramo se han estudiado dos trazados diferentes, cuyas características, se definen a continuación.

#### 2.3.1.1. Trazado oeste

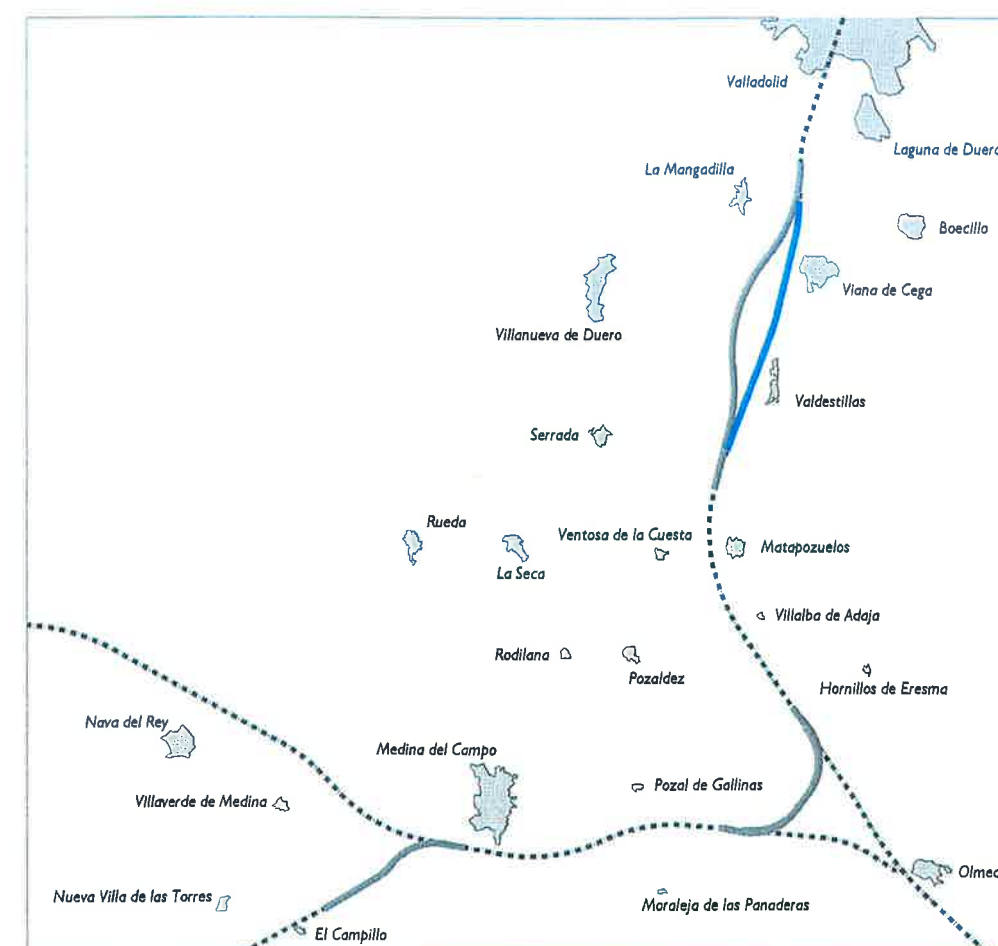


Este eje se ha definido variando el final del subtramo VI en una longitud de 1.805 m, de tal forma que se consigue una recta de suficiente longitud para ubicar un PAET al suroeste de Valdestillas. Desde aquí toma dirección noroeste, discurriendo al oeste de la Urbanización La Negralada, para cruzar a continuación el río Adaja. A partir de aquí gira hacia el noreste, cruzando los ríos Cega y Duero, para ponerse en paralelo a la línea actual Madrid – Irún.

Este trazado penetra 1.756 m en la Red Arterial Ferroviaria de Valladolid, hasta conseguir alcanzar la alineación recta de la vía existente.

Los parámetros de trazado utilizados permiten una velocidad de circulación de 350 Km/h, con radios en planta mínimos de 6.500 m y pendientes máximas de 25 milésimas. La longitud total de este eje es de 15.228,2 m, de los que 3.561 m se corresponden con modificaciones de los ejes definidos en sendos tramos adyacentes.

#### 2.3.1.2. Trazado este



El trazado discurre por el lado oeste de la línea férrea actual Madrid – Irún, superando la localidad de Valdestillas, donde queda ubicado un PAET para facilitar la explotación de la línea. A continuación atraviesa el río Adaja, para, con dirección norte, alcanzar la localidad de Viana de Cega, donde cruza el río Cega. Poco después supera el río Duero, entrando en el municipio de Laguna de Duero, finalizando el trazado en paralelo a la línea actual, desde donde se definirá la penetración de alta velocidad en Valladolid.

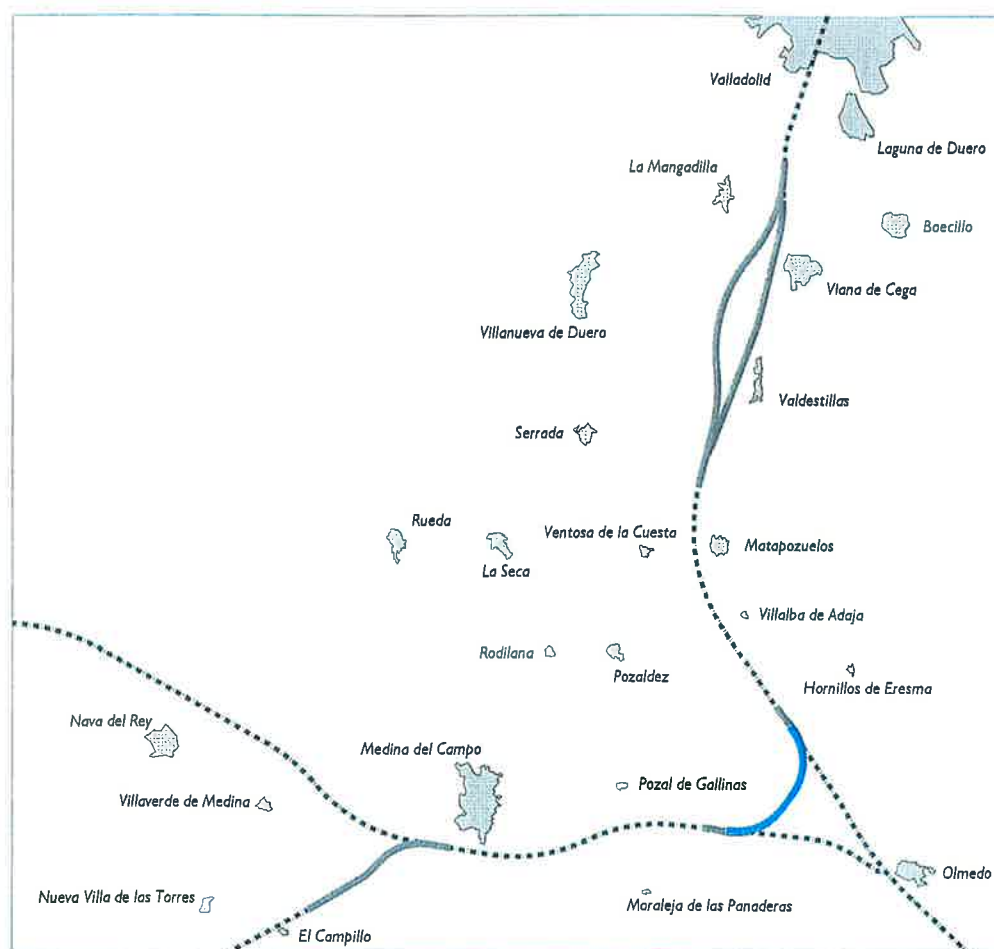
El trazado se ha diseñado para una velocidad de circulación de 350 Km/h, con parámetros de trazado en planta iguales o superiores a 7.250 m de radio, no sobrepasando en alzado las 20 milésimas de pendiente en ningún punto del trazado. La longitud de este eje es de 11.460,5 m.

### 2.3.2. Enlace Norte – Noroeste

Este tramo surge de la necesidad de permitir los movimientos entre las líneas de alta velocidad Madrid – Valladolid y Madrid – Galicia, posibilitando los movimientos norte – noroeste. Las soluciones propuestas aprovechan las alineaciones rectas existentes en sendos ejes (de 7.644 y 5.439 m respectivamente) dentro de los términos municipales de Olmedo y de Hornillos de Eresma.

La resolución del enlace se plantea con una doble solución, que permite su ejecución mediante vía única, con el cizallamiento de las vías generales, o mediante vía doble, que desarrollará los saltos sobre los ejes principales a distinto nivel.

#### 2.3.2.1. Solución vía única

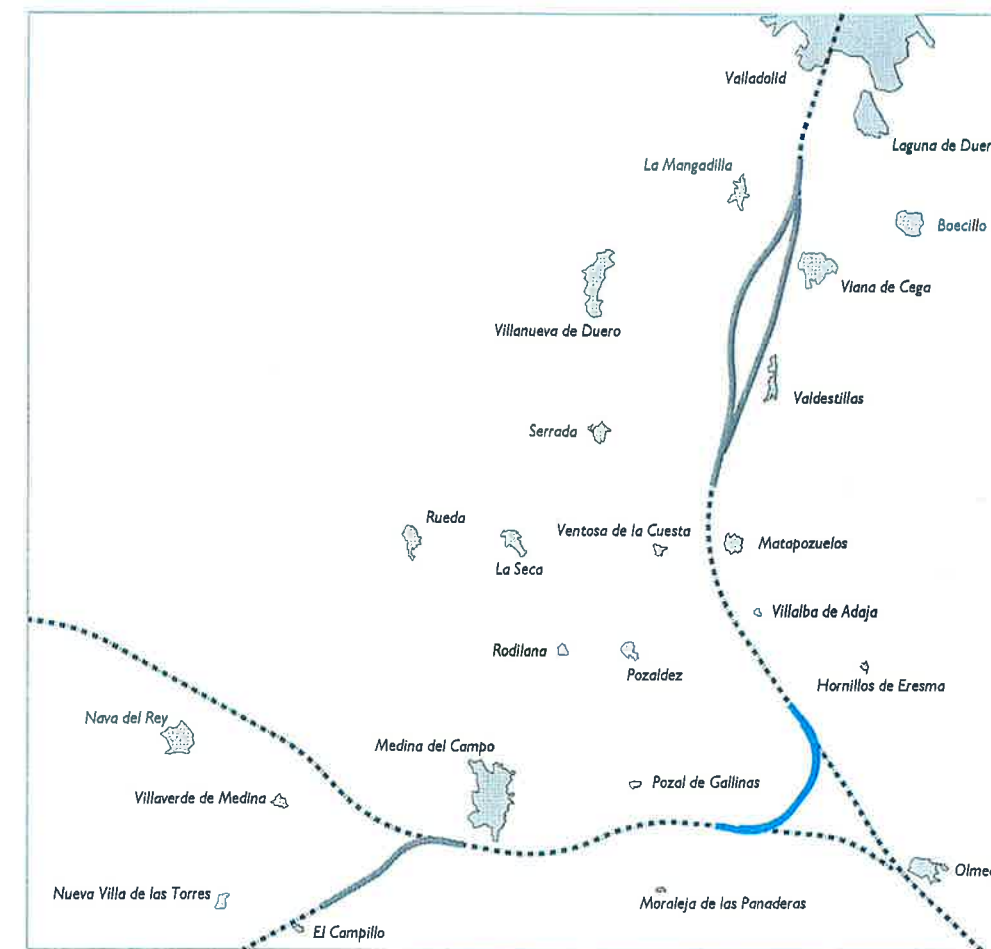


Este eje comienza con un desvío situado en el P.K. 7+230 de la línea Madrid – Galicia, que permitirá velocidades de 350 Km/h por la vía principal y 220 Km/h por la desviada, continuando hasta atravesar el río Adaja para conectar, finalmente, mediante otro desvío del mismo tipo en el P.K. 64+968,4 de la línea Madrid – Valladolid. La longitud de este eje es de 6.732,0 m.

Los parámetros de trazado utilizados en planta están diseñados con radios mínimos de 2.400 m, que permiten la circulación a la misma velocidad que el desvío de 220 Km/h. En alzado, la bondad del terreno permite pendientes muy suaves en general, alcanzando las 15 milésimas únicamente en un pequeño tramo.

En el caso de que ésta sea la solución elegida, se completará con sendos escapes, formados por aparatos del mismo tipo que los utilizados en los desvíos, tanto en la línea Madrid – Galicia, como en la línea Madrid - Valladolid, para permitir el cizallamiento de las mismas y posibilitar la realización de todos los movimientos deseados.

#### 2.3.2.2. Solución vía doble



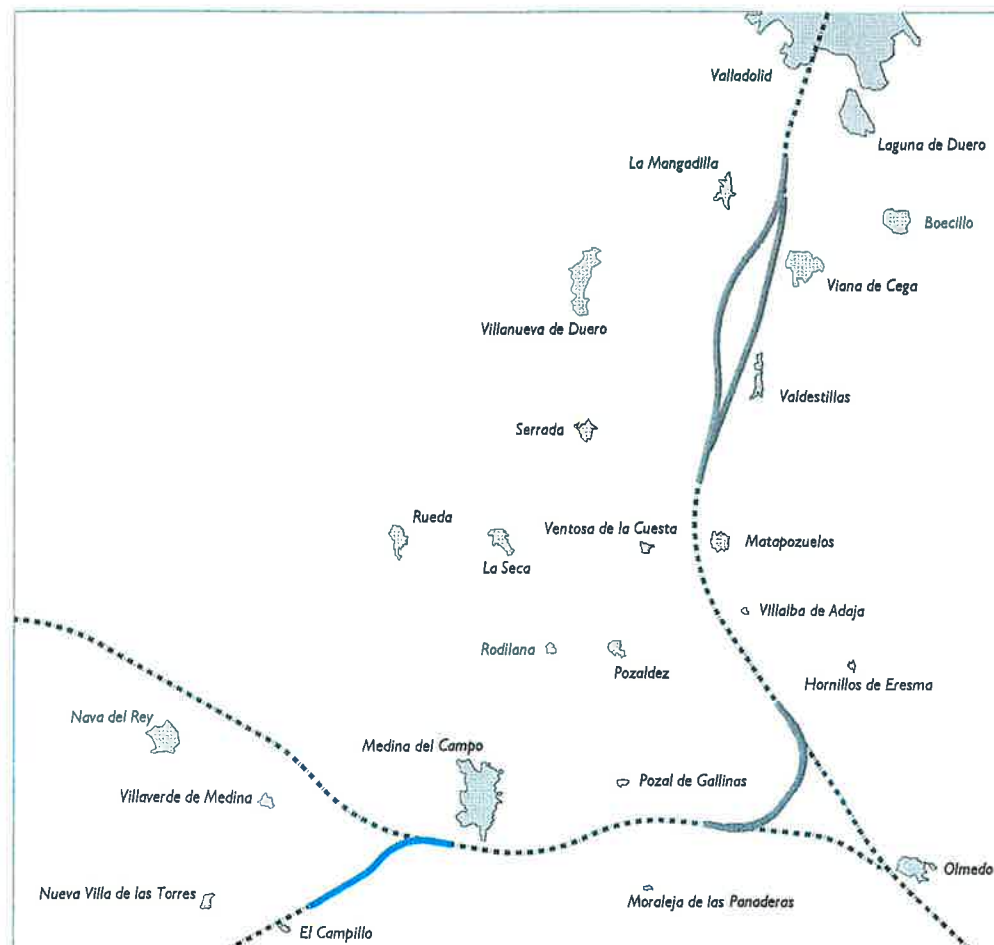


Esta solución permitirá la ejecución de los movimientos norte – noroeste mediante vía doble, sin necesidad de cizallar las vías principales. Para ello se define un nuevo eje, que saltará sobre las vías principales existentes, que complementa al definido como vía única.

El trazado se inicia en el P.K. 8+302,7 de la línea Madrid – Galicia, mediante un desvío que permita una velocidad de 350 Km/h por la vía principal y de 220 Km/h por la desviada, separándose a continuación ligeramente hacia el sur para cruzarla posteriormente mediante una pérgola de 90 m de longitud. Desde aquí continúa hasta cruzar el río Adaja en el mismo punto que la solución vía única (lo que permitiría unificar el cruce en un único paso). Este eje saltará la línea Madrid – Valladolid con otra pérgola de 80 m, enlazando con este eje en su P.K. 66+014,1 mediante otro desvío de iguales características que el definido anteriormente. La longitud de esta solución es de 8.961,4 m.

Los parámetros de trazado utilizados en planta están diseñados con radios mínimos de 2.400 m, para permitir una velocidad de circulación en el enlace de 220 Km/h, que es la misma que limitan los desvíos existentes. Las pendientes máximas en alzado se sitúan en 12 milésimas, para ejecutar los saltos sobre los ejes principales.

### 2.3.3. Bifurcación a Salamanca



Las relaciones en alta velocidad desde el centro peninsular con Salamanca se realizarán a través de la línea Madrid – Valladolid hasta llegar a Olmedo, donde se desvía la línea Madrid – Galicia, alcanzando el PAET situado al sur de Medina del Campo, tomando en este punto la bifurcación de la nueva línea a Salamanca.

Este eje se inicia en el PAET anteriormente definido, tomando dirección suroeste para sobrepasar la actual línea de ancho ibérico Medina del Campo - Salamanca, para situarse en paralelo a la citada línea, finalizando en la recta anterior a los cambios de entrada de la estación de El Campillo.

Tiene una longitud de 7.146,6 m, con radios en planta de 2.400 m, al inicio del trazado. Las pendientes máximas se sitúan en 16 milésimas.

## 3. Inventario ambiental

### 3.1. CLIMATOLOGÍA

#### 3.1.1. Introducción

A continuación se exponen las principales características y variables climáticas que definen la zona de estudio, a partir de los registros existentes de las estaciones meteorológicas ubicadas dentro de ésta o en sus inmediaciones.

La información meteorológica se ha obtenido en bibliografía publicada por el Instituto Nacional de Meteorología, y bibliografía técnica sobre climatología de la comunidad autónoma Castilla - León. Los registros encontrados con datos concretos localizados dentro del área de estudio son de longitud desigual, así como el tipo de datos recogidos. Como se puede apreciar en la tabla 1, abarcan un período comprendido entre los 10 y los 25 años consecutivos.

La información sustancial se refiere a temperaturas y precipitaciones, así como al registro de otros meteoros de interés como tormentas y nieblas. Los datos referidos a vientos, tanto de intensidades como de direcciones predominantes no están disponibles, salvo en estudios regionales, con indicación únicamente de las direcciones predominantes, en una forma genérica.

Tabla 1. ESTACIONES METEOROLÓGICAS			
Nombre de la estación	Altitud (m)	Serie Pluviométrica	Serie Térmica
Valladolid	698	Sí	No
Medina del Campo	721	Sí	Sí
Coca	788	Sí	Sí
Olmedo	771	Sí	No

#### 3.1.2. Encuadre geográfico y climático

El área de estudio se encuentra situada en las denominadas Campiñas Meridionales de Valladolid situadas al Sur del Duero. Todo su relieve se encuadra dentro de una franja que va desde los poco menos 680 m en la confluencia del Duero con el Pisurga hasta los 862 m del pico de La Cuesta en el Páramo de Olmedo.

De esta situación geográfica surgen las influencias climáticas más acusadas. Por su situación interior, toda la región presenta un marcado carácter continental que tiende a hacer extremas las variaciones climáticas.

Esto se ve moderado por los relieves situados al sur (fuera del ámbito), comportándose la Sierra de Guadarrama como una barrera para los frentes procedentes del Atlántico, produciendo efectos de estancamiento (nubosidad y precipitaciones) y Föhn (aumento de temperatura y cielos casi despejados) en una u otra ladera según la posición y trayectoria de las borrascas, siendo la dominante (30%) las procedentes del noroeste, lo cual provoca el estancamiento en el lado castellano - leonés.

El clima en la zona sur de la cuenca del Duero, presenta una acusada continentalidad, con largos y fríos inviernos, veranos de noches frescas y precipitaciones moderadas, caracterizadas por una fuerte irregularidad interanual, que tienden a ser mayores al aumentar la proximidad del Sistema Central. (Inocsa, 1997).

#### 3.1.3. Estaciones meteorológicas

La cartografía de las variables climáticas en el área se ha realizado tomando como base los registros de las 4 estaciones relacionadas en la tabla 1. La mayoría de estas estaciones se encuentran dentro del área de estudio, o muy próximas a ella.

Se presentan en la tabla 2 los resúmenes de las variables climáticas disponibles para las estaciones mencionadas, con los valores medios, máximos y mínimos obtenidos.

Tabla 2. RESUMEN DE VARIABLES CLIMÁTICAS. PRECIPITACIONES (mm)								
Estación	Precip. media anual	Precip. máx. un día	Lluvia Días	Nieve Días	Granizo Días	Tormenta Días	Niebla Días	Escarcha Días
Valladolid	434	-	120	9	4	-	46	-
Medina del Campo	383	45	77	7	4	12	14	1
Olmedo	470	58	85	9	2	9	11	19
Coca	462	64	-	-	-	-	-	-

Tabla 3. RESUMEN DE VARIABLES CLIMÁTICAS. TEMPERATURAS (°C)						
Estación	Media anual	Media mínimas	Media máximas	Mínima absoluta	Máxima absoluta	Días de helada
Valladolid	12,2	5,9	18,5	-11,5	40,0	67
Medina del Campo	10,7	5,6	18,5	-15,0	39,0	128

### 3.1.4. Régimen pluviométrico

Las precipitaciones medias anuales dentro de la zona de estudio se sitúan entre los 383 y los 470 litros por metro cuadrado. Existe un gradiente de precipitaciones, que aumentan con suavidad desde el noroeste hacia el sureste, donde el gradiente es mayor, con mayor diferencia de precipitaciones a igual distancia recorrida, según se reduce la distancia al Sistema Central.

Los días de lluvia se reparten de forma desigual, alcanzando un máximo de 120 en Valladolid y un mínimo de 77 en Medina del Campo. Las precipitaciones máximas en un día se sitúan entre valores de 45 a 64 litros por metro cuadrado, correspondientes a Medina del Campo y Coca, respectivamente.

Existe una media de 9 días de nieve al año en Valladolid y Olmedo, reduciéndose a 7 en Medina del Campo. Los días de tormentas oscilan dentro del territorio entre 9 y 12 días, mientras que los días de granizo varían entre 2 y 4.

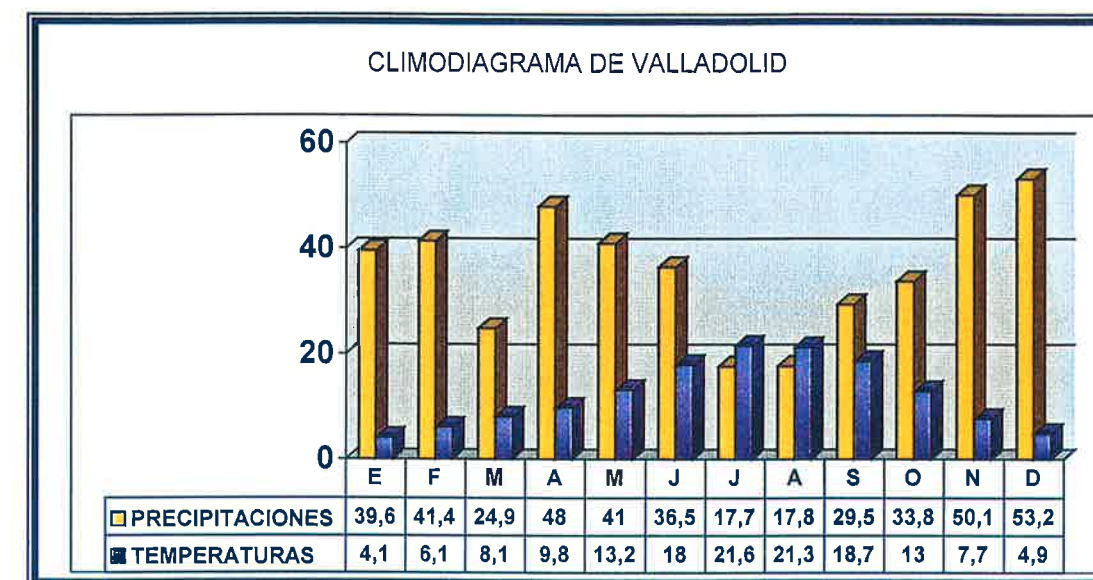
Finalmente, los días en que se producen nieblas alcanzan a 46 por año, como valor máximo, en Valladolid, posiblemente por la influencia del Pisuegra y del Duero, siendo sin embargo de solo once días al año en Olmedo. La escarcha se manifiesta especialmente en la zona de Olmedo con 19 días al año, mientras que en Medina del Campo tan solo aparece una vez de media.

Con los datos anteriormente presentados, no se observa una tendencia clara que muestre un gradiente en la distribución de las precipitaciones, si bien a nivel regional, si es perceptible un incremento en el sentido noroeste - sureste, que perpendicular a la alineación del Sistema Central, dirige los vientos húmedos que más frecuentemente producen descargas. Sin embargo, los valores reales locales sufren modificaciones notorias, aunque no exageradamente grandes, en función de variables tales como topografía y presencia de valles fluviales, que afectan a su microclima.

### 3.1.5. Régimen Térmico

Por lo que respecta a la distribución de temperaturas dentro del ámbito del presente estudio, en líneas generales se puede establecer también una cierta tendencia regional a disminuir los valores termométricos en la misma dirección ya citada; esto es, en la dirección noroeste - sureste. Las temperaturas medias de la zona son suaves, con valores comprendidos entre los 10,7° C en Medina del Campo y los 12,2° C de Valladolid. Esta escasa variación de las temperaturas medias obedece a una topografía con moderadas variaciones de cotas, sin ser un paisaje tampoco homogéneo por completo.

Se ha construido el diagrama ombrotérmico de la estación de Valladolid que ejemplifica la distribución media mensual de la precipitación y la temperatura.



El número de estaciones cercanas o incluidas en el área estudiada y con registros termométricos es escaso, siendo sólo dos estaciones las localizadas. Respecto a los valores extremos registrados, el mínimo absoluto en el área estudiada resulta ser de -15° C, y corresponde a la estación de Medina del Campo. En lo referente a la temperatura máxima registrada, la estación de Valladolid dispone de un máximo de 40° C, en el extremo norte del área estudiada.

La media de las temperaturas máximas mensuales es de 18,5° C, mientras que la media de las temperaturas mínimas mensuales quedan comprendidas entre los 5,9 y los 5,6° C.

Por lo que se refiere al número de días de helada, los registros indican que la estación de Valladolid presenta el menor, con 67 días anuales de media, mientras que el mayor número es el de Medina del Campo, con 120 días.

El territorio se encuentra situado dentro de una zona con clima Mediterráneo templado o Mediterráneo templado fresco. Los valores de las temperaturas extremas definen, según la clasificación de Papadakis, unos inviernos tipo Avena fresco o Trigo - avena y unos veranos tipo Maíz o Trigo.

Por lo que respecta al régimen de humedad, la distribución estacional de la pluviometría, etc., lo definen como Mediterráneo seco.

En la adaptación a la Península Ibérica del índice de Köppen se sitúa la Meseta Norte dentro de la "subzona de inviernos pronunciados".

Respecto al índice de aridez de Martone se encuadraría en las "estepas y países secos mediterráneos", y según el índice de Dantín y Revenga, en la zona "árida", casi en el límite con la "semiárida".

La E.T.P. oscila entre los 650 y 850 mm.



## 3.2. GEOMORFOLOGÍA

### 3.2.1. Unidades y dominios geomorfológicos

La zona de estudio se enmarca íntegramente dentro de la Unidad Morfoestructural de la Depresión Terciaria del Duero, una de las tres grandes depresiones peninsulares, junto con la del Ebro y Tajo, que tienen su evolución en esta Era.

La cuenca está limitada al norte por la Cordillera Cantábrica, al oeste y sur por el Macizo Ibérico, y al este por la Cordillera Ibérica. Su relleno es totalmente de origen continental y se individualizó como cuenca endorreica a comienzos del Terciario. Al igual que en las otras cuencas terciarias, la sedimentación se lleva a cabo en medios de abanicos aluviales y lagos temporales predominando en la zona sur y occidental las formaciones arcósicas, frente a los depósitos más carbonatados de las áreas más septentrionales y orientales. La sedimentación culmina con depósitos carbonatados, que constituyen los extensos y característicos páramos del centro de la cuenca.

El río Duero constituye el eje longitudinal de la Cuenca seccionando los sectores centrales de la misma, dejando a su paso un modelado escalonado de plataformas calcáreas y terrazas fluviales. En base a las características de la red fluvial y a los materiales que la componen, se han diferenciado cinco dominios morfoestructurales dentro de la Cuenca Terciaria del Duero (Díaz del Olmo et al, 1994), encontrándose solo el denominado Sector Central en el ámbito de estudio

#### 3.2.1.1. Sector Central (Tierra de Medina y Tierra de Pinares)

Dentro del sector central de la Cuenca del Duero existen varias unidades con características geomorfológicas diferenciadas, si bien, el área de estudio se sitúa únicamente dentro de las denominadas Tierra de Medina y Tierra de Pinares.

Corresponden a un dilatado paisaje de tierras llanas, que conectan por el sur con el denominado Sector Segoviano y con el macizo de Santa María la Real de Nieva, extendiéndose hacia el norte hasta los Montes Torozos.

La zona en su conjunto, presenta en especial un relieve especialmente suave, oscilando su altitud entre los 680 m en la confluencia del Duero con el Pisuerga y los 862 m del pico de La Cuesta en el Páramo de Olmedo.

Los elementos morfológicos más destacables son las altiplanicies o "Páramos", las laderas de los mismos, denominadas "Cuestas" y los relieves alomados o "Campiñas". En esta zona las "Campiñas" presentan unas características propias, destacando la dilatada llanura inferior (Superficie pleistocena de Coca – Arévalo), la red fluvial drásticamente encajada, formando angostos valles de laderas escarpadas y un conjunto de relieves en graderío en el sector occidental, que corresponde con el sistema de terrazas de los ríos Duero, Eresma y Adaja.

El origen de las formas del relieve es cuaternario, predominando los procesos de disección fluvial frente a cualquier otro. Sin embargo, el modelado eólico de erosión y erosión - acumulación, que comienza en el Pleistoceno medio, es otro de los rasgos característicos de la unidad.

Los ríos Eresma, Cega, Zapardiel y Adaja, drenan la llanura en dirección sur - norte, confluyendo en el río Duero. En esta zona el Duero, presenta un valle fuertemente asimétrico, con terrazas de relieve invertido (sistema invertido de 14 niveles fluviales) en su margen derecha y formas de vertiente (Cuestas) en la izquierda, dominadas por el páramo Plio - Pleistoceno de los Torozos.

Las terrazas del Duero, constituyen un accidente fisiográfico de interés, al estar colgadas 70 a 80 m sobre la superficie de Medina del Campo, mientras que los ríos Eresma y Adaja presentan igualmente un sistema de hasta 15 niveles de terrazas escalonadas y colgadas sobre la superficie de Coca. Estos valles también tienen un carácter disimétrico, con terrazas en su ladera izquierda y fuertes escarpes en la derecha.

El viento es otro de los factores morfogénicos principales. Se reconocen en la zona cubetas de deflación de variadas dimensiones, excavadas en las amplias superficies citadas y depósitos de acumulación formados por dunas y mantos eólicos. Las dunas ocupan posiciones morfológicas diversas sobre terrazas o subiendo por las cuestas y alcanzando la superficie del páramo, especialmente en la "superficie de Coca", donde las *cover lands* alcanzan mayor extensión y espesor.

Las acumulaciones dunares responden principalmente a dunas parabólicas que ocasionalmente trepan por los taludes de los páramos (*climbing dunes*). Las dunas pueden aparecer aisladas o formando asociaciones (*compound dunes*) e incluso formando frecuentes campos de dunas irregulares, donde son relativamente frecuentes los pasillos de deflación (*blow-out*). Presentan grandes dimensiones con ramas y lomos hectométricos o kilométricos y alturas que pueden alcanzar los 12 -15 m.

Las áreas endorreicas presentan en la zona un peculiar interés, siendo frecuentes las lagunas, lavajos, navas y bodones. Su descripción se detalla en el capítulo de hidrogeología.



### 3.3. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

#### 3.3.1. Introducción y metodología

Las características geológicas de geotécnicas del ámbito correspondiente al trazado objeto de estudio, se describen de forma sintética en el presente capítulo. La información se ha plasmado en una cartografía a escala 1:25.000, tomando como ejes los trazados previamente seleccionados. Esta cartografía se incluye en el Anejo de Geología y Geotécnica del Estudio Informativo.

Para la elaboración de este informe, además del trabajo de campo se ha realizado la fotointerpretación de la fotografía aérea a escala 1:20.000 y de la cartografía geológica disponible (Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 y 1:200.000 del ITGE, Mapas de Rocas Industriales, Estudio Previo de terrenos. Tramo Villacastín - Arévalo. MOP y Estudio Previo de terrenos. Tramo Arévalo - Valladolid. MOP, Proyecto para la construcción del AVE Madrid - Valladolid (INOCSA) y Estudio de los Recursos Naturales de Castilla y León. (Junta de Castilla y León).

La interpretación fotogeológica se realizó a escala 1:20.000 la cual ha servido de base al estudio cartográfico - geológico (definición de unidades litoestratigráficas, tectónicas, geomorfológicas), efectuando hincapié en aquellas zonas más problemáticas.

#### 3.3.2. Encuadre geológico

El área de estudio, toda ella en la provincia de Valladolid corresponde a un triángulo, cuyos vértices son las localidades de Viana de Cega, Olmedo y Medina del Campo, prolongándose hacia el Oeste de esta última localidad. La edad geológica de los materiales que afectan a la zona de estudio es relativamente reciente variando desde el Mioceno Superior hasta el Cuaternario. Los materiales terciarios, corresponden con sedimentos depositados en régimen continental, y están recubiertos por extensas manchas de depósitos cuaternarios, destacando las arenas eólicas y los aluviones fluviales y los lodos de zonas endorreicas.

Los ríos principales son el Eresma, Adaja, Cega, Zapardiel y Duero junto con sus respectivos arroyos, pertenecientes a la Cuenca del Duero.

#### 3.3.3. Litografía y estratigrafía

Destacan los siguientes conjuntos diferenciados, por su edad, génesis y composición :

##### 3.3.3.1. Terciario

En la zona de estudio se afloran únicamente materiales Neógenos constituidos principalmente por arcillas arenosas en tono rojizo con intercalaciones de arena.

Las unidades caracterizadas son :

#### A) FACIES VILLALBA DE ADAJA

Se diferencian dos unidades en función de sus características litológicas y sedimentológicas.

- Arcosas fangosas rojizas y gris verdosas, y arcosas con niveles de gravas y cuarcitas. "Facies de Villalba de Adaja s.s." Orleaniense a Astaraciense Inferior.

Afloran en los angostos valles de los ríos Adaja, Eresma y Cega, adquiriendo mayor desarrollo entre Nava del Rey y Medina del Campo. Se trata de auténticas arcosas de tonos rojizos, que presentan a techo niveles carbonatados. Es frecuente la presencia de gravas, fundamentalmente cuarcíticas, y las intercalaciones de paleosuelos (pseudogley y suelos calcimorfos).

- Fangos arcóscicos rojizos y gris verdosos. Paleocanales de arenas arcóscicas. "Unidad Pedraja del Portillo". Orleaniense a Astaraciense Inferior.

Esta unidad está presente en las inmediaciones de Alcazarén. Pasa lateralmente a la "Facies Villalba de Adaja s.s.", y en sus tramos superiores se corresponde con la "Facies Tierra de Campos", y es la base de la "Facies de las Cuestas".

Se compone de fangos arcóscicos rojizos y gris verdosos, entre los que se intercalan pequeños canales de arcosas finas a gruesas. Las arcosas y fangos se disponen en secuencias granodecrecientes, que terminan en calizas de origen palustre a lacustre.

#### B) "FACIES TIERRA DE CAMPOS". Astaraciense.

Representada ampliamente entre Medina del Campo y Nava del Rey. Se compone de fangos ocreos más o menos carbonatados. Son comunes las intercalaciones de paleosuelos (pseudogley y suelos calcimorfos) y paleocanales arenosos.

#### C) "FACIES PUENTE RUNEL".

Arenas fangosas ocreas y arcosas blanquecinas. Astaraciense a Vallesiense Inferior.

Caracterizada por la presencia de arcosas fangosas ocreas, entre las que se intercalan pequeños canales de arcosas finas a gruesas que, normalmente, se presentan cementados, total o parcialmente, por carbonatos. Se disponen en secuencias granodecrecientes de arena - fango, que suelen terminar con episodios de calizas detríticas.

Los cuerpos arenosos suelen tener anchuras métricas (rara vez 10 - 20 m) y alturas entre 0,3 y 3 m. No suelen presentar estructura interna. Algunas veces se ha observado estratificación cruzada de surco. Los aportes proceden del Sur y del Sureste.

#### D) "FACIES DE LAS CUESTAS"

Aflora en relación con las "Cuestas" morfológicas del Páramo de Olmedo y bajo las extensa cobertera de terrazas del Eresma, Adaja y Duero. Presenta dos unidades:

- "Facies de las Cuestas s.s.". Margas gris verdosas con Ostrácodos. Margas y calizas. Astaraciense Superior y Vallesiense.

Formadas principalmente por arcillas calcáreo limolíticas y margas gris y gris verdosas, con un contenido de arena inferior al 15%. Son pues argilitas y ocasionalmente argilitas arenosas y fangolitas, siendo en general bastante calcáreas, alcanzando en algunos casos un contenido en carbonatos del 75%. Son muy abundantes los ostrácodos de hábitat salino, que en ocasiones forman auténticas lumaquelas.

- Arcilla, margas, calizas y dolomías. "Transito a las calizas con gasterópodos de la superficie del Páramo". Vallesiense superior.

Afloran en los bordes de la "Superficie del Páramo", en Olmedo, con un espesor de 10 a 20 m. Esta constituida por una alternancia de niveles finos arcillo – margosos, de tonos gris parduzcos y calizas o calizas dolomíticas. Es frecuente la aparición de "rosas del desierto" en calizas recristalizadas o dolomías.

#### 3.3.3.2. Cuaternario

En la a cuenca del Duero aparecen diversos sistemas de terrazas, siendo las más características las del río Eresma , Adaja y Duero, formadas por gravas cuarcíticas en matriz arenosa. Además aparecen coluviones y aluviales constituidos por cantos, arenas y limos.

Los principales tipos de formaciones son los siguientes:

#### A) TERRAZAS

Destacan las terrazas fluviales del río Duero y el sistema Eresma - Adaja. En las terrazas del Duero, se han diferenciado 14 niveles incluyendo la llanura de inundación, aunque solo alguno de estos niveles se encuentra representado en el ámbito de estudio. En el sistema de los ríos Adaja – Eresma se han distinguido regionalmente un conjunto de 15 terrazas colgadas sobre la superficie inferior de Coca – Arévalo y tres terrazas encajadas por debajo de la misma en los angostos valles de dichos ríos. Ambos sistemas son marcadamente asimétricos, al no presentar apenas terrazas en las márgenes derechas de los ríos.

Están formadas principalmente por arcosas en las que dominan los feldespatos potásicos, y gravas de cuarcita, cuarzo, granitoides, etc.

#### B) DEPÓSITOS DE SUPERFICIES

En las inmediaciones de Villalba de Adaja, Acazaren, Pozal de Gallinas y Olmedo, se encuentran un conjunto de plataformas situadas a diferentes niveles, cuya morfología no corresponde a los niveles en graderío propios de las terrazas, sino que presentan perfiles "almenados", pudiendo corresponder a fases de planación del relieve, no sincrónicas con las terrazas.

Sus materiales proceden de la erosión de las terrazas bajas situadas sobre la superficie Coca - Arévalo (arenas y cuarcitas) o de aportes laterales de las cuestas y páramos (calizas).

#### C) GLACIS, DEPÓSITOS DE PALEOVERTIENTES

Al Oeste de Valdestillas aparecen materiales asociados a antiguas vertientes estabilizadas (paleovertientes de regularización), asociables a glacia. Son coluviones de gravas de cuarcita y cuarzo con matriz arenosa, derivados de las terrazas altas y muy semejantes a los coluviones actuales.

#### D) DEPÓSITOS DE LA SUPERFICIE DE COCA – ARÉVALO. UNIDAD ARÉVALO.

Los depósitos de esta amplia superficie que se extiende por la práctica totalidad del ámbito, corresponden a un conjunto de formaciones superficiales complejas, en cuya génesis han intervenido procesos fluviales y eólicos. Posiblemente se desarrolló sobre una superficie de glaci-planación, sobre la que se instala una red fluvial trenzada, rodeada de depresiones con depósitos arcillosos y aporte lateral de arenas, existiendo dunas perfluviales en las márgenes de los ríos. La presencia del manto eólico superficial subactual, acentúa aún más la diversidad de la formación superficial.

Esta formada primordialmente por arcosas blanquecinas fluviales con gravilla de cuarzo intercaladas con arenas eólicas.

#### E) MANTOS EÓLICOS

Formados por acumulaciones de arenas cuarzosas, blancas de grano grueso y redondeado bien seleccionada por el viento, no presentan ni cemento ni matriz. La granulometría es homogénea. Las arenas más antiguas presentan altas proporciones de limo y arcilla, mientras que las más recientes se encuentran prácticamente puras y sueltas. Estas últimas presentan dos fases de movilización separadas por un horizonte edáfico de acumulación de arcilla.

#### F) COLUVIONES

Formados por depósitos de ladera, originados por la meteorización del substrato y transporte de los materiales por gravitación, están constituidos por materiales detríticos de naturaleza variable, bloques y cantos heterométricos, englobados en una matriz de arenas y gravas con algo de arcilla. Estructura masiva y poco cohesiva. Constituyen un recubrimiento generalizado en las laderas del Páramo de Olmedo



*G) FONDOS DE CHARCAS Y ZONAS ENDORREICAS*

Formados en zonas generalmente sobre la superficie Coca – Arévalo en zonas deprimidas con escaso drenaje. Presentan arenas limoarcillosas con alguna grava o canto disperso, e importantes acumulaciones de materia orgánica. Las arcillas pueden ser hinchables de tipo mormorillonoide.

*H) FONDOS DE VALLE. DEPÓSITOS COMPLEJOS DE LOS VALLES ENCAJADOS*

Los principales ríos de la zona de estudio Eresma, Adaja y Cega se encajan profundamente en la superficie Coca – Arévalo, dando origen a angostas gargantas. En las laderas de las mismas aparecen coluviales de arenas y gravas cuarzosas, con matriz de arcosas fangosas derivados de la erosión de la Unidad de Arévalo y de la facies “Villalba de Adaja”, y entremezclados con arenas eólicas. Son igualmente frecuentes en las laderas los afloramientos del sustrato así como derrames del manto eólico.

En los fondos de valle más amplios, como en el Zapardiel o en el Duero, aparecen depósitos fluviales más desarrollados, constituidos por gravas en matriz arenosa y arenas con cantos y limos arcillosos.





### 3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

#### 3.4.1. Hidrología

En el ámbito de objeto de este estudio, se aprecia que la totalidad del mismo y sus cauces pertenecen a la cuenca del río Duero. Dentro de la cual destacan por su representatividad las subcuencas de sus afluentes por la izquierda: el río Cega, el Adaja y el río Zapardiel, enumerados en orden de Este a Oeste. Dentro del ámbito estudiado, el único afluente secundario con suficiente entidad para ser considerado por separado es el río Eresma. A éste, sin embargo, vierten sus aguas otros dos afluentes terciarios del río Duero, que merecen mencionarse: son el río Moros y el río Voltoya (fuera del ámbito). En el extremo Noroeste, con apenas representación, se encuentra otro importante afluente del Duero, el río Pisuerga, que vierte directamente sus aguas tras su paso por la capital vallisoletana.

En cuanto a la estructura y fisonomía de la red, vale decir que, en general, todos los afluentes se orientan preferentemente en dirección sureste - noroeste. La estructura de la red de drenaje es claramente dendrítica, si bien en muchos tramos, debido a las alineaciones topográficas, los diferentes cursos muestran una disposición paralela. Como es lógico, se constata una mucha mayor densidad de la red en la zona de páramos que luego, muy gradualmente, se va reduciendo hasta alcanzar su mínima densidad cerca de la desembocadura del río Zapardiel en el Duero.

Es de destacar la existencia de numerosas zonas con un acentuado endorreísmo, con apenas una red fluvial definida y presencia de abundantes lagunas estacionales o permanentes.

##### 3.4.1.1. Estaciones de Aforo y calidad de aguas

En lo referente a los caudales medios en los cursos de agua mencionados, se presentan a continuación los últimos datos de aforos y calidad de agua publicados. En el caso de los aforos, el último año hidrológico con datos publicados es el 94 - 95, siendo para los datos de calidad de agua el anuario 1.996 el último documento publicado.

##### 3.4.1.1.1. Estaciones de aforo

Se presentan a continuación los códigos de identificación de las estaciones, junto con su denominación y la corriente en la que se enclavan.

ESTACIONES DE AFORO

Código	Río	Localización
15	Duero	Herrera de Duero
54	Duero	Villamarciel
48	Eresma	Olmedo
56	Adaja	Valdestillas

Las dos estaciones de aforos consultadas para el río Duero se localizan fuera del área de estudio considerado, aguas arriba y aguas abajo del tramo en estudio. Sin embargo, sus datos permiten caracterizar con suficiente detalle las características del tramo que delimitan.

La estación de Herrera de Duero registra una aportación media anual de 1.159 Hm<sup>3</sup>, siendo el valor mínimo 366 Hm<sup>3</sup> y el máximo 3.910 Hm<sup>3</sup>. El caudal medio resulta ser de 36,7 m<sup>3</sup>/s en una serie que abarca 65 años. El caudal máximo instantáneo registrado se produjo en enero de 1948 con 774,1 m<sup>3</sup>/s.

La estación de Villamarciel refleja valores sensiblemente mayores debido a los aportes que se producen por parte de los ríos Pisuerga, Cega y Adaja. Así, las aportaciones medias registradas son de 3.761 Hm<sup>3</sup>, siendo la aportación máxima anual de 8.278 Hm<sup>3</sup> y 878 Hm<sup>3</sup>, la aportación mínima. Por otro lado, los caudales medios calculados a partir de una serie de 58 años, resultan de 119,3 m<sup>3</sup>/s. El caudal máximo instantáneo registrado se alcanzó el día 13 de febrero de 1979 con 2.020 m<sup>3</sup>/s.

En la estación en Olmedo se registra una aportación media para el río Eresma de 244,2 Hm<sup>3</sup>, siendo el valor mínimo 115,7 Hm<sup>3</sup> y el máximo 411,2 Hm<sup>3</sup>. El caudal medio resulta ser de 8 m<sup>3</sup>/s en una serie que abarca 12 años. El caudal máximo instantáneo registrado se produjo en 1987 con 131,6 m<sup>3</sup>/s.

La estación en Valdestillas da, para el río Adaja, una aportación mínima de 69 Hm<sup>3</sup>, siendo la máxima de 1.074 Hm<sup>3</sup>, con una media de 357 Hm<sup>3</sup>. La serie, comienza en 1917 y es continua desde el año 1958, refleja un caudal medio de 11,3 m<sup>3</sup>/s. El caudal máximo instantáneo registrado es de 1.598 m<sup>3</sup>/s referido al día 19 de diciembre de 1990, mientras que el caudal medio resultante para la totalidad de los años registrados es de 11,3 m<sup>3</sup>/s.

##### 3.4.1.1.2. Calidad de las aguas

Si bien los últimos datos publicados sobre calidad de aguas tienen ya algunos años (1996), la situación en todas las estaciones es extrapolable y, si se ha producido algún cambio, en toda el área sólo puede haber mejorado, en función de una normativa cada vez más rigurosa y de la dotación de medios correspondiente.

ESTACIONES DE CALIDAD DE AGUAS

Código	Río	Localización
32	Duero	Quintanilla de Onésimo
45	Pisuerga	Simancas
54	Duero	Villamarciel
56	Adaja	Valdestillas





En todas las estaciones contempladas, los valores de las variables utilizadas para los análisis se encontraban dentro del rango de normalidad, siendo en todos los casos consideradas como aguas adecuadas en cuanto a salubridad.

Así, el Índice de Calidad Global, ICG era en todas las estaciones mayor de 70. Este índice, adimensional, emplea diversos parámetros para establecer una medida absoluta de calidad de aguas, con un óptimo situado en 100. Los valores menores que 60 se consideran no apropiados, independientemente del uso humano que del agua se haga. Ese mínimo puede alcanzarse tanto por la confluencia de valores como por una única variable que presente un valor extremadamente inadecuado.

Es de destacar sin embargo los altos valores de Coliformes Totales (>100) medidos en Simancas en río Pisuega, justo antes de su confluencia con el Duero, resultado posiblemente de los vertidos de aguas residuales de la ciudad de Valladolid.

### 3.4.2. Hidrogeología

#### 3.4.2.1. Introducción

Para el análisis de los sistemas hidrogeológicos de la zona objeto de estudio, se han utilizado diversas fuentes documentales (Calonge Cano, G. 1987; Rey Benayas, J. M., 1991 y 1992; Navarro Alvargonzález, A.; 1993; Duch, C., 1995), así como los trabajos geológicos específicos que se han elaborado para este estudio.

La totalidad del área de estudio se encuadra dentro de la cuenca del Duero, localizándose un único sistema de acuíferos:

Terciario detrítico: Sistema Acuífero nº 8. Incluye las cuencas del Esla Valderaduey, Pisuega y Duero. Por su gran extensión la cuenca se subdivide en varias subcuencas basadas en criterios geográficos, encontrándose la zona de estudio dentro de la denominada Región Sur o Los Arenales. (Navarro Alvargonzález, A.; 1993). Se extiende al sur del Duero, hasta el Sistema Central y el Macizo de Santa María la Real de Nieva, presentando una extensión de 7.630 km<sup>2</sup>. Se compone de lentejones permeables de arenas englobadas en una matriz limo – arcillosa de carácter semipermeable y cubierta parcialmente por arenales, que no suelen sobrepasar los 15 m de espesor.

#### 3.4.2.2. Tipos de acuíferos

##### 3.4.2.2.1. Acuíferos superficiales (libres)

Presentan como característica común el encontrarse próximos a la superficie del terreno y comportarse como acuíferos libres. Se recargan por infiltración de lluvia y su explotación se realiza mediante pozos excavados de poca profundidad.

Los acuíferos superficiales de Los Arenales, se localizan en los extensos depósitos de arenas cuaternarias, situadas sobre las formaciones arcillo – arenosas miocenas, con las que se encuentran en continuidad hidráulica.

La superficie cubierta por estos arenales es de unos 2.000 km<sup>2</sup>. La transmisibilidad de estos materiales oscila entre 10 y 100 m<sup>2</sup>/día, variando los caudales entre 1 y 20 l/s.

La recarga sobre estos materiales y los terciarios arcillo – arenosos relacionados con ellos (6.000 km<sup>2</sup> de superficie conjunta) se cifra en unos 330 hm<sup>3</sup>/año.

La descarga del acuífero tiene lugar por bombeo (50 hm<sup>3</sup>/año) y percolación hacia acuíferos profundos (280 hm<sup>3</sup>/año), considerándose despreciable la producida por los ríos Cega, Eresma, Adaja y Zapardiel.

Pese al escaso interés de estos acuíferos superficiales, por los reducido de los caudales extraíbles y su rápido agotamiento (6-8 horas), representan un importante papel hidrogeológico ya que constituyen un importante elemento regulador de los acuíferos profundos a los que recargan.

Los aluviales de los ríos tienen poca importancia a escala regional ya que rara vez sobrepasan los 10 m de espesor saturado.

Los acuíferos superficiales tienen en general buena calidad, presentando sin embargo el problema de tener elevados índices de nitratos, debido a su uso intensivo en el abonado agrícola.

##### 3.4.2.2.2. Acuíferos profundos (confinados o semiconfinados)

Están formados por los materiales del Terciario detrítico que rellena la cuenca del Duero, cuyo espesor alcanza en el fondo de la cuenca los 3.000 m. En conjunto funciona como un acuífero único, heterogéneo y anisótropo, confinado o semiconfinado según las zonas.

La circulación del agua subterránea tiene lugar desde los bordes al centro de la cuenca, actuando los principales ríos de la zona como vías de drenaje, pese a estar poco encajados y penetrar apenas en el acuífero.

Hasta unos 150 m las divisorias de las aguas subterráneas coinciden aproximadamente con las de las aguas superficiales, esto desaparece a profundidades mayores aunque la componente principal continua dirigiéndose hacia el Duero.

Los humedales ligados a los acuíferos presentan diversas tipologías. (Rey Benayas, 1991).



### 3.4.2.2.3. Áreas de recarga y descarga

#### 3.4.2.2.3.1. Áreas de recarga del acuífero

Descargas lineales en áreas de recarga. Consisten básicamente en prados alargados localizados en la zona superior y media de laderas suaves, alternando normalmente con superficies cultivadas de cereal.

Charcas aisladas en áreas de recarga. Estas áreas suelen carecer de humedales, si bien en los altos interfluvios planos, aparecen pequeñas charcas de forma circular, de unos 10 a 30 m de diámetro. No suelen presentar prados húmedos ni cinturones de vegetación freatófila, y no se asocian con suelos salinos. Suelen secarse completamente en verano.

#### 3.4.2.2.3.2. Áreas de descarga del acuífero

Humedales de descarga difusa. Corresponden con praderas, juncales, zonas encharcadizas, bodones, lavajos y lagunas, formados por el afloramiento de las aguas del acuífero en las áreas mas bajas y llanas del pedimento, caracterizándose además por un endorreismo más o menos acusado. Presentan un contorno irregular ameboide, formado por manchas más o menos inconexas, sin orientación dominante. Estas zonas de descarga llegan a ocupar grandes extensiones, constituyendo en la comarca de Coca – Olmedo el 8.6 % de su superficie, siendo también notables las situadas al sureste de Boecillo y en las inmediaciones de Medina del Campo. Dentro de estas complejas áreas, aparecen unas singulares formaciones denominadas “Complejos bodón – montículo”, que corresponden a pequeñas charcas o bodones, efímeramente encharcados, de unos 5 –10 m de diámetro, que alternan con montículos de aproximadamente el mismo diámetro basal y unos 1,5 – 2 m de altura. Estas elevaciones parecen corresponder a los materiales extraídos de las citadas depresiones por el agua subterránea y el viento.

La calidad del agua difiere considerablemente en función de su localización dentro del sistema general de circulación del acuífero. En áreas de recarga, (cuenca media del Eresma y Adaja) la calidad es buena para cualquier uso, escasamente mineralizadas, con carácter bicarbonatado cálcico – magnésico y conductividad inferior a los 500 microsiemens/cm. En las proximidades de la confluencia del Cega con el Pisuegra, zonas con dominancia de materiales margo – yesíferos, las aguas son de mala calidad, con conductividades de hasta 6.000 microsiemens/cm. En las zonas de descarga (Olmedo , Medina del Campo) aparecen aguas con elevado contenido salino (hasta 6.000 microsiemens/ cm), de carácter clorurado o sulfatado y de baja calidad.





### 3.5. EDAFOLOGÍA

#### 3.5.1. Introducción

El ámbito de estudio forma parte de un territorio que se caracteriza por la presencia dominante de extensas llanuras surcadas por numerosos cursos fluviales, la mayor parte de ellos muy encajados. Además, de forma aislada, presenta pequeñas elevaciones, aunque con morfologías muy suaves.

En las llanuras se alternan zonas con nivel freático muy alto, mientras que en otras dominan las gravas o las arenas.

La distribución de las distintas unidades de suelo guarda una estrecha relación con el relieve topográfico, sustrato geológico, factores climáticos, etc., por lo que, aunque dentro del área de estudio el paisaje es muy homogéneo, se presentan distintas tipologías de suelo en función de los factores anteriormente citados.

En líneas generales los suelos existentes en el ámbito, con excepción de las áreas urbanizadas, se encuentran ocupados por cultivos herbáceos, tanto de secano y regadío, como de especies arbóreas.

#### 3.5.2. Metodología

Para la descripción general de las distintas unidades de suelos, detectables en la zona de estudio, se ha realizado una cartografía general de suelos a escala 1:100.000, realizada en base al Mapa de Suelos de Castilla y León (1.988).

Los suelos en la cartografía se han clasificado, teniendo en cuenta su morfología y propiedades, según la taxonomía de la FAO.

#### 3.5.3. Tipologías edáficas

En la cartografía de los suelos predominantes en la zona estudiada, se han considerado las fases que inciden en la forma de explotación y en la evolución del mismo. En los suelos, la fase de gravas dificulta el cultivo y la fase freática debe reservarse a prados y a pastos. El resto se considera como fase de erosión, que se traduce en un empobrecimiento continuo del suelo a causa de la erosión.

A continuación se describen los suelos predominantes en el área de estudio:

##### 3.5.3.1. Fluvisoles

Son suelos desarrollados a partir de depósitos aluviales recientes, que no tienen otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A ócrico, un horizonte H hístico o un horizonte sulfúrico. En la denominación española se corresponden con los suelos aluviales, vega o simplemente vegas.

En el primer caso hace referencia al proceso de sedimentación de los materiales, en el segundo a la situación geomorfológica y geográfica, y en el tercero a la unidad taxonómica.

Se localizan a lo largo de los ríos, entre el cauce actual y las primeras terrazas no sujetas a inundación. En consecuencia, no presentan un grado de evolución apreciable. Desde el punto de vista agrario, constituyen los suelos más fértiles.

En el ámbito de estudio están representados por los Fluvisoles eútricos y los Fluvisoles cálcicos, que se desarrolla en los ríos Duero, Pisuegra, Eresma, Adaja, Cega y Zapardiel.

##### 3.5.3.2. Gleysoles

Los Gleysoles, que están asociados a los Fluvisoles eútricos, representan los suelos formados a partir de materiales no consolidados, excluyendo los depósitos aluviales, y presentan propiedades hidromórficas dentro de una profundidad de 50 cm, a partir de la superficie. Como horizontes de diagnóstico se encuentran, un horizonte A, un H hístico y un horizonte B cámbico. Se presentan en forma de manchas, de mayor o menor tamaño, en función del movimiento de las aguas freáticas, encharcamiento estacional y riegos periódicos. Estos suelos son muy aptos para pastos. La mayoría de los prados (no pastos) de la zona, están afectados de gleyzación, aunque sólo son gleysoles las zonas más húmedas de dichos prados.

En el ámbito de estudio están representados por el Gleysol húmico que se desarrolla al norte del río Duero.

##### 3.5.3.3. Regosoles

Son suelos procedentes de materiales no consolidados (exceptuando los depósitos aluviales recientes), que no tienen otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A ócrico.

Se incluye en esta unidad los suelos que en diversos trabajos se han denominado suelos brutos de margas, arcillas y areniscas, así como los Serosem. para la existencia de estos suelos tan poco desarrollados se requiere un grado de erosión elevado, un clima árido o semiárido que impida o limite la evolución, o ambas condiciones a la vez. En ciertas comarcas los suelos tienden a Regosoles por evolución regresiva, erosión y laboreo profundo.

Adquieren su máxima representación sobre las margas de las cuestas de los éramos calizos. El material original y el suelo apenas se diferencian ya que al no existir una evolución, las propiedades físicas y químicas no se alteran y únicamente se aprecia renovación por erosión y acumulación de materiales.

En el ámbito de estudio están representados por el Regosol eútrico que se desarrolla al este de Olmedo y en las laderas de los cerros de El Collado y La Cuesta.

#### 3.5.3.4. Litosoles

Son suelos que están limitados en profundidad por roca continua, coherente y dura, en una distancia de 10 cm a partir de la superficie.

En el ámbito de estudio su representación es testimonial, ya que existe sólo una pequeña zona al este del río Eresma.

#### 3.5.3.5. Arenosoles

Son suelos formados a partir de materiales no consolidados, de textura gruesa (se exceptúan los depósitos aluviales recientes) que están constituidos por material álbico en una profundidad de, al menos, 50 cm a partir de la superficie, sin otros horizontes de diagnóstico que uno A ócrico.

Se trata de suelos poco evolucionados debido a la resistencia de las arenas a la edafización y al drenaje excesivamente rápido. La textura es la propiedad más relevante, de tal forma que pequeñas diferencias en la proporción de arcilla se traducen en contrastes acusados de fertilidad y posibilidades de uso agrícola.

Los presentes en la zona de estudio se corresponden con los que son a su vez los Arenosoles más frecuentes, Arenosol cámbico y Arenosol álbico. El primero se forma generalmente sobre sedimentos más finos o con mayor proporción de arcilla. En la denominación española se corresponden con los arenales y dunas.

En el ámbito de estudio se desarrollan desde las cercanías del río Duero hasta el norte y oeste de Olmedo.

#### 3.5.3.6. Solonetz

Son suelos que tienen un horizonte B nátrico. Su rasgo más sobresaliente es la presencia de sales, especialmente sódicas, a lo largo del perfil. Debido a este factor que incide en el aprovechamiento agrícola lo que implica dificultades para el cultivo por la textura fuertemente arcillosa de alguno o todos los horizontes.

En el ámbito de estudio están representados por el Solonetz mólico que se desarrolla al oeste de Olmedo.

#### 3.5.3.7. Cambisoles

Son los suelos que tienen un horizonte B cámbico y ningún otro horizonte de diagnóstico más que un horizonte A ócrico o úmbrico, y un horizonte cálcico o gípsico. El horizonte cámbico puede faltar, cuando existe un horizonte A húmico que tiene más de 25 cm de espesor.

En general, los Cambisoles se forman o pueden formarse sobre todos los tipos de rocas, tanto silíceas como calizas, por lo que su presencia suele ser frecuente en zonas montañosas o en colinas. Es la unidad que cubre mayor superficie en el reborde montañoso, en las penillanuras y en altiplanicies silíceas, aunque también se encuentra en depresiones terciarias sobre areniscas y calizas.

Estos suelos se forman a partir de rocas de composición muy diversa, por lo que presentan contrastes de fertilidad y de formas de explotación.

A continuación se describen las distintas subunidades presentes en el ámbito de estudio.

- ▶ Los Cambisoles eútricos son suelos con buena o regular reserva de bases, neutros y hasta ligeramente ácidos. Tienen un horizonte A ócrico y un grado de saturación por  $\text{NH}_4\text{O}$  ácido del 50%, o más, al menos entre 20 y 50 cm de profundidad, a partir de la superficie, pero que no son calcáreos en esta profundidad. Carecen de propiedades vérticas y tienen un horizonte B cámbico que no es de color pardo fuerte a rojo, ni tiene propiedades ferráticas. También carecen de propiedades hidromórficas en una profundidad de 100 cm, a partir de la superficie, y de permafrost en una profundidad de 200 cm, a partir de la superficie. Se localizan sobre rocas margosas, calizas, ígneas básicas y sobre granitos calcoalcalinos. Este tipo de cambisoles, en el ámbito de estudio, se encuentran al norte de Serrada y en Alcazarén.
- ▶ Los Cambisoles dístricos son suelos ácidos con bajo contenido en bases. Preferentemente se encuentran en rebordes montañosos y en las penillanuras sobre pizarras, cuarcitas neises y granitos. Los Cambisoles dístricos, en el ámbito de estudio, se encuentran al sur de Villaverde de Medina, Medina del Campo y Olmedo.
- ▶ Los Cambisoles cálcicos tienen un horizonte A ócrico, son suelos débilmente ácidos, neutros y hasta alcalinos, tienen una buena reserva de bases y un elevado porcentaje de saturación. Se sitúan sobre calizas, margas, areniscas con estratos calizos intercalados y arcillas arenosas con baja proporción de carbonatos. En el ámbito existen distintas asociaciones de Cambisoles cálcicos que se desarrollan fundamentalmente al este de Nava del Rey y, al norte y noreste de Medina del Campo.

#### 3.5.3.8. Luvisoles

Son suelos que tienen un horizonte argílico, es decir que contiene arcilla cristalina iluvial, y se origina bajo otro horizonte eluvial, pero puede estar en superficie, si el suelo fue truncado parcialmente. Presenta un grado de saturación del 50% o más, al menos en el horizonte B dentro de una profundidad de 125 cm, a partir de la superficie, y carecen de horizonte A mólico y de horizonte E álbico.



Reúnen estas condiciones gran parte de los suelos que se han denominado tierras pardas degradadas, suelos pardos no cálcicos, suelos rojos, terra rossa y terra fusca. Favorecen su formación, las precipitaciones, bajas o medias, que dificultan el lavado de bases en los horizontes subsuperficiales; la topografía, llana o suave, que permite el lavado vertical y la emigración de arcillas; la eliminación de horizontes orgánicos o la escasa acumulación de materia orgánica; y las texturas areno arcillosas o arcillo arenosas.

Tanto la fertilidad química como la física es media o alta, especialmente la última ya que la diferenciación del perfil permite acumular mejor las escasas precipitaciones recibidas.

Los Luvisoles presentes en el ámbito de estudio son el Luvisol órtico y el Luvisol cálcico. El Luvisol órtico se desarrolla en todo el entorno de Medina del Campo y el Luvisol cálcico en los alrededores de Olmedo y Nava del Rey.










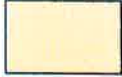




## 3.5.4. Mapas de suelos






# LEYENDA

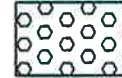
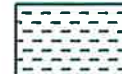
## UNIDADES DE SUELO

	Fluvisol eútrico
	Fluvisol calcáreo
	Gleysol húmico
	Regosol eútrico
	Litosol eútrico

	Arenosol cámbico
	Arenosol álbico
	Solonetz mólico
	Cambisol eútrico
	Cambisol dístrico

	Cambisol cálcico
	Luvisol órtico
	Luvisol cálcico

### FASES

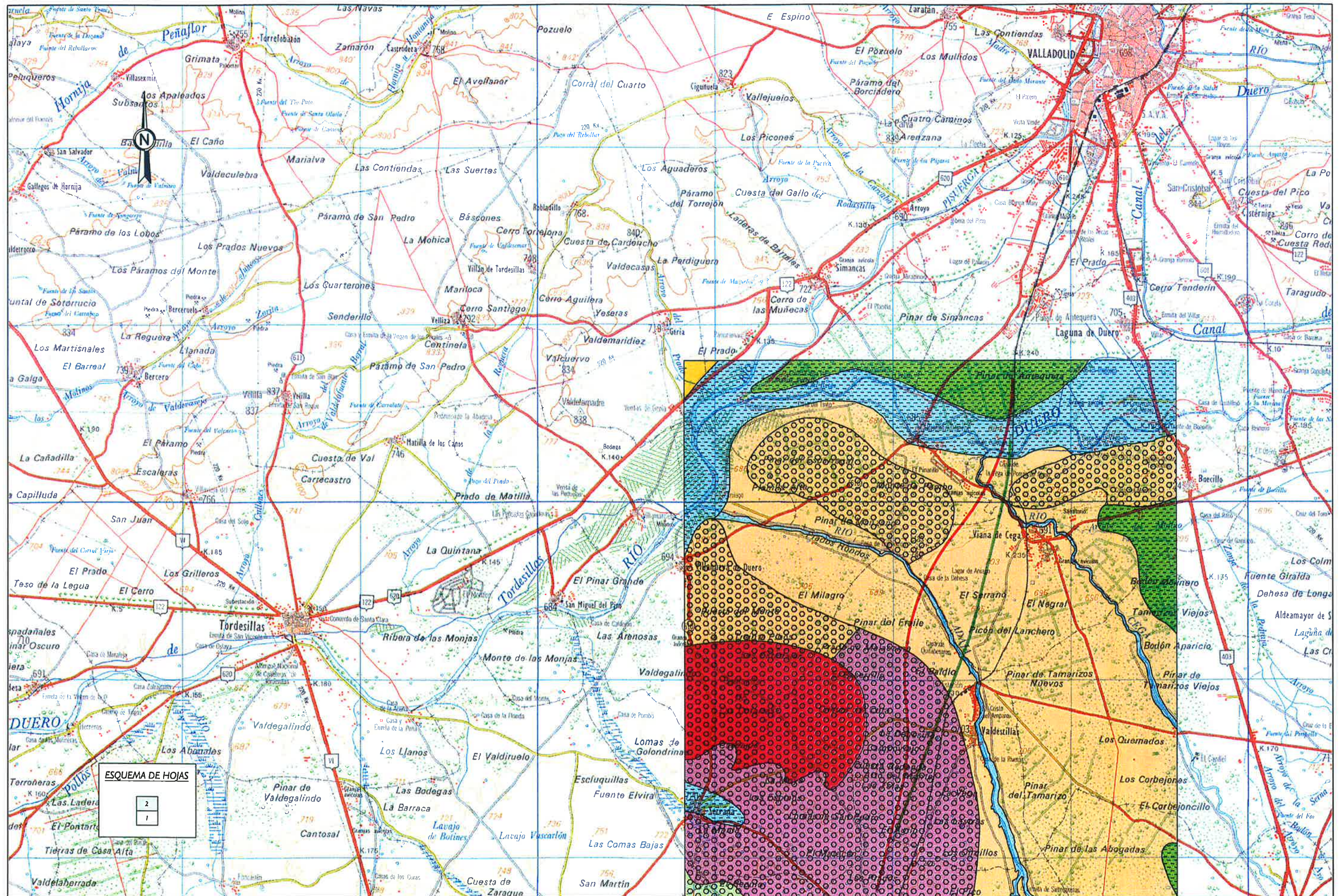
	Gravas
	Freática











SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:100.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.5.1  
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE EDAFOLOGÍA





### 3.6. VEGETACIÓN

#### 3.6.1. Introducción

El área en la que se ubica el ámbito en estudio, participa netamente de las características climáticas de la Región Mediterránea: irregularidad en las precipitaciones, sequía estival y riesgo de heladas durante el invierno.

Corológicamente, el ámbito en estudio pertenece a la Región Mediterránea y dentro de ella se extiende por dos provincias, la Castellano – Maestrazgo - Manchega, sector Castellano Duriense, y por la provincia Carpetano - Ibérico - Leonesa, sector Guadarrámico.

Desde el punto de vista bioclimático, y de acuerdo con la clasificación de Rivas Martínez (1987), la zona se sitúa en el piso supramediterráneo, donde predomina un ombroclima principalmente seco que puede llegar, con cierta frecuencia, a subhúmedo en algunos puntos.

Bajo estos condicionantes, las comunidades vegetales dominantes en la zona están formadas por elementos mediterráneos, aunque el hombre ha puesto en explotación la mayor parte del territorio.

Dentro del ámbito que incluye el estudio, la intervención humana aparece completamente dirigida hacia la eliminación del arbolado natural, que se traduce en la presencia de grandes extensiones del territorio, con ausencia total del mismo, o con extensas superficies ocupadas por especies forestales plantadas.

Así pues, en general en la mayor parte del territorio, el bosque primitivo mediterráneo se ha eliminado por diversas razones históricas, entre las que se encuentran las necesidades agrícolas y ganaderas, no manteniéndose, ni en forma de seto, ni como arbolado disperso, y sólo en lugares puntuales se mantienen pequeñas zonas con vegetación arbórea original, aunque son, las repoblaciones forestales junto a los cultivos de secano y regadío, los que dominan en este territorio.

#### 3.6.2. Metodología

Para la definición de las unidades de vegetación, se ha realizado una cartografía general de la vegetación y usos del suelo a escala 1:25.000, utilizando para ello la información contenida en los Mapas de Cultivos y Aprovechamientos, editados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a escala 1:50.000 de la zona, fotografía aérea a escala 1:20.000, de vuelos realizados en junio de 1998, y a escala 1:33.000, de vuelos realizados en septiembre de 2.000.

Con objeto de contrastar y ampliar esta información bibliográfica se han realizado prospecciones de campo en la zona de estudio, cuyo objetivo ha sido el de caracterizar y tipificar la vegetación existente en los diferentes hábitats, haciendo especial incidencia en las zonas que presentan poblaciones vegetales más frágiles.

Se bien se ha considerado el ámbito de estudio para la realización de la cartografía, para el análisis documental y bibliográfico, se ha tenido en cuenta un territorio mucho mayor, que permite tener una visión más globalizadora de la estructura de la vegetación.

Según esta documentación bibliográfica y los diversos estudios botánicos realizados para la zona y sus alrededores, se han analizado las diferentes comunidades vegetales, tanto desde el punto de vista potencial, como aquellas que se presentan en el momento actual, caracterizadas por la transformación histórica sobre el medio realizada por el hombre.

Las unidades de vegetación reflejadas en la cartografía, fueron contrastadas con diversas visitas e inventarios de campo, que permitieron la verificación bibliográfica y la definición final de dichas unidades, tal y como se presentan en el momento actual.

Por último, se ha analizado, para la zona, la presencia de especies sobre las que existe algún nivel de protección, o se consideran amenazadas, tomando como referencias la legislación autonómica, estatal o internacional vigente.

#### 3.6.3. Vegetación Potencial

En este apartado, se define el paisaje vegetal que cabría esperar para la zona objeto de estudio si, en condiciones ideales, el hombre no hubiera intervenido y transformado el medio.

En estas hipotéticas condiciones, se desarrollaría una vegetación compuesta por bosques perennifolios, de óptimo mediterráneo, donde árboles como las encinas y en menor medida los enebros y las sabinas, serían los componentes del estrato arbóreo dominante, que se extendería, en principio, desde altitudes próximas a los 1.500 m, cubriendo laderas, crestas y valles, hasta alcanzar las vegas fluviales, donde serían sustituidos por otros bosques, en este caso caducifolios, típicamente riparios, caracterizados por sus mayores necesidades hídricas, que constituyen las geoserias riparias.

##### 3.6.3.1. Encinares

Los encinares o carrascales constituyen la formación arbórea más característica y dominante en todo el territorio.

En su óptimo, los encinares se estructurarían como formaciones densas de *chaparros*, presididos por la encina (*Quercus ilex subsp. ballota*), que determinan un sotobosque oscuro donde prosperarían diversos arbustos y herbáceas.

Los encinares pertenecen a las series Castellano – Maestrazgo - Manchega basófila de la encina, caracterizada por la asociación *Junipero thuriferae* - *Quercetum rotundifoliae*, y a la Guadarrámico - Ibérica silicícola de la encina, caracterizada por la asociación *Junipero oxycedri* - *Quercetum rotundifoliae*.



El encinar tipo de la asociación *Junipero thuriferae* - *Quercetum rotundifoliae*, se corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que, con frecuencia, aparecen sabina albar (*Juniperus thurifera*), enebro (*Juniperus hemisphaerica*), así como *Rhamnus infectoria*. Es de carácter netamente supramediterráneo, y se desarrolla sobre materiales calizos, y suelos pardo calizos sobre depósitos pedregosos y material poco consolidado. Presenta un matorral, escaso, compuesto por arbustos espinosos caducifolios como rosales silvestres (*Rosa agrestis*, *R. micrantha* y *R. cariotii*) y majuelo (*Crataegus monogyna*).

En estas zonas el suelo no se descarbonata, por lo que en las etapas subseriales prosperan diversos tipos de tomillares, salviares y formaciones de caméfitos pulviniformes (*Salvia lavandulifoliae*) en las que son comunes diversos endemismos de las parameras ibéricas (*Linum apressum*, *L. differens*, *Genista pumila*, *Sideritis pungens*, *Thymus godayanus*, *Satureja intricata* subsp. *gracilis*, etcétera).

Los encinares descritos representan el bosque potencial de mayor extensión superficial dentro del conjunto de los encinares basófilos, y es el bosque de encinas de menor representación dentro de la zona de estudio, según la asociación tipo descrita. Se localizaría, en Olmedo y al norte de Alcazarén.

Esta serie supramediterránea calcícola seca-subhúmeda del encinar se corresponde con el estado maduro del ecosistema, y alberga entre las encinas, tanto sabinas, como enebros,

El otro encinar tipo, que ocuparía el resto del ámbito de estudio, es el correspondiente a la asociación *Junipero oxycedri* - *Quercetum rotundifoliae*. Se presenta en zonas en las que el termoclima oscila entre los 9° y los 13° C, y en este caso las etapas de sustitución de los bosques, carrascales, son los piornales, retamares y jarales. En esta asociación, en el sector Guadarrámico, se alcanza el horizonte superior mesomediterráneo, y presentan piornales con *Genista cinerascens*, *Genista florida*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* y, en ocasiones, *Adenocarpus hispanicus*, que representan la primera etapa de regresión de las faciaciones más ombrófilas y frías, en tanto que los retamares, tanto mesomediterráneos como supramediterráneos inferiores.

En la cuenca del Duero, llevan *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus scoparius*, *Genista cinerea* subsp. *cinerascens* y *Adenocarpus complicatus* subsp. *aureus*. De hecho en la zona de estudio, la serie de vegetación potencial con mayor representación es la faciación sobre arenales con *Adenocarpus complicatus* subsp. *aureus*.

Tras la etapa de los berceales, de *Stipa gigantea* y *S. lagascae*, los jarales pringosos con *Cistus ladanifer* o su híbrido *C.x cyprius*, llevan sobre todo *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*, que pone de manifiesto los estadios más degradados de esta serie continental.

En este caso, el estrato herbáceo está compuesto por un reducido número de especies, siendo las más características, además de la *Stipa gigantea*, *Poa bulbosa* y *Agrostis castellana*.

Estos dos tipos de encinar se desarrollarían por todo el territorio denominado como la *Tierra de Pinares*.

### 3.6.3.2. Pinares

Tradicionalmente se ha admitido que los pinares de *Pinus pinaster*, que pueblan los arenales de las provincias de Segovia y Valladolid, fueron favorecidos por el hombre en detrimento de posibles encinares primitivos. Al parecer no se conoce hasta la fecha (GARCÍA ADÁ, R. 1.995) testimonio documental alguno que corrobore este hecho, si bien el asentamiento espontáneo de matorrales y pequeños bosquetes esclerófilos en algunas zonas aclaradas del pinar así parece confirmarlo.

No obstante, tampoco habría que descartar la posibilidad de una implantación del pino, o su convivencia con la encina, de forma natural en épocas pasadas, pues ambos son árboles típicamente mediterráneos y su predominio estaría ligado estrechamente a unas condiciones bioclimáticas concretas, susceptibles de cambio con el transcurso del tiempo.

De hecho, los estudios palinológicos realizados, entre 1986 y 1995, en los yacimientos de Soto de Medinilla (Valladolid) y Cerro de la Mota (Medina del Campo) y, fundamentalmente, los antracoanálisis de macrorrestos vegetales procedentes de estos asentamientos, han confirmado la presencia de tres especies de pinos (*Pinus pinaster*, *P. pinea* y *P. silvestres*).

La madera de estos árboles era utilizada esencialmente para la construcción de viviendas de los poblados de la Edad del Hierro, que han sido datados, mediante radiocarbono, entre los 2.600 y 2.100 años B.P. (siglos II a VII antes de nuestra era). Estos resultados atestiguan la existencia, bien de masas puras de pinar, o como acompañantes de los bosques de encinas, quejigos, rebollos y alcornoques, cuyos pólenes y troncos han sido también hallados en estos yacimientos arqueológicos. El clima en aquellos momentos debió ser de tipo mesomediterráneo, algo más frío y húmedo que en la actualidad, ya que la presencia de hayedos próximos, así lo parece indicar. (Mariscal, B. y cols. 1995).

Las profundas modificaciones que sufrió la cubierta vegetal desde entonces, se deben tanto a la fuerte acción antrópica, como a las notables oscilaciones climáticas ocurridas en este intervalo: el Episodio Frío Altomedieval (siglos V al XI) y la Pequeña Edad Glacial (siglos XVI, XVII y XVIII). Estas provocaron la mortandad de muchos bosques termófilos e incluso de pinares, como es el caso del de Navarrete (Segovia), donde las fortísimas haladas de 1728 – 29 acabaron con él. (Font Tullot, I., 1988).

Es pues de suponer que en las llanuras de Valladolid se presentaran, quizá hasta el siglo XVI, fenómenos de codominancia estable entre las frondosas perennifolias y marcescentes, y los pinos, e incluso zonas con persistencia de la dominancia de las coníferas en enclaves singulares edáficos (Costa, M. y cols. 1988). La expansión de los pinares hasta su situación actual sería el resultado de procesos de manejo forestal realizados a partir de comienzos del siglo XX, encaminados principalmente a la fijación de las “arenas volanderas”, (movilizadas previamente por la desaparición de la cubierta forestal durante la Pequeña Edad Glacial) y a la producción industrial de resinas.



### 3.6.3.3. Vegetación riparia

Las áreas de vega fluvial constituyen unos hábitats muy especializados, que sufren una erosión constante por la continua corriente de las aguas.

Bajo estas condiciones, se desarrollan unos bosquetes caducifolios que, ocupando los terrenos aluviales y lugares donde existe una capa freática alta, se disponen en bandas paralelas al cauce, en función de la mayor o menor capacidad de soportar el frecuente encharcamiento al que se ven sometidas estas zonas riparias.

Estos bosques caducifolios potenciales, cuando se localizan en suelos arcillosos meso-eutrofos están constituidos por saucedas, choperas, fresnedas y olmedas que no se dispondrían entremezcladas, sino que se disociarían alineándose de acuerdo a sus apetencias hídricas, supeditándose a la incidencia y profundidad de la capa freática, disponiéndose en una secuencia óptima según el siguiente esquema: en una primera banda, junto al cauce se asentarían las saucedas, en segundo lugar se situarían choperas y fresnedas y tras ellas, prosperarían las olmedas, comunidades todavía ligadas a la humedad edáfica.

Las saucedas se desarrollarían formando una estrecha banda a lo largo del borde del cauce, en contacto mismo con el agua, pudiendo invadir parcialmente los islotes y cascajares que quedan largo tiempo al descubierto y contribuyen a su colonización.

El medio que ocupan está sometido a frecuentes inundaciones y avenidas, contra cuyos efectos los sauces, con sus ramas flexibles de hojas genéricamente estrechas, potente enraizamiento y rapidez de crecimiento, están especialmente adaptados.

Las especies comunes son *Salix alba*, y diversas sargas de porte arbustivo como *Salix purpurea*, *Salix eleagnos subsp. angustifolia* y *Salix atrocinerea*, si bien los sauces constituyen un grupo muy numeroso de especies difícilmente identificables por la gran capacidad de hibridación que poseen casi todas ellas.

Por otra parte, las choperas y fresnedas forman una segunda banda arbolada detrás de las saucedas, ocupando una franja situada a cierta distancia y elevación sobre el nivel del cauce y, libre o poco expuesta a inundaciones.

Estas comunidades requieren una humedad abundante y aunque en verano el nivel freático descienda, necesitan que siga siendo accesible a sus raíces, y por ello se asentan en las vegas fluviales con bajo riesgo de inundación.

Dominan estas comunidades las especies del género *Populus*, concretamente: *Populus alba* y *Populus nigra* y fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

Acompañan a estas especies otras, también arbóreas, como olmos (*Ulmus minor*), sauce (*Salix alba*), etc., que compondrían un estrato denso de casi un 100% de cobertura, debajo del cual crecen arbolillos entretreídos por zarzas y plantas trepadoras formando un estrato arbustivo de elevada talla.

En último lugar, las olmedas conformarían la tercera franja, tras saucedas y choperas, paralela al curso fluvial. Se trata de comunidades de menores exigencias hídricas que chopos y sauces, ocupando por ello la banda algo más elevada en el borde externo de las vegas. Prefieren suelos húmedos, ricos y profundos a salvo de inundaciones periódicas que sólo les afectan de tarde en tarde.

El estrato arbóreo está formado por: olmos (*Ulmus minor*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y chopos (*Populus alba*, *Populus nigra*) conformando una densa comunidad cerrada y frondosa.

El cortejo florístico que acompaña a los bosques riparios es escaso, las zarzamoras (*Rubus ulmifolius* y *Rubus caesius* principalmente) siempre están presentes, y como acompañantes se desarrollan bajo las copas y en los claros: *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Viola odorata*, *Equisetum arvense*, y una larga lista de especies nitrófilas que invaden las saucedas a causa del gran número de materiales orgánicos que arrastran las aguas.

En las zonas encharcadas existe enea o espadaña (*Thypha angustifolia*) y carrizales de *Phragmites australis*. Conforme aumenta la salinidad los carrizales son sustituidos por los juncuales de *Scirpus maritimus*, y en los suelos encharcados temporalmente aparecen juncos (*Juncus maritimus*), así como *Puccinellia fasciculata*, *Elymus pungens* y *Schoenus nigricans*.

### 3.6.4. **Vegetación actual: unidades de vegetación**

El esquema de vegetación forestal potencial descrito anteriormente ha registrado importantes modificaciones, principalmente en lo que se refiere a la presencia de los bosques, que se han visto sometidos, a lo largo del tiempo, a fuertes presiones por parte del hombre que ha talado sistemáticamente el bosque para cultivar las tierras, ha podado los árboles para usar su madera, o ha cultivado especies de rápido crecimiento.

Las condiciones actuales de degradación y ocupación de los suelos por parte de los cultivos agrícolas y las repoblaciones de pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino resinero (*P. pinaster*), casi ha eliminado en esta zona la presencia de los encinares potenciales anteriormente descritos, que se han visto relegados a pequeñas formaciones situadas en áreas marginales y en los suelos menos aptos para las explotaciones agrarias.

Por ello, aunque en la actualidad, los restos de formaciones boscosas de encinas son escasos, se presentan en forma de bosquetes bien conservados y con un estrato arbustivo escaso aunque bien desarrollado. Estas formaciones junto con los pastizales, la vegetación riparia, los juncuales y los pastizales húmedos son las únicas representaciones de la vegetación natural en el paisaje vegetal actual de la zona.



Al igual que en el caso de los encinares, los bosques o comunidades riparias, en los lugares en los que perduran, están bien conservadas y presentan elementos, tanto de porte arbustivo como arbóreo. Las riberas menos conservadas mantienen otros elementos representativos de las etapas seriales de degradación del bosque ripario.

A continuación, se describen las distintas unidades que han sido cartografiadas en el plano de vegetación y usos del suelo realizado, a escala 1:25.000, de la zona de estudio.

#### 3.6.4.1. Pinares

Las plantaciones de pinos, junto con los cultivos de secano y regadío, son el tipo de vegetación más frecuente en el ámbito de estudio. En cartografía los pinares se han diferenciado en dos unidades diferentes en función de las especies que los componen y de las otras especies que los acompañan, así existen pinares de *Pinus pinea* (pino piñonero) y *P. pinaster* (pino resinero) y pinares de *P. halepensis* (pino carrasco).

##### 3.6.4.1.1. Pinares de *Pinus pinea* y *P. pinaster*

Estas plantaciones siempre presentan las dos especies de pino, pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino resinero (*Pinus pinaster*), aunque en estos pinares prima la presencia del pino piñonero, frente al pino resinero.

De forma general, las coníferas no forman parte mas que de una manera esporádica de los bosques mediterráneos (exceptuando las zonas montañosas), por tanto es de suponer que la presencia de pinares, en este territorio, obedece a la acción antrópica sobre la comunidad de encinar, que sería el bosque que potencialmente debería existir en la zona.

De hecho, es prueba de ello la frecuente presencia de elementos vegetales correspondientes al bosque mediterráneo, representados por las plantas aromáticas, y la gran variedad de tipos biológicos, con notable preponderancia de los terófitos, que caracterizan la vegetación mediterránea.

Por tanto, la expansión de estos pinares no deja de ser un hecho impulsado por el hombre, en el que éste no permite ni su pleno desarrollo vertical, ni la permanencia del sotobosque, por lo que la presencia de éste habría que calificarla de "transitoria". Por ello el pinar debe ser considerado como un bosque de sustitución y, a los elementos arbustivos, al matorral y al tapiz herbáceo, como una representación de la etapa regresiva del bosque climácico de encinas.

Estos pinares se desarrollan principalmente sobre sustrato arenoso de origen silíceo, y de forma puntual, también se presentan sobre sustratos de origen terciario, con mayor presencia de sales, aunque en este caso sólo siempre que se trate de suelos arenosos.

Formando parte del estrato arbustivo de estos pinares destaca la jara de estepa (*Cistus laurifolius*) y jaguarzo blanco (*Halimium ocymoides*), también son elementos de este sotobosque, la retama

negra (*Cytisus scoparius*), hiniesta o albareja (*Genista cinerea*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y, la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) que coloniza las zonas más secas y templadas.

No obstante, la mayoría de las masas ocupadas por estos pinares no poseen una presencia significativa de matorral de cierta talla, sino un estrato de caméfitos, dominado por labiadas entre las que destacan el cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) y la mejorana (*Thymus mastichina*). Otras especies integrantes del sotobosque son la botonera (*Santolina rosmarinifolia*) y la artemisa (*Artemisia campestris*).

Entre las labiadas existe un tapiz herbáceo no continuo, integrado principalmente por diversas especies de gramíneas silicícolas y xerófilas. Se forma así una cubierta herbácea discontinua en la que destacan gramíneas como la espiguilla colgante (*Bromus tectorum*) y el rompesacos (*Aegilops triuncialis*). Menos frecuentes son la cañuela de oveja (*Festuca ovina*) y la cañotilla (*Koeleria vallesiana*). Otras especies presentes en el estrato herbáceo del pinar son, el guisantillo (*Lathyrus angulatus*), altramuз silvestre (*Lupinus hispanicus*) y el trébol (*Trifolium arvense*).

Entre la cubierta herbácea también es destacable la presencia del barrón o grama del norte (*Ammophila arenaria*), se trata de una especie psamófila y xerófila, que fue utilizada como fijadora del suelo en las dunas existentes en estas comarcas.

También en los suelos arenosos, en este caso de los bordes de los pinares, se presentan mezcladas dos variedades de *Trigonella polyceratia*, la var. *polyceratia* y la var. *pinnatifida*, apareciendo ejemplares de gran tamaño.

Al norte del ámbito de estudio, en el entorno de Valdestillas y al noreste de la población de Medina del Campo, estos pinares conviven con las encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), de cierta talla.

En estos pinares con encinas el estrato arbustivo es más denso, y es más frecuente la presencia de matorrales de gran porte como el majuelo (*Crataegus monogyna*), retama negra (*Cytisus scoparius*), hiniesta o albareja (*Genista cinerea*) y elementos del género *Rosa*, como el rosal silvestre (*Rosa canina*), entre otras. Además es frecuente la presencia de la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*).

Estas plantaciones de pinos se explotan en la actualidad para la producción de madera y piñas, en el caso del pino piñonero (*Pinus pinea*), y la de madera y resina en el resinero (*Pinus pinaster*).

##### 3.6.4.1.2. Pinares de *P. halepensis*

Como ya se ha comentado anteriormente, los pinares de la zona son mayoritariamente de pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino resinero (*Pinus pinaster*), sólo en laderas más secas, y con suelos más pobres, calizos y poco profundos, se encuentran las plantaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*). El objetivo de estas plantaciones no es la explotación maderera, sino la conservación del suelo. En el ámbito de estudio estos pinares se encuentran situados en las laderas sur, este y oeste del cerro de la Cuesta, y en el cerro de El Collado.

### 3.6.4.2. Encinares

Los encinares tienen un significado basal o pedemontano, su distribución termoclimática en el área de estudio es meso y supramediterráneo; desempeñan la potencialidad exclusiva en los ombroclimas secos.

Cuando están bien estructurados, los encinares constituyen bosques con un estrato arbóreo perennifolio denso, dominado por la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y con el enebro (*Juniperus oxycedrus*), como frecuente árbol secundario. Como es habitual en los bosques esclerófilos de carácter continental, como en este caso, el sotobosque se presenta empobrecido, sobre todo en sus componentes arbustivos y lianoides. Las versiones mesomediterráneas más ricas desde el punto de vista florístico, se diferencian por la presencia de algunas plantas como las esparragueras (*Asparagus acutifolius*) y lentisquillas (*Phillyrea angustifolia*). La pobreza florística del encinar guadarrámico, como en este caso, se acentúa aún más en las versiones supramediterráneas.

La dinámica de este encinar es similar a la de otros encinares carpetanos. La propia encina en forma arbustiva suele sustituir el primer manto forestal o los estadios preforestales. Cuando los árboles son eliminados pero el suelo mantiene aún su carácter forestal se instalan comunidades arbustivas retamoides como retama negra (*Cytisus scoparius*) y retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), en el piso mesomediterráneo, y piorno florido (*Genista florida*) en el supramediterráneo. Sobre los suelos decapitados se desarrollan jarales pringosos (*Cistus ladanifer*) con cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) o, en las áreas supramediterráneas subhúmedas, con jaral de estepa (*Cistus laurifolius*).

Este tipo de vegetación presenta una escasa representación en el ámbito de estudio, a pesar de ser la que potencialmente debería ocupar la mayor parte del mismo. Ello es debido a la deforestación que durante muchos años ha provocado el hombre, para obtener tierras para cultivos agrícolas o para plantar otras especies forestales más rentables. De hecho sólo se presenta al norte del ámbito de estudio, junto a la margen izquierda del río Duero.

La presencia del encinar se ha restringido a zonas de recarga de los acuíferos y, dentro de ellas, a los lugares más abruptos, en los que no ha podido ser sustituida por cultivos cerealistas, así como, en rañas y dunas eólicas, en este caso mezclados con plantaciones de pino. El encinar existente en la zona presenta un estrato arbustivo, en el que dominan las especies espinosas como el rosal silvestre (*Rosa canina*) y el majuelo (*Crataegus monogyna*). Además, es frecuente la presencia de retamas, representadas por la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y la escoba o retama negra (*Cytisus scoparius*). Además, otros representantes del matorral, cuando el sustrato es ácido son la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y el codeso (*Adenocarpus complicatus* subsp. *aureus*).

### 3.6.4.3. Pastizales

Los pastizales mediterráneos, en la zona objeto de estudio, son el resultado de la acción antropógena y se presentan de forma muy puntual a lo largo del ámbito de estudio.

Entre las comunidades de pastizal existen algunas que se encuentran descritas como hábitats prioritarios en la Directiva Hábitat. Entre éstos se encuentran los formados por comunidades caracterizadas por la asociación *Festuco amplae* - *Poetum bulbosae* que se presenta en zonas con pastoreo. Estos pastizales están dominados por la gramínea cespitosa *Poa bulbosa*, a la que suelen acompañar ciertos terófitos efímeros y algunos hemcriptófitos amacollados, que se originan y mantienen por la acción de un pastoreo intensivo y prolongado de ganado, sobre todo ovino. Presenta como especies características: *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum* y *Trifolium glomeratum* y están acompañadas por *Agrostis castellana*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium pumillum*, *Festuca ampla* y *Veronica arvensis*.

Una segunda asociación, también hábitat prioritario, que caracteriza a estos pastos estepáricos es la definida como *Poa bulbosae* - *Astragaletum sesamei*. Representa a los majadales sobre sustrato básico, calcáreo, margosoyesífero y, en algunos casos, con cierto carácter subnitrófilo. Sus elementos más característicos son *Astragalus sesameus* y *Trifolium scabrum*.

Existen además diferentes endemismos en los pastizales de la zona. Sobre arenales y terrenos abiertos habita la endémica *Deschampsia refracta* y en pastizales sobre sustratos arenosos y predominantemente secos la endémica *Periballia involucrata*.

En el borde de los pastizales, aunque de forma poco frecuente y ocupando pequeñas superficies, aparecen manchas de matorral que ocupa lugares en los que el sustrato no permite la puesta en cultivo del terreno, bien por tratarse de taludes o por la pedregosidad del suelo.

El matorral está formado fundamentalmente por retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y por codeso (*Adenocarpus complicatus* subsp. *aureus*), dependiendo del tipo de sustrato.

El retamar de *Retama sphaerocarpa* se presenta acompañado de escoba negra (*Cytisus scoparius*) sobre sustrato silíceo, y representa la primera etapa de degradación de los encinares silicícolas.

El valor botánico de estas comunidades arbustivas procede, básicamente, de su propia presencia dada la escasa representación del mismo en la zona. Tiene además el valor añadido de ser formador de suelo y frenar los procesos erosivos de escorrentía, vientos, etc.



#### 3.6.4.4. Riberas, juncales y pastizales húmedos

##### 3.6.4.4.1. **Riberas**

Se ha cartografiado como vegetación de ribera, además de los bosques riparios, las plantaciones de chopos, y otros elementos, tanto de vegetación arbórea, como de la arbustiva o herbácea, que jalonan el bosque ripario propiamente dicho.

Los bosques de ribera asociados a los cursos de agua que discurren por el ámbito de estudio han visto reducida su presencia, disminuyendo paulatinamente, a través del tiempo. A pesar de ello se han conservado ciertos enclaves, tanto en zonas afectadas por las inundaciones periódicas, producidas por las avenidas, donde no es posible su aprovechamiento agrícola, como en otras, en las que los ríos discurren encajados en el terreno. Además de una reducción en su extensión, los bosques de ribera han visto transformada su estructura interna, presentando en contadas ocasiones la teórica zonación en la distribución de la vegetación con relación al eje de humedad que supone el curso fluvial.

Aunque a veces es la propia morfología del cauce la impide la existencia de las tres orlas de vegetación representadas por sauces (*Salix* sp.), chopos (*Populus alba* y *Populus nigra*) y, olmos (*Ulmus minor*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). En estos casos las riberas son colonizadas por un denso estrato arbustivo espinoso dominado por diferentes especies de rosa (*Rosa* sp.), y las especies arbóreas han visto relegada su presencia a los márgenes de ríos y arroyos, sobre todo donde éstos están más encajados.

En las zonas más salinas se instala el taray (*Tamarix* sp.), aunque en este territorio es más un elemento acompañante, que un elemento propio del bosque de ribera, ya que aparece de forma marginal. En estos tarayales existen dos estratos muy bien diferenciados, uno superior, formado por tarajes, que dejan pasar bien la luz, y otro, inferior, compuesto de hierbas con apetencias nitrófilas, ajenas a la propia comunidad, que provienen de los pastizales y cultivos del entorno que están en contacto con él.

También es frecuente encontrar, sobre todo en los ríos afluentes de otros cursos con mayor caudal, que las riberas arboladas han sido sustituidas por praderías lineales formadas por un pastizal vivaz muy cerrado y vegetación macrofítica, en donde es muy común la presencia de agrupaciones de juncos (*Scirpus holoschoenus*).

En el ámbito de estudio se pueden reconocer dos tipos básicos de vegetación edafohigrófila, por una parte la vegetación riparia preferentemente basófila, asentada sobre suelos ricos en bases, de óptimo mediterráneo representada por choperas y olmedas, y por otra la vegetación silicícola, asentada sobre suelos pobres en bases y representada por las fresnedas.

En suelos silíceos de textura arenosa, y en cauces fluviales de aguas oligotrofas que sufren un acusado estiaje, se encuentran las saucedas (*Salix salvifolia*, *S. purpurea* subsp. *lambertiana* y *S. atrocinerea*), presentes en los ríos Cega, Adaja y Eresma. Estas saucedas contactan con las olmedas o con las fresnedas, dependiendo de las zonas.

Sobre suelos más básicos y arcillosos, y en los enclaves más próximos a las aguas corrientes, es más común la presencia de formaciones mixtas de chopos y sauces. En estas zonas es frecuente el chopo negro (*Populus nigra*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), saúco (*Sambucus nigra*), sauce blanco (*Salix alba*) y mimbrera (*Salix fragilis*). Esta tipología de bosque de ribera se encuentra, sobre todo en los cursos fluviales del sur del ámbito de estudio, en el área de Medina del Campo, Olmedo y Aguasal.

Entre estos mismos suelos, básicos y arcillosos, aunque un poco más alejados de los cauces, se instalan los chopos (*Populus alba* y *P. nigra*), algún sauce arborescente como *Salix neotricha*, y como planta herbácea más representativa se puede citar a la rubia (*Rubia tinctorum*).

Ya en las zonas de soto y vega, tanto en suelos silíceos como básicos, pero prefiriendo los arcillosos eutrofos, aparecen las olmedas (*Ulmus minor*). El olmo es la especie dominante en zonas bien conservadas, aunque también pueden encontrarse chopos, fresnos y algún sauce. En estas zonas es así mismo donde se han instalado las plantaciones de chopos (*Populus* sp.), presentes de forma dominante en la margen izquierda del río Duero.

Formando parte del estrato arbustivo, en cualquiera de los dos tipos de suelo, se encuentra el matorral de espinosas. La familia de las rosáceas es la más importante entre estos arbustos ribereños, como representantes de la misma se pueden citar, a los escaramujos (*Rosa canina*, *R. pouzinii* y *R. pimpinellifolia*, entre otras), zarzamoras (*Rubus ulmifolius* y *R. caesius*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y endrino (*Prunus spinosa*). Entre esta orla de espinosas, en suelos muy eutrofizados, se instalan otras especies como las ortigas (*Urtica dioica*), el yezgo (*Sambucus eubulus*), el cuajaleches (*Gallium aparine*) y la falsa cicuta (*Conium maculati*).

Aunque la orla espinosa es el tipo de vegetación más común del estrato arbustivo, existen otras especies representativas, procedentes de bosques caducifolios, como el aligustre (*Lygustrum vulgare*) y hasta el espino cerval (*Rhamnus catharticus*) que ha sido citado en el río Eresma.

En otras ocasiones la degradación del bosque climácico, circundante a los ríos, también ha añadido elementos de su flora a las riberas. Entre las numerosas especies que tienen este origen, cabe destacar el espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*), el escobón (*Cytisus scoparius*), o pequeñas encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), quejigos (*Quercus faginea*) y, pinos piñoneros (*Pinus pinea*) y pinos resineros (*Pinus pinaster*) en la Tierra de Pinares.

Las lianas o enredaderas tienen un valor especial en estos bosques ribereños. Es común encontrar a la nueza o brionia (*Brionia cretica* subsp. *dioica*), al lúpulo (*Humulus lupulus*) o a la hiedra (*Hedera helix*), entretejidas sobre otras especies de mayor porte.

En el estrato herbáceo predominan las gramíneas como el lastón (*Brachypodium phoenicoides*, *B. pinnatum* y *B. sylvaticum*) o, las gramas como *Agropyron* sp. y *Elymus* sp., que en ocasiones ocupan todo el suelo disponible, no permitiendo a otras especies colonizar este mismo espacio por falta de luz.





Otras especies que comúnmente se encuentran formando parte del estrato herbáceo en estos bosques de ribera son la jabonera (*Saponaria officinalis*), la violeta (*Viola odorata*), la ulmaria (*Filipendula ulmaria*), la ajera (*Alliaria petiolata*), la correhuela mayor (*Calistegia sepium*), el hinojo (*Foeniculum vulgare*) y, en lugares con mucho nitrógeno, la ortiga (*Urtica dioica*), el malvavisco (*Althaea officinalis*), los lirios (*Iris pseudoacorus*) y los rojos (*Rumex* sp.).

#### 3.6.4.4.2. Juncales y pastizales húmedos

Se han cartografiado dentro de esta unidad de vegetación además de las láminas de agua, la vegetación que la jalona. Estas zonas se concentran en áreas de descarga del acuífero, más bajas topográficamente. Se presentan en forma de praderas, juncales, áreas de encharcamiento, bodones y lagunas y se corresponden a manifestaciones del agua subterránea en áreas más llanas y más bajas del pedimento, caracterizadas por un endorreísmo más o menos acusado.

La vegetación leñosa, que estaría compuesta por tarajes (*Tamarix* sp.), ha sido completamente eliminada, y está formada por juncos y especies herbáceas pratenses. Su composición varía en función del nivel de encharcamiento, desde formaciones con *Festuca arundinacea* subsp. *fenas* y *Hordeum secalinum*, a saladares con *Suaeda vera*, o en situaciones intermedias a juncales con *Juncus acutus* y *Juncus maritimus*.

Son características típicas de los humedales asociados con estas descargas difusas el contorno irregular ameboide, en manchas más o menos inconexas, sin orientación dominante, con una lenta transición entre la vegetación xerofítica e hidrofítica. Los cursos de agua de su entorno están poco encajados y, presentan trayectorias tortuosas y divagantes.

La estructura más frecuente de estos humedales es la presencia en la parte más deprimida, aproximadamente en el centro del humedal, de una lámina de agua groseramente circular o elíptica. A partir de ésta, la pendiente, muy suave, se eleva hasta terrenos no influidos por el agua subterránea, en general, terrenos cultivados. Esta estructura condiciona bandas características de vegetación aproximadamente concéntricas. A partir del centro ocupado por la masa de agua más o menos permanente (bodón, lavajo o laguna) con cinturones de vegetación freatófila, *Scirpus lacustris*, *Eleocharis palustris* y *Scirpus maritimus*, se pasa a la banda de plantas relativamente independientes del agua subterránea como *Scirpus holoschoenus*, que forman el cinturón más xerofítico. Entre ambas existe una zona característica en la que se produce acumulación de sales, dando lugar a suelos alcalinos o salinos, que se denominan salgares. En estos salgares o salgüeros con presencia de sales se presentan especies como *Puccinellia festuciformis*, *Plantago maritima* y *Camphorosma monspeliaca* que colonizan fragmentariamente estas áreas y las proporcionan una precaria protección.

Entre los salgüeros y la vegetación más freatófila, todavía existe otra banda ocupada por especies como *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria declinata*, *Carex divisa*, *Agrostis stolonifera* y *Poa bulbosa*.

En bordes de charcas y pequeños arroyos de aguas nitrificadas, en comunidades del Glycerio-*Sparganium* muy empobrecidas, aparece *Oenanthe silaifolia* que se ha encontrado en Aguasal,

así como *Damasonium polyspermum* que además, de en estas condiciones, se presenta en lugares que han sido muy pisoteados por el ganado.

Estos humedales son el resultado de descargas subregionales o intermedias del acuífero de los arenales y se encuentran situados, dentro del ámbito de estudio, al sur y este de Medina del Campo y al sureste de Olmedo.

Cuando el suelo presenta una alta concentración de sales surgen los pastizales salinos mediterráneos. Son praderas halófilas graminoides con *Aeluropus litoralis* y *Puccinellia tenuifolia*, principalmente, presentan una altura variable y son dependientes de la humedad edáfica. Están situadas en algunos bodones y lagunazos, formando praderas saladas que se extienden por centenares de metros.

Tienen carácter pionero y colonizan depresiones, saladas y caños salobres, sobre suelos pobres en materia orgánica, expuestos a un periodo de inundación variable, y con desecación anual acusada. En estos pastizales habita también la endémica *Elymus curvifolius* y presenta como especies características a *Puccinellia fasciculata*, *Spergularia marginata*, *Plantago maritima* y *Juncus maritimus*.

Los mejor conservados y con suelos más salinos presentan formaciones de *Scirpus maritimus*. En áreas muy mineralizadas, aunque con condiciones más xéricas presentan especies tales como *Camphorosma monspeliaca*.

En pastizales terofíticos subhalófilos con gran influencia antropozoógena, en hondonadas y pequeñas depresiones se encuentran *Hymenolobus procumbens*, *Coronopus squamatus*.

En el área de estudio los pastizales salinos mediterráneos se pueden encontrar, de forma frecuente, en el sur del territorio, en la zona de Medina del Campo, al norte de Olmedo y en menor medida, en el resto del ámbito.

Otra tipología de pastizal es el que da lugar a los prados húmedos mediterráneos de hierbas altas que representan las praderas juncales típicas. Se desarrollan en zonas encharcadas y tienen un alto valor ecológico ya que durante el verano se mantienen verdes. Son indiferentes edáficos y se presentan con la misma frecuencia sobre suelos ácidos y básicos.

En la actualidad estas zonas no son cultivadas debido, por una parte a la excesiva humedad del suelo en, invierno y primavera, o por la alta salinidad del suelo. Su presencia está ligada a los cursos de agua en la cuenca del río Eresma y, a zonas de descarga o recarga del freático en la zona de los arenales.

En sustratos ácidos se caracterizan por la presencia de juncos (*Scirpus holoschoenus*), del trébol (*Trifolium resupinatum*), *Cirsium longespinosum* y *Lotus pedunculatus*. Entre las gramíneas destacan *Briza minor*, *Holcus lanatus* y *Descampsia refracta*. Otras especies que acompañan a estos pastizales son *Narcissus juncifolius* y *Senecio praealtus*. Cuando el encharcamiento es permanente también se instala en estos pastizales *Juncus conglomeratus*.





Sobre sustratos calizos más o menos básicos, la presencia del pastoreo permite que en estos pastizales se introduzcan los tréboles (*Trifolium resupinatum* y *T. pratense*). Y en las zonas más húmedas, el pastoreo favorece la presencia de *Trifolium repens*. Entre los tréboles se instala el junco (*Scirpus holoschoenus*).

#### 3.6.4.5. Vegetación higrófila en áreas degradadas

Es característica y por ello se han cartografiado de forma independiente. Estas zonas de vegetación higrófila en áreas degradadas, se caracterizan por la presencia de graveras y pequeños conjuntos de montículos con charcas. Son áreas encharcadas que, en general, están conectadas. La vegetación es marcadamente higrófila y halófila, y presenta especies como *Salicornia ramosissima*, *Juncus subnoludosus* y *Aeluropus litoralis*. Este tipo de áreas se encuentran al norte de Olmedo.

#### 3.6.4.6. Cultivos y eriales

##### 3.6.4.6.1. **Cultivos de regadío**

Los cultivos de regadío están presentes a lo largo de todo el ámbito de estudio, aunque son más frecuentes en el sector occidental del mismo.

La intensidad del riego es bastante elevada y el agua procede, tanto de los ríos de la zona como de pozos. Los sistemas de riego utilizados son por gravedad o a pie y por aspersión.

La remolacha es el cultivo por excelencia de la Cuenca del Duero, y el de mayor interés económico, aunque en la actualidad se tiende a sembrar cebada, en el norte del ámbito, al ser un cultivo que requiere menos cuidados, aunque no sea tan rentable como la remolacha, y en el sur, alfalfa. También se cultivan en la zona patata, trigo, maíz, leguminosas y girasol. Las alternativas en los cultivos no son fijas, ya que se cambia el cultivo según la rentabilidad de los mismos. La alternativa más frecuente es Remolacha - Cebada - Patata - Remolacha - Alfalfa.

Entre estas zonas cultivadas se encuentran otras, que aunque no cultivadas tienen un aprovechamiento agrícola y ganadero, como son los pastizales y los pastizales con matorral. Estos pastizales, sobre todo en el sector meridional del ámbito de estudio, son zonas encharcables o muy húmedas que en invierno se llenan de agua al encontrarse en lugares en los que el nivel freático es muy alto. En ocasiones al desecarse, en verano, quedan afloraciones salinas, desprovistas de vegetación, o con presencia de juncos (*Juncus maritimus*).

En los límites de estos cultivos e incluso en el interior de los mismos se pueden observar especies, de tendencia nitrófila pero que aprovechan para vivir el agua de los riegos, como son *Equisetum arvense*, *Diplotaxis erucoides*, *Myagrum perfoliatum* y *Thlaspi arvense*.

##### 3.6.4.6.2. **Cultivos de secano**

Entre los cultivos también existen pequeñas zonas de pastizal y de forma marginal aparecen olmos (*Ulmus minor*) en pequeños grupos de individuos.

La superficie dedicada a labor de secano, en la zona en estudio, se corresponde con una agricultura eminentemente cerealista, los cultivos predominantes son las gramíneas y especialmente los cereales de invierno, y con menor intensidad las leguminosas, para grano y forraje, y las oleaginosas.

Predomina, dentro del territorio como sistema de manejo la labor intensiva, en la que el barbecho tiende a desaparecer. Antiguamente se realizaba el típico barbecho de año y vez, pero en la actualidad no se hace, en todo caso se realiza un barbecho semillado, con leguminosas o plantas cuyos ciclos son muy cortos y están poco tiempo en el suelo. En la actualidad es muy frecuente que las tierras que antes se dejaban en barbecho sean ahora sembradas de girasol.

Su característica fundamental es que apenas se siembran leguminosas, por lo que la alternativa se puede decir que es cereal sobre cereal, y su intensidad de cultivo es muy elevada ya que el índice anual de barbecho no suele ser superior al 6%.

La especie más cultivada es la cebada, seguida del trigo, y a cierta distancia por el centeno y la avena. Es casi testimonial la existencia de cultivos de leguminosas, tanto forrajeras como de grano y de las oleaginosas.

Como ocurría en el caso de los cultivos de regadío, entre los cultivos de secano también se presentan manchas de pastizal. Son terrenos cubiertos con especies espontáneas, principalmente herbáceas anuales, susceptibles de aprovechamiento y caracterizados principalmente por una gran variabilidad de producción. En casi todos los términos municipales del ámbito de estudio existen zonas dedicadas a pastos. Las especies dominantes son elementos de los géneros *Poa*, *Festuca* y *Trifolium*.

Estos pastos suelen ser aprovechados desde mediados de mayo a noviembre por el ganado vacuno y durante el resto del año por el ganado lanar, que suele aprovechar principalmente las rastrojeras. La carga ganadera es de una a dos cabezas por hectárea y año de vacuno. Normalmente estos pastos no reciben ningún tipo de abonado, aunque en ocasiones lo que se hace es segar (para henificar) y después se pastorean.

En las lindes de estos campos de cultivo, entre el propio cultivo y en los pequeños caminos que los atraviesan se pueden observar diversas especies de amplia distribución y carácter nitrófilo como: *Convolvulus arvensis*, *Sinapsis arvensis*, *Glaucium corniculatum*, *Papaver rhoeas*, *Hypocoum pendulum*, *Lathyrus tuberosus*.

### 3.6.4.6.3. Viñedo de transformación

Se han incluido también en esta unidad de cultivos los viñedos que aparecen dispersos e inmersos entre los cultivos de secano y regadío. Los viñedos de la provincia de Valladolid, incluidos en el ámbito de estudio, se encuentran en la denominación de Origen Rueda, son frecuentes, aunque se encuentran en retroceso al no tener la estructura adecuada para ser mecanizados.

### 3.6.4.6.4. Eriales

Bajo el término de eriales se recogen aquellas tierras de cultivo que han sido abandonadas, las áreas degradadas, así como todas aquellas zonas periurbanas, los bordes de caminos, carreteras, etc., que, en la actualidad, están cubiertas por especies, en su mayoría herbáceas, y que corresponden a las primeras fases de ocupación por especies colonizadoras.

Los eriales son el resultado de la antropización del medio, se presentan en terrenos en los que en su día se removieron las tierras, y se produjeron aportes de materia orgánica en forma de abonos. Esto ha originado procesos de nitrificación y ha dado lugar a la implantación de comunidades de apetencias nitrófilas, constituidas por especies de amplia distribución, similares a las ruderal - nitrófilas que se hallan invadiendo las zonas degradadas, los bordes de camino, carreteras, cultivos, etc., por lo que han sido agrupadas en la misma unidad de vegetación.

La composición florística de esta unidad es variadísima, ya que incluye por una parte algunos elementos dispersos de los matorrales propios de la zona que, si las condiciones son favorables, van invadiendo paulatinamente los eriales, y por otra un alto número de especies de amplia distribución, que se adaptan bien a las condiciones de degradación presentes en estos terrenos. Son frecuentes especies de apetencias nitrófilas como *Chenopodium botrys* que vive en suelos arenosos, en barbecho, y *Glaucium corniculatum*, entre otras. En zonas erializadas, aunque con un nivel freático alto se instalan, aunque de forma marginal, presentan juncos, *Scirpus holoschoenus* y *Juncus inflexus*, la presencia de éste último refleja el carácter nitrófilo que posee este medio.

### 3.6.4.7. Áreas urbanizadas e industriales

Hacen referencia a aquellas áreas que aún presentando superficies ruderalizadas o erializadas se encuentran inmersas entre edificaciones, además de los terrenos ocupados por vertederos y canteras. Así mismo se han incluido dentro de esta unidad los lugares carentes de todo tipo de vegetación, tales como núcleos urbanos, infraestructuras, complejos agropecuarios, etc.

### 3.6.5. Hábitat naturales prioritarios.

En este apartado se describen los hábitats naturales prioritarios que se encuentran dentro del área de estudio incluidos en las Directivas 92/43 y 97/62/CE, y en los Reales Decretos 1997/1995 y 1193/1998.

Se definen como hábitats naturales aquellas zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales.

Los hábitats naturales prioritarios son aquellos tipos de hábitat naturales amenazados de desaparición, presentes en el territorio europeo dentro de los estados miembros de la Unión Europea, cuya conservación supone una especial responsabilidad para la comunidad europea, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural dentro del territorio de los Estados de la UE.

En el Anexo I del Real Decreto 1993/1998 se recogen los hábitats naturales para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. De los hábitats incluidos en este anexo se presentan en la zona los siguientes:

- ▶ Vegetación anfibia mediterránea de lagunas y lagunazos temporales.
- ▶ Pastizales mediterráneos.

Algunos de los hábitats incluidos en la Directiva incluían múltiples comunidades vegetales, de modo que Rivas Martínez (1993) realizó una síntesis interpretativa de los hábitats concretos que se presentaban en España y que ha sido la seguida para la cartografía. De este modo los hábitats presentes en la zona se denominan:

- ▶ Estanques temporales mediterráneos. (*Preslion cervinae*)
- ▶ Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodieta (*Poo bulbosae* - *Astragaletum sesamei*) (*Festuco amplae* - *Poetum bulbosae*).

La localización de estos hábitats dentro del territorio de estudio, se ha cartografiado en el plano de vegetación a escala 1:25.000.

- ▶ Estanques temporales mediterráneos (*Preslion cervinae*): corresponde a la vegetación anfibia mediterránea de lagunas y lagunazos temporales. En la zona de estudio se presenta en distintos enclaves de Medina del Campo y Olmedo.
- ▶ Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodieta (*Poo bulbosae* - *Astragaletum sesamei* y (*Festuco amplae* - *Poetum bulbosae*): se trata de comunidades herbáceas, anuales y vivaces, se localizan en los bordes de los cursos de aguas y en lugares de descarga de los acuíferos. En el territorio de estudio aparecen de modo fragmentario distribuidos por el mismo.

### 3.6.6. Especies endémicas, protegidas y amenazadas.

Se incluyen en este apartado aquellas especies vegetales presentes en el entorno, del ámbito de estudio, sobre las que existe algún nivel de protección, así como otras catalogadas como endémicas o de interés.

De las especies incluidas en el Libro Rojo de las Especies Vegetales Amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares (ICONA, 1987) sólo existe una cita que se encuentra presente en las proximidades del área de estudio:

- *Nepeta beltranii*: endemismo estrechamente ligado a sustratos yesosos. Presente en las proximidades del río Duero. Es una especie heliófila de aproximadamente 30 cm de altura con flores, florece en junio y julio, madurando un mes más tarde. Valor potencial desconocido.

Según el Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares (ICONA, 1992) en el entorno del área de estudio se encuentran las siguientes especies:

- *Ctenopsis delicatula*: terófito de arenales, pastizales y, en general, sitios abiertos continentales. Citado en Olmedo. Se considera no amenazado.
- *Deschampsia hispanica*: hemicriptófito cespitoso. Citada en Olmedo. Se considera no amenazada.
- *Deschampsia refracta*: hemidriptófito de arenales y terrenos abiertos. Citada en Medina del Campo. Se considera no amenazada.
- *Periballia involucrata*: terófito, en pastizales sobre sustratos arenosos predominantemente secos. Citada en Puente Duero y Olmedo. Se considera no amenazada.
- *Trisetum ovatum*: terófito de pastizales pioneros sobre suelos arenosos. Citado en Valladolid. Se considera no amenazado.
- *Trisetum scabriusculum*: terófito, indiferente edáfico, que vive formando parte de pastizales y matorrales sobre suelos poco desarrollados. Citado en Valladolid. Se considera no amenazado.
- *Merendera montana*: geófito muy común, ampliamente extendido por todo tipo de sustratos y altitudes. Citada en Valladolid. Se considera no amenazada.

Según el Atlas corológico (categorías de la U.I.C.N.), se consideran especies no amenazadas aquellas sobre las que no resulta detectable ningún peligro especial.

Para finalizar, se ha consultado el Inventario de Áreas y Enclaves de Interés Botánico (Blanco Castro, 1989) que incluye una zona y un enclave, en el territorio de estudio y su entorno cercano. En concreto la zona de Pinares de Segovia y Valladolid (*Pinus pinea* y *Pinus pinaster*) formada por extensas masas forestales sobre arenas de origen eólico, acompañadas de una buena muestra de flora silicícola, en un entorno ya degradado.

El enclave, situado en la zona comprendida entre Medina del Campo y Olmedo, presenta elementos endorreicos y comunidades gypsícolas de la cuenca del Duero, con elementos de flora estépica o irano-turca.

### 3.6.7. Síntesis y Valoración

La presencia de la vegetación que potencialmente se debería desarrollar en estas áreas es muy escasa, como ya se ha mencionado en la descripción de las unidades de vegetación. Es decir, están ausentes los extensos bosques de encinas que deberían cubrir estas llanuras de la cuenca del Duero.

La distribución actual de las comunidades vegetales naturales, en este territorio, ha quedado restringida a enclaves puntuales como consecuencia del proceso histórico de intervención humana sobre el entorno. Éste desarrollo ha hecho que los cultivos se hayan situado en las zonas más productivas y fáciles de explotar, dejando los lugares con suelos más pobres y menos accesibles como último refugio a las formaciones de encinas.

Junto a estos localizados y puntuales restos de encinar, habría que destacar como vegetación natural la presencia, también puntual, de pastizales, siendo ambas comunidades, junto con la vegetación riparia, los juncales y los humedales, las que conforman la exigua representación del paisaje natural en el conjunto de este territorio.

Estas serían las unidades de vegetación con máximo valor, ya que suponen la presencia de elementos que forman parte de la vegetación natural que debería existir en esta zona. Aunque, en el caso del encinar, a causa de la presión, tanto humana, como ganadera, que soporta, por su situación aislada y por el estado de degradación que presentan, es muy difícil que en la zona se pudiera instalar el bosque de encinas climácico.

Situación muy similar es la que soporta el bosque ripario. En los ríos, Adaja, Duero, Zapardiel, Pisuegra, Cega y Eresma, y sobre todo en el Eresma, las riberas se encuentran muy bien conservadas, con el bosque de galería bien desarrollado, lo que determina que representen un importante papel en la conservación. Aunque se puede observar que los tramos mejor conservados son los que coinciden con zonas en las que los ríos discurren encajados, y que se encuentran más degradados aquellos en los que no se da esta circunstancia.



Los juncales y humedales existentes se distribuyen principalmente en el tramo comprendido entre Olmedo y Nava del Rey ocupando toda la zona meridional del ámbito de estudio, aunque en algunos casos se presentan como enclaves aislados ya que los cultivos alcanzan su borde exterior. Por sus limitadas dimensiones y por el tipo de medio que colonizan son áreas de alto valor ecológico.

A continuación, con menor valor que los anteriores, se encuentran los pinares. El valor de esta unidad no procede en sí de la existencia del pino, ya que se trata de un elemento vegetal plantado, sino de la presencia de un estrato arbustivo que representa un estadio anterior a la colonización del medio por las encinas.

La presencia del matorral implica la protección de estos suelos de la erosión, además el pinar tendría el valor añadido de constituir refugio de algunas especies animales, de pequeño tamaño que habitan en este medio. Además los pinares en la provincia de Valladolid constituyen las únicas masas arboladas que se conservan en la actualidad.

Por último, con menor valor que los anteriores según la escala de valor planteada, se encuentran los cultivos y eriales, y la vegetación higrófila en áreas degradadas. Son el resultado de la profunda transformación a que se ha visto sometido este medio a lo largo del tiempo, gracias a lo suave de su topografía, a la puesta en cultivo de la mayoría de los suelos y la presencia ganadera. Toda esta acumulación de circunstancias ha provocado que ésta sea la vegetación que domina en este territorio, aunque se trate de unidades de vegetación artificiales, y alberguen un variado número de especies herbáceas y subarbusivas nitrófilas, de amplia distribución y poca entidad en cuanto a singularidad.







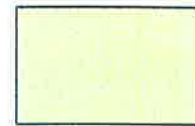
## 3.6.8 Mapas de vegetación y hábitat prioritarios



## LEYENDA



Encinares



Pinares de *Pinus pinea* y  
*Pinus pinaster*



Pinares de *Pinus halepensis*



Pastizales



Cultivos y eriales



Riberas, juncuales y pastizales  
húmedos



Vegetación higrófila en  
áreas degradadas



Areas urbanizadas e  
industriales



### HÁBITAT PRIORITARIOS

(Directiva 92/93. Consejo CEE y Real Decreto 1997 de  
diciembre de 1995. Anexo I)

1

*Poa bulbosae* - *Astragalium sesamei*

2

*Festuca amplae* - *Poetum bulbosae*

3

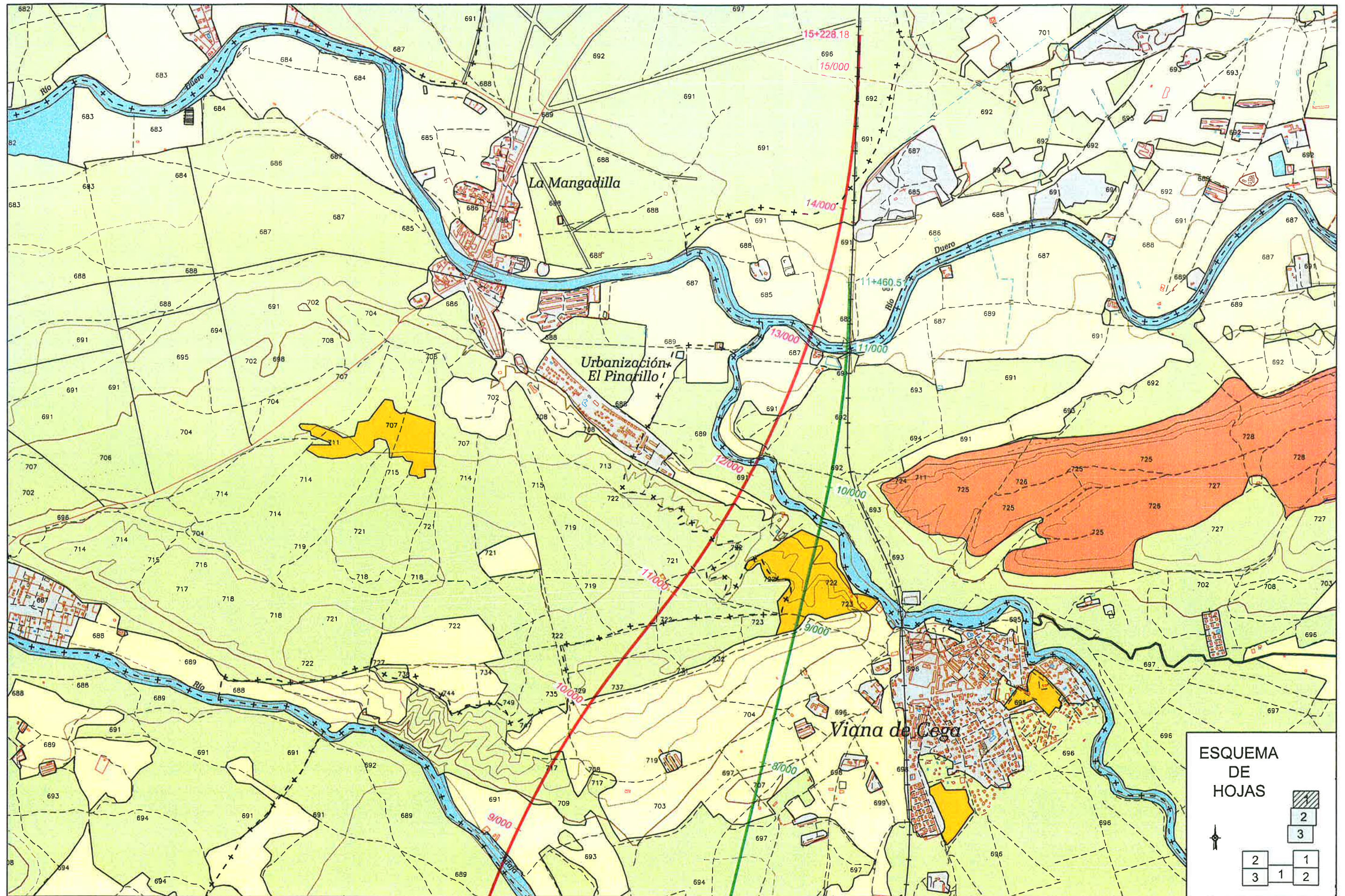
*Preslion cervinae*

4

Vegetación anfibia mediterránea de  
Lagunas y Lagunazos temporales







MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

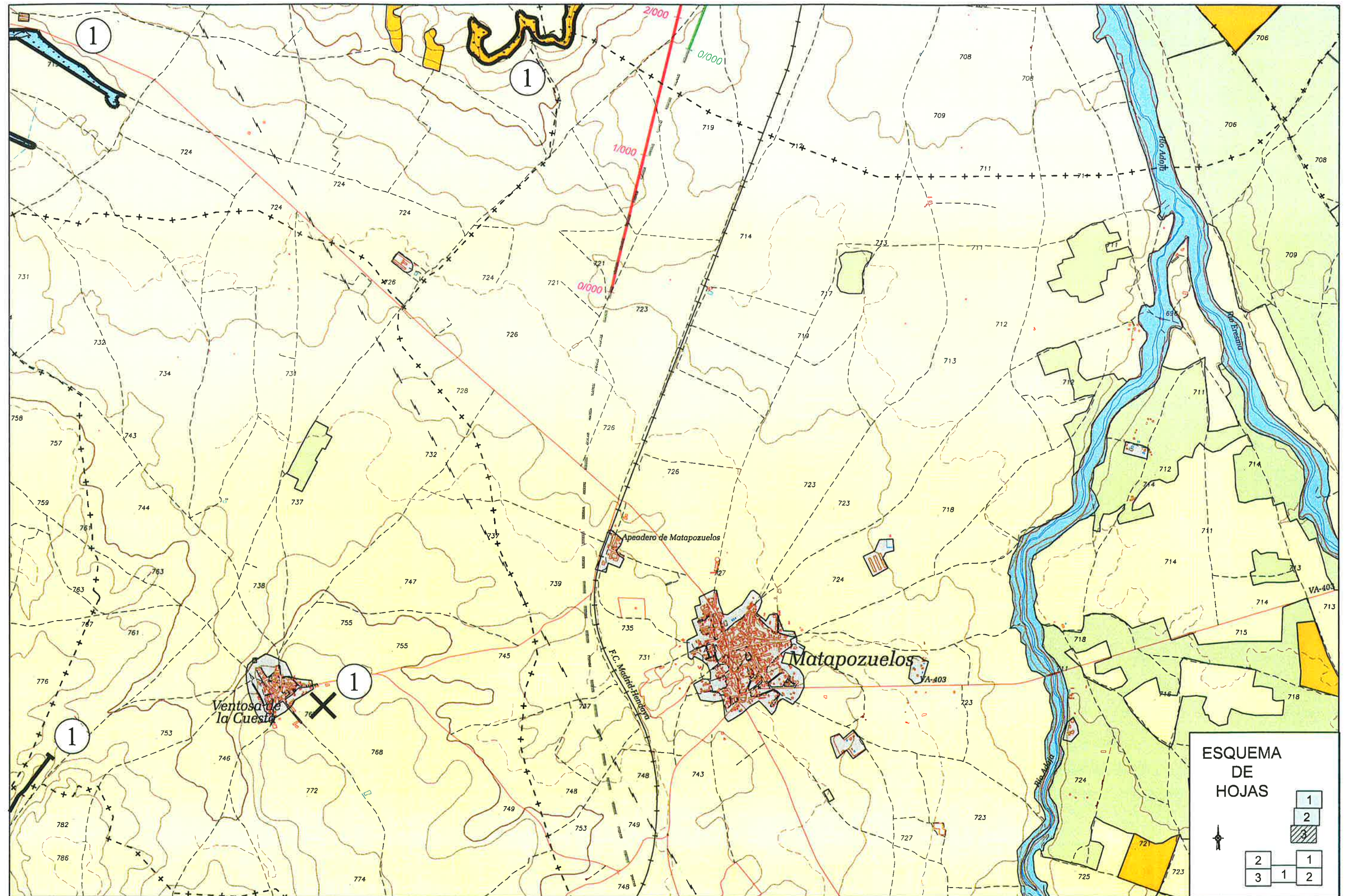
Nº DE PLANO  
3.6.1  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE VEGETACIÓN Y HABITAT PRIORITARIOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID









MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

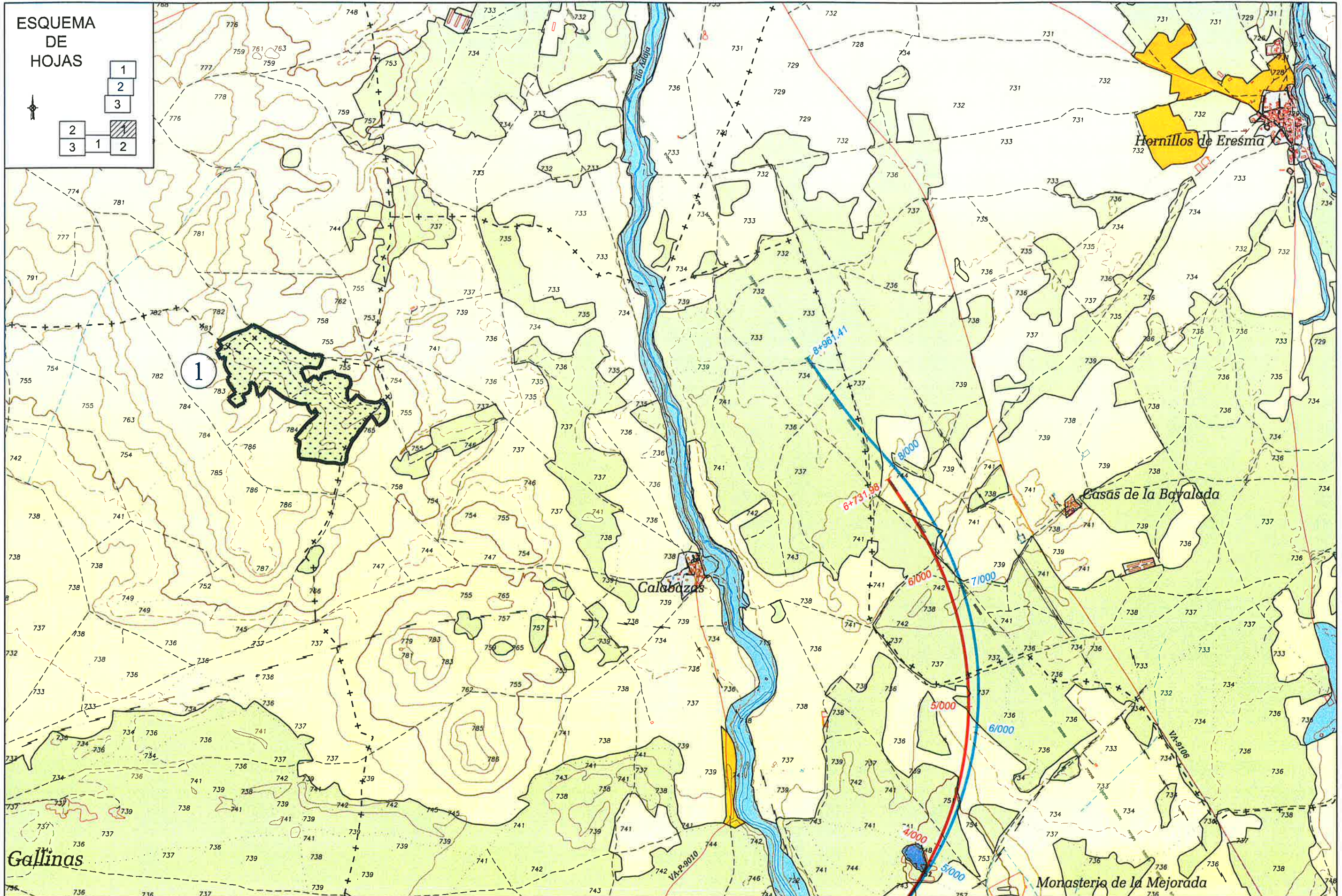
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.6.1  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE VEGETACIÓN Y HABITAT PRIORITARIOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID



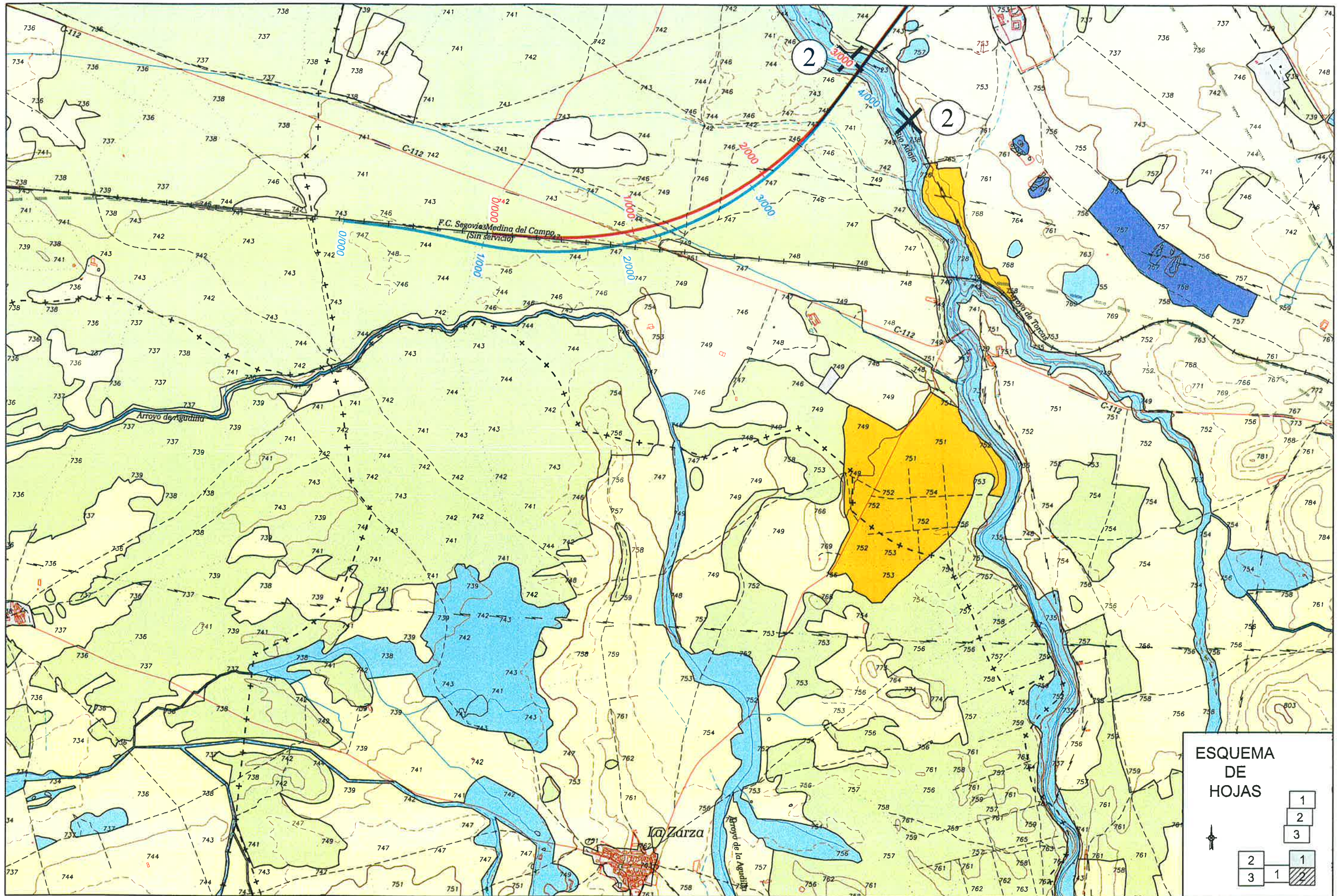
**ESQUEMA DE HOJAS**



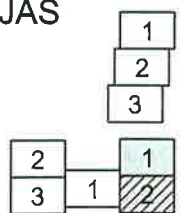
J:\0000\000750-TM\Frame 50000\Doc\Vegetación\Veget\_01b.dwg

<p><b>MINISTERIO DE FOMENTO</b></p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES</p>	<p>TÍTULO: <b>Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia</b></p> <p><b>FASE I/5.000</b></p>	<p>CONSULTOR:</p> <p>RAQUEL DE PABLOS SERRANO</p>	<p>ESCALA ORIGINAL A3:</p> <p>1:25.000</p> <p>NUMERICA</p> <p>GRAFICA</p>	<p>FECHA</p> <p>ENERO 2003</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>3.6.2</p> <p>HOJA 1 DE 2</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO:</p> <p><b>MAPA DE VEGETACIÓN Y HÁBITAT PRIORITARIOS ENLACE NORTE-NOROESTE</b></p>
-------------------------------------	---	---	---	---	--------------------------------	--	--





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



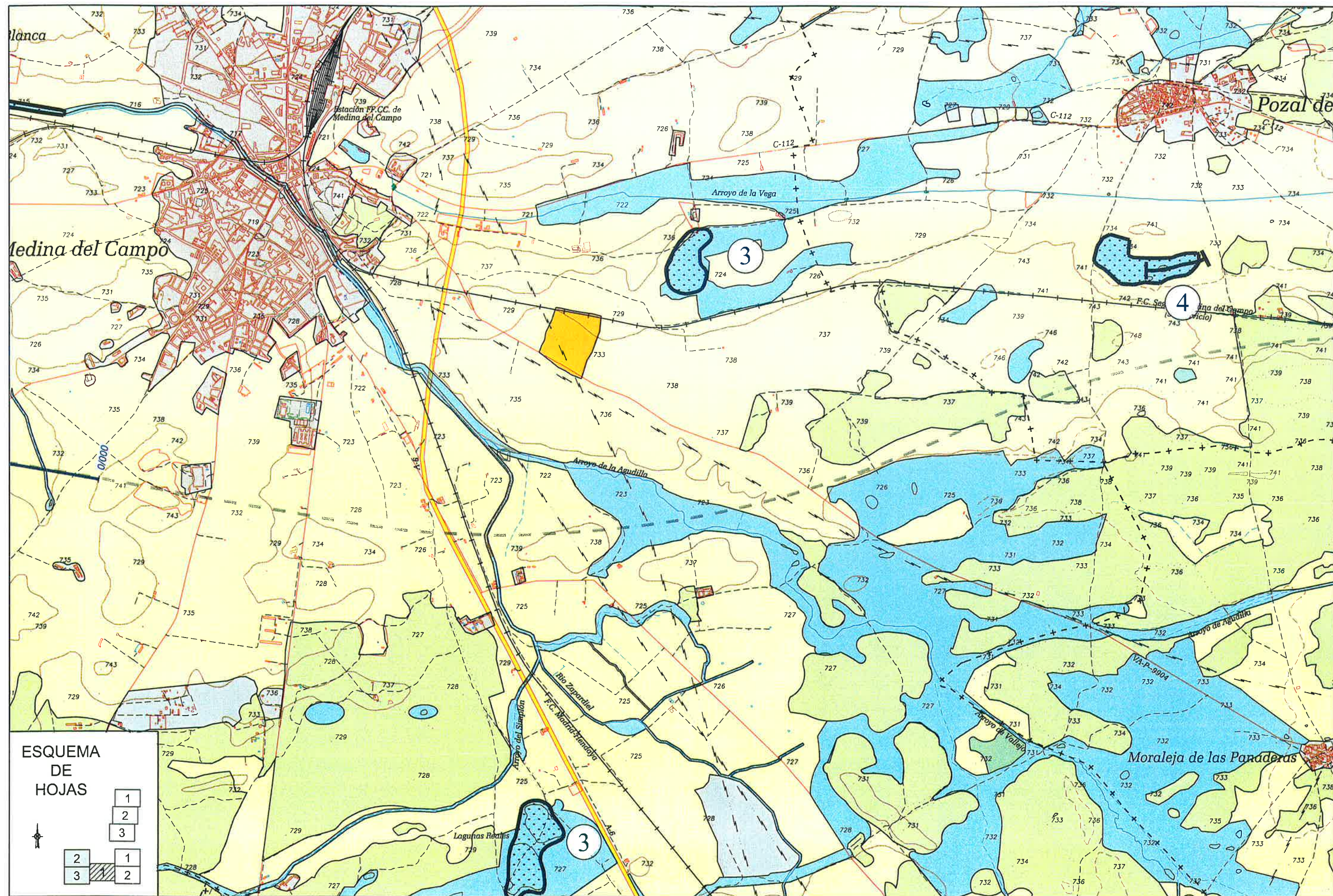
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

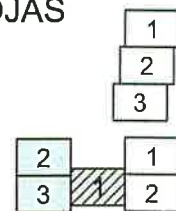
Nº DE PLANO  
3.6.2  
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE VEGETACIÓN Y HÁBITAT PRIORITARIOS  
ENLACE NORTE-NOROESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

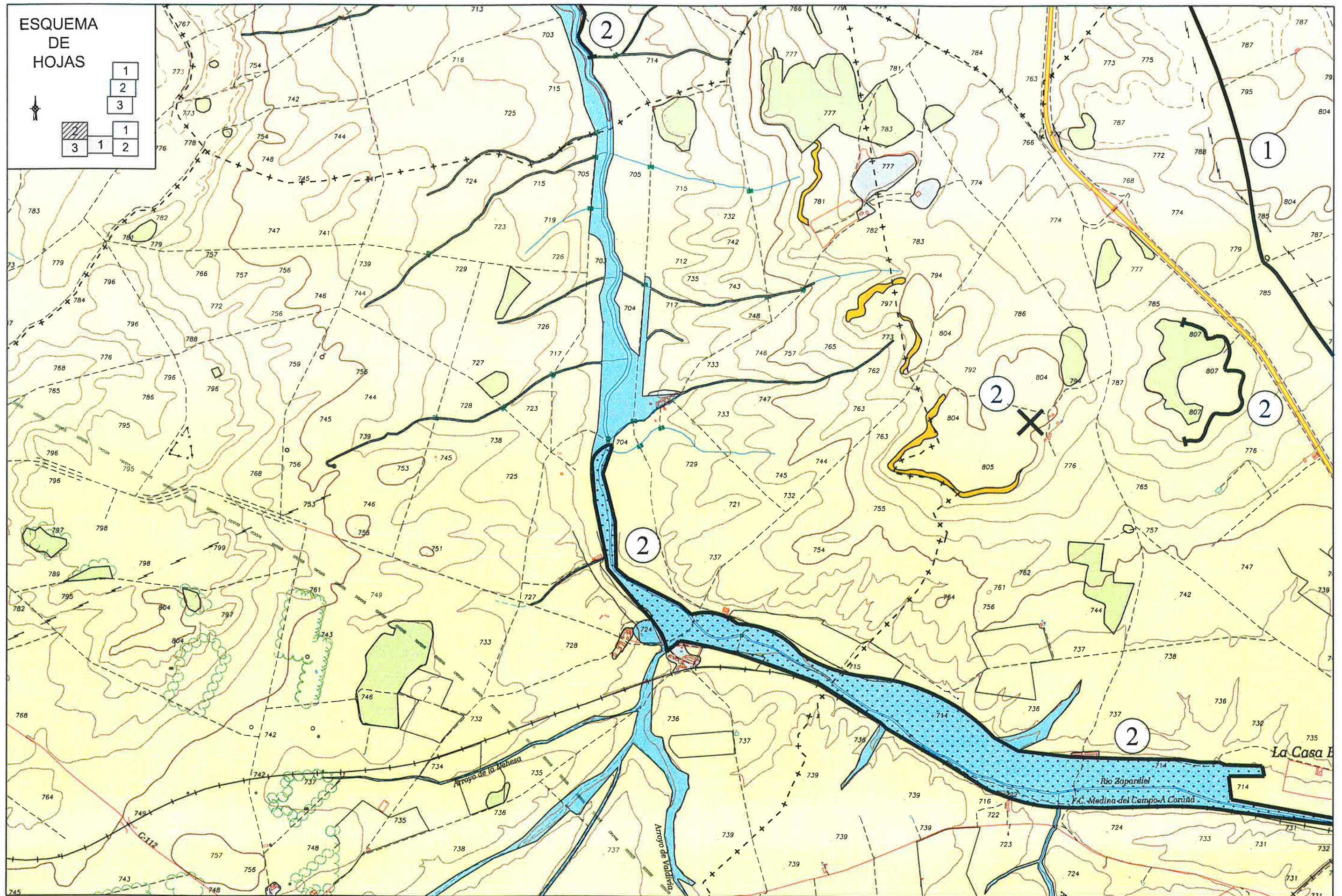
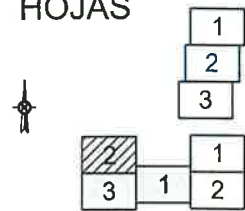
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.6.3  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE VEGETACIÓN Y HÁBITAT PRIORITARIOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Nordeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



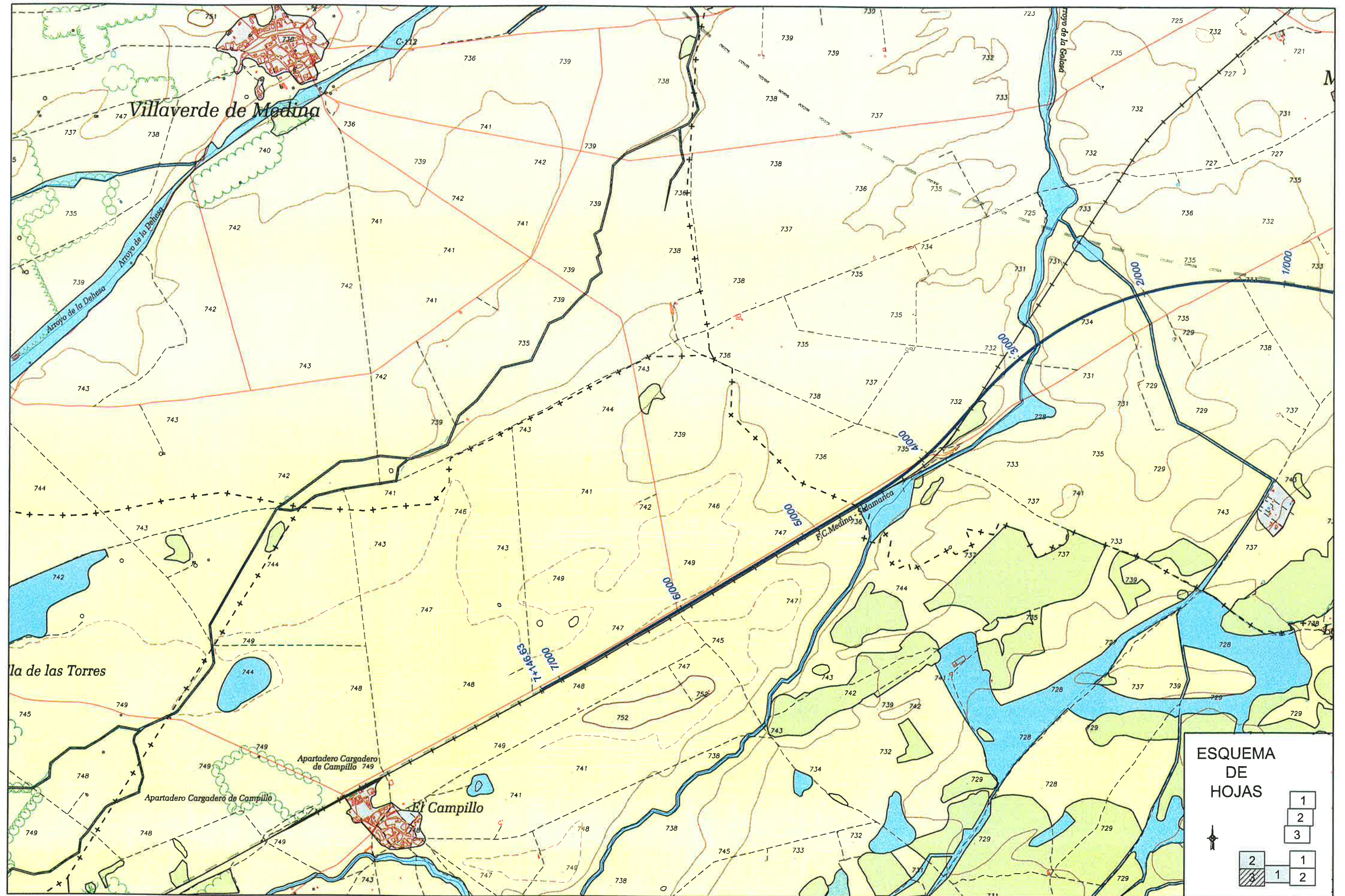
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.6.3  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE VEGETACIÓN Y HÁBITAT PRIORITARIOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





D:\0000\000755-7114\Fase 5000\Doc\Vegetacion\Vegeta\_03c.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.6.3  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE VEGETACIÓN Y HÁBITAT PRIORITARIOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





### 3.7. FAUNA

#### 3.7.1. Introducción

La construcción de una Línea de Alta Velocidad implica una transformación del medio natural, debido a la inclusión de nuevos elementos en el paisaje, así como una alteración de las condiciones reinantes tanto durante la fase de construcción como de explotación. Todo ello va a incidir sobre las poblaciones animales presentes en la zona de afección.

La fauna es uno de los eslabones más frágiles y sensibles a la acción humana, a la vez que constituye un elemento básico en la composición y funcionamiento de los ecosistemas, por lo que su análisis es fundamental al abordar proyectos de infraestructuras.

Su descripción se ha basado en el grupo de los vertebrados, por el mejor conocimiento que de estas especies se tiene, aunque también se han considerado las especies de invertebrados que se encuentran catalogadas como amenazadas. Ello permite una mayor objetividad en el análisis faunístico al poder utilizar criterios de valoración (existe un marco jurídico de protección y valoración de los recursos faunísticos) comparables a los empleados en otros estudios de las mismas características. La composición y el estado de conservación de las comunidades de vertebrados son, por otro lado, un buen indicador de las características ecológicas del medio, reflejándose éstas en la presencia o ausencia de especies especialistas y exigentes.

#### 3.7.2. Metodología

La información necesaria para la realización del presente informe se ha recabado mediante la realización de consultas a técnicos y guardería de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, Delegación Provincial de Valladolid, así como mediante la recopilación de informes publicados e inéditos existentes en las diferentes administraciones e instituciones públicas y privadas (Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente; Sociedad Española de Ornitología; Museo Nacional de Ciencias Naturales; etc.).

Con objeto de contrastar y ampliar la información disponible se han realizado prospecciones de campo en la zona de estudio, durante el mes de febrero de 2001, ampliando las realizadas en 1998 para el conjunto del tramo Segovia-Valladolid, cuyo objetivo ha sido el de caracterizar la fauna existente en los diferentes hábitats, con especial incidencia sobre las poblaciones de especies amenazadas allí presentes.

De este modo se ha elaborado un inventario que incluye las especies de presencia posible, probable o confirmada, permitiendo tipificar a grandes rasgos la fauna existente.

El estudio consta de tres apartados cuyo objetivo es el de analizar las biocenosis presentes en la zona de estudio bajo diferentes aspectos.

En primer lugar se ha realizado un inventario faunístico basado, inicialmente, en los diferentes atlas de distribución de especies existentes y en algunos estudios monográficos referidos al ámbito, así como en las consultas realizadas y en la información obtenida directamente en la zona.

En un segundo apartado se considera el valor ecológico relativo de los diferentes hábitats en la zona de estudio, en función a la composición de sus comunidades faunísticas y atendiendo a la dependencia que algunas especies amenazadas tienen de la conservación de determinados recursos para su supervivencia.

En el tercer apartado se evalúa el interés de la zona, desde el punto de vista de la conservación de la fauna y su grado de sensibilidad.

Asimismo se ha elaborado una cartografía temática donde se localizan y evalúan los diferentes hábitats faunísticos.

#### 3.7.3. Inventario faunístico

La información relativa a cada uno de los taxones faunísticos se encuentra condensada en matrices, las claves utilizadas en dichas matrices son las siguientes:

- Pr: Presencia
- \*: Confirmada, mediante las referencias bibliográficas existentes, así como a través de las prospecciones de campo realizadas e informaciones fiables recogidas en la zona de estudio.
- P: Probable, por existir citas o informaciones en localidades próximas, hallarse la especie dentro de su área biogeográfica y existir hábitats favorables.
- ?: Desconocida, al no disponerse de información adecuada para el área en que se ubica la zona de estudio.

Para el caso de las aves se han inventariado, en la matriz, solamente aquellas especies que pueden considerarse potencialmente reproductoras en la zona de estudio. No se incluyen, por tanto, especies que se reproducen en áreas próximas, pero externas al territorio analizado, ni las especies en paso migratorio, invernantes y divagantes, si bien se comentan en el texto. Este es el criterio también para algunos grandes mamíferos, como el corzo, que surcan la zona en sus movimientos dispersivos. La reproducción del lobo en la zona se ha confirmado recientemente, por lo que se ha incluido a esta especie en la matriz.



- St: Estatus, incluye la clasificación de la UICN recogida en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco y González, 1992); en segundo lugar, tras una barra, la relativa a la Directiva 79/409/CEE del Consejo, referente a la conservación de las aves silvestres, o bien, a la Directiva 92/43/CEE del Consejo y a su modificación mediante el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, esta última para el caso de mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados, y en tercer lugar, la clasificación según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Reales Decretos 3181/1980, 1497/1986 y 439/1990, y Órdenes Ministeriales de 9 de julio de 1998, 9 de junio de 1999 y 10 de marzo de 2000).

Respecto de la clasificación de la UICN para los invertebrados amenazados, ésta se encuentra recogida en la Revisión del Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos (García de Viedma y Gómez-Bustillo, 1985); Libro Rojo de los Ortópteros Ibéricos (Gangwere et al., 1985), así como en Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales (Rosas et al., 1992).

- Categorías de estado de conservación de la UICN.:

Ex: Extinguida (No se ha citado ninguna en la zona).  
Ex?: ¿Extinguida? (No se ha citado ninguna en la zona).  
E: En peligro de extinción (No se ha citado ninguna en la zona).  
V: Vulnerable.  
R: Rara.  
I: Indeterminada.  
K: Insuficientemente conocida.  
O: Fuera de peligro (No se ha citado ninguna en la zona).  
NA: No amenazada.

- Anexos Directiva Aves:

I: Especies objeto de medidas de conservación del hábitat.  
II: Especies cazables.  
III: Especies comercializables.

- Anexos Directiva Hábitat:

II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación (se ha señalado con un asterisco cuando se trata de especies prioritarias).  
IV: Especies de interés comunitario que requieren de protección estricta.  
V: Especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación puede ser objeto de medidas de gestión.

- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas:

E: En peligro de extinción (No se ha citado ninguna en la zona).  
S: Sensibles a la alteración de su hábitat (No se ha citado ninguna).  
V: Vulnerables.  
I: De interés especial.

- Hábitat

R: Ríos, riberas y charcas (medio acuático, palustre y ribereño).  
FF: Formaciones forestales.  
Pt: Pastizales.  
C: Cultivos agrícolas.  
U: Áreas urbanizadas.

### 3.7.3.1. Invertebrados amenazados

Para la confección del inventario se han consultado los siguientes catálogos publicados:

Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales (Rosas et al., 1992); Revisión del Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos (García de Viedma y Gómez-Bustillo, 1985) y Libro Rojo de los Ortópteros Ibéricos (Gangwere et al., 1985), además de los informes inéditos existentes en la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente: Inventario de las especies de invertebrados artrópodos incluídas en el Anexo II de la Directiva de Hábitats (A.E.E., 1996) e Inventario de las especies de invertebrados no artrópodos incluídas en los anejos de la Directiva 92/43/CEE del Consejo (Ramos, 1996). En ellos se clasifican las especies más relevantes a nivel nacional e internacional.

En base a dicha información, ninguna de las especies incluídas en los catálogos estaría presente en la zona de estudio, probablemente, en algunos casos, debido al alto grado de transformación que presenta el medio natural en todo el área y, en particular, a la desaparición del bosque autóctono.

Por otro lado, hay que considerar que el esfuerzo de prospección realizado por los entomólogos en este área de la Meseta ha debido de ser bajo y, tal vez, podría ser la causa de que no se posean citas de lepidópteros, como por ejemplo *Proserpinus properpina* (catalogada como indeterminada), especie propia de humedales, o de coleópteros, como *Brachyleptura stragulata* (catalogado como fuera de peligro), que habita en pinares (en Rosas et al. 1992).

Finalmente, un lepidóptero endémico de la Península Ibérica, *Ocnogyna latreillei*, de distribución muy dispersa y localizada en España, está citado al norte de la ciudad de Valladolid, enclave próximo a la zona de estudio (en García de Viedma y Gómez-Bustillo, 1985).

### 3.7.3.2. Peces

PECES							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Barbo común <i>Barbus bocagei</i>	●					*	NA/VI/-
Pez rojo <i>Carassius auratus</i>	●					*	NA/-/-
Carpa <i>Cyprinus carpio</i>	●					*	NA/-/-
Boga del Duero <i>Chondrostoma duriensis</i>	●					*	NA/II/-
Bermejuela <i>Chondrostoma arcasii</i>	●					*	NA/II/-
Gobio <i>Gobio gobio</i>	●					*	-/-/-
Bordallo <i>Squalius carolitertii</i>	●					*	R/-/-
Calandino <i>Squalius albumoides</i>	●					*	NA/III/-
Tenca <i>Tinca tinca</i>	●					*	NA/-/-
Lamprehuela <i>Cobitis calderoni</i>	●					P	VI/-/-

Aunque en el interior de la zona de estudio no se localiza ningún tramo fluvial protegido por su interés piscícola (Doadrio et al., 1991), la mayor parte de los ríos que surcan el ámbito se caracterizan por el buen grado de conservación de sus comunidades ícticas, aspecto en el que también se considera la ausencia de especies exóticas, como el lucio (*Esox lucius*) o la perca americana (*Micropterus salmoides*), que tienden a depredar sobre los peces autóctonos.

Las especies más frecuentes y mejor distribuidas son el barbo común, la boga del Duero y la bermejuela, ya que aparecen prácticamente en todos los muestreos realizados en los cursos fluviales de la zona (Doadrio et al., 2.000). Las citas del gobio y del bordallo aparecen más localizadas, aunque relativamente bien repartidas, mientras que la presencia del calandino se limita a algunos tramos del río Adaja. Con respecto a la lamprehuela, únicamente se ha citado en algunos muestreos realizados en los ríos Eresma y Cega, aunque fuera ya de la zona de estudio.

Salvo el gobio, todas estas especies son endémicas de la Península Ibérica, por lo que configuran una comunidad íctica de gran interés desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad. El gobio, por otro lado, fue introducido el siglo pasado en la Península, donde se aclimató perfectamente y se expandió rápidamente por numerosos cursos fluviales.

Las exigencias de este pez a la hora de encontrar un sustrato adecuado para la reproducción hacen que se considere un buen indicador en cuanto a la calidad del agua (Doadrio et al., 1991).

El resto de las especies inventariadas en la matriz suelen encontrarse sometidas a frecuentes manejos, por lo que a veces es difícil dilucidar el origen de cada una de sus poblaciones. Aunque la carpa y el pez rojo proceden de introducciones muy antiguas (Doadrio et al., 1991), actualmente se encuentran naturalizadas en los ríos de la Península Ibérica, estando presentes, al menos, en los ríos Duero, Pisuegra y Adaja, en lo que se refiere al ámbito (García de Jalón y González del Tánago, 1983). El origen de la tenca no está muy claro, aunque tiende a considerarse especie autóctona (Doadrio et al., 1991). En cualquier caso, está poco extendida en este área, ya que solo aparece citada en la confluencia del Adaja con el Duero (Doadrio et al., 2000).

### 3.7.3.3. Anfibios

ANFIBIOS							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Gallipato <i>Pleurodeles waltl</i>	●					*	NA/-/I
Salamandra común <i>Salamandra salamandra</i>	●					*	NA/-/-
Tritón jaspeado <i>Triturus marmoratus</i>	●					*	NA/IV/I
Sapo partero ibérico <i>Alytes cisternasii</i>	●	●				P	NA/IV/I
Sapo partero común <i>Alytes obstetricans</i>	●	●	●			*	NA/IV/I
Sapillo pintojo ibérico <i>Discoglossus galganoi</i>	●					?	NA/II,IV/I
Sapo de espuelas <i>Pelobates cultripes</i>	●	●	●	●		*	NA/IV/I
Sapillo moteado <i>Pelodytes punctatus</i>	●					*	NA/-/I
Sapo común <i>Bufo bufo</i>	●	●	●	●		P	NA/-/-
Sapo corredor <i>Bufo calamita</i>	●	●	●	●		*	NA/IV/I
Ranita de San Antón <i>Hyla arborea</i>	●					*	NA/IV/I
Rana común <i>Rana perezi</i>	●					*	NA/V/-



La provincia de Valladolid resulta especialmente pobre en lo que a citas científicas sobre la presencia de herpetos (anfibios y reptiles) se refiere (Pleguezuelos y Martínez - Rica, 1997). Esta falta de información en la "Distribución de los anfibios y reptiles españoles" (A.H.E., 1996) no implica que existan verdaderas lagunas en la distribución real de las especies en esta zona, sino, más probablemente, sea reflejo de una prospección deficiente. De hecho, la mayoría de los taxones solo están citados (en lo que al ámbito se refiere) en las riberas del Duero, en el sector más próximo a la zona de estudio (enclave en el que parece haberse realizado un esfuerzo de prospección mayor), como la salamandra común, el gallipato, el tritón jaspeado, el sapo partero común, el sapo de espuelas, el sapillo moteado, la ranita de San Antón y el sapo corredor. Aunque los hábitats no parecen favorables para la presencia de la salamandra en otras zonas del ámbito, el resto de las especies si que podrían distribuirse, con toda probabilidad, en algunas de las lagunas y riberas existentes.

En cualquier caso, ninguna de las especies inventariadas se encuentra catalogada como amenazada en España.

#### 3.7.3.4. Reptiles.

REPTILES							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Lagarto ocelado <i>Lacerta lepida</i>		●	●	●		*	NA/-/-
Lagartija ibérica <i>Podarcis hispanica</i>				●	●	*	NA/-/I
Lagartija colilarga <i>Psammodromus algirus</i>		●				*	NA/-/I
Eslizón ibérico <i>Chalcides bedriagai</i>	●	●	●			P	NA/IV/I
Eslizón tridáctilo <i>Chalcides striatus</i>	●		●			P	NA/-/I
Culebrilla ciega <i>Blanus cinereus</i>		●				?	NA/-/I
Culebra de escalera <i>Elaphe scalaris</i>	●	●	●	●		*	NA/-/I
Culebra bastarda <i>Malpolon monspessulanus</i>		●		●		*	NA/-/-
Culebra viperina <i>Natrix maura</i>	●					*	NA/-/I

Tal y como ya se ha comentado, la información sobre los reptiles es muy pobre en el área en estudio. En este caso, sin embargo, hay que considerar que por lo general los hábitats naturales se encuentran muy degradados en la zona, de manera que a la escasez de superficies incultas hay que sumar la falta del estrato arbustivo en la mayoría de las masas forestales, lo que perjudica notablemente a la mayoría de los reptiles.

Ninguna de las especies inventariadas está catalogada como amenazada en España.

#### 3.7.3.5. Aves.

AVES							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Zampullín común <i>Tachybaptus ruficollis</i>	●					*	NA/-/I
Cigüeña blanca <i>Ciconia ciconia</i>	●	●		●	●	*	V/I/I
Ánade azulón <i>Anas platyrhynchos</i>	●					*	NA/II,III/-
Elanio común <i>Elanus caeruleus</i>			●	●		?	R/I/I
Milano negro <i>Milvus migrans</i>	●	●				*	NA/I/I
Milano real <i>Milvus milvus</i>	●	●				*	K/I/I
Aguilucho lagunero <i>Circus aeruginosus</i>	●					*	V/I/I
Aguilucho pálido <i>Circus cyaneus</i>			●	●		P	K/I/I
Aguilucho cenizo <i>Circus pygargus</i>			●	●		*	V/I/IV
Azor común <i>Accipiter gentilis</i>	●	●				*	K/-/I
Gavilán común <i>Accipiter nisus</i>	●	●				P	K/-/I
Busardo ratonero <i>Buteo buteo</i>	●	●				*	NA/-/I
Aguilucho calzado <i>Hieraaetus pennatus</i>		●				*	NA/I/I
Cernícalo primilla <i>Falco naumanni</i>					●	*	V/I/i
Cernícalo vulgar <i>Falco tinnunculus</i>		●	●	●	●	*	NA/-/i







AVES							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Alcotán europeo <i>Falco subbuteo</i>	●	●				*	K/-i
Halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i>	●			●		?	V/II
Perdiz roja <i>Alectoris rufa</i>		●	●	●		*	NA/II,III/-
Codorniz común <i>Coturnix coturnix</i>			●	●		*	NA/II/-
Gallineta común <i>Gallinula chloropus</i>	●					*	NA/II/-
Focha común <i>Fulica atra</i>	●					*	NA/II/-
Sisón común <i>Tetrax tetrax</i>			●	●		*	I/II
Avutarda común <i>Otis tarda</i>			●	●		*	V/II
Cigüeñuela común <i>Himantopus himantopus</i>	●					*	NA/II
Alcaraván común <i>Burhinus oedicephalus</i>			●	●		*	K/II
Chorlitejo chico <i>Charadrius dubius</i>	●					*	K/-/-
Avefría europea <i>Vanellus vanellus</i>	●		●			*	NA/II/-
Archibebe común <i>Tringa totanus</i>	●					P	NA/II/-
Andarríos chico <i>Actitis hypoleucos</i>	●					*	NA/-/i
Ganga ortega <i>Pterocles orientalis</i>			●	●		*	V/II
Ganga ibérica <i>Pterocles alchata</i>			●	●		*	V/II
Paloma zurita <i>Columba oenas</i>	●			●		*	I/II/-
Paloma torcaz <i>Columba palumbus</i>	●	●				*	NA/II,III/-
Tórtola turca <i>Streptopelia decaocto</i>					●	*	NA/II/-
Tórtola europea <i>Streptopelia turtur</i>	●	●		●		*	V/II/-

AVES							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Críalo europeo <i>Clamator glandarius</i>		●		●		*	K/-/i
Cuco común <i>Cuculus canorus</i>	●	●				P	NA/-/i
Lechuza común <i>Tyto alba</i>	●			●	●	*	NA/-/i
Autillo europeo <i>Otus scops</i>	●					P	NA/-/i
Mochuelo europeo <i>Athene noctua</i>				●	●	*	NA/-/i
Cárago común <i>Strix aluco</i>	●	●				P	NA/-/i
Búho chico <i>Asio otus</i>		●				*	NA/-/i
Búho campestre <i>Asio flammeus</i>	●		●	●		*	R/I/i
Chotacabras europeo <i>Caprimulgus europaeus</i>	●	●				*	K/I/I
Chotacabras cuellirrojo <i>Caprimulgus ruficollis</i>		●				P	K/-/i
Vencejo común <i>Apus apus</i>					●	*	NA/-/i
Martín pescador <i>Alcedo atthis</i>	●					*	K/I/i
Abejaruco común <i>Merops apiaster</i>	●			●		*	NA/-/i
Carraca <i>Coracias garrulus</i>	●	●		●		P	R/I/i
Abubilla <i>Upupa epops</i>	●	●		●	●	*	NA/-/i
Torcecuello <i>Jynx torquilla</i>	●					*	NA/-/i
Pito real <i>Picus viridis</i>	●	●				*	NA/-/i
Pico picapinos <i>Dendrocopos major</i>	●	●				*	NA/-/i
Calandria común <i>Melanocorypha calandra</i>			●	●		*	NA/I/i
Terrera común <i>Calandrella brachydactyla</i>			●	●		*	NA/I/I



ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Cogujada común <i>Galerida cristata</i>				●		*	NA/-/i
Cogujada montesina <i>Galerida theklae</i>			●			*	NA/II/i
Totovía <i>Lullula arborea</i>		●				*	NA/II/i
Alondra común <i>Alauda arvensis</i>			●	●		*	NA/-/-
Avión zapador <i>Riparia riparia</i>	●					P	I/-/i
Golondrina común <i>Hirundo rustica</i>				●	●	*	NA/-/i
Avión común <i>Delichon urbica</i>					●	*	NA/-/i
Bisbita campestre <i>Anthus campestris</i>			●	●		P	NA/II/i
Lavandera boyera <i>Motacilla flava</i>	●		●	●		*	NA/-/I
Lavandera cascadeña <i>Motacilla cinerea</i>	●					P	NA/-/I
Lavandera blanca <i>Motacilla alba</i>	●			●	●	*	NA/-/I
Chochín <i>Troglodytes troglodytes</i>	●					*	NA/-/i
Petirrojo <i>Erithacus rubecula</i>	●					P	NA/-/i
Ruiseñor común <i>Luscinia megarhynchos</i>	●				●	*	NA/-/i
Colirrojo tizón <i>Phoenicurus ochruros</i>					●	*	NA/-/i
Tarabilla común <i>Saxicola torquata</i>	●		●			*	NA/-/i
Collalba gris <i>Oenanthe oenanthe</i>			●			*	NA/-/i
Collalba rubia <i>Oenanthe hispanica</i>			●	●		*	NA/-/i
Mirlo común <i>Turdus merula</i>	●	●		●	●	*	NA/II/-
Zorzal común <i>Turdus philomelos</i>	●					P	NA/II/-

ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Zorzal charlo <i>Turdus viscivorus</i>	●	●				*	NA/II/-
Ruiseñor bastardo <i>Cettia cetti</i>	●					*	NA/-/i
Buitrón <i>Cisticola juncidis</i>	●		●			*	NA/-/i
Carricero común <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	●					*	NA/-/i
Zarcero común <i>Hippolais polyglotta</i>	●					*	NA/-/i
Curruca mirloña <i>Sylvia hortensis</i>	●	●				P	NA/-/i
Curruca zarcera <i>Sylvia communis</i>	●					*	NA/-/I
Curruca mosquitera <i>Sylvia borin</i>	●					P	NA/-/i
Curruca capirotada <i>Sylvia atricapilla</i>	●					*	NA/-/i
Mosquitero papialbo <i>Phylloscopus bonelli</i>		●				*	NA/-/i
Mosquitero común <i>Phylloscopus collybita</i>	●					P	NA/-/i
Papamoscas gris <i>Muscicapa striata</i>	●					*	NA/-/i
Mito <i>Aegithalos caudatus</i>	●	●				*	NA/-/i
Herrerillo capuchino <i>Parus cristatus</i>		●				*	NA/-/i
Carbonero garrapinos <i>Parus ater</i>		●				*	NA/-/i
Herrerillo común <i>Parus caeruleus</i>	●	●				*	NA/-/i
Carbonero común <i>Parus major</i>	●	●			●	*	NA/-/i
Trepador azul <i>Sitta europaea</i>	●	●				*	NA/-/i
Agateador común <i>Certhia brachydactyla</i>	●	●				*	NA/-/i
Pájaro moscón <i>Remiz pendulinus</i>	●					*	NA/-/i



ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Oropéndola <i>Oriolus oriolus</i>	●					*	NA/-/i
Alcaudón real <i>Lanius meridionalis</i>		●		●		P	NA/-/i
Alcaudón común <i>Lanius senator</i>	●	●		●		*	NA/-/i
Arrendajo <i>Garrulus glandarius</i>		●				?	NA/-/-
Rabilargo <i>Cyanopica cyana</i>		●				*	NA/-/i
Urraca <i>Pica pica</i>				●	●	*	NA/-/-
Grajilla <i>Corvus monedula</i>	●			●	●	*	NA/-/-
Corneja negra <i>Corvus corone</i>		●		●		*	NA/-/-
Cuervo <i>Corvus corax</i>		●				P	NA/-/-
Estornino negro <i>Sturnus unicolor</i>	●			●	●	*	NA/-/-
Gorrion común <i>Passer domesticus</i>					●	*	NA/-/-
Gorrion molinero <i>Passer montanus</i>	●			●	●	*	NA/-/i
Gorrion chillón <i>Petronia petronia</i>	●	●		●	●	*	NA/-/i
Pinzón vulgar <i>Fringilla coelebs</i>	●	●				*	NA/-/-
Verdecillo <i>Serinus serinus</i>	●	●			●	*	NA/-/-
Verderón común <i>Carduelis chloris</i>	●				●	*	NA/-/-
Jilguero <i>Carduelis carduelis</i>	●			●	●	*	NA/-/-
Pardillo común <i>Carduelis cannabina</i>			●	●		*	NA/-/-
Picogordo <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	●	●				*	NA/-/i
Escribano soteño <i>Emberiza cirlus</i>	●					*	NA/-/i

ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Triguero <i>Miliaria calandra</i>			●	●		*	NA/-/-

La zona de estudio incluye parcialmente una de las "Áreas importantes para las aves en España" (Viada, 1998), concretamente la denominada "Tierra de Campiñas", que ocupa una extensa llanura situada al suroeste de la provincia de Valladolid y zonas colindantes de Ávila y Salamanca. Con respecto al ámbito en estudio, esta IBA ("Important Bird Area") ocupa el sector suroccidental, desde Medina del Campo, coincidiendo su límite oriental con la carretera N-VI a su paso por dicho término municipal.

La Tierra de Campiñas alberga una importante comunidad de aves esteparias, entre las que destacan la avutarda, el sisón (en declive en esta zona), el cernícalo primilla (en aumento), el aguilucho cenizo, el alcaraván (en declive) y la ganga ortega. Además existen dormideros invernales de milano real en las manchas de pinos que surgen dispersas entre los cultivos; concentraciones de aves acuáticas y grullas en las lagunas o lavajos y poblaciones relevantes de otras aves, entre las que destaca la cigüeña blanca.

Relativamente próxima a la zona de estudio se encuentra también otra IBA, la denominada "Castronuño-Zamora", que incluye las riberas del Duero desde Pollos (Valladolid) hasta la ciudad de Zamora y, en particular, el embalse de San José, donde se instala una de las mejores colonias de garzas de Castilla y León. Este área, no obstante, se encuentra suficientemente alejada como para que pudiera verse previsiblemente afectada por el proyecto en estudio.

La zona de estudio no presenta, en su conjunto, un interés particularmente destacado para la conservación de la avifauna catalogada como amenazada, al menos en términos absolutos, si bien existen hábitats relevantes, especialmente para las aves esteparias, para las rapaces forestales y para las aves acuáticas.

En cuanto a las aves esteparias, destaca la presencia de avutarda. La mitad de la población española de avutarda (la más numerosa de Europa y aparentemente del mundo) se localiza en la comunidad de Castilla y León, con más de 7.500 aves, y el grueso de esta población castellano-leonesa se distribuye por la comarca de Tierra de Campos, con alrededor de 5.000 avutardas (Sanz - Zuasti, 1992). Al sur de esta área, concretamente en las zonas llanas cultivadas que se extienden al sur del río Duero, entre las provincias de Valladolid, Zamora, Salamanca, Ávila y Segovia, se establece un núcleo poblacional que alcanza su límite geográfico en el río Eresma, por el este, y cuyos principales efectivos se concentran en la Tierra de Campiñas. El corredor en estudio surca, por tanto, el área de distribución de este núcleo, cuyo interés se manifiesta, además, por el hecho de establecer el contacto y el intercambio genético con otras poblaciones situadas hacia el este de la Península, mucho más fragmentadas y dispersas, y de las cuales la más próxima se sitúa en la zona de Almazán, en Soria.





Según los estudios que actualmente viene desarrollando la empresa E.T.I. (1998), en lo que se refiere a la zona de estudio, la avutarda está presente en el entorno de Medina del Campo, principalmente al oeste y sur de esta localidad; donde se censaron en torno a las 100 aves en el censo primaveral, con una densidad aproximada de 2,5 individuos/km<sup>2</sup>, y en torno a los 200 individuos en el censo postnupcial y una densidad próxima a los 3 ind./km<sup>2</sup>, densidades que corresponden a las máximas observadas para el conjunto de la provincia de Valladolid. Durante las prospecciones de campo, por otro lado, se observaron avutardas entre Matapozuelos y Pozaldez, y, posteriormente, en la zona de Hornillos de Eresma, concretamente entre Hornillos y Villalba de Adaja. Los efectivos poblacionales censados en estos dos enclaves han sido de 19 individuos en el primero y de 26 individuos en la zona de Hornillos (A. Carpio com. pers.).

Además de la avutarda, muchas otras especies hacen que la comunidad de aves esteparias se encuentre bien representada en la zona. Entre ellas destacan, por encontrarse catalogadas como amenazadas en España, el sisón, la ganga ortega, la ganga ibérica, el aguilucho cenizo, el cernícalo primilla y el búho campestre, ave que también puede considerarse, en cierto modo, representativa de esta comunidad en la zona.

El sisón falta en grandes superficies de la Meseta Norte y donde aparece suele hacerlo en densidades muy bajas (Martínez y De Juana, 1995). Su tendencia en este área es, además, hacia la disminución (SEO-BirdLife, 1997; Viada, 1998), mientras que en Castilla-La Mancha y Extremadura es mucho más abundante, justo lo contrario que ocurre con la avutarda en Castilla-La Mancha (SEO-BirdLife, 1997). En la zona de estudio está citado en la zona de Hornillos (A. Carpio, com. pers.), aunque parece que es escaso, así como también está presente en el entorno de Medina del Campo.

La población de ganga ortega censada en la Tierra de Campiñas ronda las 200 parejas (Viada, 1998), si bien tiende a localizarse en zonas perimetrales al ámbito, con un núcleo de mayor densidad en la zona de Tordesillas (Purroy, 1999) y otro al sur de Valladolid, en la zona de contacto con las provincias de Ávila y Salamanca. Este ave, cuya distribución en Europa se limita a la Península Ibérica, es rara en la Meseta Norte, donde aparece de forma muy dispersa, además de encontrarse en regresión (Martínez et al., 1998).

La ganga ibérica es todavía más escasa en la Meseta Norte, concentrándose la mayor parte de los efectivos europeos en determinadas áreas del valle del Ebro, centro y sur de Castilla-La Mancha y algunos puntos de Extremadura. El sector más estable de toda Castilla y León es la zona de contacto entre Salamanca, Valladolid y Ávila, aunque las densidades son muy bajas (Purroy, 1999).

El aguilucho cenizo presenta también una densidad baja en la Meseta Norte (SEO/BirdLife, 1997), aunque parece estar presente prácticamente en todo el ámbito en estudio. Con unas 200 parejas, la población vallisoletana de esta especie supone más de la mitad del total estimado para Castilla y León (321-333 parejas), aunque no se dispone de datos para todas las provincias (información proporcionada por la Junta de Castilla y León), concentrándose la mayor parte de estos efectivos poblacionales en las IBA Tierra de Campiñas y Tierra de Campos (Viada, 1998).

El cernícalo primilla sufrió un importantísimo declive entre los años 50 y finales de los 80 que se supone mermó la población europea en casi un 90%, dejándola en una situación crítica. Durante los últimos años, sin embargo, se viene observando una recuperación de sus efectivos, llegando a recolonizar algunas colonias, pero siempre dentro de su área tradicional de nidificación (SEO/BirdLife, 1997). En la zona de estudio aparentemente solo estaba presente en la zona de Nava del Rey, durante el censo realizado hace una década (Ojeda et al., 1988), mientras que actualmente existen también colonias instaladas en las poblaciones rurales de otras localidades, como Medina del Campo (14 parejas), Olmedo (14 parejas) y Dueñas de Medina (10 parejas). En Nava del Rey la colonia ha aumentado de las 6 parejas censadas en 1988 hasta las 12 parejas del último censo (Sanz-Zuasti y García-Fernández, 1999).

El búho campestre no crió en España, salvo de manera esporádica o irregular, hasta principios de los años 90, aunque se conocía a esta especie como invernante habitual, principalmente en la Meseta Norte, franja Cantábrica y zona costera de Levante y Andalucía. Las citas aisladas de cría se localizaban, además de en las zonas costeras mencionadas, en La Rioja, La Mancha y Madrid. Sin embargo, a partir de 1993 se empezó a comprobar la reproducción en diversos puntos de la Península, la mayoría localizados en Castilla y León, coincidiendo con la aparición de una serie de plagas de topillo campesino (Jubete et al., 1996). Actualmente, la distribución del búho campestre en este área es bastante amplia, estando citado, en lo que a la zona de estudio se refiere, en las hojas cartográficas de Medina del Campo, Rueda y Olmedo (escala 1:50.000).

Respecto de las aves rapaces forestales, por otro lado, destacan las poblaciones de milano real y milano negro, además del busardo ratonero, aguililla calzada, alcotán europeo, azor común y, probablemente también, gavilán común, las cuales nidifican en los pinares, riberas y encinares del ámbito. De entre estas especies, el mayor interés relativo en la zona lo presenta el milano real.

El milano real, en la Península Ibérica, se reproduce principalmente en áreas de media montaña al sur de los Pirineos, Cordillera Cantábrica y Sistema Central, así como en las dehesas y sierras de Zamora, Salamanca, Extremadura y Andalucía occidental (SEO-BirdLife, 1997). En las grandes llanuras fluviales (valles del Duero, Ebro y Guadalquivir) es escaso, aunque no muy lejos del ámbito, en los valles de los ríos Moros y Eresma, en Segovia, se dan las mayores concentraciones de cría conocidas. En general, esta especie se encuentra en franca regresión en la mayor parte de su área de distribución (Viñuela, 1998).

En la zona de estudio cría en bajo número en los pinares que a modo de montes-isla se distribuyen salpicados por todo el ámbito, siendo también en estos enclaves donde se producen importantes concentraciones invernales (dormideros) de este ave, tal y como se describe al final de este epígrafe referido a las aves.

Del resto de las rapaces citadas, la más abundante en la zona parece ser el busardo ratonero, del que se observa, en base a las prospecciones de campo, una presencia regular en los pinares del ámbito. Más escasos son el aguililla calzada y sobre todo el alcotán europeo, este último con una población estimada de tan solo 1.600 parejas para España (Palacín, 1990), si bien ambas aves fueron observadas en repetidas ocasiones en la zona de estudio.



Con respecto a las aves acuáticas, existen en este área numerosos complejos lagunares que presentan un gran interés para algunas especies de podicidas (zampullín común), anátidas (ánade azulón), rálidas (focha común y gallineta común) y limícolas (cigüeñuela común, chorlitejo chico, avefría europea, archibebe común y andarríos chico), que se reproducen entre la vegetación palustre y en las riberas. Aunque ninguna de estas especies se encuentra catalogada como amenazada en España (únicamente el chorlitejo chico se encuentra en la categoría de *insuficientemente conocida*), esta comunidad posee el interés de encontrarse muy bien representada en la zona, donde se ha constatado la nidificación de algunos taxones que se reproducen de manera muy dispersa en la Península Ibérica, como es el caso de la avefría, la cigüeñuela y el archibebe común. Además, puede tratarse en esta comunidad a una rapaz ligada a los ambientes palustres, el aguilucho lagunero, ave catalogada en la categoría de vulnerable.

La avefría presenta una escasa población reproductora en la Península Ibérica, que se ha estimado en algo más de 1.000 parejas (Martínez et al., 1996), las cuales se distribuyen principalmente por Castilla y León y Castilla - La Mancha. De la población reproductora de la Meseta Norte, casi el 10% cría en las lagunas y pastizales húmedos de la zona de Olmedo (donde destaca el enclave de la Dehesa de Olmedo), con 35-42 parejas, lo que hace que esta población sea una de las ocho más importantes de España para la nidificación de este ave.

La población nidificante de cigüeñuela es mucho más numerosa que la de la especie anterior, especialmente en algunas zonas del litoral levantino - andaluz (Delta del Ebro, Bahía de Cádiz, Marismas del Guadalquivir, etc.) que albergan el grueso de los efectivos. En la Meseta Norte, sin embargo, la especie es más bien escasa y localizada. En la zona de estudio, no obstante, existe una interesante población que ocupa los numerosos humedales existentes en el entorno de Medina del Campo y en la zona de Olmedo.

La población reproductora de archibebe común en la Península Ibérica es relativamente escasa, habiéndose estimado en 1.200-3.500 parejas (SEO/BirdLife, 1997) que se distribuyen de manera dispersa y localizada. En la Meseta Norte existen poblaciones en Villafáfila, La Nava y lagunas leonesas, principalmente. En la zona de Olmedo está citado como reproductor probable.

El aguilucho lagunero presenta una distribución irregular en la Península, concentrándose las principales poblaciones en las marismas del Guadalquivir, las lagunas manchegas y el entorno de la laguna de La Nava (Palencia) (González, 1991). En el resto de la Comunidad de Castilla y León, una de las comarcas más relevantes para esta especie es la denominada Tierra de Medina, con 19 parejas censadas entre la margen izquierda del río Duero y el cauce bajo del río Zapardiel (IMAVE, 1999). De ellas, dos se localizan dentro del ámbito en estudio, en el río Zapardiel a su paso por Dueñas de Medina (Villaverde de Medina), y otras tres más en sus inmediaciones (en el río Cega en La Pedraja de Portillo; en una gravera en Villanueva de Duero y en el arroyo del Berral, en Serrada).

Además del interés que presentan las comunidades descritas, en este área se encuentran otras especies de aves catalogadas como amenazadas en España. Es el caso de la cigüeña blanca, la tórtola común, la paloma zurita, la carraca, el avión zapador y, tal vez, el halcón peregrino y el elanio común.

La cigüeña blanca ha mostrado una franca recuperación durante los últimos años, habiéndose estimado la población en más de 16.000 parejas (SEO/BirdLife, 1994), cifra incluso superior a la que se conocía en los años 40. En la zona de estudio está presente en todo el ámbito, existiendo una destacada población en la comarca de Tierra de Medina, con un total de 281 parejas censadas en 1999 (Sanz-Zuasti et al., 2.000), constituyendo ésta el área más importante para la especie en la provincia de Valladolid. Esta población se distribuye por los núcleos rurales de toda la zona de estudio, desde Viana de Cega y Villanueva de Duero hasta Olmedo, Nava del Rey, Nuevavilla de las Torres o La Zarza, destacando las colonias de Olmedo (30 nidos), Alcazarén (16 nidos), La Zarza (14 nidos) y Medina del Campo (12 nidos). La mayoría de los nidos se ubican en construcciones humanas (principalmente iglesias), siendo bajo el porcentaje de plataformas que se instalan sobre árboles en esta zona.

La tórtola común y la paloma zurita se encuentran también bien distribuidas en el ámbito en estudio, especialmente a lo largo de los sotos fluviales, hábitat que les resulta muy favorable. En cualquier caso, este área no parece sea de las más densas para ninguna de ambas especies. La tórtola común viene experimentando una disminución importante desde la década de los 70 (Blanco y González, 1992).

La carraca parece encontrarse también en regresión. Aunque no fue observada durante las prospecciones de campo hay que tener en cuenta que las fechas no han sido las más adecuadas, ya que se trata de un ave estival que abandona pronto las zonas de cría. Está citada como reproductora en toda el área comprendida entre Olmedo y Valladolid (SEO/BirdLife, 1997), encontrándose este área ya prácticamente en el límite de su distribución hacia el norte de la Península.

El avión zapador está citado en la zona de Olmedo y en la de Medina del Campo, así como en las cuadrículas UTM (de 10 km de lado) que incluyen el río Duero a su paso por el ámbito (SEO/BirdLife, 1997), aunque no debe de ser abundante en la zona, ya que no son frecuentes los taludes de arena, en las riberas fluviales, donde instalar las colonias de cría. En general tiende a encontrarse mejor distribuido en los afluentes de la margen derecha del río Duero.

El halcón peregrino presenta una buena densidad en la cuenca del Duero, donde nidifica en los cortados fluviales. Sin embargo, no se ha observado la existencia de lugares aparentemente apropiados en los tramos de río que surcan el ámbito. Tal vez alguna pareja podría criar en torres eléctricas o en ruinas de edificios elevados, enclaves que ocasionalmente utiliza la especie en zonas llanas donde es abundante la caza, aunque no se dispone de datos, en este sentido, para la zona de estudio.

El elanio común, finalmente, se encuentra actualmente en expansión por la mitad occidental de la Península Ibérica. Este ave, procedente del norte de África, comenzó a reproducirse en España a mediados de los años setenta, ocupando dehesas de estructura abierta y cultivos con arbolado disperso, hábitats que presentan cierto parecido con la sabana africana, en ambas Castillas y Extremadura. En la provincia de Valladolid está presente, al menos, en la Tierra de Campiñas, con 3 parejas observadas (Viada, 1998).





En lo que se refiere a las aves migradoras e invernantes, por otro lado, la zona de estudio presenta un interés destacado para las aves acuáticas y limícolas, por un lado, y para las aves rapaces, por otro.

Respecto de las primeras, se producen concentraciones de cierta importancia en las numerosas lagunas y lavajos que se extienden por toda la franja meridional del ámbito (p. ej. 122 anátidas en las Lagunas Reales, en enero de 1999, según el censo realizado por LÍNEA, S.L.). Hay que destacar, en este sentido, la afluencia de bandos compuestos por centenares de ejemplares de ánsar común (*Anser anser*) que acuden a alimentarse en los pastizales higrófilos del enclave conocido como Dehesa de Olmedo, justo al norte de dicha población (A. Delibes, com. pers.), donde también se concentran un elevado número de avefrías y de diversas especies de anátidas (ánade azulón, cuchara común, ánade rabudo, cerceta común, etc.), así como en las lagunas y pastizales húmedos del entorno de Medina del Campo (Las Lagunillas, Lagunas Reales, Laguna de La Zarza, etc.).

Además pueden observarse, en estos humedales, ejemplares de grulla común (*Grus grus*) durante los pasos migratorios, si bien los enclaves de invernada más próximos se localizan en Tudela de Duero, al noreste de la zona de estudio, y en el río Zapardiel, entre Rubí de Bracamonte y San Vicente del Palacio, al sur del ámbito (Alonso et al., 1988).

Por otro lado, la Meseta Norte constituye, en su conjunto, la principal área de invernada en la Península Ibérica para aves rapaces como el milano real, el busardo ratonero y el cernícalo vulgar, tal y como lo demuestran los conteos realizados entre los años 1981 y 1987 (De Juana et al., 1988). Ello puede deberse a la abundancia de roedores en los cultivos de esta región, especialmente desde la aparición de las plagas de topillo campesino.

### 3.7.3.6. Mamíferos

ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Erizo europeo occidental <i>Erinaceus europaeus</i>	●	●	●	●		*	NA/-/-
Topo ibérico <i>Talpa occidentalis</i>	●		●	●		P	K/-/-
Musarañita <i>Suncus etruscus</i>		●	●	●		*	NA/-/-
Musaraña común <i>Crocidura russula</i>	●	●	●	●	●	*	NA/-/-
Murciélago ribereño <i>Myotis daubentonii</i>	●					P	NA/IV/I
Murciélago ratonero grande <i>Myotis myotis</i>		●			●	*	V/II, IV/I

ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Orejudo meridional <i>Plecotus austriacus</i>		●			●	*	K/IV/I
Murciélago común <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	●	●			●	*	NA/IV/I
Murciélago de borde claro <i>Pipistrellus kuhlii</i>	●	●			●	*	NA/IV/I
Murciélago hortelano <i>Eptesicus serotinus</i>	●		●	●	●	P	K/IV/I
Murciélago rabudo <i>Tadarida teniotis</i>	●				●	*	K/IV/I
Comadreja <i>Mustela nivalis</i>	●	●	●	●		*	NA/-/-
Turón <i>Mustela putorius</i>	●					?	KV/-
Visón americano <i>Mustela vison</i>	●					*	-/-/-
Nutria <i>Lutra lutra</i>	●					*	V/II, IV/I
Tejón <i>Meles meles</i>	●	●				P	K/-/-
Lobo <i>Canis lupus</i>		●				*	V/II*, IV/-
Zorro <i>Vulpes vulpes</i>	●	●	●	●		*	NA/-/-
Gato montés <i>Felis sylvestris</i>	●	●				*	K/IV/I
Gineta <i>Genetta genetta</i>	●	●				*	NA/VI/-
Ardilla roja <i>Sciurus vulgaris</i>		●				*	NA/-/-
Lirón careto <i>Eliomys quercinus</i>	●	●		●		*	NA/-/-
Ratón de campo <i>Apodemus sylvaticus</i>	●	●	●	●		*	NA/-/-
Rata negra <i>Rattus rattus</i>				●	●	*	NA/-/-
Rata común <i>Rattus norvegicus</i>	●				●	*	NA/-/-
Ratón casero <i>Mus domesticus</i>					●	P	NA/-/-



MAMÍFEROS							
ESPECIE	HABITAT					Pr	St
	R	FF	Pt	C	U		
Ratón moruno <i>Mus spretus</i>				●	●	*	NA/-/-
Rata de agua <i>Arvicola sapidus</i>	●					*	NA/-/-
Topillo campesino <i>Microtus arvalis</i>			●	●		*	NA/-/-
Topillo común <i>Microtus duodecimcostatus</i>		●	●	●		P	NA/-/-
Topillo lusitano <i>Microtus lusitanicus</i>		●	●	●		*	NA/-/-
Conejo <i>Oryctolagus cuniculus</i>	●	●		●		*	NA/-/-
Liebre ibérica <i>Lepus granatensis</i>			●	●		*	NA/-/-
Jabalí <i>Sus scrofa</i>	●	●				*	NA/-/-

En lo que se refiere a la mastofauna, los grupos que por lo general presentan mayor interés, desde el punto de vista de la conservación, son los quirópteros y los mamíferos carnívoros.

Respecto de los primeros, no se tiene constancia de la existencia de refugios importantes catalogados en el área en estudio (Benzal et al., 1988; SECEMU, 1996). De hecho, el medio natural no parece reunir condiciones idóneas para ello, debido a que faltan las cavidades naturales, por un lado, aunque éstas pueden substituirse por otro tipo de refugios en las construcciones humanas, y a que los hábitats se encuentran a menudo excesivamente transformados por las actividades agrarias, por otro, aunque también es cierto que el interior de la Meseta ha sido poco prospectado con respecto a otras áreas de la Península y podría tratarse simplemente de falta de información al respecto..

En cualquier caso, existen citas (en SECEMU, 1996) en la zona y sus inmediaciones para algunos taxones que, faltando la cavidades naturales, tienden a instalarse en las construcciones humanas. Es el caso del murciélago ratonero grande (una colonia localizada en la zona de Portillo y datos aislados al sur de Medina del Campo), orejudo meridional (datos de presencia en Laguna de Duero, zona de Alcazarén, etc.), murciélago común (Medina del Campo, Nava del Rey, etc.), murciélago de borde claro (Valdestillas, Viana de Cega), murciélago hortelano (Tudela de Duero) y murciélago rabudo (Olmedo, Tordesillas), de entre los cuales, el murciélago ratonero grande se encuentra catalogado como amenazado en España, mientras que la situación del orejudo meridional y de los murciélagos hortelano y rabudo es la de especies en la categoría de "insuficientemente conocida", a falta de información adecuada.

Entre los mamíferos carnívoros, se encuentran catalogados como amenazados el lobo y la nutria, considerándose como *insuficientemente conocida* la situación del gato montés, el tejón y el turón (Blanco y González, 1992).

La situación actual del lobo es variable en las distintas regiones de la Península Ibérica donde todavía se encuentra. Mientras que en el norte de la Comunidad de Castilla y León la especie parece encontrarse en expansión durante los últimos años (U.T.E. ATECMA-Proyecto Lobo, 1998), en otras regiones del centro-occidente y sur (Extremadura y Sierra Morena fundamentalmente) muestra un claro retroceso (Blanco et al., 1990; VV. AA., 1997; Blanco, 1998), motivo por el cual las poblaciones localizadas al sur del río Duero se consideran prioritarias en base al anexo II de la Directiva Hábitats.

El lobo estuvo ausente de la provincia de Valladolid desde mediados de los años 40 hasta mediados de los 70, sin embargo, durante la década de los 80 se abatieron al menos 76 individuos, lo que demuestra su recuperación en la zona. Actualmente, el lobo tiene una distribución muy irregular en la provincia pero hay poblaciones estables en los Montes Torozos (al norte de la ciudad de Valladolid), en el bajo Duero y en el bajo Cerrato (Barrientos, 1989). Al margen de estos núcleos principales existen otras zonas en las que la presencia no es tan constante, situadas fundamentalmente al sur de la provincia, y que suelen ser visitadas por ejemplares que a veces se internan en las vecinas provincias de Ávila y Segovia.

Recientemente, se ha tenido constancia de la colonización de ciertos enclaves del ámbito por parte de algunos individuos de la especie. En un estudio, actualmente en curso, dirigido por J.C. Blanco y basado en el seguimiento de ejemplares por técnicas de radiomarcaje (U.T.E. ATECMA-Proyecto Lobo, 1998), se ha podido comprobar como dos lobos jóvenes marcados en la zona de Quintanilla de Onésimo, tras dispersarse, se instalaron en los pinares de Olmedo y Cuellar, respectivamente, donde se establecieron y criaron en la primavera de 1998. Concretamente, la loba establecida en la zona de Olmedo forma un grupo estable constituido por 4-5 ejemplares. Además, en este estudio también se han obtenido indicios de la presencia de otros lobos en la zona de Medina del Campo. De entre estos datos destaca el de un cazador que dice haber visto dos lobos al sur de Braojos de Medina o el de la muerte de un individuo, en diciembre de 1998, en Velascálvaro, al sureste de El Campillo.

En definitiva, el autor supone la existencia de un mínimo de 5 manadas contiguas que se extienden por una franja de unos 40 km al sur del río Duero, desde la carretera N-601 (Madrid-Valladolid) hasta la carretera N-I, además de un número indeterminado de ejemplares erráticos al oeste de esta franja.

La nutria es escasa y presenta una distribución fragmentada en las llanuras cultivadas de la Meseta Norte. Esta especie experimentó una importante regresión en España entre las décadas de los 60 y los 80, que se estimó en la pérdida del 60% de los efectivos poblacionales (Delibes y Rodríguez, 1990). Concretamente, durante el sondeo realizado en España a finales de los 80 (Delibes, 1990), solo se registró la presencia de este mamífero en algunos tramos de los ríos Duero, Pisuerga, Esgueva, Cega y Eresma, en la provincia de Valladolid, mientras que los muestreos fueron negativos en los ríos Adaja y Zapardiel (Hernando, 1990). Sin embargo,





durante los últimos años parece haber mostrado una importante recuperación, tal y como se observa en los resultados del II Sondeo Nacional de Nutrias (Ruiz-Olmo y Delibes, 1998). En lo que se refiere a la zona de estudio, los muestreos fueron positivos en todo el tramo vallisoletano del Eresma y en el del Adaja, salvo un muestreo próximo al río Duero, mientras que fueron negativos en el tramo del Cega y en el río Duero, este último más complicado de prospectar (Espinosa, 1998).

El gato montés está presente en la zona de estudio, en base a las consultas realizadas (J.M. Azcárate, com. pers.), mientras que la presencia del tejón es más que probable, si bien no se dispone de datos concretos. Respecto del turón, es probable que habite las riberas del ámbito, aunque existe un gran desconocimiento sobre la distribución de este mustélido en grandes áreas de la Península.

Otro grupo que presenta un interés particular, dadas las características del proyecto en estudio, es el de los ungulados silvestres. La única especie que se distribuye por la zona de manera regular es el jabalí, mientras que el corzo (*Capreolus capreolus*) está colonizando recientemente la zona. Aunque en la actualidad no parecen existir poblaciones estables, se tiene constancia de la presencia de corzos que efectúan movimientos dispersivos pero con una tendencia recolonizadora.

El corzo ha mostrado una tendencia expansiva durante los últimos años en algunas regiones españolas localizadas en la mitad norte peninsular (Aragón, 1996). Uno de estos focos de expansión está formado por las sierras de Cameros, la Demanda y Urbión, desde donde el corzo se ha extendido llegando a penetrar en la Meseta Norte, a través del río Duero, donde se ha localizado en varios puntos de la provincia de Valladolid, lo que hace pensar que pueda llegar a establecerse en los pinares de la zona.

### 3.7.4. Descripción de los hábitats

A continuación se describen las comunidades faunísticas que ocupan cada uno de los hábitats más representativos en la zona de estudio: los ríos, riberas y charcas, hábitat configurado por los medios acuático, palustre y ribereño; las formaciones forestales, representadas en la zona fundamentalmente por pinares; los pastizales, hábitat en el que también se han incluido pequeñas superficies de matorral aclarado; los cultivos agrícolas y las áreas urbanizadas.

#### 3.7.4.1. Ríos, riberas y charcas

La zona de estudio está surcada por ríos de caudal permanente, en sus cursos medios e inferiores, donde la vegetación de ribera suele encontrarse bastante bien conservada, además de numerosos arroyos, estos últimos condicionados fuertemente por la estacionalidad. Además, son frecuentes las lagunas de carácter endorreico, principalmente en el área comprendida al sur de Medina del Campo, así como en el entorno de Olmedo. Estas lagunas se ven alimentadas también por la descarga del acuífero, lo que permite que conserven cierto volumen de agua durante el estío, al menos durante los años en que el nivel freático se encuentra más alto, favoreciendo la presencia de vegetación palustre desarrollada.

Todos estos cuerpos de agua permiten la presencia en la zona de comunidades faunísticas ricas en especies y diversas en su composición.

Los cursos principales que recorren la zona de estudio albergan una comunidad íctica muy interesante y bien conservada, tal y como ya se ha descrito en el apartado relativo a los peces, del inventario faunístico. Esta comunidad corresponde a la zona del epipotamon, donde las especies dominantes son el barbo común y el gobio, especialmente en el Eresma, ya que en el Adaja y el Cega la comunidad se encuentra en fase regresiva, debido a las sequías estivales periódicas, siendo dominante la bermejuela.

El barbo común frecuenta los ríos de corriente lenta aunque puede migrar aguas arriba para reproducirse, mientras que la boga de río y el gobio prefieren una corriente moderada, ya que para frezar requieren un sustrato limpio, de arenas o gravas.

La lamprehuela habita ríos con aguas claras y prefiere fondos pedregosos y de grava, donde se suele refugiar entre las piedras.

La bermejuela también prefiere los cursos altos de los ríos, aunque localmente también se puede encontrar en tramos remansados, mientras que el bordallo y el calandino son más indiferentes, habitando tanto los tramos altos, como los medios y bajos.

La carpa, el pez rojo y la tenca, finalmente, habitan zonas remansadas y lagunas donde abunda la vegetación acuática, localizándose, por tanto, en los tramos inferiores de la zona.

Los anfibios también muestran una gran dependencia del medio acuático, al menos durante la fase larvaria, aunque algunos taxones habitan en las charcas o en sus proximidades durante todo el ciclo vital. Es el caso de la mayoría de los urodelos (tritón jaspeado, gallipato) y de algunos anuros (sapillo pintojo ibérico, ranita de San Antón y rana común).

El tritón jaspeado habita todo tipo de charcas, ya sean permanentes o temporales, así como arroyos, abrevaderos y fuentes, aunque prefiere la existencia de vegetación acuática. El gallipato, sin embargo, es más indiferente en cuanto a la vegetación pero prefiere masas remansadas con un volumen de agua importante. Este tritón soporta muy bien cierto grado de salinidad.

La salamandra común, por otro lado, tiende a abandonar el medio acuático durante la fase adulta, aunque habita ambientes húmedos, a menudo en zonas de montaña. Por ello no parece probable su presencia en la mayor parte del ámbito, si bien está citada, como ya se ha dicho, en el sector del río Duero más próximo a la zona de estudio.

El sapillo pintojo ibérico ocupa una gran variedad de medios, desde arroyos y manantiales hasta charcos de lluvia y marismas litorales, aunque frecuentemente aparece asociado a los bosques de ribera.



La rana común está presente en todas las charcas, graveras y lagunas del ámbito, así como en los tramos más remansados de ríos y arroyos, ya que requiere de la existencia de vegetación acuática, mientras que la ranita de San Antón depende en mayor medida de la vegetación palustre emergente (carrizales, juncos) o al menos de ambientes ribereños muy húmedos (sotos, pastizales húmedos, etc.). El resto de los anfibios inventariados pueden colonizar ambientes secos e incluso relativamente áridos durante la fase adulta.

Algunos reptiles y mamíferos dependen también en gran medida del hábitat ripario, así como numerosas aves.

Entre los primeros, se encuentra la culebra viperina, ligada a todo tipo de masas de agua, ya que se alimenta fundamentalmente de peces y anfibios, pero el desarrollo del estrato herbáceo en las riberas hace que este hábitat sea también muy favorable para el eslizón tridáctilo.

Algunos mamíferos se distribuyen también a lo largo de las riberas, mostrando en ocasiones hábitos semiacuáticos, como la nutria o el visón americano, que tienden a seleccionar cursos donde está bien formado el bosque de galería; el turón, muy ligado también a las riberas en la mayoría de las zonas que ocupa y especialmente en áreas intensamente cultivadas, como sucede en la zona de estudio; el murciélago ribereño, que caza muy próximo a la superficie del agua y puede establecer los refugios en los árboles de las riberas, y la rata de agua, que prefiere masas de agua donde es abundante la vegetación palustre.

El grado de cobertura que puede alcanzar la vegetación en las riberas resulta además muy favorable para instalar los encames y parideras por parte de los mamíferos carnívoros (lobo, gato montés, tejón, zorro, gineta) y los ungulados (jabalí, corzo), especialmente en un área donde faltan las formaciones arbóreas con sotobosque desarrollado y los matorrales densos.

Las riberas de ríos, arroyos y lagunas, atraen, por otro lado, a poblaciones de diversas especies de quirópteros, no tan especializados como el murciélago ribereño, los cuales acuden a alimentarse de los abundantes insectos.

Respecto de las aves, existen un gran número de taxones adaptados a cada uno de los nichos ecológicos que genera este hábitat.

La lamina de agua libre en las lagunas constituye un importante lugar de reposo y de alimentación para la mayoría de las podicidas (zampullines y somormujos), anátidas (patos y gansos), rálidas (fochas, gallinetas, etc.) láridas (gaviotas), etc, mientras que en las orillas se instalan las limícolas (avefrías, andarríos, chorlitos, correlimos, agujas, etc.) y las ardeidas (garzas, garcillas, etc.). La grulla común también suele descansar durante las migraciones en las lagunas del ámbito.

En lo que se refiere a los nichos reproductivos, la vegetación palustre es seleccionada para anidar por el aguilucho lagunero, zampullín común, focha común, gallineta común, carricero común y, en alguna medida, ánade azulón, aunque esta especie prefiere ocultar el nido entre la vegetación ribereña e incluso en los cultivos del entorno.

En las playas de arena y guijarros anidan algunas aves limícolas, como el chorlito chico y el andarríos chico, mientras que la cigüeña común prefiere terrones o montículos situados en el interior del agua. La avefría europea y el archibebe común nidifican principalmente en pastizales húmedos y junqueras pero con vegetación corta.

El búho campestre también anida en el suelo, en los pastizales y junqueras del entorno de las lagunas, así como en cultivos herbáceos, barbechos y rastrojos.

El buitrón emplaza el nido entre los juncos o la hierba alta, al igual que lo hace la lavandera boyera, aunque este ave se ha adaptado muy bien a algunos cultivos de regadío, como los campos de alfalfa.

En los taludes fluviales crían el Martín pescador, abejaruco, avión zapador y las lavanderas cascadeña y blanca y, cuando estos taludes alcanzan mayores proporciones y llegan a constituir cantiles, la grajilla, paloma zurita, cernícalo vulgar, halcón peregrino y, algo menos exigentes en este sentido, gorrión chillón y gorrión molinero.

La vegetación arbustiva, que suele alcanzar un buen desarrollo en las riberas fluviales del ámbito, permite la presencia de aves específicas de este hábitat, como el ruiseñor bastardo, pero sobre todo proporciona nichos reproductivos adecuados, escasos por otro lado en la zona, para muchas otras que aunque no exclusivas pueden considerarse características, como la tórtola europea, cuco común, autillo, chotacabras europeo, torcecuello, chochín, petirrojo, ruiseñor común, mirlo común, zarcero común, currucas zarcera, mosquitera y capirotada, mosquitero común, papamoscas gris, mito y escribano soteño. Lo mismo sucede cuando existe un estrato arbóreo bien desarrollado, favoreciendo la nidificación del milano negro, azor común, alcotán europeo, cigüeña blanca, cárabo común, trepador azul, agateador común, pájaro moscón, oropéndola, verdecillo, verderón común y picogordo.

El hábitat configurado por los ríos y lagunas, con sus riberas, proporciona, por tanto, una gran variedad de enclaves reproductivos, así como de recursos tróficos, a la fauna, lo que hace que albergue los mayores valores de diversidad, de entre todos los hábitats estudiados en la zona.

#### 3.7.4.2. Formaciones forestales

Las formaciones forestales se encuentran representadas en la zona de estudio por pinares, a menudo pluriespecíficos en su composición. Aunque no existen diferencias significativas en cuanto al interés relativo que pueden presentar el pino piñonero y el pino resinero para la fauna, el primero suele desarrollar una copa amplia que resulta particularmente favorable para la instalación de las plataformas de nidificación por parte de algunas aves, como es el caso de las rapaces forestales. Por otro lado, el pino carrasco presenta una cobertura inferior a los anteriores, lo que hace que este árbol sea menos atractivo para la fauna en general y para las aves en particular. Además del pinar, en algunos enclaves, como en la zona de Viana de Cega, se conservan algunos retazos de encinar, pero debido a la escasa superficie que ocupan no puede decirse que mantengan una comunidad específica de fauna, si bien proporcionan un hábitat favorable para algunas especies.





Estos pinares se encuentran muy manejados, faltando en la mayoría de los casos el estrato arbustivo bajo el dosel arbóreo. Ello hace que no constituyan un hábitat idóneo para la mayoría de los vertebrados terrestres.

La comunidad faunística mejor representada en este hábitat es la configurada por las aves forestales.

Aunque no puede hablarse de taxones específicos de las formaciones de coníferas en estas latitudes, máxime teniendo en cuenta el escaso grado de naturalidad que presentan en la zona, hay algunas aves que tienden a seleccionar los pinares frente a las formaciones de frondosas, ya sea por las características ecológicas del medio o bien porque el arbolado alcanza un mayor porte y con ello proporciona mejores emplazamientos para instalar el nido. Es el caso del milano real, azor común, gavián común, aguililla calzada y alcotán europeo, aunque todas ellas tienden a seleccionar pequeñas masas aisladas junto a áreas despejadas donde cazar, o bien los bordes de los pinares extensos. Para estas rapaces, no obstante, presentan un gran atractivo también las choperas y olmedas de los sotos fluviales, como ya se ha descrito.

Otras aves características del pinar son, el búho chico, pico picapinos, totovía, zorzal charlo, herrerillo capuchino, carbonero garrapinos, corneja negra y cuervo, siendo frecuentes, por otro lado, el alcaudón común y el gorrión chillón, aunque no pueda considerarse a estas últimas aves particularmente representativas del hábitat.

Además el pinar proporciona nichos reproductivos y alimento a un buen número de aves que muestran cierta dependencia del arbolado, pero que poseen un carácter ubiquista, o incluso a especies que tienden a seleccionar las formaciones de frondosas (encinares, etc.) cuando pueden hacerlo. Es el caso del herrerillo común, rabilargo, picogordo, curruca mirlona, alcaudón real, paloma torcaz, busardo ratonero, milano negro, chotacabras pardo, cuco común, mochuelo europeo, cárabo común, arrendajo, mirlo común, mosquitero papialbo, mito, carbonero común, agateador común, pinzón vulgar y verdecillo, entre otras.

Algunos anfibios, como es el caso del sapo partero ibérico, son característicos de las formaciones de quercíneas, si bien también se localiza en pinares, especialmente de pino piñonero. En cuanto a los reptiles, en general tienden a seleccionar formaciones forestales poco densas, con cierta cobertura de matorral, pero siempre que su estructura sea abierta, condiciones que suelen darse mejor en los encinares que en los pinares de la zona. Es el caso de la lagartija colilarga, que requiere de la presencia de arbustos donde refugiarse, como también del lagarto ocelado, el eslizón ibérico, la culebra de escalera y la culebra bastarda, algunos de los cuales pueden alcanzar buenas densidades en los pinares, siempre y cuando existan claros en las inmediaciones.

Entre los mamíferos, finalmente, la especie más característica tal vez sea la ardilla roja, pero los pinares del ámbito también proporcionan un buen refugio a otras como el lobo, gato montés, gineta, lirón careto y ratón de campo, entre otras.

#### 3.7.4.3. Pastizales

Los pastizales en la zona de estudio se distribuyen en pequeñas superficies de terreno donde, por diferentes motivos, el suelo no se rotura habitualmente. Generalmente estos pastizales se encuentran asociados a enclaves donde se producen descargas del acuífero, guardando una estrecha relación con las lagunas y humedales ya descritos. Por otro lado, se mantienen superficies de pastizal también en los enclaves más abruptos, como en las laderas de los cerros, donde tampoco se suele cultivar, llegando a aparecer, en ocasiones, algunos retazos de matorral. Este hábitat constituye más bien una transición entre los cultivos y los humedales, salvo en el caso referido de las ubicaciones en ladera, y en todos los casos se caracteriza por un aprovechamiento eminentemente ganadero. Este tipo de aprovechamiento implica una transformación menos intensa del medio que la que se manifiesta en los cultivos agrícolas o en las plantaciones forestales, lo que favorece a la fauna y en particular a las aves esteparias, aunque la homogeneidad estructural de este medio, que se limita prácticamente al estrato herbáceo de vegetación, hace que las comunidades sean relativamente poco diversas.

Entre los mamíferos, una especie típica de los pastizales es el topo ibérico, aunque evita los terrenos más duros, así como el topillo campesino, habitante típico de herbazales y junqueras, pero que cuando se producen explosiones demográficas se convierte en una plaga para los cultivos, especialmente los de regadío. También son frecuentes, en estos ambientes, los topillos común y lusitano y el ratón moruno.

Entre los reptiles la especie más característica de este hábitat es el eslizón tridáctilo.

El mayor grado de adaptación a estos ecosistemas lo presentan ciertas aves. Aunque la comunidad no difiere significativamente en su composición cualitativa de la que se observa en los cultivos inmediatos, estos pastizales son fundamentales para la conservación de las aves esteparias. De hecho, aunque algunas especies nidifican al abrigo del cereal en crecimiento, como es el caso de la avutarda, necesitan alimentarse, especialmente durante el desarrollo de los pollos, en pastizales y eriales, que es donde realmente son abundantes los ortópteros y otros artrópodos que constituyen la base de su dieta. Esto mismo sucede con aves como el sisón, que a menudo también nidifica en el propio pastizal, y los aguiluchos cenizo y pálido. Otras rehuyen las amplias extensiones cultivadas y seleccionan los paisajes en mosaico, para anidar en pastizales, eriales y barbechos, como las gangas ortega e ibérica, el alcaraván común, calandria, terrera común, cogujada montesina, alondra común, bisbita campestre, collalba gris, collalba rubia, buitrón y codorniz común, esta última muy dependiente de la cobertura herbácea, mientras que el cernícalo primilla acude a estos enclaves para alimentarse, desde los tejados de las iglesias y otras construcciones rurales donde cría.

Por otro lado, los medios con presencia dispersa de retamas y otros matorrales resultan particularmente favorables para aves como la tarabilla común, el pardillo común, el alcaudón real y el triguero. El elanio común, finalmente, también requiere de paisajes abiertos con abundancia de micromamíferos, que constituyen la base de su dieta, siempre y cuando existan algunos árboles o arbustos dispersos donde anidar.



#### 3.7.4.4. Cultivos agrícolas

Los cultivos agrícolas ocupan la mayor parte de la superficie del ámbito, predominando los cultivos herbáceos, ya sea en régimen de secano o puestos en regadío.

El mayor interés para la fauna catalogada como amenazada lo presentan los cultivos de cereal en secano, especialmente en los enclaves de topografía alomada, donde configuran un paisaje en mosaico con superficies incultas, en general de pastizal, o bien con otros cultivos de secano, como los viñedos. Es en estas zonas donde mejor representada se encuentra la comunidad de aves esteparias, como ya se ha visto.

Por otro lado, en el entorno de las poblaciones rurales se suelen registrar abundancias mayores, pero se deben fundamentalmente a especies ubiquistas que explotan los abundantes recursos que genera la actividad humana.

Sin embargo, las planicies ocupadas por parcelas extensas y homogéneas presentan valores muy bajos, tanto en lo que se refiere a la diversidad aviar como a las abundancias relativas. En este caso, únicamente los regadíos atraen durante el invierno contingentes de algunas especies como el milano real, cuando son abundantes los roedores, o la avefría europea, que se alimenta básicamente de lombrices en las vegas húmedas.

Mamíferos roedores que puedan llegar a ser abundantes en los cultivos son los topillos lusitano, común y campesino, así como el ratón moruno y la rata negra. Entre los carnívoros, la especie que mejor se adapta es la comadreja, siendo común también el zorro, y entre los lagomorfos, la liebre ibérica es típica de las extensiones cerealistas.

Aves características del hábitat son, además de algunas de las citadas al describir los pastizales, la perdiz roja, mochuelo europeo, cernícalo vulgar, paloma zurita, tórtola europea, críalo europeo, lechuza común, abubilla, cogujada común, lavandera boyera, alcaudón común, urraca, grujilla, corneja negra, estornino negro, gorrión molinero y chillón y jilguero.

Entre los reptiles, pueden ser frecuentes las culebras bastarda y de escalera, así como el lagarto ocelado.

Finalmente, entre los anfibios una especie que se adapta bien a los suelos blandos de los cultivos es el sapo de espuelas, dadas sus costumbres cavadoras, aunque localmente suelen ser más abundantes el sapo común y el sapo corredor.

#### 3.7.4.5. Áreas urbanizadas

En la zona de estudio los poblamientos humanos se encuentran bastante integrados en el paisaje agrario, lo que favorece el papel de refugio que tienen los núcleos rurales para la fauna menos recelosa ante la presencia humana.

Las edificaciones de estos cascos urbanos permiten la instalación de un buen número de especies rupícolas y trogloditas, además de otras, como la cigüeña blanca, que tienden a anidar en las atalayas más elevadas, o simplemente de especies que, como el gorrión común y el ratón casero, son comensales y dependen de la presencia física del hombre para su supervivencia. Estas construcciones cobran mayor importancia cuando se ubican en paisajes exentos de accidentes geográficos tales como afloramientos rocosos o cantiles fluviales.

Muchas de estas especies son comunes, ya que muestran un carácter ubiquista que las permite adaptarse a los cambios provocados en los hábitats naturales, pero otras resultan más exigentes, lo que ha motivado que actualmente se encuentren amenazadas. Es el caso del cernícalo primilla que, junto a la cigüeña blanca, es una de las aves más emblemáticas de los tejados de las iglesias y otras edificaciones antiguas. Las cavidades de estas construcciones proporcionan refugio también a las colonias de las diferentes especies de quirópteros, algunas de ellas catalogadas como amenazadas, especialmente en una región donde escasean las cavidades naturales.

Otras aves y mamíferos, además de los mencionados gorrión común y ratón casero, que tienden a instalarse en las construcciones humanas, o bien en los ajardinamientos, de las poblaciones rurales son, la tórtola turca, cernícalo vulgar, lechuza común, mochuelo europeo, vencejo común, abubilla, golondrina común, avión común, lavandera blanca, ruiseñor común, colirrojo tizón, mirlo común, carbonero común, urraca, grujilla, estornino negro, gorrión molinero y chillón, verdicillo, verderón común y jilguero, entre las primeras, y la musaraña común, ratas común y negra, y ratón moruno, cuando éste no se ve desplazado por el ratón casero, respecto de los segundos. Entre los mamíferos quirópteros, las especies más claramente antropófilas son, los murciélagos común, de borde claro, hortelano y rabudo, así como el orejudo meridional.

Respecto de los reptiles, finalmente, la lagartija ibérica es, debido a sus costumbres lapidícolas, la especie más característica de este hábitat.

#### 3.7.5. **Síntesis y Valoración**

Aunque el medio natural se encuentra intensamente transformado por los aprovechamientos agrarios y forestales en el área en que se ubica la zona de estudio, ésta alberga algunas comunidades faunísticas con un alto interés desde el punto de vista de la conservación. Concretamente, el sector suroccidental del ámbito se encuentra recogido en el inventario de áreas importantes para las aves en España (Viada, 1998).

Las comunidades aviares mejor representadas son, la configurada por las aves esteparias, por un lado, y la relativa a las aves acuáticas y limícolas, por otro, estando también representadas, en cierta medida, las aves rapaces forestales.

Respecto de las aves esteparias (avutarda, sisón, ganga ortega, ganga ibérica, aguilucho cenizo y cernícalo primilla, citando aquellas que se encuentran catalogadas como amenazadas en España), esta comunidad se encuentra mejor representada en algunos cultivos herbáceos de secano que se distribuyen en mosaico con pastizales, siendo estos últimos fundamentales para el sostenimiento de las poblaciones de las especies citadas.



Las zonas con mayor interés para estas aves, en general, y para la avutarda, en particular, se localizan en tres sectores del ámbito: un sector localizado al suroeste de la zona de estudio, correspondiendo con la superficie del "área importante para las aves" citada, y que alberga una nutrida y ampliamente distribuida población de avutarda; otro sector localizado en los términos municipales de Hornillos de Eresma, Villalba de Adaja, Pozaldez y Matapozuelos, donde se asientan dos pequeños núcleos de avutarda (unos 50 individuos en total) que actualmente constituyen una subpoblación satélite de la principal, y un último sector ubicado al sur de Olmedo, a partir del extremo suroriental del ámbito, pero prácticamente fuera ya de éste.

Las lagunas y lavajos existentes, los cuales se distribuyen fundamentalmente por todo el tercio meridional del ámbito, albergan, por otro lado, poblaciones reproductoras de aves acuáticas y limícolas, como la avefría, la cigüeñuela y la focha común, entre otras especies, además de constituir importantes enclaves de reposo y alimentación durante los pasos migratorios y la invernada. En el entorno de estos humedales cría también el búho campestre, ave que ha colonizado durante los últimos años este área de la Península, y en algunas riberas con vegetación palustre desarrollada destaca la presencia del aguilucho lagunero.

Con respecto a las aves rapaces forestales (milano real, milano negro, azor común, gavilán común, busardo ratonero, aguililla calzada y alcotán europeo), el mayor interés como hábitat de reproducción, lo presentan las riberas fluviales, gracias al buen desarrollo del bosque de galería en numerosos tramos de río de la zona, así como algunos pinares, especialmente cuando se trata de manchas o rodales aislados entre los cultivos y constituidos por árboles de gran talla, frente a los pinares extensos que ocupan algunas llanuras del ámbito, mucho más densos y homogéneos y menos atractivos para estas aves.

Algunos de estos pinares, por otro lado, proporcionan refugio a los ejemplares de lobo que recientemente se han ido estableciendo en la zona, los cuales tienen un alto interés desde el punto de vista de la conservación, ya que las poblaciones de esta especie localizadas al sur del río Duero están consideradas como prioritarias por la Directiva de Hábitats.

Otra comunidad faunística que se encuentra muy bien representada en la zona de estudio es la piscícola. Los ríos del ámbito mantienen poblaciones de un buen número de peces endémicos de la Península Ibérica (barbo común, boga del Duero, bordallo, bermejuela, calandino y, posiblemente, lamprehuela), gracias a que las riberas se encuentran por lo general muy bien conservadas. El buen desarrollo del bosque de galería favorece también la presencia de nutria, especie que es muy escasa en la Meseta y cuya presencia es regular en los tramos de los ríos Eresma y Adaja que surcan el ámbito.

Finalmente, además del interés de los hábitats citados para la conservación de todas estas especies, hay que mencionar que en las construcciones antiguas de las poblaciones rurales se instalan las colonias de reproducción de otras, como el cernícalo primilla, la cigüeña blanca o las diferentes especies de quirópteros, si bien es cierto que el grado de sensibilidad de dichos enclaves, dadas las características del proyecto en estudio, puede considerarse menor.

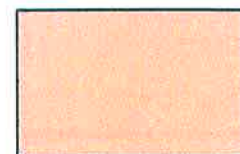




## 3.7.6. Mapas de sensibilidad faunística



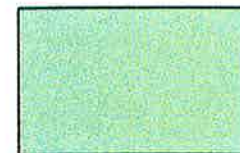
## LEYENDA



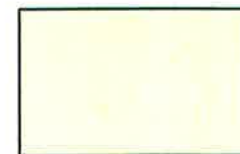
Sensibilidad muy alta



Sensibilidad alta



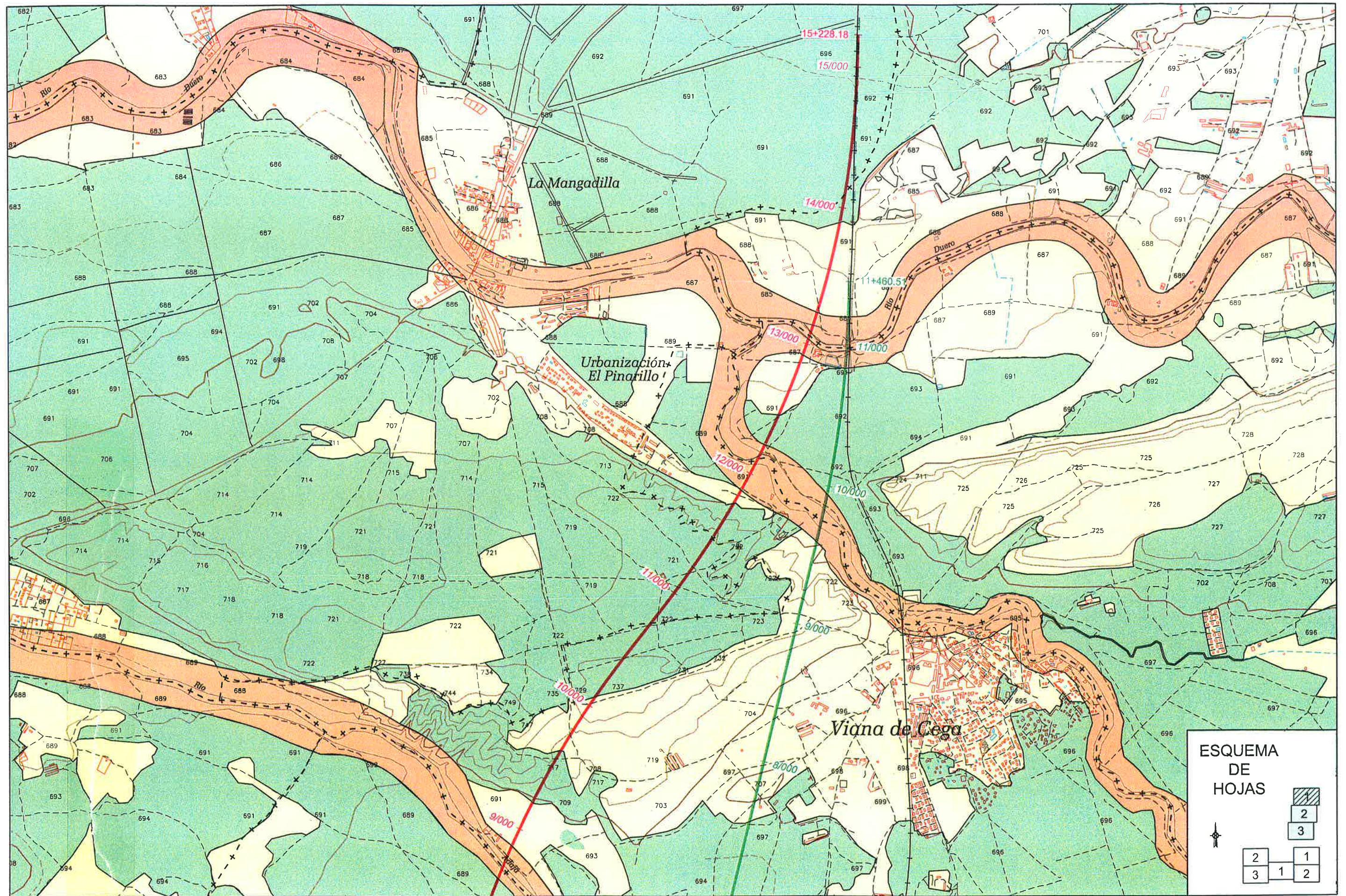
Sensibilidad media



Sensibilidad baja







SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



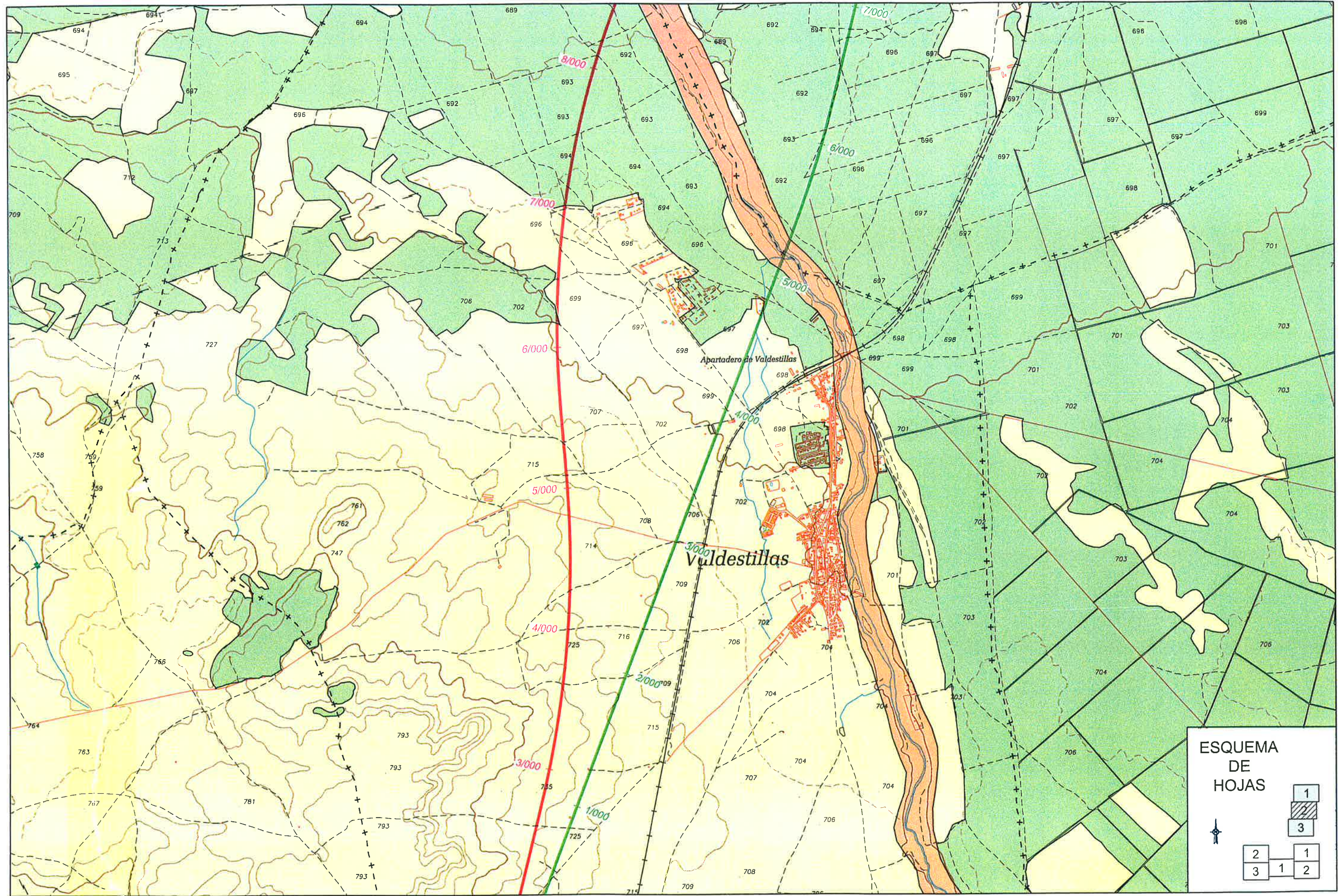
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

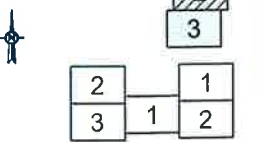
Nº DE PLANO  
3.7.1  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: **Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000**

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

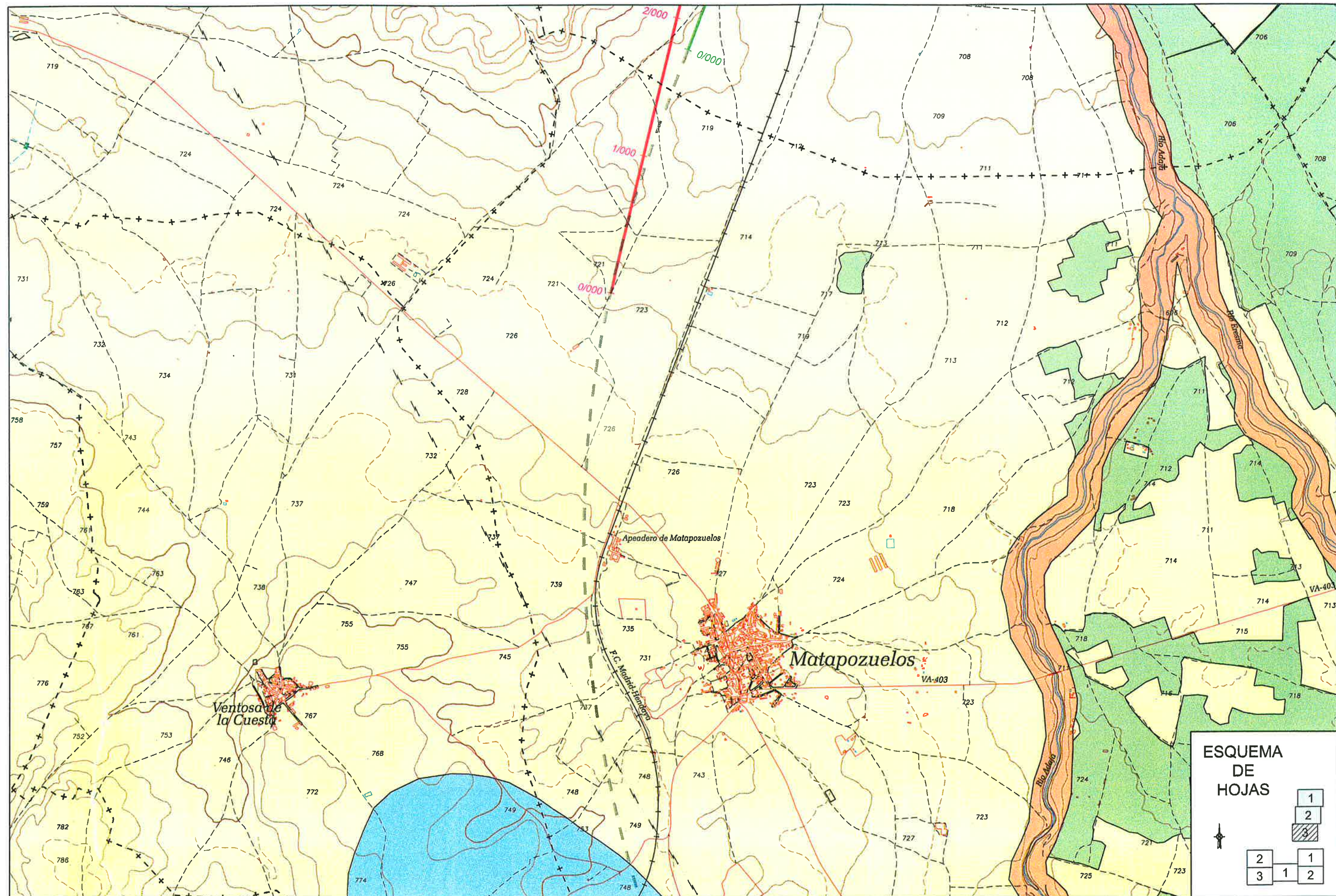


FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.7.1  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
**MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID**





SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

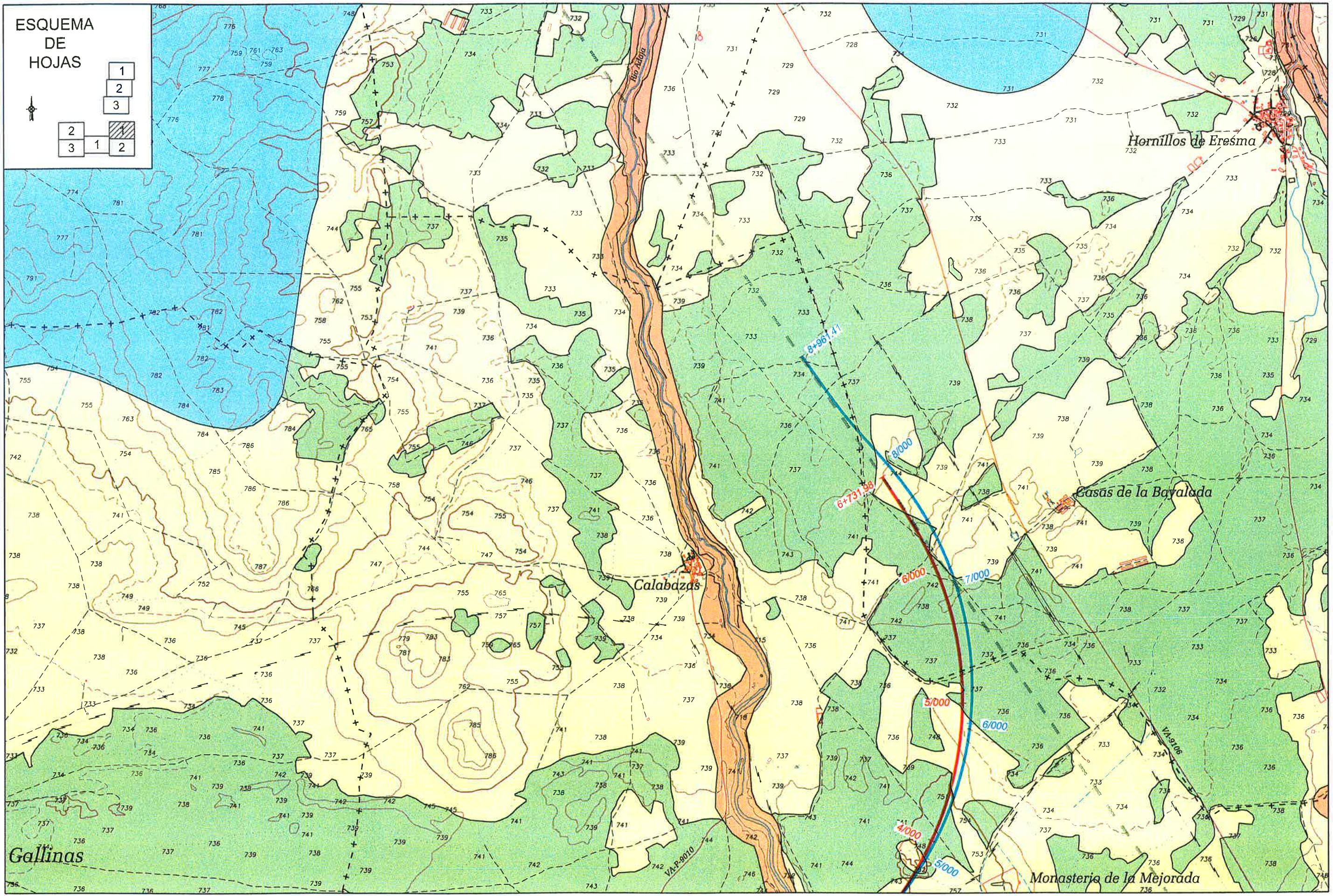
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.7.1  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID



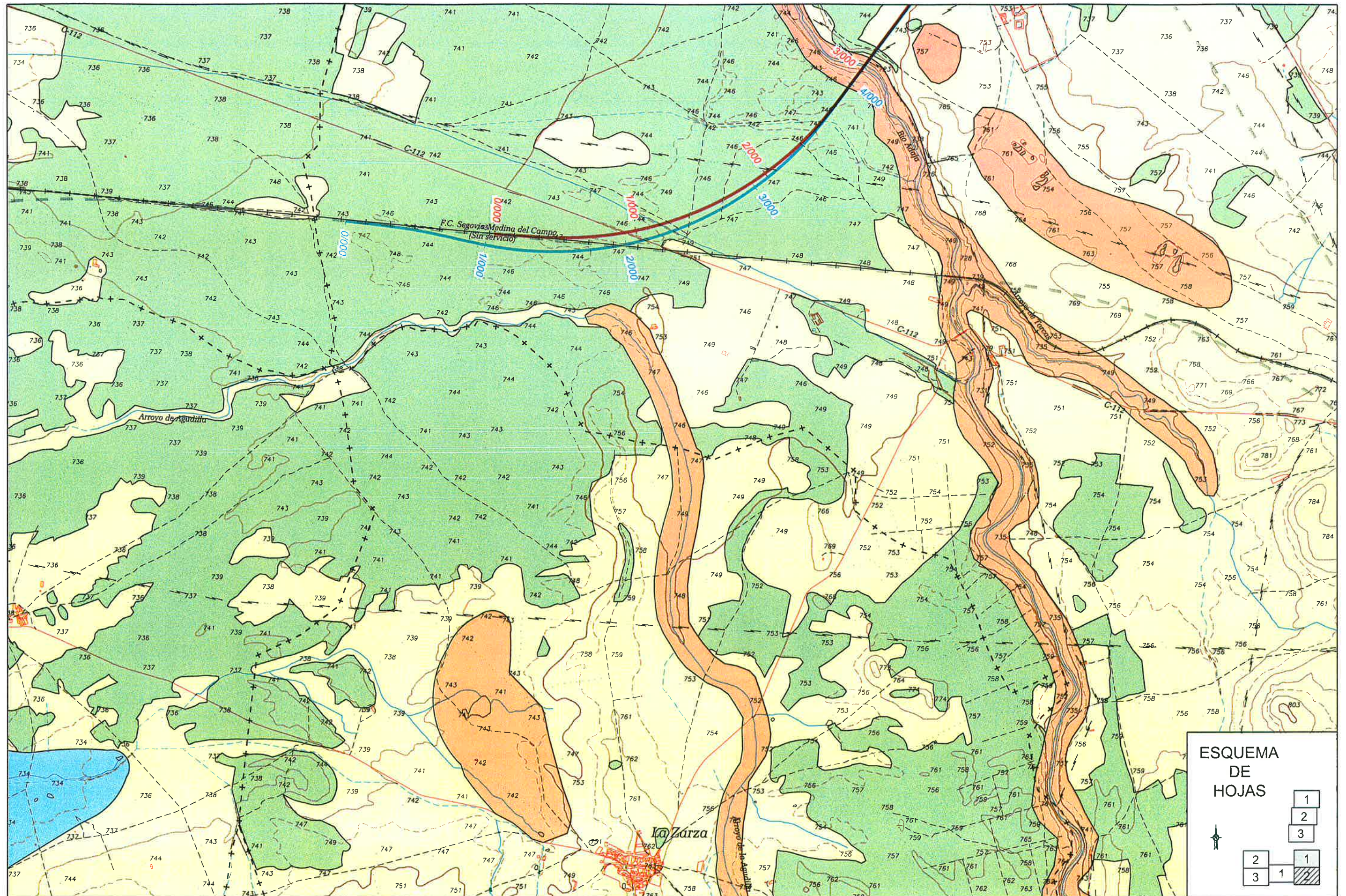
ESQUEMA DE HOJAS



J:\0000\000756-TM\Yase 5000\Doc\1\Sensitua\Sensitua\_01b.dwg

<p>MINISTERIO DE FOMENTO</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES</p>	<p>TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia</p> <p>FASE I/5.000</p>	<p>CONSULTOR:</p> <p>RAQUEL DE PABLOS SERRANO</p>		<p>ESCALA ORIGINAL A3:</p> <p>1:25.000</p> <p>NUMERICA GRAFICA</p>	<p>FECHA</p> <p>ENERO 2003</p>	<p>Nº DE PLANO 3.7.2</p> <p>HOJA 1 DE 2</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO:</p> <p>MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA ENLACE NORTE-NOROESTE</p>
------------------------------	---	---	---	--	--	--------------------------------	---	---





J:\0000\000756 - 1m\Fase 50000\Doc\Sanidad\Sanidad\_02b.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



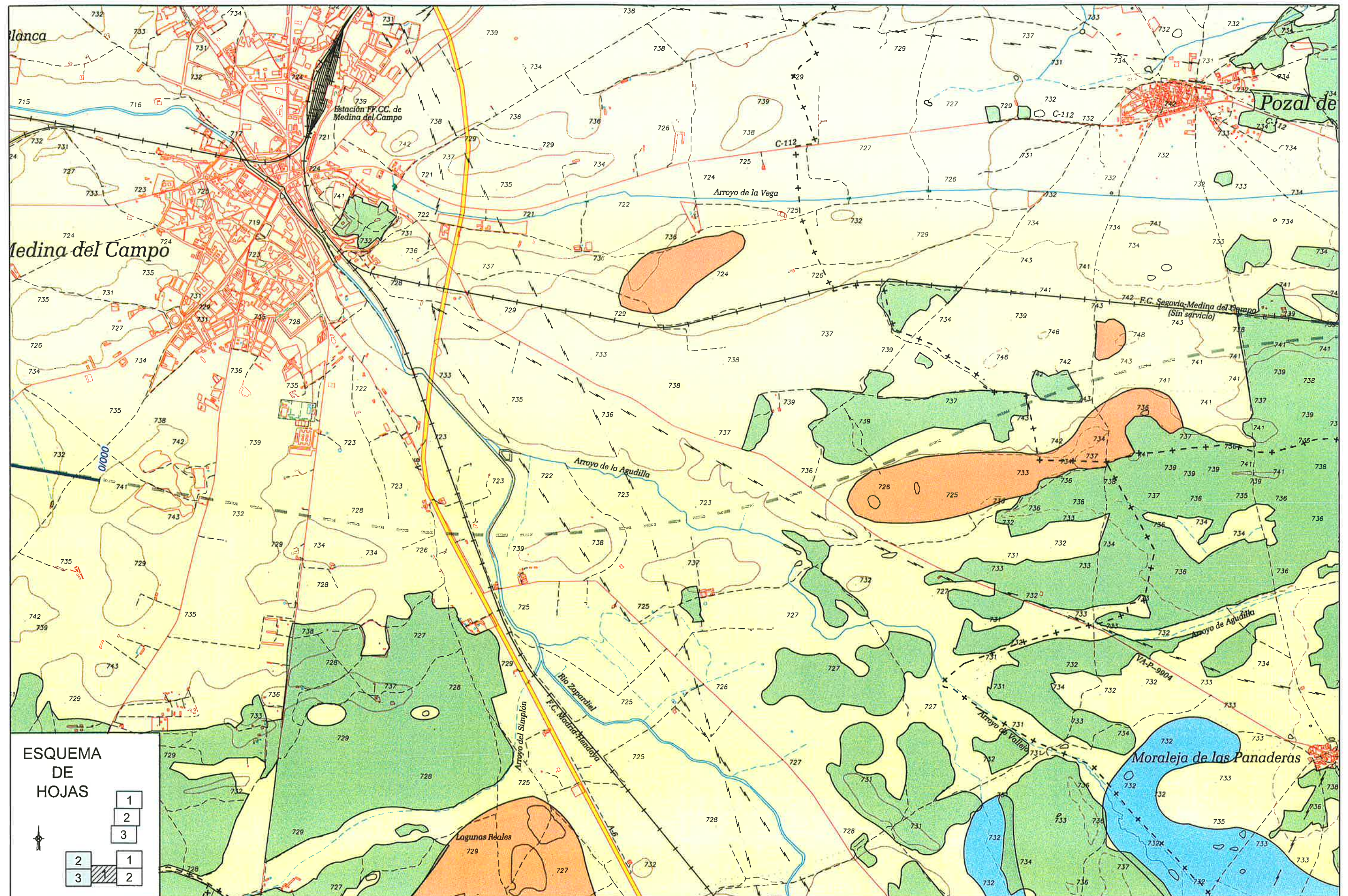
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.7.2  
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
ENLACE NORTE-NOROESTE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

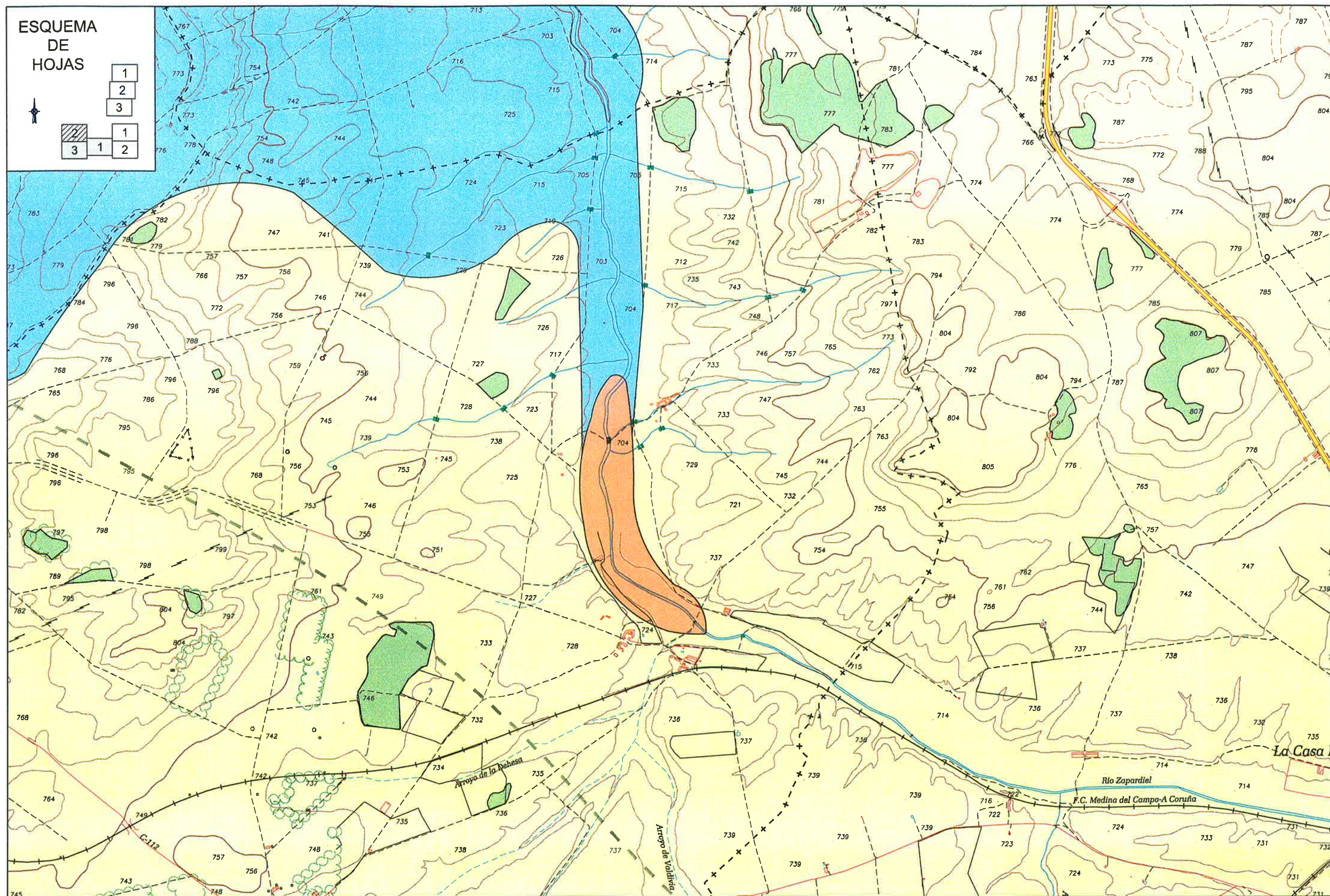
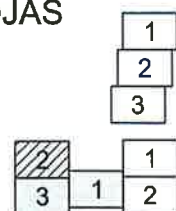
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.7.3  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



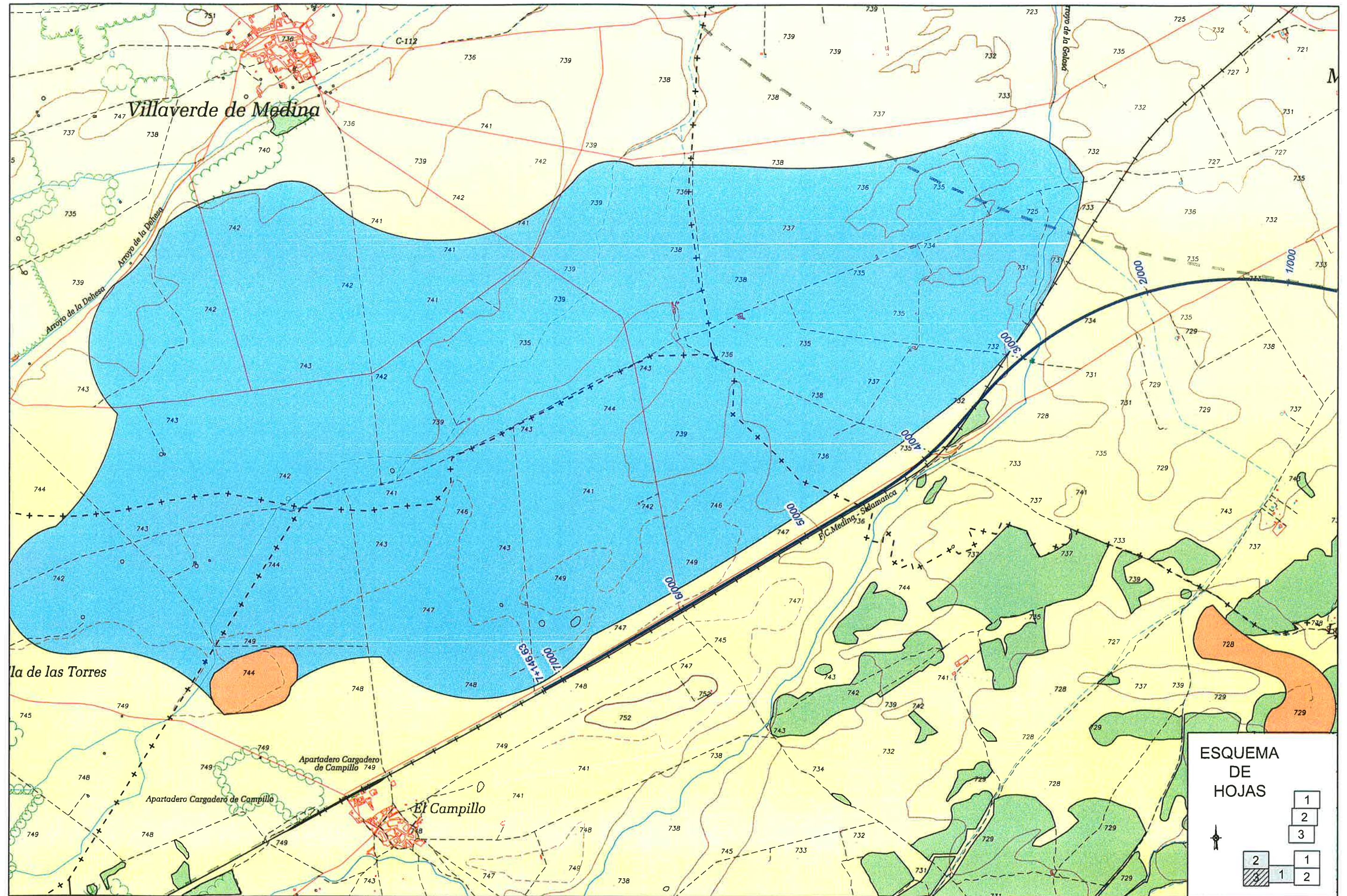
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.7.3  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:

Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:25.000

NUMERICA

0 250 500m

GRAFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

3.7.3

HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





### 3.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 3.8.1. Introducción y metodología

El presente capítulo se ha elaborado a partir de los censos de población, mercado de trabajo, economía, vías de comunicación, equipamientos educativos y planeamiento urbanístico, recabados en el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.).

#### 3.8.2. Situación político administrativa

El área de estudio, está constituida por un determinado porcentaje de la superficie territorial de la provincia de Valladolid. Esta provincia, posee una división administrativa organizada en tres niveles: Partido judicial, municipio y pedanía. Consta de tres partidos judiciales, de los que sólo pertenecen al área de estudio, Medina del Campo y Valladolid.

Los treinta y siete municipios estudiados en este trabajo son: Aguasal, Alcazarén, Bocigas, Boecillo, Brahojos de Medina, El Campillo, Fuente Olmedo, Geria, Hornillos de Eresma, La Pedraja de Portillo, La Seca, La Zarza, Laguna de Duero, Llano de Olmedo, Matapozuelos, Medina del Campo, Mojados, Moraleja de Las Panaderas, Nava del Rey, Nueva Villa de las Torres, Olmedo, Pozal de Gallinas, Pozáldez, Ramiro, Rubí de Bracamonte, Rueda, San Vicente del Palacio, Serrada, Simancas, Tordesillas, Valdestillas, Valladolid, Velascálvaro, Ventosa de La Cuesta, Viana de Cega, Villanueva de Duero y Villaverde de Medina.

A continuación se relacionan las entidades o núcleos de población, el municipio al que pertenecen y un asterisco en los casos en que las entidades se encuentren incluidas dentro del ámbito de estudio considerado:

PROVINCIA DE VALLADOLID	
Municipio	Entidad o Núcleo de Población
Aguasal	Aguasal *
Alcazarén	Alcazarén *
Bocigas	Bocigas *
Boecillo	Boecillo
	Las Bodegas
	Camping
	Carretera Las Maricas
	Miralalba
Brahojos de Medina	Vegamerina
	Brahojos de Medina
El Campillo	El Campillo *
	Las Salinas – El Campillo *
Fuente – Olmedo	Fuente Olmedo

PROVINCIA DE VALLADOLID	
Municipio	Entidad o Núcleo de Población
Geria	Geria
	Ventas de Geria
Hornillos de Eresma	Hornillos *
	La Luz *
La Pedraja de Portillo	La Pedraja de Portillo
	El Cardiel
La Seca	La Seca
La Zarza	La Zarza *
Laguna de Duero	Laguna de Duero *
	La Corala
	Híbridos Americanos
	El Pinar
	Villar
Llano de Olmedo	Llano de Olmedo
Matapozuelos	Matapozuelos *
	Villalba de Adaja *
Medina del Campo	Las Salinas *
	Medina del Campo *
	Rodilana *
	Gomeznarro
Mojados	Mojados
	El Delfín Verde
	Las Fuentes
	Los Hornos
	La Minguela
Moraleja de Las Panaderas	Moraleja de Las Panaderas *
Nava del Rey	Nava del Rey *
Nueva Villa de las Torres	Nueva Villa de las Torres *
Olmedo	Calabazas *
	Olmedo *
Pozal de Gallinas	Pozal de Gallinas *
Pozáldez	Pozáldez *
Ramiro	Ramiro
Rubí de Bracamonte	Rubí de Bracamonte
Rueda	Foncastín
	Torrecilla del Valle
	Villa-Sanz
San Vicente del Palacio	San Vicente del Palacio
Serrada	Serrada *







PROVINCIA DE VALLADOLID	
Municipio	Entidad o Núcleo de Población
Simancas	Simancas
	Panorama
	Pesqueruela *
	El Pichón
	Pinar de Simancas
Tordesillas	Tordesillas
	El Montico
	Pedroso de La Abadesa
	Villamarciel
	Villavieja del Cerro
Valdestillas	Valdestillas *
	La Negralada *
Valladolid	Valladolid
	Puente Duero – Esparragal *
	El Pinarillo *
	Navabuena
	La Overuela
	Pinar de Antequera
Velascálvaro	Velascálvaro
Ventosa de La Cuesta	Ventosa de La Cuesta *
Viana de Cega	Viana de Cega *
Villanueva de Duero	Villanueva de Duero *
	Aniago *
Villaverde de Medina	Villaverde de Medina *

### 3.8.3. Población

#### 3.8.3.1. Estructura y dinámica de la población

##### 3.8.3.1.1. Evolución de la población

La evolución espacial de la demografía en el ámbito de estudio, no difiere cualitativamente de la sufrida en el territorio español a lo largo de este siglo.

Los municipios que han sufrido un aumento significativo de la población han sido Laguna de Duero, Valladolid, Tordesillas, Viana de Cega, Simancas y Medina del Campo, que se convirtieron en centros de inmigración procedente de los núcleos cercanos. Especialmente significativo es el caso de Laguna de Duero, que ha visto incrementada su población casi en un 600 %. Entre las poblaciones que en 1950 tenían más de 1.000 habitantes cabe destacar el descenso poblacional producido en Alcazarén, La Seca, Matapozuelos, Pozáldiz y Rueda, que han reducido el número de habitantes en torno al 50 %.

Los pequeños núcleos son los que han sufrido, por norma general, una mayor despoblación siendo muy significativa en Aguasal y Moraleja de las Panaderas con reducciones de más del 95 % de la población en el primer caso y del 88 % en el segundo.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL EN LA PROVINCIAL DE VALLADOLID							
MUNICIPIO	Superf. (Km²)	POBLACIÓN DE HECHO				% Ámbito Estudio	I.C.(1950=100) (1950-1991)
		1950	1970	1981	1991		
Aguasal	27,00	186	79	30	8	0,002	4,30
Alcazarén	48,00	1.386	896	812	733	0,17	52,88
Bocigas	16,30	357	150	119	158	0,03	44,25
Boecillo	24,10	630	776	767	836	0,20	132,69
Braojos de Medina	27,00	414	313	235	185	0,04	44,68
El Campillo	33,00	518	426	308	226	0,05	34,66
Fuente - Olmedo	13,60	343	125	88	60	0,01	17,49
Gería	18,00	652	432	446	416	0,10	63,80
Hornillos de Eresma	34,70	380	313	196	132	0,03	34,73
La Pedraja de Portillo	57,00	1.109	996	962	1.036	0,25	93,41
La Seca	66,00	2.054	1.237	1.058	989	0,23	48,15
La Zarza	24,00	355	224	199	183	0,04	51,54
Laguna de Duero	29,10	1.994	3.405	6.393	11.625	2,81	582,99
Llano de Olmedo	15,20	240	153	127	100	0,02	41,66
Matapozuelos	50,50	1.737	1.408	988	894	0,21	51,46
Medina del Campo	153,10	15.224	17.090	19.237	20.499	4,85	134,64
Mojados	46,20	1.837	1.950	2.004	2.127	0,51	115,78
Moraleja de Las Panaderas	15,30	167	49	35	19	0,004	11,37
Nava del Rey	126,00	4.614	2.898	2.538	2.251	0,54	48,78
Nueva Villa de las Torres	36,00	848	588	479	373	0,09	43,98
Olmedo	129,40	3.989	2.982	3.324	3.637	0,88	91,17
Pozal de Gallinas	35,10	593	503	486	476	0,11	80,26
Pozáldiz	28,00	1.397	774	656	594	0,14	42,51
Ramiro	21,00	243	143	135	82	0,02	33,74
Rubí de Bracamonte	26,00	549	576	424	361	0,09	65,75
Rueda	91,00	3.046	1.865	1.743	1.530	0,37	50,22
San Vicente del Palacio	38,00	599	363	340	296	0,07	49,41
Serrada	24,20	1.084	911	994	1.005	0,24	92,71
Simancas	43,00	1.397	1.408	1.378	2.031	0,49	147,38
Tordesillas	142,00	5.029	6.604	6.681	7.637	1,85	151,85
Valdestillas	36,30	1.328	1.351	1.326	1.423	0,34	107,15
Valladolid	198,00	124.212	236.341	326.113	345.891	83,78	278,47





EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL EN LA PROVINCIAL DE VALLADOLID							
MUNICIPIO	Superf. (Km²)	POBLACIÓN DE HECHO				% Ámbito Estudio	I.C.(1950=100) (1950-1991)
		1950	1970	1981	1991		
Velascálvaro	23,00	280	246	202	197	0,04	70,35
Ventosa de La Cuesta	16,20	439	325	214	154	0,03	35,07
Viana de Cega	18,00	698	763	797	1.029	0,24	147,42
Villanueva de Duero	37,40	900	833	814	1.058	0,25	117,55
Villaverde de Medina	58,00	996	699	702	597	0,14	59,94
Totales	1.824,7	183.774	292.165	385.331	412.839	100	224,64

### 3.8.3.1.2. Estructura de la población

La estructura de la población, ha sido estudiada tomando como referencia tres clases de edad y el índice de envejecimiento, calculado este último a partir de la relación entre la población mayor de 64 años y la menor de 16 años.

A la vista de los datos municipales se observa que los municipios que presentan un fuerte envejecimiento poblacional son Bocigas, El Campillo, Aguasal, Fuente – Olmedo, Hornillos de Eresma y Ventosa de la Cuesta, todos ellos con I.E.>2.

Sin embargo, la mayoría de los municipios que presentan mayores poblaciones, presentan, por norma general, índices de envejecimiento menores a la unidad, lo que significa un rejuvenecimiento de la población.

MUNICIPIOS	< 16 años		16-64 años		> 64 años		I.E.
	V	M	V	M	V	M	
Aguasal	2	2	6	5	8	7	3,75
Alcazarén	69	56	261	219	89	91	1,44
Bocigas	2	6	44	36	34	45	9,8
Boecillo	103	88	314	304	47	54	0,53
Braojos de Medina	11	16	94	63	12	11	0,85
El Campillo	10	6	94	66	29	36	4,06
Fuente - Olmedo	4	2	18	22	9	12	2,83
Gería	53	38	157	123	24	29	0,58
Hornillos de Eresma	9	7	49	45	18	23	2,56
La Pedraja de Portillo	107	107	327	323	76	96	0,80
La Seca	106	66	376	323	85	110	1,13
La Zarza	19	11	58	55	18	25	1,43
Laguna de Duero	1.883	1.768	3.748	3.688	202	290	0,13

MUNICIPIOS	< 16 años		16-64 años		> 64 años		I.E.
	V	M	V	M	V	M	
Llano de Olmedo	7	12	38	32	11	19	1,58
Matapozuelos	107	82	288	270	85	111	1,03
Medina del Campo	2.255	2.190	6.376	6.253	1.067	1.594	0,59
Mojados	281	279	715	672	118	162	0,50
Moraleja de Las Panaderas	1	3	6	3	3	3	1,50
Nava del Rey	185	201	760	695	203	311	1,33
Nueva Villa de las Torres	39	31	149	122	39	52	1,30
Olmedo	364	358	1.118	1.112	257	350	0,84
Pozal de Gallinas	46	45	167	146	45	50	1,04
Pozáldez	36	61	189	155	63	90	1,57
Ramiro	3	7	31	29	6	6	1,20
Rubí de Bracamonte	32	24	129	115	37	32	1,23
Rueda	158	141	538	451	115	172	0,96
San Vicente del Palacio	19	27	112	89	26	34	1,30
Serrada	107	115	351	310	80	79	0,71
Simancas	281	248	668	646	67	86	0,29
Tordesillas	890	870	2.429	2.399	368	492	0,49
Valdestillas	165	152	486	441	81	106	0,59
Valladolid	34607	32878	110249	114388	15306	23218	0,57
Velascálvaro	21	21	79	64	6	12	0,43
Ventosa de La Cuesta	10	11	58	47	19	25	2,09
Viana de Cega	120	107	363	339	55	72	0,56
Villanueva de Duero	92	96	285	239	55	72	0,67
Villaverde de Medina	71	60	230	193	49	53	0,78

I.E. Índice de Envejecimiento

### 3.8.3.2. Ocupación y mercado de trabajo

#### 3.8.3.2.1. Tasas de actividad y paro según sexo

Como se observa en la tabla que se presenta a continuación, la tasa de actividad es sensiblemente mayor, en casi todos los municipios, para los hombres que para las mujeres, al contrario de lo que ocurre con la tasa de paro. El único municipio en el que no se cumple esta norma, es en Llano de Olmedo donde los varones presentan un paro mayor que las mujeres.

En concreto, se puede decir que existe una relación 3:1 entre hombres y mujeres, tanto respecto a la ocupación como a la tasa de paro.

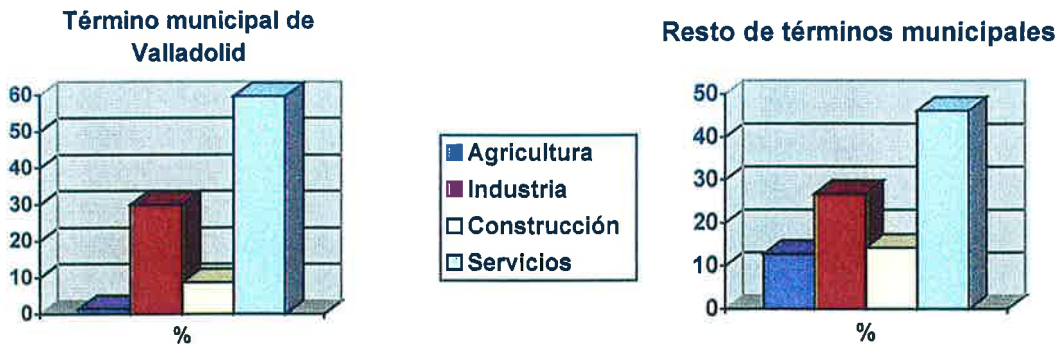




MUNICIPIO	Tasas de actividad			Tasas de paro		
	Ambos sexos	Varones	Mujeres	Ambos sexos	Varones	Mujeres
Aguasal	23,08	42,86	-	-	-	-
Alcazarén	42,88	63,14	20,00	19,43	10,41	51,61
Bocigas	23,27	41,03	6,17	21,62	15,63	60,00
Boecillo	50,07	70,64	29,33	16,11	10,98	28,57
Brahojos de Medina	48,02	66,35	21,92	16,47	15,94	18,75
El Campillo	41,33	61,79	16,67	15,05	7,89	47,06
Fuente - Olmedo	32,79	55,56	14,71	5,00	6,67	-
Gería	53,01	71,67	30,92	11,93	9,3	19,5
Hornillos de Eresma	42,22	62,69	22,06	26,32	23,81	33,33
La Pedraja de Portillo	42,72	68,58	18,20	12,78	5,82	37,66
La Seca	47,28	68,80	24,02	13,38	8,39	28,85
La Zarza	44,59	65,79	24,69	21,43	18,00	30,00
Laguna de Duero	56,79	81,01	32,73	13,13	6,75	28,80
Llano de Olmedo	38,00	65,31	11,76	26,32	28,13	16,67
Matapozuelos	37,93	63,00	13,39	16,43	13,19	31,37
Medina del Campo	48,25	71,05	26,62	18,30	12,25	33,60
Mojados	19,25	72,27	26,26	16,69	8,80	38,36
Moraleja de Las Panaderas	33,33	55,56	-	-	-	-
Nava del Rey	43,89	65,38	23,39	21,97	11,3	50,85
Nueva Villa de las Torres	44,60	66,67	21,14	20,50	8,87	59,46
Olmedo	44,80	68,22	22,78	15,18	12,90	21,62
Pozal de Gallinas	41,91	62,74	19,39	15,20	12,03	26,32
Pozádez	40,85	64,68	16,33	15,76	14,11	22,50
Ramiro	35,21	60,00	11,11	16,00	9,52	50,00
Rubí de Bracamonte	45,86	64,46	25,00	28,47	21,50	48,65
Rueda	46,96	69,45	23,32	19,90	11,38	46,58
San Vicente del Palacio	40,93	70,59	8,13	7,55	5,21	30,00
Serrada	47,20	70,07	21,85	16,54	10,60	37,65
Simancas	53,49	76,74	30,18	13,06	10,52	19,55
Tordesillas	52,71	74,46	30,88	20,81	14,85	35,24
Valdestillas	47,94	70,55	24,50	21,16	12,50	47,01
Valladolid	48,63	67,08	31,81	19,62	13,93	30,54
Velascalvaro	51,27	72,94	26,03	14,81	9,68	31,58
Ventosa de La Cuesta	42,28	61,04	22,22	17,46	6,38	50,00
Viana de Cega	50,78	70,10	31,14	17,34	11,60	30,47
Villanueva de Duero	39,59	64,29	14,51	9,09	0,79	46,43
Villaverde de Medina	46,18	68,57	20,49	24,38	14,06	64,00
Total	42,97	65,81	20,63	16,35	11,18	33,85

### 3.8.3.2.2. Población ocupada según la rama de actividad económica

El cambio producido en la estructura de la población activa española a lo largo del siglo pasado, condujo a un descenso sustancial de la actividad agraria en favor de la actividad industrial y del sector servicios. En los histogramas adjuntos se ha representado de forma separada la distribución de la población activa en el término municipal de Valladolid y en el resto de los términos municipales incluidos en el ámbito de estudio, debido a que el mayor peso de los datos de Valladolid daría como resultado una visión sesgada de la realidad de la mayoría de la superficie incluida en el ámbito que se acerca mucho más a la representación que muestra el segundo gráfico.



Como se puede observar los sectores mayoritarios son servicios e industria, seguidos a cierta distancia de la construcción y la agricultura. En la ciudad de Valladolid se acentúa esta tendencia quedando relegada la agricultura a un 1,5 % del total de población activa y alcanzando el sector servicios el 60 % de esta.

El estudio municipal del comportamiento de estos sectores refleja que en los municipios de mayor tamaño predomina el sector servicios (Valladolid, Laguna de Duero, Medina del Campo, Tordesillas, Viana de Cega) con más de un 50 % sobre el total. Además en estos municipios el sector industrial puede llegar a alcanzar el 30 % (Laguna de Duero, Medina del Campo, Olmedo y Valladolid). En los municipios de menor tamaño se incrementa la importancia porcentual de la agricultura alcanzando valores superiores al 65 % en municipios como Ramiro, Brahojos de Medina y Aguasal. Por último los valores para la construcción resultan significativos en Villanueva de Duero, Rueda, Rubí de Bracamonte y Nava del Rey, entre otros.

ESTRUCTURA SECTORIAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA				
MUNICIPIO	Sectores económicos			
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
Aguasal	4	2	0	0
Alcazarén	102	40	26	60
Bocigas	15	1	1	12



ESTRUCTURA SECTORIAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA				
MUNICIPIO	Sectores económicos			
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
Boecillo	24	65	47	166
Braojos de Medina	51	5	3	19
El Campillo	45	11	5	24
Fuente - Olmedo	10	1	0	8
Geria	52	23	25	72
Hornillos de Eresma	19	3	3	17
La Pedraja de Portillo	72	93	80	89
La Seca	137	120	53	93
La Zarza	27	4	9	15
Laguna de Duero	141	1.382	436	1.952
Llano de Olmedo	15	4	2	7
Matapozuelos	67	29	60	83
Medina del Campo	274	1.805	555	3.393
Mojados	54	233	140	257
Moraleja de Las Panaderas	5	0	0	0
Nava del Rey	148	140	201	271
Nueva Villa de las Torres	74	10	21	40
Olmedo	136	328	128	486
Pozal de Gallinas	58	20	16	51
Pozáldez	65	25	20	61
Ramiro	17	3	1	0
Rubí de Bracamonte	50	8	35	32
Rueda	141	115	152	117
San Vicente del Palacio	52	4	23	23
Serrada	118	82	31	92
Simancas	72	157	90	307
Tordesillas	302	604	515	1.421
Valdestillas	98	96	96	131
Valladolid	1.764	35.318	10.336	70.381
Velascálvaro	29	13	16	17
Ventosa de La Cuesta	28	3	10	11
Viana de Cega	26	97	46	179
Villanueva de Duero	33	40	72	78
Villaverde de Medina	114	13	32	50
Total	2.675	5.579	2.950	9.634

### 3.8.4. Economía

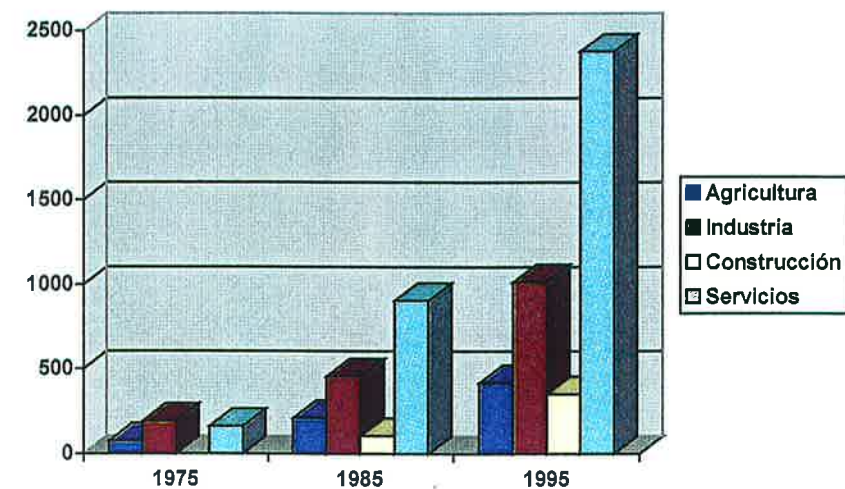
#### 3.8.4.1. Principales magnitudes macroeconómicas regionales

##### 3.8.4.1.1. Distribución sectorial del Producto Interior Bruto en Castilla y León

La distribución por sectores de actividad del Producto Interior Bruto (P.I.B.) refleja un crecimiento equivalente entre la agricultura, industria y construcción, teniendo en cuenta para éste último que el cálculo del índice de crecimiento se ha realizado sobre los valores totales para 1985. Es quizás lo más significativo de esta relación, el aumento en un 1.400 % del sector servicios, o lo que es lo mismo, en catorce veces su valor para 1975.

EVOLUCIÓN DEL P.I.B. EN CASTILLA Y LEÓN				
SECTORES DE ACTIVIDAD	1975	1985	1995	Índice de crecimiento 1975=100 1975-1995
Agricultura	74,7	211,2	418,0	5,64
Industria	190,5	457,3	1.015,1	5,34
Construcción (*)	-	106,9	351,4	3,28
Servicios	161,4	905,5	2.380,0	14,7

(\*) Hasta 1983 incluido en industria



##### 3.8.4.1.2. Renta familiar disponible

Los niveles de renta están referidos al nivel de renta municipal "per cápita" expresados como renta bruta por habitante y año. Los distintos niveles tienen la siguiente correlación de renta:





1		<	750.000
2	750.000	–	950.000
3	950.001	–	1.150.000
4	1.150.001	–	1.350.000
5	1.350.001	–	1.550.000
6	1.550.001	–	1.750.000
7	1.750.001	–	1.950.000
8	1.950.001	–	2.150.000
9	2.150.001	–	2.350.000
10		>	2.350.000

La renta no se distribuye de manera uniforme en los municipios del área de estudio. Entre los municipios que poseen mayores niveles de renta se pueden citar Boecillo, Fuente Olmedo, Hornillos de Eresma, La Pedraja de Portillo y Valladolid, con una renta de 1.550.001 – 1.750.000 pts, y en especial Viana de Cega cuya renta “per cápita” es netamente superior al resto de municipios (> 2.350.000 pts).

PROVINCIA DE VALLADOLID	
Municipio	Nivel de Renta
Aguasal	1
Alcazarén	3
Bocigas	2
Boecillo	6
Brahojos de Medina	3
El Campillo	2
Fuente - Olmedo	6
Geria	4
Hornillos de Eresma	6
La Pedraja de Portillo	6
La Seca	3
La Zarza	3
Laguna de Duero	4
Llano de Olmedo	4
Matapozuelos	4
Medina del Campo	5
Mojados	3
Moraleja de Las Panaderas	4
Nava del Rey	5
Nueva Villa de las Torres	3
Olmedo	5
Pozal de Gallinas	2

PROVINCIA DE VALLADOLID	
Municipio	Nivel de Renta
Pozáldez	5
Ramiro	1
Rubí de Bracamonte	2
Rueda	5
San Vicente del Palacio	3
Serrada	5
Simancas	5
Tordesillas	5
Valdestillas	3
Valladolid	6
Velascálvaro	3
Ventosa de La Cuesta	4
Viana de Cega	10
Villanueva de Duero	4
Villaverde de Medina	2

#### 3.8.4.2. Actividad agraria

##### 3.8.4.2.1. Unidades Ganaderas en Castilla y León

Del total de unidades ganaderas, adquieren mayor importancia las cabañas ganaderas de bovinos, seguida de la de porcinos y ovinos, quedando en un segundo nivel las aves, caprinos, equinos y conejas madres.

Por otra parte predominan las explotaciones con tierras sobre las explotaciones sin tierras y, dentro de las primeras, aquellas con Superficie Agraria Útil (S.A.U.).

CASTILLA Y LEÓN							
UNIDADES GANADERAS SEGÚN EL TIPO DE EXPLOTACIÓN							
TIPO DE EXPLOTACIÓN	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Porcinos	Aves	Conejas Madres
Sin tierras	7.512	38.909	5.200	519	20.863	25.552	9
Con tierras	661.823	377.906	17.919	21.603	471.604	110.705	963
Sin SAU	9.731	3.625	785	243	72.009	35.401	224
Con SAU	652.092	374.281	17.134	21.360	399.595	75.304	739
Total	1.331.158	794.721	41.038	43.725	964.071	246.962	1935

S.A.U.: Superficie Agraria Útil





### 3.8.4.2.2. Superficies de cultivo municipal

La importancia atribuida a la explotación agrícola en la zona de estudio, se estructura según los datos que aparecen en las siguiente tablas.

SUPERFICIES DE CULTIVO DE VALLADOLID (Ha)						
MUNICIPIO	Herbáceos	Leñosos	Prados	Forestales	Otra Superf.	Total
Aguasal	1.209	0	127	1.028	444	2.808
Alcazarén	2.752	122	72	1.600	260	4.806
Bocigas	1.165	0	61	324	68	1.618
Boecillo	535	11	180	1.262	429	2.417
Brahojos de Medina	2.581	1	132	27	45	2.786
El Campillo	2.627	0	200	325	141	3.293
Fuente - Olmedo	1.241	0	14	0	130	1.385
Geria	1.448	6	117	139	123	1.833
Hornillos de Eresma	1.364	150	63	1.820	48	3.445
La Pedraja de Portillo	1.433	2	481	3.550	238	5.704
La Seca	3.238	2.650	15	326	388	6.617
La Zarza	1.331	0	26	1.066	67	2.490
Laguna de Duero	1.367	4	290	960	300	2.921
Llano de Olmedo	707	16	170	598	65	1.556
Matapozuelos	3.378	212	75	953	401	5.019
Medina del Campo	11.604	491	678	612	2.006	15.391
Mojados	1.949	18	38	2.023	605	4.633
Moraleja de Las Panaderas	630	0	200	680	40	1.550
Nava del Rey	10.647	220	0	1.583	350	12.800
Nueva Villa de las Torres	3.330	1	80	65	254	3.730
Olmedo	6.604	30	629	4.720	921	12.904
Pozal de Gallinas	2.177	257	154	809	109	3.506
Pozádez	2.692	230	10	3	79	3.014
Ramiro	1.683	0	130	290	46	2.149
Rubí de Bracamonte	2.286	0	183	35	120	2.624
Rueda	6.759	964	161	822	678	9.384
San Vicente del Palacio	3.106	0	85	390	260	3.841
Serrada	1.178	1.077	78	19	143	2.495
Simancas	2.472	4	80	1.292	459	4.307
Tordesillas	10.032	93	600	1.990	1.522	14.237
Valdestillas	2.110	61	8	1.240	213	3.632
Valladolid	12.052	25	152	2.702	4.860	19.791

SUPERFICIES DE CULTIVO DE VALLADOLID (Ha)						
MUNICIPIO	Herbáceos	Leñosos	Prados	Forestales	Otra Superf.	Total
Velascálvaro	1.917	0	20	320	130	2.387
Ventosa de La Cuesta	1.456	112	0	11	20	1.599
Viana de Cega	401	0	4	1.090	325	1.820
Villanueva de Duero	1.118	644	450	1.286	230	3.728
Villaverde de Medina	5.528	131	172	100	152	6.083
Total	118.107	7.532	5.935	36.060	16.669	184.303

Su análisis, conduce a observar un destacado predominio de los cultivos herbáceos, seguidos de los forestales o actividad silvícola.

Respecto al resto de cultivos estudiados, son las otras superficies de cultivos los que se sitúan por delante en orden de importancia respecto a los cultivos leñosos y los prados.

### 3.8.4.3. Actividad industrial

El análisis de la actividad industrial, se ha llevado a cabo dividiendo los municipios del área de estudio, en diferentes clases dependiendo del tamaño de los mismos.

La mayor parte de los municipios del ámbito de estudio, poseen una población no superior a los 1.000 habitantes. Teniendo en cuenta los datos que se muestran a continuación, esto significa que, dentro de las actividades económicas del sector industrial, la mayoría de los municipios se pueden considerar englobados dentro de las dos primeras clases (de 0 a 1.000 habitantes).

Por otra parte La Pedraja de Portillo, Rueda, Serrada, Valdestillas, Viana de Cega y Villanueva de Duero, pertenecerían a la clase 3 (de 1.001 a 2.000 habitantes).

Del análisis de los datos se desprende, una concentración de la actividad industrial en el sector energético, resultando de un valor bajo las industrias manufacturadas y la construcción e inexistentes las industrias extractivas.

En las clases cuatro y cinco (de 2.001 a 5.000 habitantes) se incluyen Mojados, Nava Del Rey y Olmedo, mientras que en la clase 6 (de 5.001 a 10.000) quedaría incluido exclusivamente Tordesillas. Por último, pertenecen a la clase 7 Laguna de Duero, Medina del Campo y Valladolid.

Las industrias manufacturadas son las que representan el mayor valor, seguidas de la construcción y la energía. En este caso, aún no teniendo excesiva importancia económica dentro del territorio, existe presencia del sector correspondiente a las industrias extractivas, concentrado en los municipios entre 500 y 3.000 habitantes.



NÚMERO DE LOCALES-ESTABLECIMIENTOS SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL PROVINCIA DE VALLADOLID					
Categorías	Tamaño de los Municipios	Industrias extractivas	Industrias manufacturadas	Energía	Construcción
Clase 1	De 0 a 500 Habit.	-	111	7	3
Clase 2	De 501 a 1.000 Habit.	2	149	-	13
Clase 3	De 1.001 a 2.000 Habit	3	286	7	20
Clase 4	De 2.001 a 3.000 Habit	2	113	-	8
Clase 5	De 3.001 a 5.000 Habit	-	102	-	5
Clase 6	De 5.001 a 10.000 Habit	1	199	4	25
Clase 7	De más de 10.000 Habit.	1	942	19	301

#### 3.8.4.4. Actividad terciaria

El análisis de la actividad terciaria, se ha llevado con el mismo criterio que el empleado para el sector industrial, que consiste en establecer clases dependiendo del tamaño poblacional de los municipios del área de estudio.

En los municipios del área de estudio el sector de mayor importancia es el comercio, destacando de forma sensible respecto al resto de sectores. Este comportamiento es, por otra parte, independiente del tamaño de los municipios siendo homogéneo en todo el territorio.

NÚMERO DE LOCALES-ESTABLECIMIENTOS SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL PROVINCIA DE VALLADOLID					
Tamaño de los Municipios	Comercio	Transporte	Finanzas	Hostelería	Otros servicios
De 0 a 500 Habit.	334	37	27	203	443
De 501 a 1.000 Habit.	325	36	48	164	207
De 1.001 a 2.000 Habit	600	46	80	268	243
De 2.001 a 3.000 Habit	204	11	28	66	91
De 3.001 a 5.000 Habit	205	12	27	108	103
De 5.001 a 10.000 Habit	595	19	58	237	198
<b>Total</b>	<b>2263</b>	<b>161</b>	<b>268</b>	<b>1046</b>	<b>1285</b>

Como singularidad y dentro del sector terciario, caber resaltar la ubicación en el término municipal de Matapozuelos del Parque Zoológico de Castilla y León. En el interior de este parque se localiza una Escuela de Medios Naturales privada que cuenta con alojamientos y aulas, que utiliza las propias instalaciones del parque, así como su entorno, como material didáctico.

### 3.8.5. Vías de Comunicación

#### 3.8.5.1. Carreteras

El área de estudio se encuentra atravesada por diversas carreteras Nacionales, Comarcales y Locales, así como por una autovía (A-6). En la tabla que se muestra a continuación, se refleja la relación existente entre su dependencia (estatal o autonómica), denominación y tramo. Respecto al tramo, se ha descrito el que afecta al ámbito de estudio, precisando en su caso el nombre del núcleo de población o el del término municipal que constituyen los extremos del segmento.

RED DE CARRETERAS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO			
DEPENDENCIA	CARRETERA	DENOMINACIÓN	TRAMO
ESTADO	A-6	Madrid – La Coruña	T.M. de Medina del Campo
			Variante de Medina del Campo
			Travesía de Valladolid
			Travesía de Mojados y Valladolid
	N-601	Madrid a León por Valladolid	T.M. de Bocigas - Valladolid
			Travesía de Valladolid
			Travesía de Laguna de Duero
AUTONÓMICA	C-605	N-1, a la altura de Cerezo de Abajo- C-519	T.M. Olmedo- T.M. Medina del Campo.
	C-610	Valladolid – Madrigal de las Altas Torres	T.M. Valladolid-T.M. de Rubí de Bracamonte
	C-112	Toro - Riaza	T.M. de Olmedo- T.M. de Nava del Rey

T.M.: Término Municipal

A las vías anteriores hay que sumar la red local de carreteras. Estas vías forman una maya muy densa que favorece la fragmentación y, al mismo tiempo, la comunicación dentro del territorio.

Dentro de las vías de comunicación también se encuentran las vías pecuarias que se describen en el apartado correspondiente al Patrimonio Cultural.

#### 3.8.5.2. Ferrocarriles

En el área de estudio existen varias líneas férreas, todas ellas conectadas a través de la estación de Medina del Campo.

- Madrid – Hendaya
- Segovia – Medina del Campo (sin servicio)
- Medina del Campo – La Coruña
- Medina del Campo - Salamanca





### 3.8.6. Equipamientos Educativos

A continuación se presenta una relación del número de equipamientos educativos presentes en la provincia de Valladolid:

NIVEL EDUCATIVO	PROV. VALLADOLID		
	Colegios Públicos	Colegios Privados	Total
Educación Infantil/Preescolar	167	44	211
Educación Primaria/E.G.B.	1.279	796	2.075
Educación Secundaria	9.922	11.283	21.205

### 3.8.7. Planeamiento urbanístico

#### 3.8.7.1. Introducción y metodología

En el presente capítulo, se desarrollan una serie de tablas resumen con la situación del Planeamiento en los municipios del ámbito de estudio.

A continuación se muestra la clave con la tipología empleada:

- DSU.: Delimitación de Suelo Urbano.
- NS.: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal
- PAU.: Programa de Actuación Urbanística
- PDSU.: Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano.
- PE: Plan Especial
- PECH.: Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico.
- PEP.: Plan Especial de Protección.
- PERI.: Plan Especial de Reforma Interior
- PGOU.: Plan General de Ordenación Urbana.
- PP.: Plan Parcial.
- PPI.: Plan Parcial Industrial.
- S.: Sin ningún tipo de Planeamiento.
- SNU.: Suelo No Urbanizable.
- SU.: Suelo Urbanizable

Para la provincia de Valladolid, las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal son de aplicación para los diferentes tipos de suelo de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- Suelo Urbano. De aplicación directa y completa en los ámbitos de suelo urbano que no se encuentren regulados específicamente por PGOU, NSPM o PDSU (con ordenanzas).
- Normas de Protección para el Suelo No Urbanizable. De aplicación directa y completa para los municipios sin planeamiento o con PDSU (con o sin ordenanzas)
- Áreas Especialmente Protegidas. Con carácter General en todo el suelo no urbanizable, excepto el excluido de la Concentración Parcelaria, sólo se autorizan obras y usos que potencien los valores naturales o agrícolas, forestales o ganaderos.
- Área de Protección Común: Suelo no Urbanizable Común. En áreas agropecuarias comunes sólo podrán desarrollarse aquellos actos de edificación o uso del suelo o el subsuelo que contribuyan a mejorar sus valores agrícolas o ganaderos.

RELACIÓN DE MUNICIPIOS Y ESTADO ACTUAL DEL PLANEAMIENTO GENERAL		
Municipios	Situación actual del Planeamiento	Planeamiento en tramitación
Aguasal	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 16/05/84)	-
Alcazarén	DSU (Acuerdo de 28/09/78)	NS en redacción
Bocigas	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 05/07/00)	
Boecillo	NS (Revisión) (Acuerdo de 12/05/97). Con diversas modificaciones. PP "El Fillo" (Acuerdo de 1/01/78) PP Parque Tecnológico "Las Arroyadas" (Acuerdo de 01/06/89). Con varias modificaciones PP Sector 3 "El Moral" (Acuerdo de 31/05/90) PP Sector 4 "El Telégrafo" (Acuerdo de 28/06/90)	NS (Revisión) en Avance (Acuerdo de 9/07/96)
Boecillo	PP "La Barca" (Acuerdo de 4/04/91). Con varias modificaciones PP "Campamento de Turismo" (Acuerdo de 2/06/93) PP Sector 5 "Camino del Monte" (Acuerdo de 26/01/95) PP Sector 6 "La Zarcilla" (Acuerdo de 03/03/95) PP "El Peregrino" (Acuerdo de 27/06/95) PP Sector industrial "Parque Industrial" (Acuerdo de 31/07/97) PP Sector Nº7 (Acuerdo de 24/02/99) PP Sector Nº10. CTU 85/99 (Acuerdo de 01/07/99) PP Sector Nº17 "Residencial Villamayor". CTU 93/99 (Acuerdo de 01/07/99) PP Sector Nº2 "Matas Altas". Expte. CPU 51/99 (Acuerdo de 05/07/00)	
Brajos de Medina	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 19/10/83)	





RELACIÓN DE MUNICIPIOS Y ESTADO ACTUAL DEL PLANEAMIENTO GENERAL		
Municipios	Situación actual del Planeamiento	Planeamiento en tramitación
El Campillo	NS (Acuerdo de 27/07/95) PP del Sector Residencial "El Simplón" (Acuerdo de 30/09/98)	
Fuente - Olmedo	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 9/03/84)	-
Geria	NS (Acuerdo de 27/11/97)	
Hornillos de Eresma	S	-
La Pedraja de Portillo	S	NS con aprobación inicial
La Seca	NS (Acuerdo de 03/06/97) con dos modificaciones	
La Zarza	NS (Acuerdo de 28/11/96)	
Laguna de Duero	PGOU Revisión (Acuerdo de 8/10/99). PE "Proyecto Construcción de Cobertizo" (Acuerdo de 31/03/99) PP "La Corala" (Revisión) (Acuerdo de 1/01/77) PP "Prado Boyal" (Acuerdo de 10/04/84). Con una modificación. PP "La Tomatera" (Acuerdo de 17/07/86) PP Sector 6 Camino de Las Lomas (Acuerdo de 21/12/89) PP Sector 2 "Torrelago" (Acuerdo de 1/02/96). Con una modificación	-
Llano de Olmedo	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 23/07/85)	DSU (Revisión) con aprobación inicial (Acuerdo de 9/01/95)
Matapozuelos	DSU (Acuerdo de 28/09/78) DSU sin Ordenanzas en Villalba de Adaja (Acuerdo de 30/07/87)	NS con aprobación inicial (Acuerdo de 28/07/94)
Medina del Campo	PGOU Revisión y Adaptación (Acuerdo de 05/05/97). Con diversas modificaciones. PECH Revisión (Acuerdo de 29/01/98) PP Polígono Industrial (Acuerdo de 28/1/75) PP Sector 6 (Acuerdo de 1/1/84) PP Sector 3 Polígono 510 (Acuerdo de 27/02/85) PP Velascálvaro 2 (Acuerdo de 25/10/90). Con una modificación. PP Sector 6-Norte (Acuerdo de 24/02/94) PP Nacional VI (Acuerdo de 26/01/95) PP Velascálvaro 1 (Acuerdo de 25/11/93) PAU "Atletismo PGOU 97" (Acuerdo de 29/07/98)	PGOU (Revisión) con aprobación inicial (Acuerdo de 17/7/96)
Mojados	NS (Acuerdo de 27/09/90) con diversas modificaciones PP "Las Fuentes" (Acuerdo de 1/01/69) PPI Sector 3 M (Acuerdo de 15/15/90) con una modificación PPI Sector 2 M (Acuerdo de 25/10/90) PP Residencial Sector 1 (Acuerdo de 19/05/95) PP La Torreçilla (Acuerdo de 2/05/96) PP "La Coronilla" (Acuerdo de 27/01/99)	-
Moraleja de las	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 04/03/83)	-

RELACIÓN DE MUNICIPIOS Y ESTADO ACTUAL DEL PLANEAMIENTO GENERAL		
Municipios	Situación actual del Planeamiento	Planeamiento en tramitación
Panaderas		
Nava del Rey	NS (Acuerdo de 26/05/94) con tres modificaciones	
Nueva Villa de las Torres	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 31/10/84)	NS en tramitación
Olmedo	PGOU Revisión (Acuerdo de 27/11/97) con dos modificaciones PP "La Mejorada" (Acuerdo de 1/01/73) PP Sector 6 "Acor" (Acuerdo de 27/02/85) PP Sector 6 Polígono Industrial (Acuerdo de 27/10/94)	-
Pozal de Gallinas	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 29/03/85)	NS con aprobación inicial (Acuerdo de 19/01/96)
Pozádez	DSU (Acuerdo de 19/06/80). Con una modificación.	-
Ramiro	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 04/03/83)	
Rubí de Bracamonte	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 19/12/84). Con una modificación	
Rueda	NS (Acuerdo 31/07/96). Con una modificación	
San Vicente del Palacio	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 31/10/84)	NS con aprobación inicial
Serrada	DSU (Acuerdo de 28/09/78). Con diversas modificaciones.	NS con aprobación inicial (Acuerdo de 3/04/95)
Simancas	NS (Acuerdo de 04/03/86). Con diversas modificaciones PEP Entrepinos – Peñarrubia (Acuerdo de 30/06/88) PP Panorama (Acuerdo de 01/01/67). Con una modificación PP Garden Park (Acuerdo de 01/01/75) PP El Pichón (Acuerdo de 30/11/78) PP Ribera de Duero (Acuerdo de 26/02/87) PP Entrepinos – Peñarrubia (Acuerdo de 30/06/88). Con una modificación. PP El Plantío (Acuerdo de 27/04/89). Con una modificación PP Las Aceñas (Acuerdo de 05/10/89) PP Camino Viejo (Acuerdo de 27/09/90) PP El Silo (Acuerdo de 28/02/91) PP "El Silo" CPU 61/90 (Acuerdo de 28/02/91) PP Sector Polcer (Acuerdo de 25/04/91). Con una modificación. PP Casas Nuevas (Acuerdo de 26/01/91)	NS Revisión en redacción PP Camino del Rabil con aprobación inicial (Acuerdo de 28/02/96)
Tordesillas	NS (Acuerdo de 27/09/90). Con diversas modificaciones. PP El Montico (Acuerdo de 01/01/70). Con dos modificaciones. PP Golf de Lago (Acuerdo de 23/03/95) PP de San Vicente (Acuerdo de 29/09/95) PP Sector 3 (Acuerdo de 29/09/95)	
Valdestillas	NS Revisión (Acuerdo de 02/10/97). Con una modificación	
Valladolid	PGOU Actualización (Acuerdo de 12/12/96) Numerosos planes especiales así como planes parciales	





RELACIÓN DE MUNICIPIOS Y ESTADO ACTUAL DEL PLANEAMIENTO GENERAL		
Municipios	Situación actual del Planeamiento	Planeamiento en tramitación
Velascálvaro	NS (Acuerdo de 30/10/97)	
Ventosa de la Cuesta	DSU sin Ordenanzas (Acuerdo de 4/03/86)	-
Viana de Cega	NS (Acuerdo de 27/11/86). Con diversas modificaciones.. PERI "La Cañada" (Acuerdo de 30/11/84). Con una modificación. PERI Nº1 "Camino Falso" (Acuerdo de 25/11/98) PP "Coto del Cardiel" (Acuerdo de 2/10/81) PP Unión Resinera Española (Acuerdo de 1/1/82) PP Pinar de Viana (Acuerdo de 20/12/85) PP Las Eras (Acuerdo de 2/2/94) PP Sector Nº1 "Progrape" (Acuerdo de 31/12/99)	-
Villanueva de Duero	NS (Acuerdo de 10/04/86). Con diversas modificaciones.. PP Las Tinajas (Acuerdo de 28/2/91) PP Las Tinajas II (Acuerdo de 30/06/94) PP "La Almendrera" polígono 4 UA-A con aprobación inicial (Acuerdo de 20/05/95) PP Puente Adaja (Acuerdo de 29/3/96). Existe una corrección de errores de dicho acuerdo.	NS (Revisión) en Avance (Acuerdo de 25/06/96)
Villaverde de Medina	DSU (Acuerdo de 19/06/80)	NS en redacción

### 3.8.8. La singularidad socioeconómica de Medina del Campo

#### 3.8.8.1. Síntesis histórica

El primer asentamiento humano en Medina del Campo, data de la Edad del Hierro (siglos VII – V a. C.), y se sitúa en el entorno del castillo de la Mota, sobre el espigón formado por el curso fluvial del Zapardiel y su afluente el Adajuela. Este asentamiento es abandonado durante la época romana, existiendo en este periodo otras ocupaciones en sus inmediaciones. Medina es repoblada hacia la segunda mitad del siglo XI, destacando su condición de encrucijada de caminos, hecho fundamental su posterior historia. Los documentos escritos más antiguos donde aparece citada la villa datan de 1107, documentándose en 1177 once parroquias y en 1265 diecinueve (Sánchez Barrio, 1996).

El crecimiento de la población determina la expansión del casco fuera del recinto amurallado de La Mota, superando las barreras que suponían los ríos Zapardiel y Adajuela. Durante los siglos XII y XV, se construyen dos nuevos recintos amurallados, cuya superficie coincide prácticamente con la que en la actualidad ocupa la villa.

Durante los siglos XV y XVI, Medina del Campo alcanza su máxima expansión territorial, favorecida por los Reyes Católicos, con las ferias como motor de su progreso. En esta época cuenta con una población de unos 20.000 habitantes, distribuida en cinco grandes sectores: el central, zona mercantil y escenario de las ferias; el occidental, con numerosas casonas palaciegas, iglesias y conventos; el situado en el cerro de La Mota, en flanco declive; y dos arrabales extramuros de gran desarrollo.

La toma de partido de Medina en favor de la causa comunera, termina con el incendio de la villa en 1520 y la pérdida del favor real, lo que implicó la decadencia de las ferias y la recesión económica y demográfica, entrando en un largo letargo que llega hasta mediados del siglo XIX. En este periodo, la población decae vertiginosamente y se abandonan muchas casas y palacios, lo que sumado a los efectos de la guerra de la independencia, el paludismo y las actuaciones desamortizadoras, provoca la ruina de la ciudad, llegando incluso en 1843 a perder durante unos días la categoría de cabeza de partido judicial.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, Medina conoce un segundo periodo de desarrollo, siendo tres los factores que determinan su expansión (Sánchez del Barrio, A. 1989): la llegada del ferrocarril, la puesta en servicio del cuartel y el establecimiento del balneario de Las Salinas, siendo el primero de ellos el que mayor importancia en el crecimiento económico representó.

Las primeras obras del ferrocarril, comenzaron el 15 de abril de 1857, en los terrenos del desaparecido monasterio de San Bartolomé, situándose la primera estación ("estación vieja"), en el solar antes ocupado por la parroquia de San Pedro. El 3 de septiembre de 1860 se inaugura la línea Medina del Campo – Valladolid, aumentando en breve tiempo el número de líneas, primero la de Medina a Zamora (1861- 1863), la unión con Madrid por Avila (inaugurada en 1863), Medina – Salamanca (1874-1876) y Medina – Segovia (1881 – 1884). La propuesta de línea Medina – Calatayud por Aranda de Duero (1886), nunca se llegó a construir.

El fuerte tráfico ferroviario que confluyó en Medina, condiciona la creación de una nueva estación de mayor capacidad en 1902, constituyendo un notable conjunto ferroviario con diversas instalaciones, entre las que destaca la gran marquesina realizada, al igual que el desaparecido (1935) puente de hierro sobre el Zapardiel, por el taller de Gustav Eiffel.

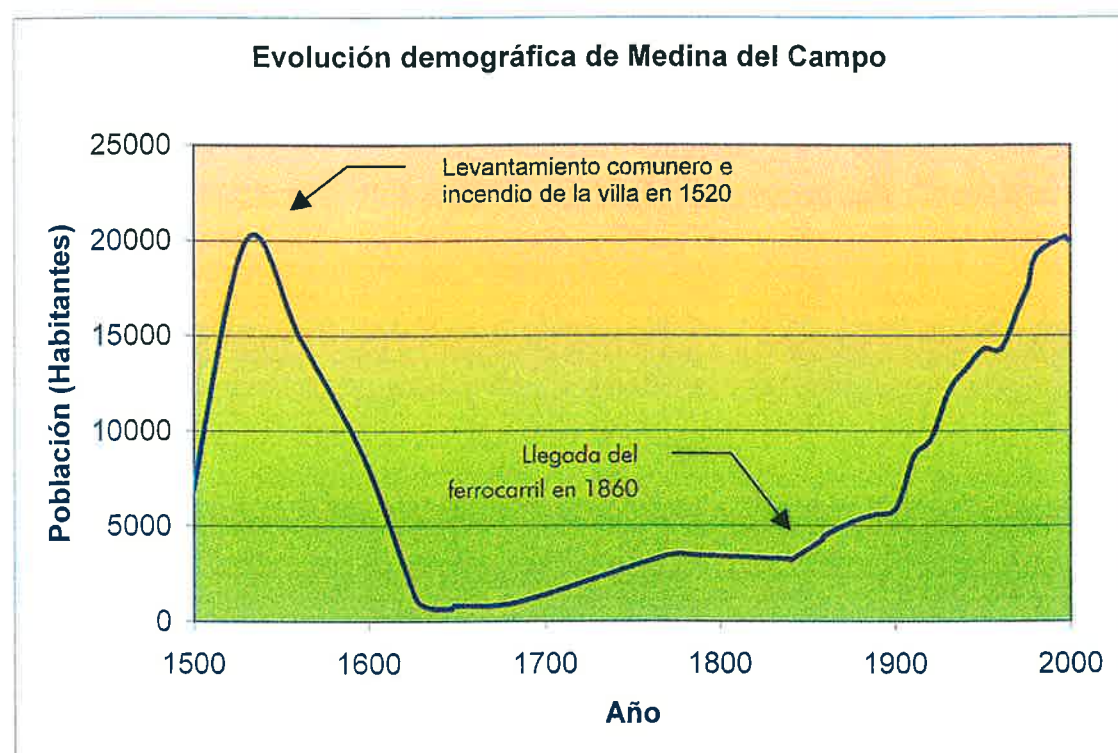
En 1978 se declara el centro de la villa de Medina, Conjunto Histórico Artístico, con siete edificios declarados Bien de Interés Cultural.

#### 3.8.8.2. Demografía

El peculiar devenir histórico de la villa de Medina del Campo, ha condicionado una evolución demográfica muy singular, tal y como se muestra en la tabla siguiente:





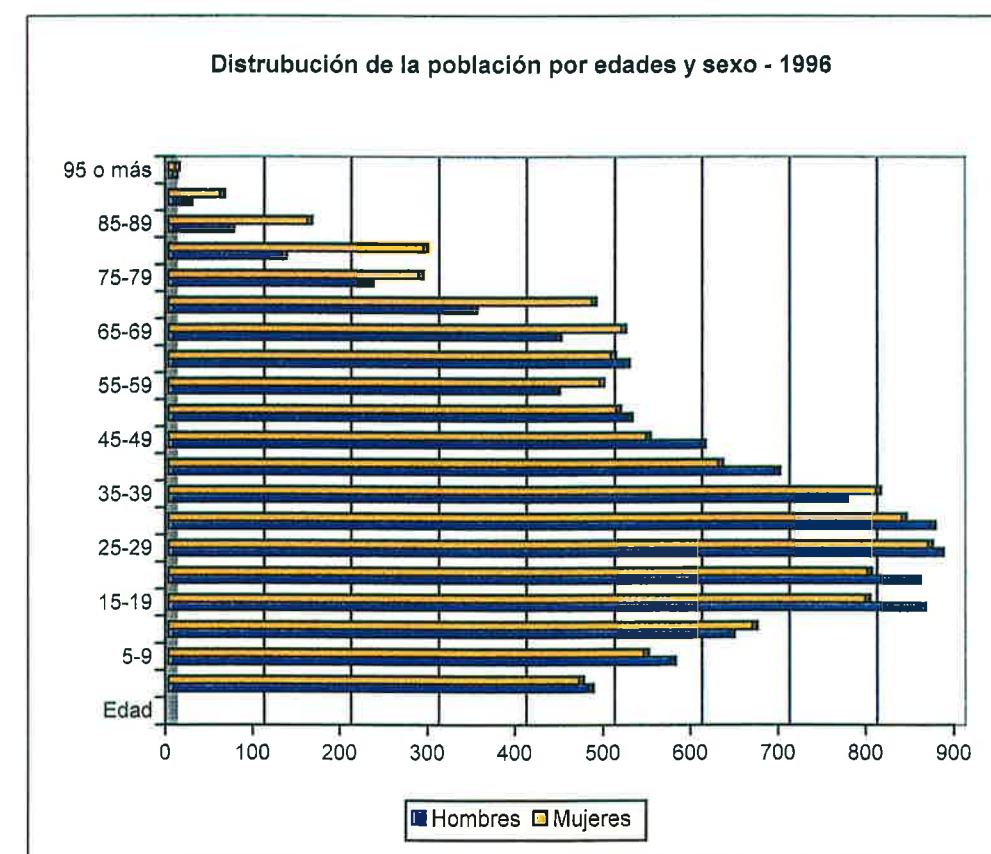
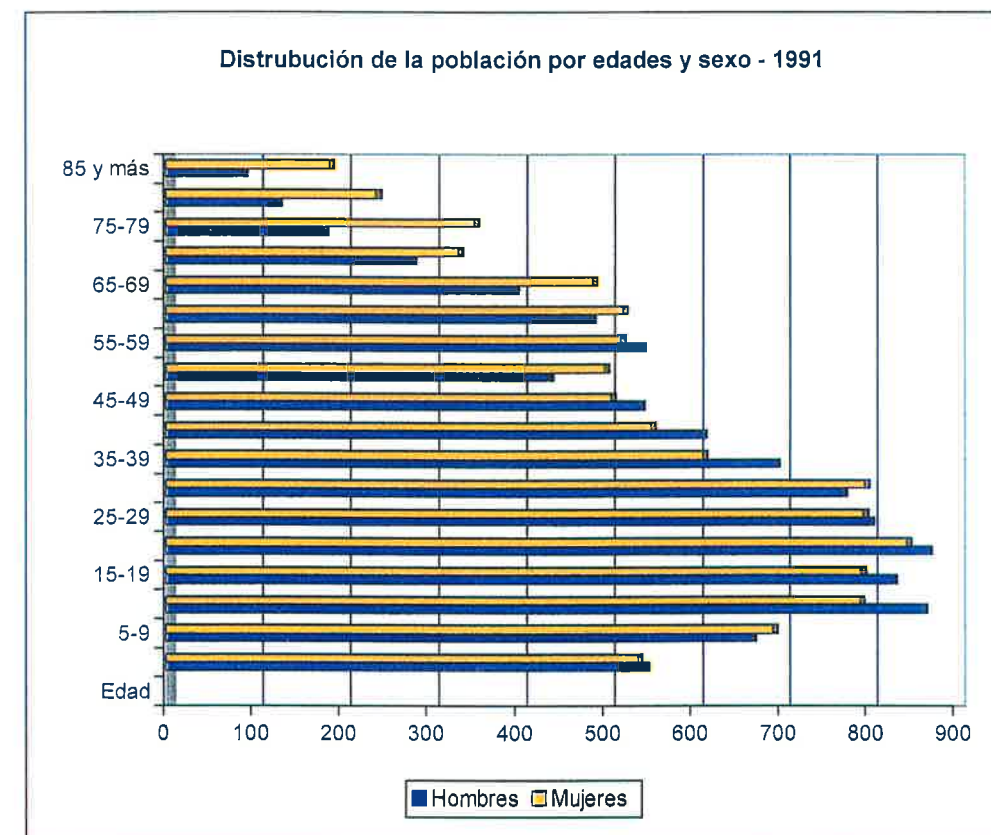


En ella se aprecia el crecimiento poblacional desde finales del siglo XV, que llega a alcanzar los 20.000 habitantes en 1520, momento en el que comienza un acusado declive que culmina en 1646, año en el que la población queda reducida a solo 650 vecinos. La decadencia se prolonga durante dos siglos, y solo finaliza con el comienzo de las obras del ferrocarril Medina – Valladolid en 1857. A finales del siglo XX se alcanza nuevamente la población de la época de Felipe II, manteniéndose estancada en la década de los 80-90 y comenzando un ligero declive desde entonces, aunque se mantiene como segundo núcleo de población de la provincia.

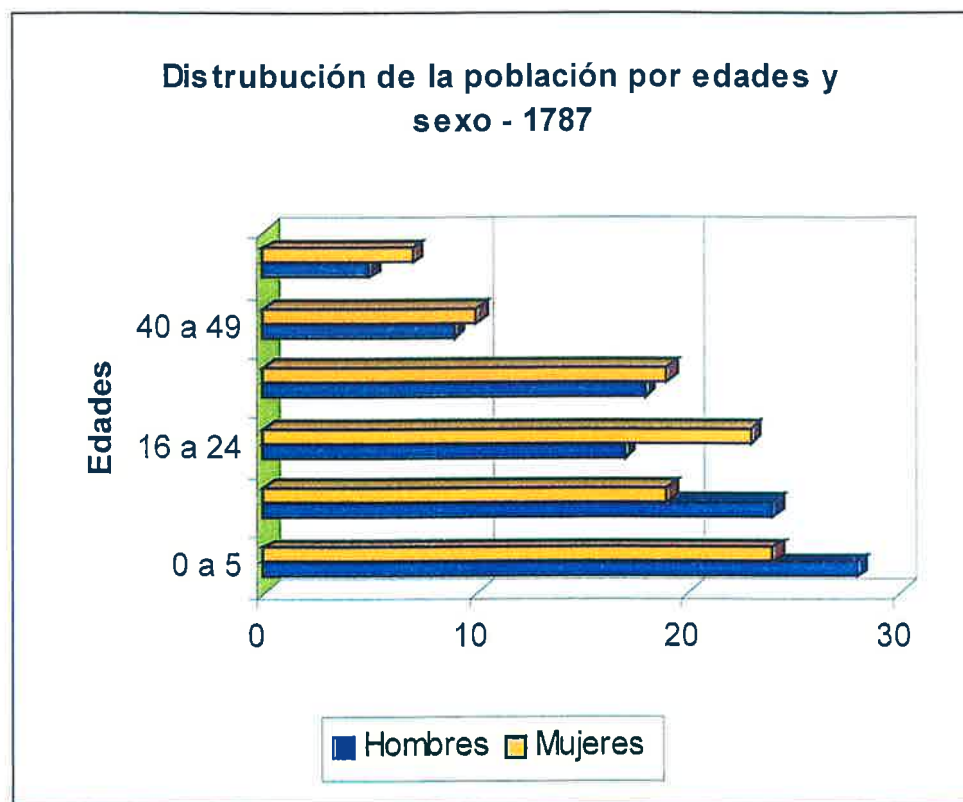
Los datos de población más recientes disponibles, corresponden al padrón de 1996 y a la revisión del padrón de 1998, reflejados en la siguiente tabla:

	PADRÓN DE 1986	REVISIÓN DEL PADRÓN DE 1998
Mujeres	10.266	10.181
Varones	9.908	9.842
TOTAL	20.174	20.023

La distribución de la población por edades en 1991, 1996 y 1987 se representa en las gráficas siguientes:

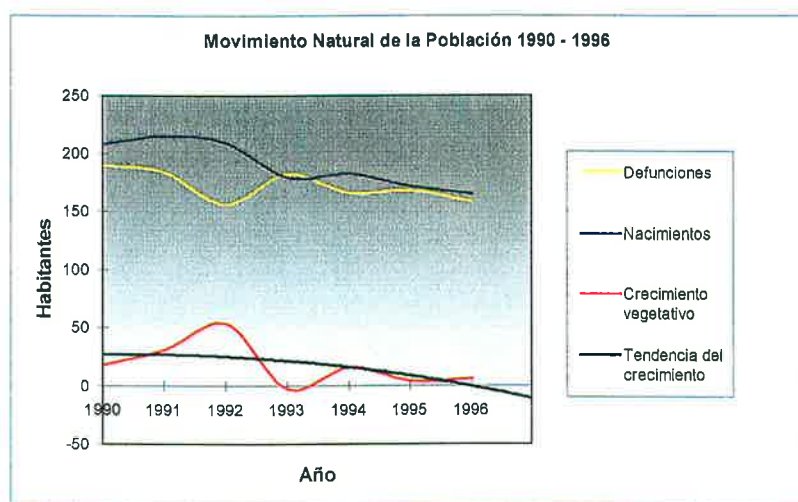






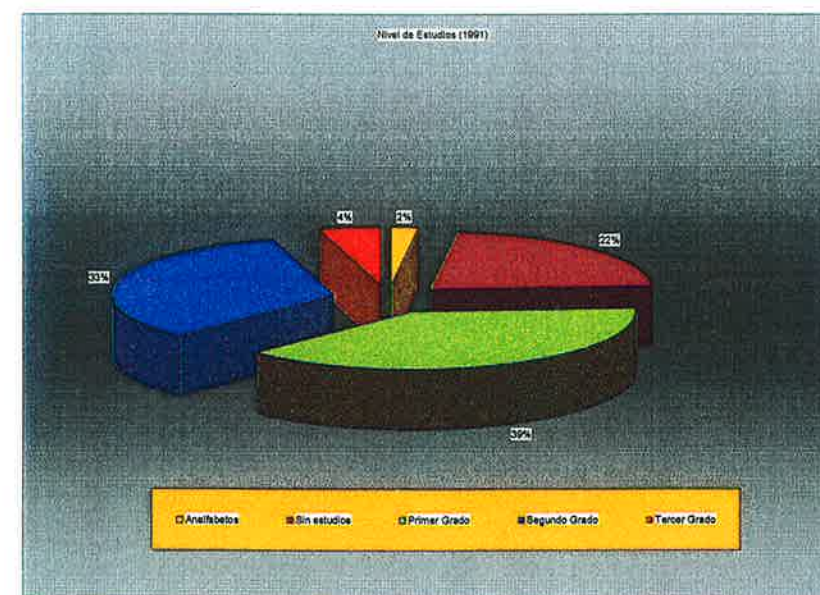
Observándose un envejecimiento de la población, con un 20,2% de la misma mayor de 60 años, correspondiendo un 56% a mujeres. Los menores de diez años solo constituyen el 10,2 % del total de habitantes. Esta estructura es muy diferente de la que presentaba a finales del siglo XVIII, donde pese a la escasez de la muestra disponible, se puede observar como el 47% es menor de 15 años.

El movimiento Natural de la población se resume del modo siguiente:



Poniéndose de manifiesto una fase de estancamiento poblacional, con clara tendencia al descenso del número de habitantes. Este hecho se constata igualmente en la provincia de Valladolid y en Castilla y León.

El nivel de estudios se puede considerar medio, si bien es algo inferior (76% con algún tipo de estudios) a la media de la provincia (81%) y de Castilla y León (80,1%), repartiéndose de la siguiente forma:



En el curso 1997/1998, se contabilizan un total de 4293 alumnos de educación no universitaria, repartidos en seis centros públicos y tres privados. Situándose en segundo lugar dentro de la provincia como núcleo en importancia educativa.

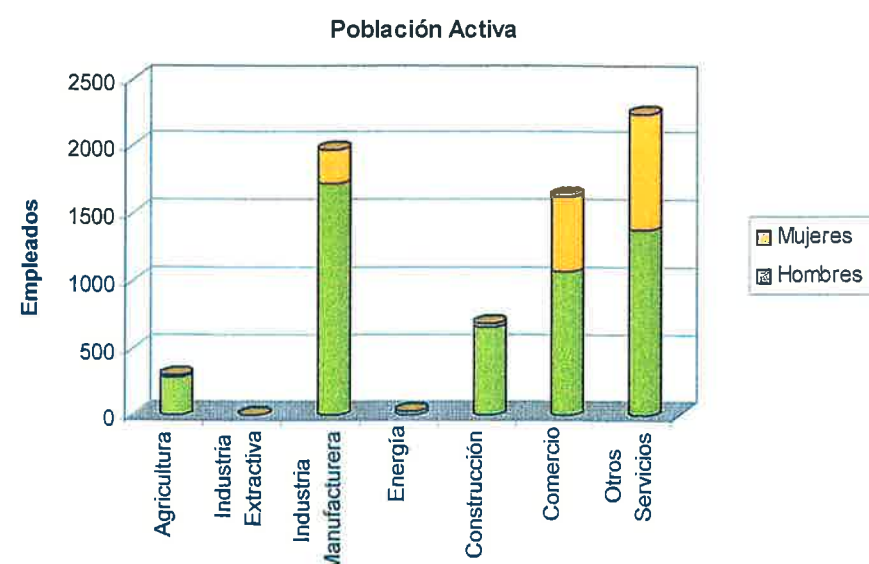
### 3.8.8.3. Actividad económica

Los principales indicadores económicos, de los cuales se ha podido disponer de datos, en Medina del Campo son:

#### 3.8.8.3.1. Estructura de la población activa

La población activa se reparte entre diferentes sectores según se muestra en las gráficas:





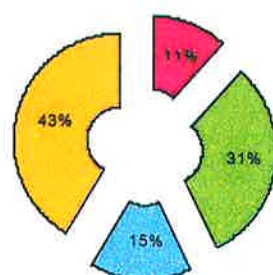
Los principales sectores económicos, en los que se concentra la población activa de Medina del Campo, son los servicios y la industria, con una menor representación de la agricultura y la construcción. El perfil de actividades económicas se asemeja, tal y como puede apreciarse en los gráficos anteriores, al de la ciudad de Valladolid, diferenciándose claramente de los de las cercanas poblaciones de Olmedo y Nava del Rey, en los que la agricultura y la construcción tienen un mayor peso, estando menos representadas la industria y los servicios.

### 3.8.8.3.2. Nivel de Empleo

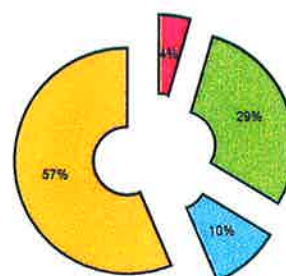
La población laboral es de 8.078 personas, correspondiendo a población activa 6.835 y a trabajadores en paro 1.243, de los cuales 483 son varones y 760 mujeres. Estos datos arrojan una tasa de paro del 15.3 %, muy próxima a la de la provincia de Valladolid (15.6%), la segunda más alta de Castilla y León y significativamente más elevada que la media de la Comunidad Autónoma (13.8%).

La distribución del paro por edades no es homogénea, centrándose las bolsas de desempleo en los jóvenes con edades comprendidas entre los 20 y 34 años, como muestra la gráfica:

**Población por sectores económicos  
Olmedo 1991**

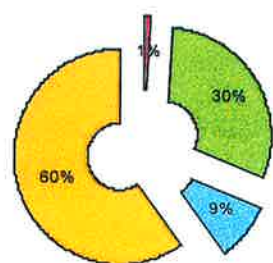


**Población por sectores económicos  
Medina del Campo 1991**

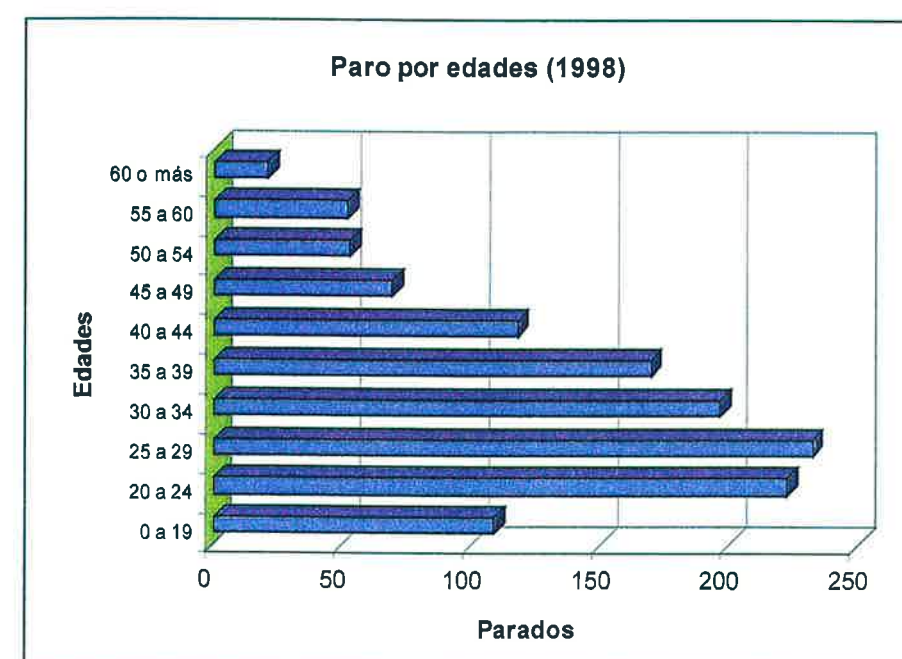
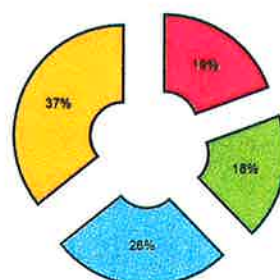


■ Agricultura  
■ Industria  
■ Construcción  
■ Servicios

**Población por sectores económicos  
Valladolid (Capital) 1991**



**Población por sectores económicos  
Nava del Rey 1991**



### 3.8.8.3.3. Otros indicadores

Se describen a continuación, mediante tablas esquemáticas otros factores que contribuyen a la caracterización socioeconómica de Medina del Campo:



- Infraestructuras y equipamientos:

VIVIENDAS (1991)	Nº
Familiares	7.500
Principales	5.844
Secundarias	510
Desocupadas	1.111

HOSTELERÍA (1998)	Nº
Hoteles, hostales y pensiones	8
Camas	314
Campings	0
Casas rurales	0
Agencias de viajes	3
Cafeterías	3
Restaurantes	20

TELÉFONOS (1997)	Nº
Líneas telefónicas	7.003

ENTIDADES FINANCIERAS (1998)	Nº
Bancos	9
Cajas de Ahorro	6

- Parque de Vehículos

PARQUE DE VEHÍCULOS (1998)	Nº
Automóviles	6.194
Camiones	1.447
Motocicletas	313
Autobuses	11
Tractores	95
Otros vehículos	276
<b>Total</b>	<b>8.336</b>

- IRPF:

IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FÍSICAS	Nº
%Declaraciones con Base Imponible de 0 a 0.5 millones	6.97
%Declaraciones con Base Imponible de 0.5 a 1.5 millones	42.06
%Declaraciones con Base Imponible de 1.5 a 3 millones	38.25
%Declaraciones con Base Imponible mayor de 3 millones	12.72
Rendimiento Medio Declarado (Ptas.)	1.811.074
% Rendimiento Medio Declarado por Trabajo	79.87
% Rendimiento Medio Declarado por Actividades Empresariales	11.6
% Rendimiento Medio Declarado por Actividades Profesionales	3.45
% Otros rendimientos	5.08

El Rendimiento Neto Declarado, es sensiblemente inferior al de Valladolid capital, (2.343.512 Ptas.), y muy semejante al de Olmedo y Tordesillas.

#### 3.8.8.3.4. Tráfico ferroviario

Los datos de circulaciones ferroviarias medias, a través de la estación de Medina del Campo son:

TRÁFICO FERROVIARIO (2001)	CIRCULACIONES
Pasajeros Largo Recorrido	72
Pasajeros regionales y cercanías	20
Mercancías	22

#### 3.8.8.4. Conclusiones

Medina del Campo, el segundo municipio en importancia de la provincia de Valladolid, ha sufrido a lo largo de su historia un conjunto de circunstancias que han motivado varios periodos de prosperidad y decadencia. La implantación del ferrocarril, a mediados del siglo XIX, da comienzo a un periodo de desarrollo que llega hasta la actualidad, si bien se aprecian una serie de indicadores de estancamiento, especialmente en lo referente a sus índices demográficos y a su tasa de paro.

La construcción de nuevas infraestructuras y desarrollo de parques industriales o empresariales, favorecería notablemente el relanzamiento de la economía medinense, y el comienzo de una nueva etapa de prosperidad.



### 3.9. ESPACIOS NATURALES

#### 3.9.1. Introducción y metodología

En este capítulo se muestran los datos disponibles sobre espacios naturales correspondientes al área de estudio. La información ha sido recabada a través de las instituciones responsables de Medio Ambiente de las administraciones central y autonómica, así como por medio de la revisión de diferentes fuentes documentales.

Los organismos consultados han sido los siguientes:

- Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Subdirección General de Conservación de la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.
- Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla y León.

#### 3.9.2. Espacios Naturales

Los espacios naturales inventariados, se han agrupado en las siguientes categorías de acuerdo a diferentes grados de protección:

- Espacios Naturales Protegidos
- Inventario del Hispanat
- Áreas Importantes para las Aves en España
- Zonas de Valor ambiental de acuerdo a las Normas Subsidiarias de la provincia de Valladolid
- Otras zonas húmedas inventariadas

Se han considerado, por tanto, aquellos espacios naturales que se encuentran protegidos por alguna legislación o normativa estatal, autonómica o Comunitaria, o bien, pertenecen a determinados catálogos sobre espacios naturales por su importancia desde el punto de vista de la conservación respecto del medio circundante. Igualmente, se han tenido en cuenta los espacios propuestos para su inclusión en la Red Natura 2.000 y la posterior designación de Zonas de Importancia Comunitaria (ZECs).

Por otro lado, se puede decir que los cauces de ríos presentes en el ámbito de estudio no presentan ningún Tramo Fluvial Protegido, propuestos a la Unión Europea por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza (DGCONA), según la Directiva 78/659/CEE.

Del mismo modo, ha sido consultado el Atlas de Espacios Naturales y Recursos Culturales de Interés para el Trazado de las Carreteras del Estado, no existiendo ningún espacio, de los recogidos en este inventario, dentro del ámbito de estudio considerado.

Por último, también se ha consultado el Inventario de Puntos de Interés Geológico (IGME, DGCONA), comprobándose que no existen ninguno de estos espacios en el área de estudio.

Si bien se puede comentar, que los páramos localizados al noreste de Alcazarén (fuera del ámbito de estudio) constituyen el PIG denominado El Pontón descrito como la plataforma estructural en materiales terciarios sobre el valle del río Cega.

La descripción aportada para cada uno de los espacios naturales recogidos en este capítulo, alcanza un desarrollo variable dependiendo del estado de la información proporcionada por los organismos correspondientes. No ha sido posible, por tanto, reflejar para todos los casos datos descriptivos sobre extensión, especies protegidas, valores de especial interés, etc. Limitándose su información a una mera relación en forma de listado.

En la estructura del inventario, se especifica para los demás casos el código con el que aparecen representados en la cartografía.

##### 3.9.2.1. Espacios Naturales Protegidos

##### 3.9.2.1.1. **Espacios declarados al amparo de la Ley 8/1991 de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León.**

En el ámbito de estudio considerado únicamente se encuentran espacios protegidos bajo la figura de Zonas Húmedas de Interés Especial. Sin embargo, cabe mencionar que en las inmediaciones de esta área se encuentra el espacio catalogado como Reserva Natural de las Riberas de Castronuño en el río Duero, localizado entre las localidades de Tordesillas y Castronuño, al oeste del ámbito de estudio considerado.

##### 3.9.2.1.1.1. Zonas Húmedas de Interés Especial

Régimen Jurídico de Protección:

Decreto 194/1994, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas y se establece su régimen de protección.

A continuación, se muestra un extracto de las características de los humedales declarados de acuerdo a la información publicada en dicho catálogo y sus códigos oficiales.

Todas ellas se encuentran incluidas en el complejo palustre al sur de Medina del Campo, que es uno de los más representativos de los humedales asociados a descargas del acuífero detrítico del sur de la cuenca del Duero.

Su protección incluye tanto la propia zona húmeda como su zona periférica, considerándose ésta la franja continua que circunda la laguna a una distancia de 50 metros a partir del límite de las aguas en su máximo nivel.



- Lagunas Reales 1  
Código: VA-04  
Superficie: 5,10 Ha; Profundidad máxima: 0,50 m.  
Consiste en una cubeta plana y poco definida en la que están presentes especies vegetales vivaces como *Scirpus maritimus* y *Scirpus holoschoenus*. La persistencia del agua es temporal y se alimenta de las descargas laterales de las arcosas del acuífero regional.
- Lagunas Reales 2  
Código: VA-03  
Superficie: 5,8 Ha; Profundidad máxima: 0,5 m.  
Se ubica inmediatamente al suroeste de la anterior y posee las mismas características que aquella.
- Lagunas de Medina del Campo  
Código: VA-05  
Superficie: 2,5 Ha; Profundidad máxima: 0,30 m.  
Consiste en una cubeta plana y poco definida en la que el zooplacton, en términos generales, aparece representado por las comunidades *Al/Mixodiptomion incrassati* *As/Branchipetum schaefferi*. La persistencia del agua es temporal y regular, alimentándose de las descargas laterales de las arcosas del acuífero regional.
- Laguna de La Zarza  
Código: VA-06  
Superficie: 1,42 Ha; Profundidad máxima: 0,40 m.  
Únicamente existen datos sobre la presencia de *Typha* sp. Dentro de las plantas marginales vivaces, habiéndose censado en este caso ánade real (*Anas platyrhynchos*).

### 3.9.2.1.2. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

Régimen Jurídico de Protección:

Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la Conservación de Aves Silvestres; y posteriores modificaciones y adaptaciones.

- Tierra de Campiñas  
Código: ES000204  
Superficie: 139.444,54 Ha  
  
Descripción: Extensa llanura situada al suroeste de Valladolid en la que predominan los cultivos de secano, apareciendo también parcelas de regadío, islas de pinares y lagunas de pequeño y mediano tamaño. Sólo una parte de esta superficie se encuentra incluida en la zona de estudio considerada

Presenta poblaciones importantes de aguilucho pálido, aguilucho cenizo, cernícalo primilla, sisón, avutarda, ortega, ganga común y cigüeña blanca. Acoge también importantes poblaciones de grulla común, milano real y ansar común en migración o invernada.

En total, se encuentran presentes 42 especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE, 3 especies de mamíferos, 1 de anfibios y 2 de peces que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.

### 3.9.2.1.3. Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

Actualmente y, a pesar de la existencia de una directiva que regula su aplicación, no tienen validez legal. Suponen tan solo una aproximación a la red final que se delimitará de acuerdo a la acogida que en Bruselas tenga la propuesta. Sin embargo y dada su importancia de cara al futuro establecimiento de la Red Natura 2.000 se han considerado dentro del apartado de espacios protegidos.

Régimen jurídico de protección:

Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Transpuesta a la legislación española mediante 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 fauna y flora silvestres; y su modificación por el Real Decreto 1193/1998.

- Tierra de Campiñas  
Código: ES000204  
Superficie: 139.444,54 Ha  
Descripción: ver la ZEPA "Tierra de Campiñas" con la que coincide.
- Riberas del río Duero  
Código: ES4170083  
Superficie: 5.049,31 Ha

Descripción: Extensos tramos del río Duero que recogen una gran variedad de hábitats fluviales, con predominio de los de meseta. Secuencia de numerosas formaciones vegetales en el desarrollo del río y gran variedad de comunidades faunísticas ligadas al medio fluvial.

Presenta tres especies de mamíferos incluidos en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, así como dos especies de peces, dos de invertebrados y dos de plantas.



- Riberas de la Subcuenca del río Cega

Código: ES4180070

Superficie: 184,29 Ha

Descripción: La zona incluye dos tramos del río Cega, uno en su confluencia con el río Duero y otro, de mayor longitud, más próximo a la vecina provincia de Segovia. Por tanto en la zona de estudio se incluiría únicamente el primero.

Presenta tramos de ecosistema fluvial con unas altas condiciones de conservación en el que se pueden encontrar comunidades botánicas de gran valor biogeográfico por hallarse al borde de sus áreas de distribución.

Están presentes 2 especies de mamíferos incluidos en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE y otras 2 de peces.

- Riberas de la Subcuenca del río Adaja

Código: ES4180081

Superficie: 184,29 Ha

Descripción: El lugar incluye la totalidad, en territorio de la provincia de Valladolid, de los recorridos del río Adaja y su afluente Eresma, además de otros tramos en Segovia y Ávila. Numerosos tramos presentan un estado de conservación excepcional y algunos de ellos cuentan con buenas poblaciones relevantes de ictiofauna.

Entre las especies presentes en este espacio, que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE se pueden citar: 3 especies de mamíferos, 2 de peces y 1 de plantas.

### 3.9.2.2. Zonas de valor ambiental de acuerdo a las Normas Subsidiarias de la provincia de Valladolid

Régimen Jurídico de Protección:

Aprobadas definitivamente por Orden de 14 de noviembre de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León.

#### 3.9.2.2.1. **Delimitación de áreas especialmente protegidas en Suelo No Urbanizable**

Código: Se trata de enclaves naturales que se pueden diferenciar en la cartografía, atendiendo a los colores representados en la leyenda para cada una de las zonas inventariadas y, en el caso de las zonas húmedas, a su clave correspondiente

Características: Se trata de una división del territorio que atiende a los tipos de ecosistemas y usos que se dan en la zona, distinguiendo las siguientes categorías:

- Áreas Naturales de Interés Ecológico. Engloban tanto a las zonas húmedas como a pastizales y masas de pinos más o menos densas constituidas por *Pinus pinea* y *Pinus pinaster*.

Incluyen las zonas húmedas, así como las zonas arboladas de las riberas de los ríos y arroyos y su zona de servidumbre de 5 metros de altura. Para las zonas húmedas se considera una banda de 100 m a su alrededor, medidos desde la línea de la máxima crecida. Estas zonas húmedas han sido representadas en el plano correspondiente de Espacios Naturales distinguiéndolas de las otras áreas de interés ecológico.

- Suelo especialmente protegido de Áreas Forestales

A continuación se enumeran las lagunas incluidas como áreas de interés ecológico con la misma numeración con la que aparecen en la normativa de planeamiento:

- Lavajos de Nava del Rey

Código: NSP-25

Superficie: 5,10 Ha; Profundidad máxima: 0,50 m.

Consiste en una cubeta plana y poco definida en la que están presentes especies vegetales vivaces como *Scirpus maritimus* y *Scirpus holoschoenus*. La persistencia del agua es temporal y se alimenta de las descargas laterales de las arcosas del acuífero regional.

- Lavajos de Pozaldez

Código: NSP-29

Superficie: 1,2 Ha.

Conjunto de 6 lagunas esteparias casi circulares, de unos 50 m de diámetro y con aguas permanentes y salobres.

- Lavajos de Nueva Villa de las Torres

Código: NSP-38

Superficie: 1,2 Ha.

Conjunto de 5 lagunas esteparias de naturaleza endorreica, denominadas Malprender, Loncierna, Langosto, Domínguez y La Vega. La mayor (La Vega) tiene unas dimensiones de 100 x 50 m, mientras que las otras cuatro son casi circulares con un diámetro de 50 m. El lavajo de La Vega tiene los bordes poblados de juncos mientras que las otras cuatro tienen escasa importancia biológica.

- Lavajos de Lastró

NSP-40

Sin información



- Lavajo de Pozuelo  
Código: NSP-42  
Superficie: 1,6 Ha.  
Consiste en una cubeta de 200 x 100 m de aguas permanentes y salobres, sin apenas vegetación.
- Lavajo de Carravillas  
Código: NSP-46  
Superficie: 10 Ha.  
Tiene unas dimensiones de 550 x 250 m y presenta matas de *Scirpus holoschoenus*.
- Lavajo de Villaverde de Medina  
Código: NSP-48  
Superficie: 3,6 Ha.  
Conjunto de tres lagunas ovales con aguas permanentes y salobres. Presentan escasa vegetación y alguna de ellas se encuentra parcialmente labrado.
- Lavajos de El Campillo  
Código: NSP-51  
Superficie: 2,7 Ha.  
Conjunto de tres lagunas con aguas permanentes y salobres a excepción del lavajo del Ejido cuyas aguas son estacionales. Todos ellos tienen unas dimensiones aproximadas de 150 x 75 m. Presencia de pastizales de gramíneas, *Scirpus holoschoenus* y *Juncus sp.*
- Lagunas del Camino de las Salinas  
Código: NSP-59  
Superficie: 4,3 Ha.  
Conjunto de dos lagunas, una de 300 x 150 m y la otra de 150 x 75 m. Sus aguas son estacionales y salobres. Ecosistema lacustre con vegetación de matas de *Juncus sp* en las orillas. En los años propicios tiene una relativa profundidad que les permite albergar ánades buceadores.
- Lagunas Reales  
Código: NSP-62  
Superficie: 11 Ha.  
Conjunto de lagunas esteparias, una de 300 x 250 m y la otra de 200 x 125. Sus aguas son estacionales y dulces. Presentan restos de espadañas, pastizales de gramíneas y juncos de *Scirpus Holoschoenus*.
- Lagunas de Medina del Campo  
Código: NSP-63  
Superficie: 3,5 Ha.

Conjunto de 4 lagunas: una de 250 x 100 m y las otras 3 de 100 x 50 m. Sus aguas son permanentes y salobres, con presencia de formaciones de espadañas, *Scirpus holoschoenus* y *Juncus sp.*

- Lagunas de Pozal de Gallinas  
Código: NSP-64  
Superficie: 3,7 Ha.  
Conjunto de 2 lagunas, la primera de 150 m de diámetro y la segunda de 250 x 100 m, ambas con aguas estacionales y salobres y formaciones de juncos y pastizal de gramíneas.
- Lagunas de Gomeznarro  
Código: NSP-65  
Superficie: 5 Ha.  
Conjunto de 3 lagunas: una de 150 x 75 m, y las otras dos de 250 x 100 m y 200 x 150 m. Presencia de formaciones de pastizal de gramíneas, chopos, *Juncus sp* y *Scirpus holoschoenus*.
- Lavajos de Moraleja  
Código: NSP-66  
Superficie: 1,5 Ha.  
Conjunto de 4 lagunas esteparias muy próximas entre sí. La mayor (Lavajo Grande) de 150 x 75 y el resto de unos 50 m de diámetro. Las tres menores están situadas en alamedas de repoblación.
- Laguna de La Zarza  
Código: NSP-68  
Sus características se pueden consultar en el apartado correspondiente a zonas húmedas de interés especial del Catálogo de Zonas Húmedas de Castilla y León.
- Laguna de Olmedo  
Código: NSP-71  
Superficie: 2,8 Ha.  
Conjunto de 4 lagunas, dos de 100 x 150 y dos de 50 m de diámetro, con aguas permanentes y salobres, a excepción de una de ellas cuyas aguas son estacionales. En ellas se pueden observar espadañas, juncos y pastizales de gramíneas.
- Lagunas de Aguasal  
Código: NSP-75  
Superficie: 2,9 Ha.  
Conjunto de 10 lagunas de aproximadamente 75 x 50 m, con aguas permanentes y salobres.





### 3.9.2.3. Áreas Importantes para las Aves en España (IBAs)

Las Áreas Importantes para las Aves en España no poseen actualmente régimen jurídico de protección. Se trata de un inventario de lugares que responden a su interés por preservar hábitats y comunidades faunísticas importantes desde el punto de vista ornitológico. Las áreas inventariadas definen, por lo general, extensas superficies de terreno dentro de las cuales se encuentran, en ocasiones, espacios naturales protegidos.

En el ámbito de estudio considerado únicamente se encuentra la siguiente IBA:

- Tierra de Campiñas  
Código: IBA Nº 61

Descripción: Extensa llanura que abarca territorios de las provincias de Valladolid, Ávila y Salamanca., en la que predominan los cultivos de cereal de secano apareciendo también parcelas de regadío e islas de pinares de pino piñonero y resinero además de algunos montes de encina. Diseminadas por su superficie aparecen lagunas de pequeño y mediano tamaño.

Su importancia ornitológica radica por un lado en la presencia de una rica comunidad de aves esteparias, entre las que destacan las poblaciones de avutarda común, sisón común, cernícalo primilla, aguilucho cenizo, alcaraván común y ganga ortega..

Existen también dormideros invernales de milano real en los bosques-isla y concentraciones de grulla común en paso. También crían la cigüeña blanca, elanio común, milano real, milano negro y aguililla calzada.

Las zonas húmedas pueden albergar algunas anátidas o limícolas en paso.

Es utilizada como área de alimentación del alimoche común, buitre leonado, buitre negro, águila imperial ibérica (jóvenes en dispersión), águila-azor perdicera y halcón peregrino.

### 3.9.2.4. Otras zonas húmedas inventariadas

En este apartado se reflejan las zonas húmedas presentes en el ámbito de estudio considerado que han sido incluidas en los siguientes catálogos consultados:

- Catálogo Limnológico de las Zonas Húmedas Esteparias de la Cuenca del Duero
- Inventario Nacional de Zonas Húmedas

A continuación se detallan las lagunas incluidas en estos inventarios y el término municipal en el que se localizan. Muchas de ellas coinciden, o se hayan incluidas en zonas húmedas que han sido descritas en apartados previos del presente capítulo, en los cuales se puede consultar sus características. Conviene aclarar que los datos del Catálogo Limnológico de las Zonas Húmedas Esteparias de la Cuenca del Duero se basan en muestreos realizados en los años 1979-1986, y que complementa su información con referencias aún más antiguas (1948), por lo que la situación actual puede haber variado sensiblemente.

ZONAS HÚMEDAS			
Nombre	Nº de lagunas	Término municipal	Inventario o Catálogo
Laguna de los Picones (D)	1	Hornillos	C.L.Z.H.E.C.D.
Cunetas inundadas del km 2 de Aguasal a Olmedo	-	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 2 de la carretera de Olmedo a Aguasal	1	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Charca del Pueblo	1	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 70 de la vía férrea	1	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de Las Contaderas	4	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de Los Picos de Aguasal	1	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de Ordoño	7	Aguasal	C.L.Z.H.E.C.D.
Balsa del km 2 de la carretera a Pedrajas de San Estéban	1	Alcazarén	C.L.Z.H.E.C.D.
Las Salinas (S)	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 11 de la vía férrea	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de Santiaguillo	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de la carretera de Nueva Villa de las Torres	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Charca de Ejido	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de la Fuente del Estanque	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas del Pinar de Villafuerte	3	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de El Chucho	1	El Campillo	C.L.Z.H.E.C.D.
Charca del pueblo	1	Hornillos	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de Casa Navilla	3	Hornillos	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de La Zarza		La Zarza	I.N.Z.H. C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas del Prado del Arroyo		La Zarza	C.L.Z.H.E.C.D.
Charcas del pueblo		La Zarza	C.L.Z.H.E.C.D.
Charcas de los Valles		La Zarza	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas del km 2-3 de la carretera		La Zarza	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas del camino de Prados Altos (incluye la Laguna de La Zarza)		La Zarza	C.L.Z.H.E.C.D.
Las Lagunillas (Lagunas de Medina del Campo)	4	Medina del Campo	I.N.Z.H. C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas Reales 1	1	Medina del Campo	I.N.Z.H. C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas Reales 2	1	Medina del Campo	I.N.Z.H. C.L.Z.H.E.C.D.
La Gran Hierba 2 (Lagunas del Camino de las Salinas)	1	Medina del Campo	I.N.Z.H. C.L.Z.H.E.C.D.
La Gran Hierba 3	1	Medina del Campo	I.N.Z.H.
Lagunas de El Milagro	3	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajos de El Chirivín	3	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.



ZONAS HÚMEDAS			
Charca del km 152 de la carretera N-VI de Medina del Campo a Ataquines	1	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 4 de la carretera a Moraleja de las Panaderas	1	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de las Pellerejas	1	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Charcas de la Cacería	-	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de Casa de Millán	1	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de Casa de las Panaderas	3	Medina del Campo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de El Pozuelo	1	Mojados	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajo Grande (D)	1	Moraleja de las Panaderas	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajos del pueblo	2	Moraleja de las Panaderas	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajo del cementerio	1	Moraleja de las Panaderas	C.L.Z.H.E.C.D.
Charcas de Prados Bajos	2	Moraleja de las Panaderas	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de la destilería I (D)	1	Nava del Rey	C.L.Z.H.E.C.D.
Charca del km 10 de la carretera de rueda	1	Nava del Rey	C.L.Z.H.E.C.D.
La Laguna (D)	1	Nava del Rey	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del silo	1	Nava del Rey	C.L.Z.H.E.C.D.
Charca de la destilería II	1	Nava del Rey	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajo de Carravillas (S)	1	Nueva Villa de las Torres	I.N.Z.H. C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajo de la Vega (S)	1	Nueva Villa de Las Torres	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajo de Domínguez	1	Nueva Villa de Las Torres	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajo de Lencierna	1	Nueva Villa de Las Torres	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de Los Estragales	1	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de La Dobra	2	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna Fuente Veguilla	1	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas del Caño	3	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 151 de la carretera a Mojados	1	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 152 de la carretera a Mojados	1	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna de las Huertas	1	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de la Luz	2	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de Casas de Cotes	2	Olmedo	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 86-87 de la vía férrea	1	Pozal de Gallinas	C.L.Z.H.E.C.D.
Charcas de los km 4-5 de la carretera a Medina del Campo	3	Pozal de Gallinas	C.L.Z.H.E.C.D.
Laguna del km 86 de la vía férrea	1	Pozal de Gallinas	C.L.Z.H.E.C.D.
Lagunas de la estación de Pozal de Gallinas	3	Pozal de Gallinas	C.L.Z.H.E.C.D.
Charcas de la Ermita de Nuestra Señora de la Estrella	2	Pozal de Gallinas	C.L.Z.H.E.C.D.
Charca del camino de Santa Bárbara	1	Villaverde de Medina	C.L.Z.H.E.C.D.

ZONAS HÚMEDAS			
Lavajo Pozuelo	1	Villaverde de Medina	C.L.Z.H.E.C.D.
Lavajos de Lastros	2	Villaverde de Medina	C.L.Z.H.E.C.D.

D: desecadas o desaparecidas  
S: se encontraron secas en los muestreos realizados

### 3.9.2.5. Inventario Hispanat

Régimen de Protección:

Los espacios del Hispanat no se pueden considerar espacios naturales protegidos. Se trata, sin embargo, de una descripción de enclaves de elevado valor ecológico llevada a cabo por el antiguo ICONA, actualmente Dirección General para la Conservación de la Naturaleza (D.G.C.O.N.A.) – Ministerio de Medio Ambiente.

- Zona comprendida entre Medina y Olmedo  
Código: H-1 (H418S002)  
Características: Enclaves endorreicos y comunidades gypsícolas con elementos de flora estépica e Irano – Turca. Lagunas esteparias salinas o mineralizadas. Manchas de pinar.
- Pinares de Valladolid  
Código: H-2 (H418S001)  
Características: Extensas masas forestales sobre terreno llano al sur – sureste de la ciudad de Valladolid. Se trata de pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino resinero (*Pinus pinaster*), asentados sobre arenas de origen eólico y con una interesante flora silicícola acompañante, todo ello en un entorno degradado previamente. En algunos enclaves, depresiones endorreicas dan lugar a áreas con vegetación halófila asociada a estas zonas con mayor humedad y concentración salina.







## 3.9.3. Mapas de espacios naturales



LEYENDA

 ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) Y LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC) NO FLUVIALES. RED NATURA 2000

nº. ES000204: Tierra de Campiñas

 LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC) FLUVIALES. RED NATURA 2000

LIC nº ES4170083: Riberas del río Duero  
LIC nº ES4180070: Riberas de las subcuencas del río Cega  
LIC nº ES4180081: Riberas de la subcuenca del río Adaja

 CATÁLOGO DE ZONAS HÚMEDAS DE CASTILLA Y LEÓN (LAGUNAS Y ZONAS PERIFÉRICAS DE PROTECCIÓN)

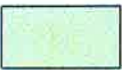
VA - 04: Lagunas Reales 1  
VA - 03: Lagunas Reales 2  
VA - 05: Lagunas de Madina del Campo  
VA - 06: Laguna de la Zarza



NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL CON ÁMBITO PROVINCIAL DE VALLADOLID (NSP)

AREAS NATURALES DE INTERÉS ECOLÓGICO: HUMEDALES

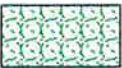
NSP - 25: Lavajos de Nava del Rey  
NSP - 29: Lavajos de Pozáldez  
NSP - 38: Lavajos de Nueva Villa de las Torres  
NSP - 40: Lavajos de Lastro  
NSP - 42: Lavajos de Pozuelo  
NSP - 46: Lavajos de Carravillas  
NSP - 48: Lavajos de Villaverde de Medina  
NSP - 51: Lavajos de El Campillo  
NSP - 59: Lagunas del Camino de las Salinas  
NSP - 62: Lagunas Reales  
NSP - 63: Lagunas de Madina del Campo  
NSP - 64: Lagunas de Pozal de Gallinas  
NSP - 65: Lagunas de Gomeznarro  
NSP - 66: Lavajos de Moraleja  
NSP - 68: Lagunas de la Zarza  
NSP - 71: Lagunas de Olmedo  
NSP - 75: Lagunas de Aguasal



OTRAS ÁREAS NATURALES DE INTERÉS ECOLÓGICO



ÁREAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN DE CARÁCTER FORESTAL



ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES EN ESPAÑA (IBA)

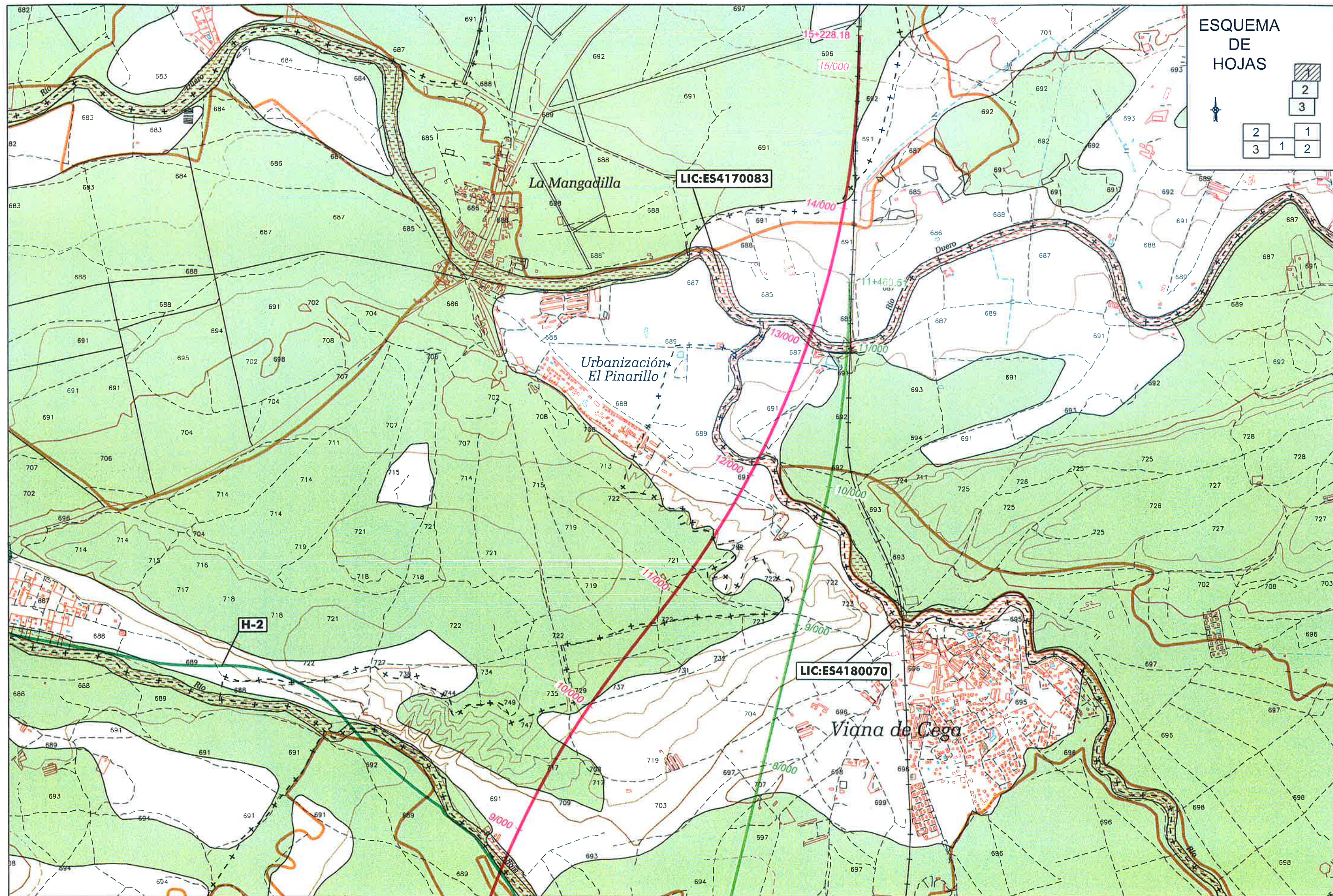
IBA nº 061: Tierra de Campiñas



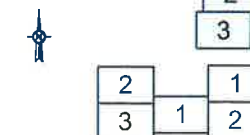
H-HISPANAT

H - 1: Zona comprendida entre Medina y Olmedo  
H - 2: Pinares de Valladolid





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



LIC:ES4170083

Urbanización  
El Pinarillo

LIC:ES4180070

Viana de Cega

H-2



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:25.000

NUMERICA

750 500m

GRAFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

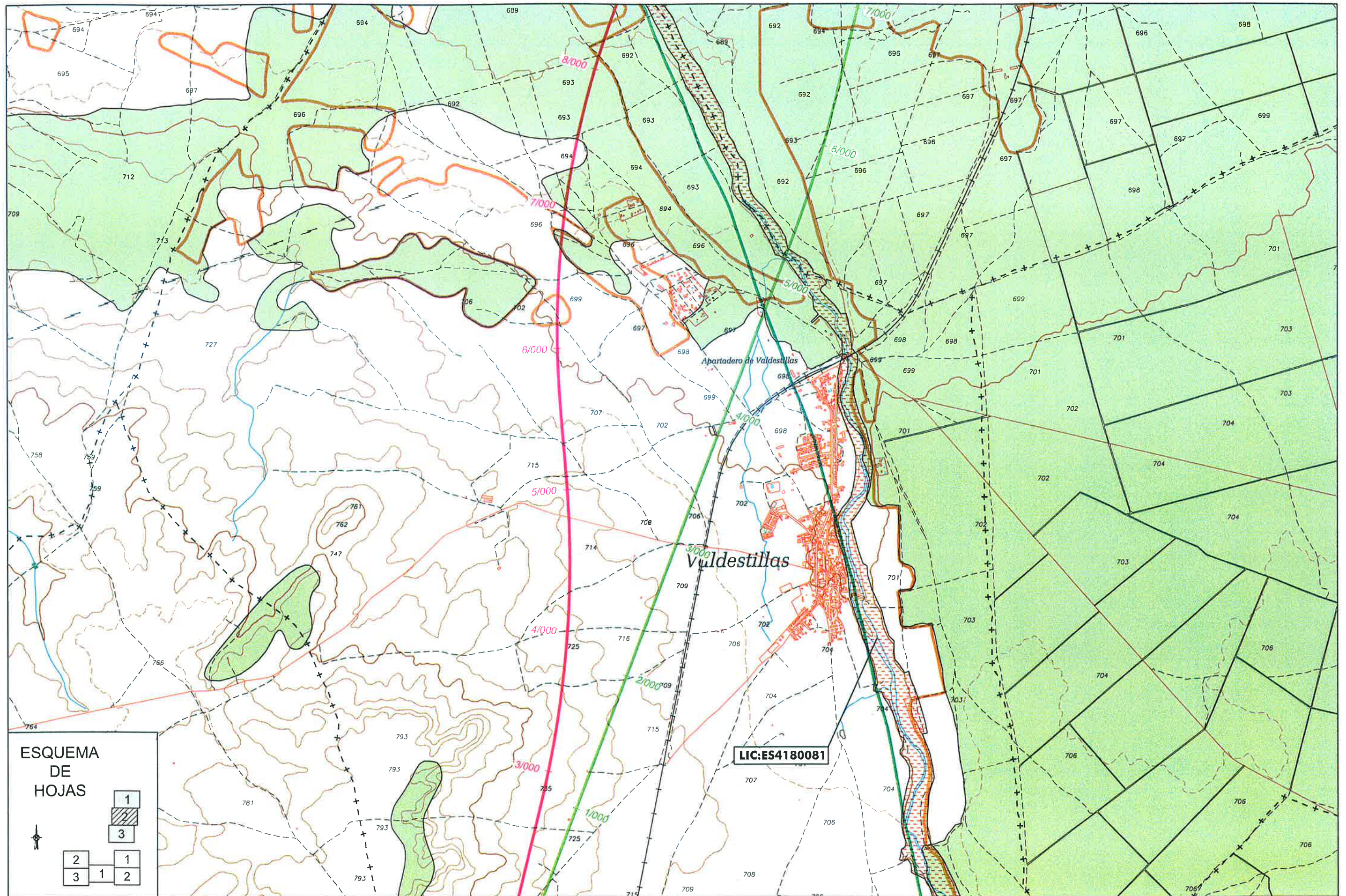
3.9.1

HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



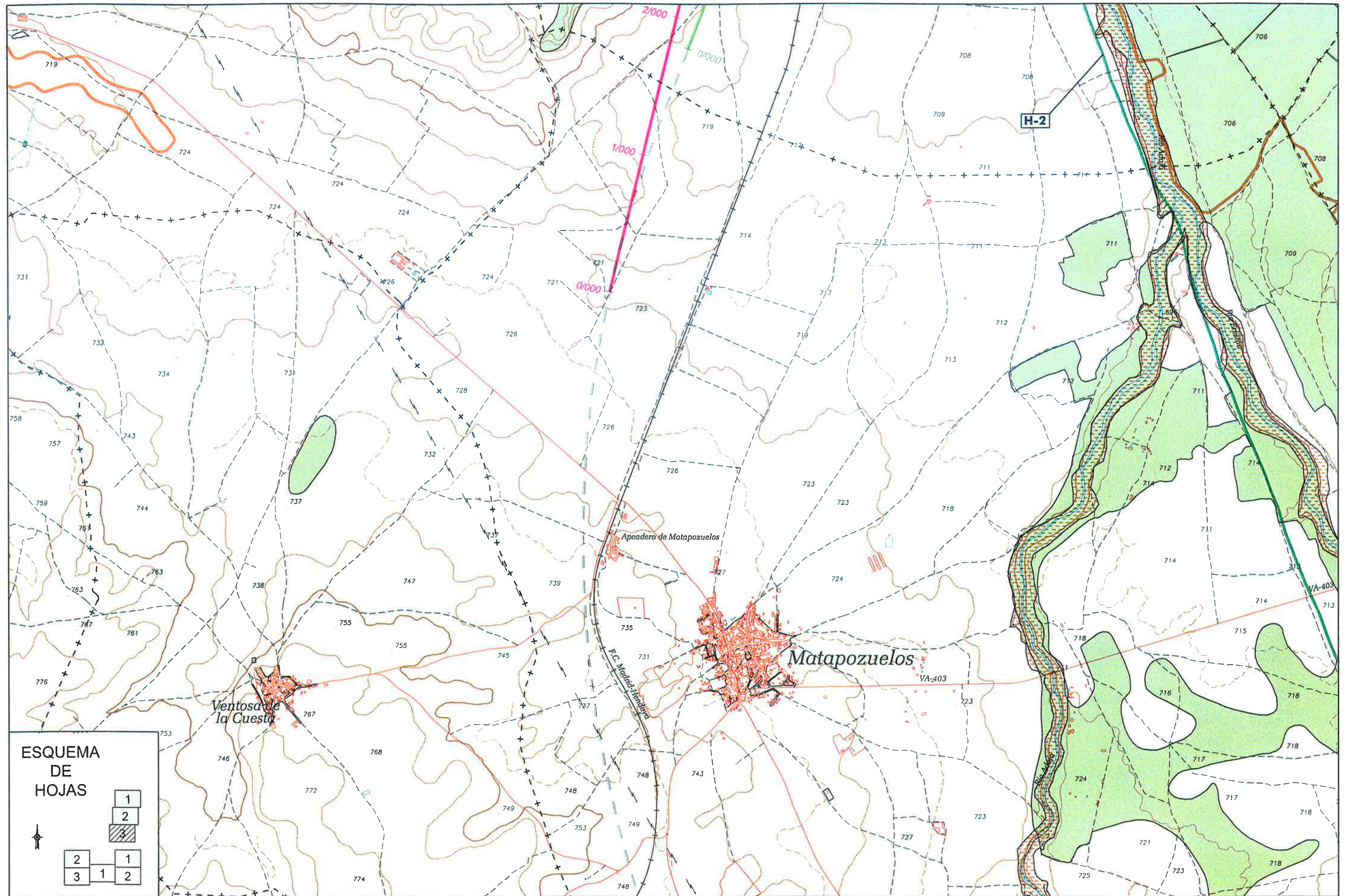
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.1  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





J:\0000\000756-TMA Fase 5000\Doc4\Espacios Naturales\_03a.dwg



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: **Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000**

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA | GRAFICA



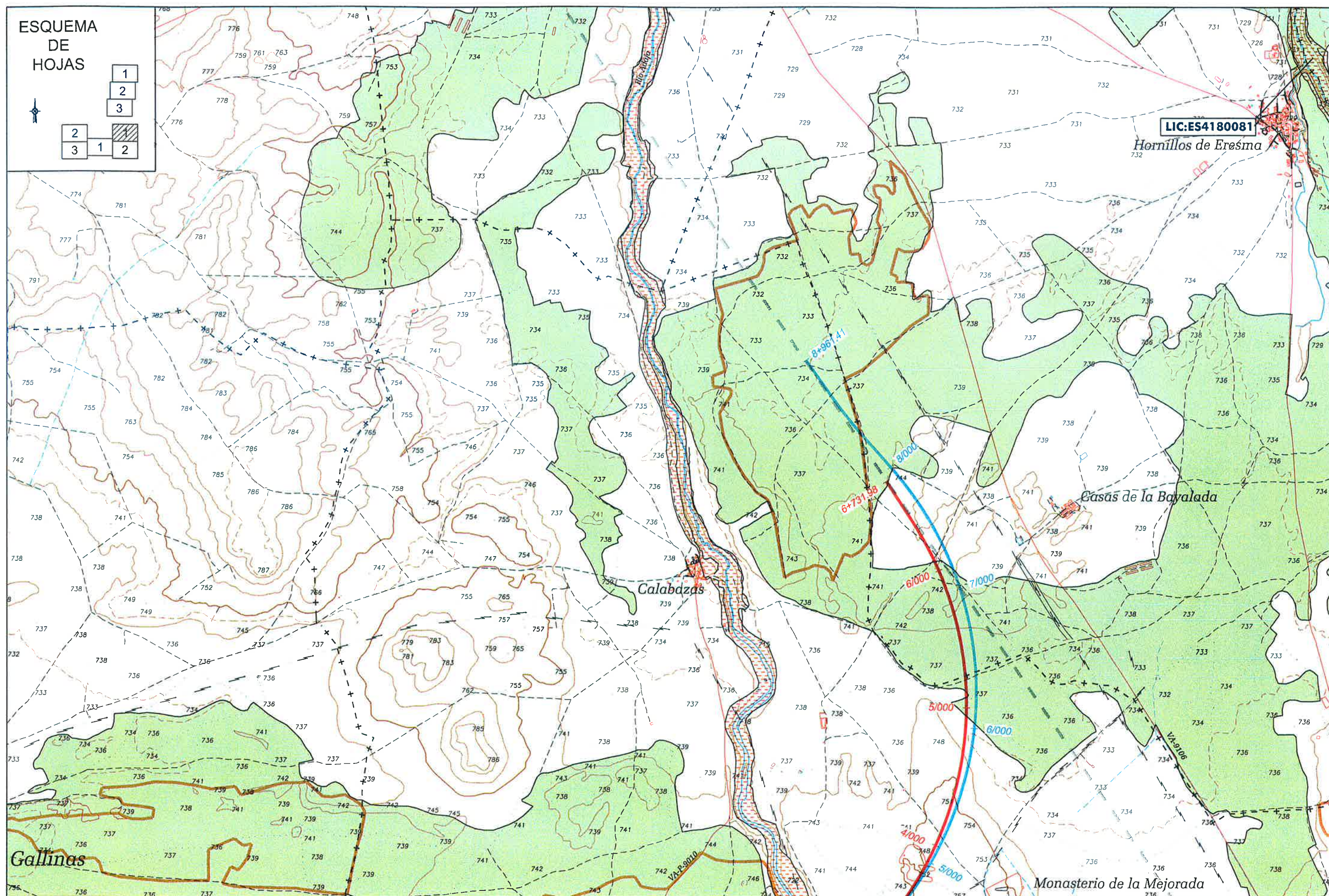
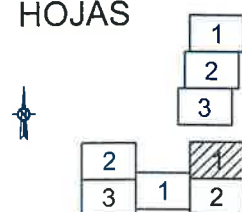
FECHA  
  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.1  
  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
**MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID**



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



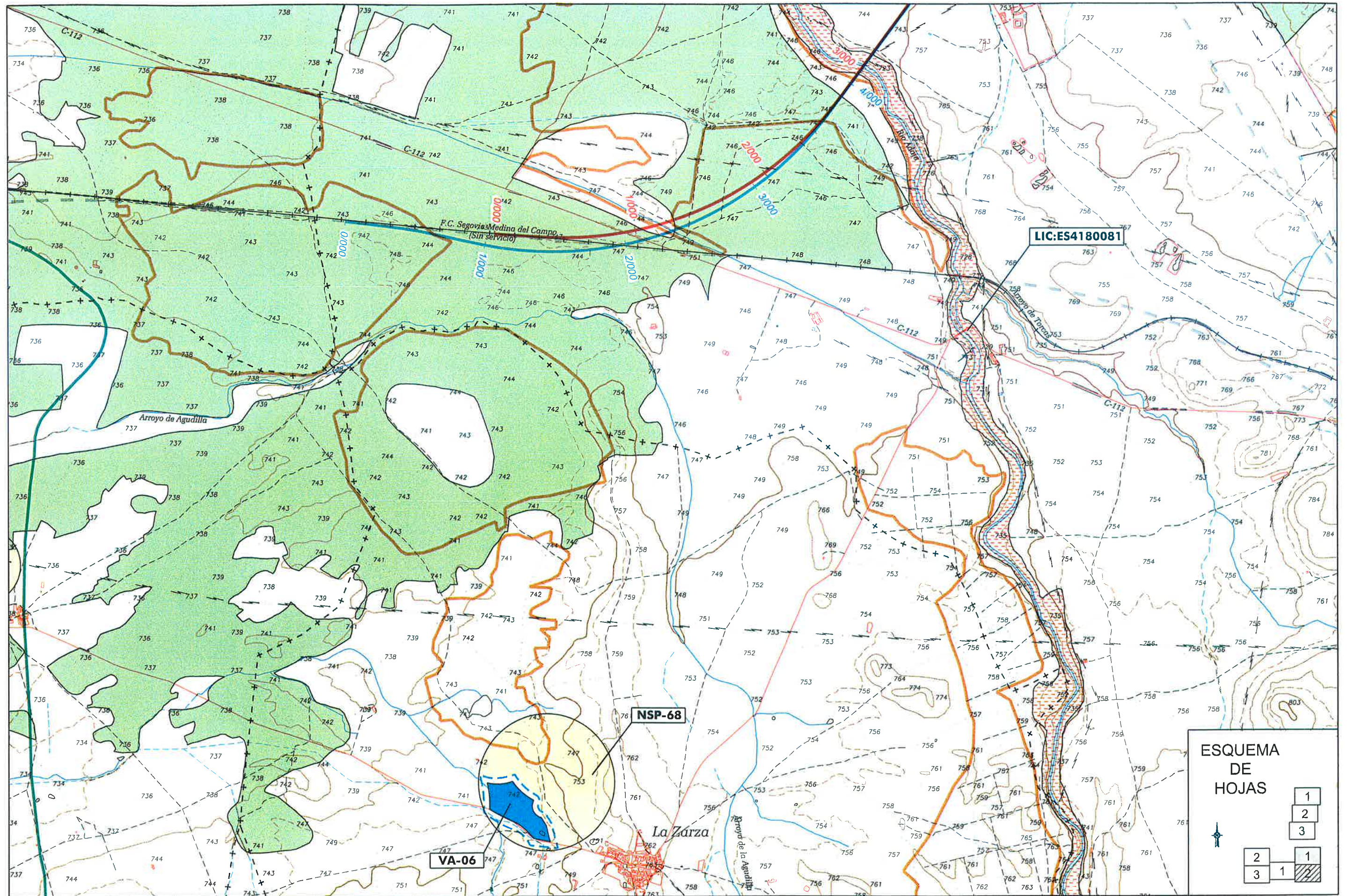
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.2  
HOJA 1 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
ENLACE NORTE-NOROESTE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



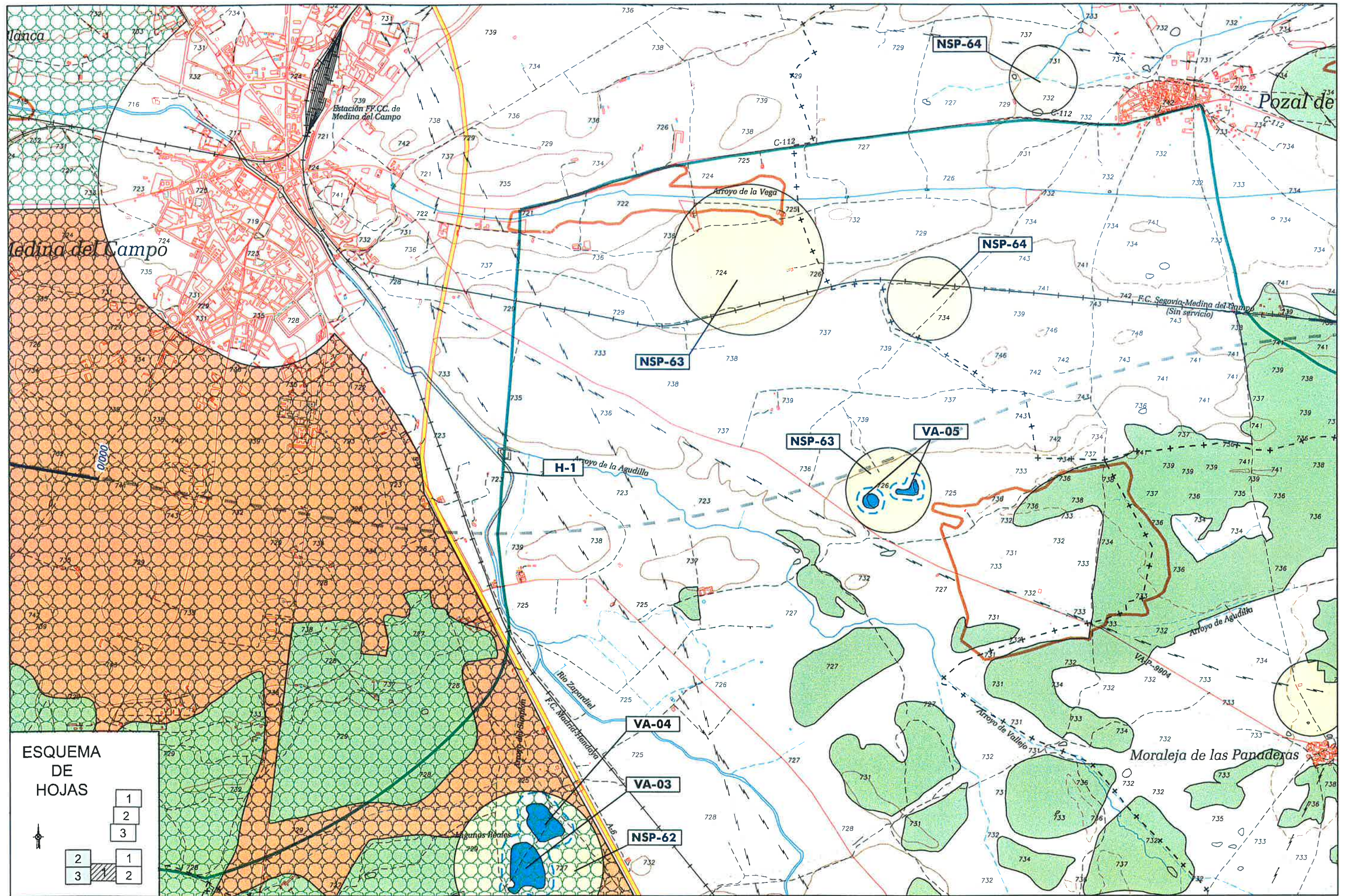
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.2  
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
ENLACE NORTE-NOROESTE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA | GRÁFICA

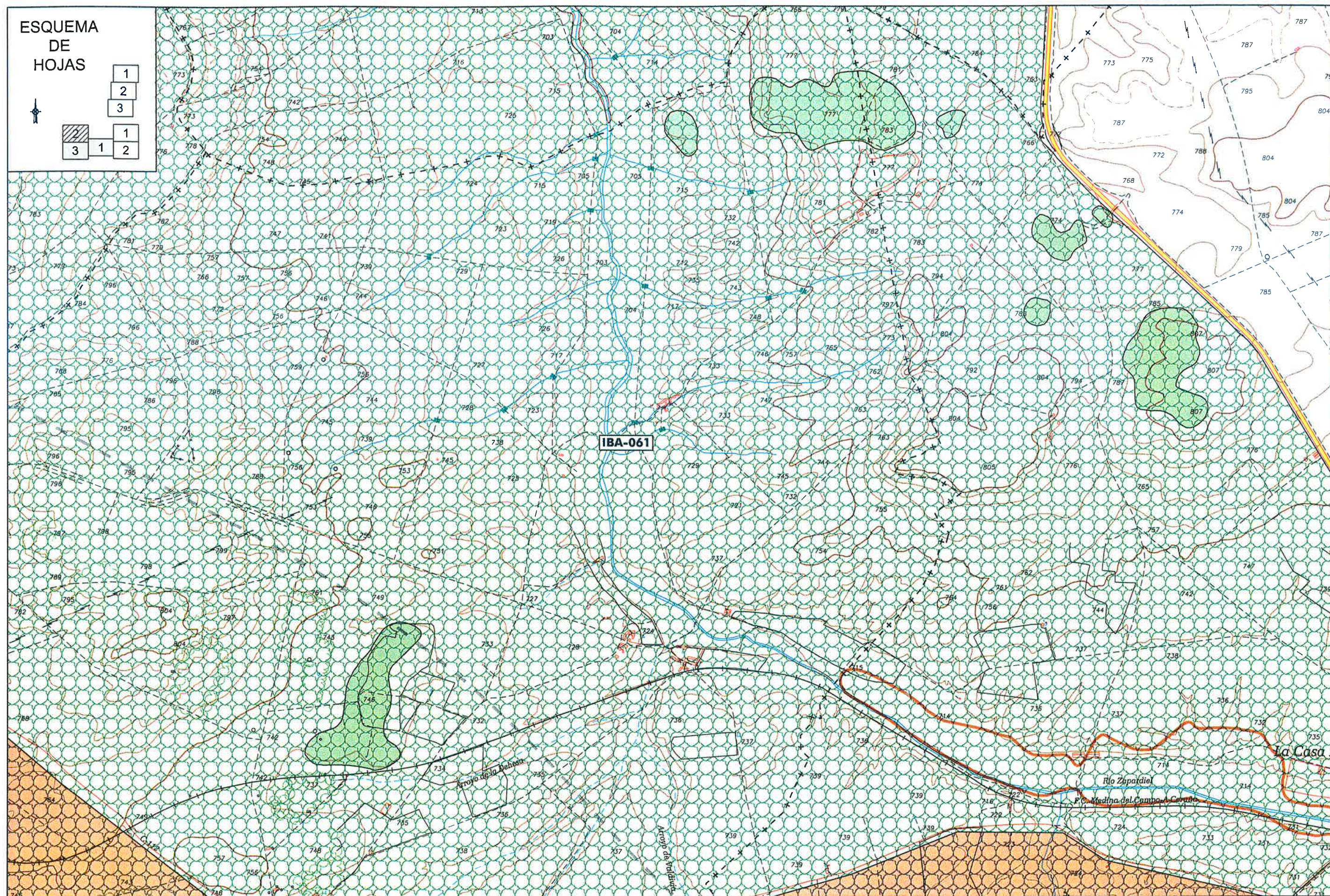
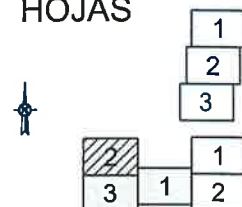
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.3  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

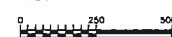
TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

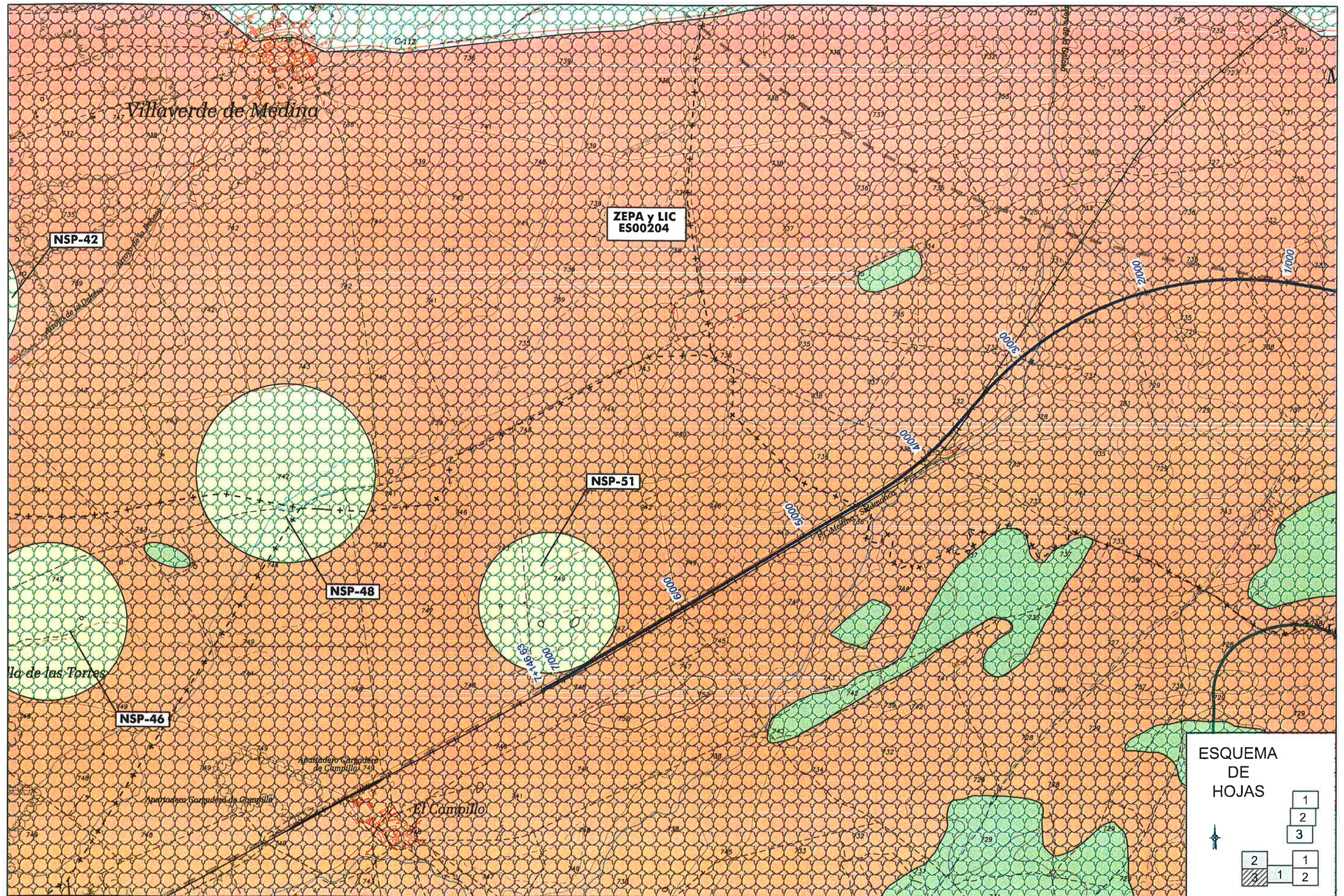


FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.3  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.9.3

HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE ESPACIOS NATURALES  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





### 3.10. PATRIMONIO CULTURAL

#### 3.10.1. Introducción y metodología

El ámbito de estudio corresponde al triángulo formado por las poblaciones de Viana de Cega, Olmedo y Medina del Campo, prolongándose hacia el Oeste hasta Nava del Rey. En este área se han documentado una gran cantidad de yacimientos arqueológicos de diversos periodos históricos, ermitas y vías pecuarias, cuya descripción es el objeto del presente capítulo. Estos elementos de interés cultural se han cartografiado en una serie de planos a escala 1:25.000.

Para elaborar el presente análisis, se contactó con los Servicios Territoriales de Cultura de la Junta de Castilla y León para solicitar la consulta de la siguiente documentación:

- *Inventario arqueológico de Castilla y León*: se revisaron las fichas de inventario correspondientes a los términos municipales que no se habían incluido completamente en estudios anteriores. Estos municipios son: Braojos de Medina, El Campillo, Laguna de Duero, Nava del Rey, Nueva Villa de las Torres, Ramiro, Rubí de Bracamonte, Rueda, San Vicente del Palacio, Simancas, Velascálvaro, Villaverde de Medina. Igualmente se completó la información sobre Medina del Campo. Respecto al resto de los municipios englobados en el ámbito de análisis, se ha mantenido la información recopilada en 1998 para los estudios informativos correspondientes al Proyecto de Nuevo Acceso Ferroviario al Norte y Noroeste de España, tramo Segovia-Valladolid. Se ha hecho una salvedad en el caso de los municipios de Medina del Campo y Pozal de Gallinas, en los que se ha revisado cada uno de los yacimientos y se han reubicado según la información resultante de la revisión del Inventario Arqueológico por parte de la Universidad de Valladolid. Se ha optado por revisar esta información, ya que esta zona es la más sensible de cara a diseñar alternativas de trazado.
- *Inventario de Bienes de Interés Cultural declarados*
- *Catálogo Monumental de la provincia de Valladolid*
- *Bibliografía* de carácter general

Los días 1 y 7 de marzo de 2001, se efectuaron visitas a la Delegación de Cultura de la Junta de Castilla y León en Valladolid, a fin de examinar las fichas de inventario y de comentar las características del estudio al arqueólogo territorial D. José David Sacristán.

Las fuentes de información arqueológica de las comarcas afectadas provienen fundamentalmente de campañas de prospección, que han sido realizadas en diversos momentos, mayoritariamente en la década entre mediados de los años ochenta y noventa dentro del programa de *Inventario arqueológico de Castilla y León*. Recientemente se está llevando a cabo una revisión de la Carta Arqueológica por parte de la Universidad de Valladolid, por lo que los datos de muchos de los términos municipales están actualizados, respecto a la información disponible en agosto de 1998, momento en que se realizó la consulta para los estudios informativos ya mencionados. Asimismo, cabe destacar que el *Inventario arqueológico de Castilla y León* se efectúa, a partir de prospecciones selectivas, y que no puede considerarse como un inventario de cobertura total.

La información procedente de prospecciones de campo se ha completado en lo posible con la consulta de varias monografías y artículos sobre la arqueología de la zona, publicaciones que se detallan en el capítulo *Bibliografía*.

También se han utilizado las hojas 1: 50.000 del M.T.N. y del S.G.E. que abarcan el territorio de estudio con el objeto de incorporar aquellas ermitas que aparezcan allí reflejadas.

#### 3.10.2. Caracterización histórica de la zona

Como norma general previa a una valoración general del territorio objeto de estudio, debe considerarse que la información actualmente disponible presenta irregularidades en cuanto a su actualización y distribución. Además, no hay trabajos que traten en profundidad desde una perspectiva de conjunto toda la zona afectada por el proyecto, y se han efectuado en ella escasas excavaciones arqueológicas sistemáticas.

En toda la región del valle del Duero se han documentado vestigios arqueológicos desde el Paleolítico Inferior. En cuanto a la ocupación humana más antigua, en la zona directamente atravesada por el proyecto se encuentra por el momento documentada sólo puntualmente, en terrazas fluviales y, en general, en posición no estratificada, en hallazgos superficiales de cantos trabajados o de piezas líticas de tipología en general atribuida al Achelense, bastante frecuentes en todos los términos estudiados. No obstante la precariedad de la información disponible, debe presuponerse una cierta posibilidad de que todo movimiento de tierras en áreas de terrazas cuaternarias revele la presencia de depósitos paleolíticos, estratificados o no. Este riesgo se incrementa en las terrazas medias o bajas de los cursos principales, particularmente del Duero. En cuanto a posibles ocupaciones en cueva, no se ha constatado su presencia, ya que la litología general de la zona no favorece el desarrollo de cavidades.

En todo caso, la ocupación del territorio se hace patente desde la prehistoria reciente, con una amplia dispersión de pequeños yacimientos, en su mayor parte de carácter indeterminado, siendo probable que en su mayor parte, se trate de pequeños poblados o de campamentos. La Submeseta Norte se caracteriza también por la presencia de amplios vestigios de época campaniforme y del llamado *horizonte de Cogotas I*.

En cuanto a la época protohistórica, algunos núcleos de asentamiento de la comarca han permanecido estables al menos desde la Edad del Hierro hasta la actualidad, como los casos de Medina del Campo y Olmedo. Entre los terrenos que se consideran de mayor riesgo de afección arqueológica para este período prehistórico se encuentran los entornos de los principales cursos fluviales, tanto los de terraza y vega como los que se sitúan al borde de acantilados directamente socavados por la erosión fluvial: así, se han observado núcleos de concentración de yacimientos en determinadas zonas de las riberas del Cega, Adaja, y Eresma, y es previsible la existencia de otros ocultos, particularmente en las áreas de menor actividad antrópica (areneros, etc.). Otros emplazamientos clásicos de la Edad del Hierro (a menudo, coincidentes con yacimientos de época altomedieval) son los cerros escarpados (cerros-testigo, etc.) con particulares condiciones defensivas y de visibilidad del entorno.



Por otra parte, se desprende de las prospecciones del "Inventario arqueológico de Castilla y León" una clara asociación de asentamientos prehistórico-recientes (Calcolítico a Edad del Bronce), y también de asentamientos rurales de época visigoda, a los bodones o lavajos característicos de los terrenos de campiña o Tierra de Pinares, indicativos de acuíferos someros o de zonas endorreicas, y parte de los cuales se encuentran actualmente desecados.

En el estado actual de conocimiento de la zona, se puede observar una amplia dispersión de yacimientos de época romana, de altoimperial a tardía, entre los que se documentan tanto asentamientos de tipo *villa* como pequeños asentamientos rurales, si bien estos últimos escasamente estudiados, y conocidos prácticamente sólo como resultado de prospecciones superficiales. Es conocido el establecimiento de una gran propiedad rural, a menudo de carácter senatorial, en la Submeseta septentrional de época bajoimperial, y que se manifiesta en la existencia de *villae*.

La alta densidad relativa de asentamientos rurales del período visigodo, que resulta de la reclasificación como tales de numerosos yacimientos anteriormente considerados como tardorromanos, puede considerarse un rasgo característico de toda la zona de estudio. Una parte de los yacimientos tardorromano-visigodos debió de pervivir incluso después de la conquista islámica, en contra de antiguas hipótesis sobre la existencia de un supuesto "desierto estratégico" entre el Sistema Central y el Duero. En cuanto a la relación de vías de comunicación y yacimientos, se ha observado la posibilidad de que la actual carretera de Medina del Campo a Olmedo se superponga a una vía de época romana: por esta razón, todo movimiento de tierras en sus proximidades es susceptible de exhumar vestigios de poblamiento enmarcables en época romana o post-romana.

En lo relativo a la época medieval, diversos indicios, esencialmente toponímicos, sugieren una no desdeñable presencia de poblamiento beréber entre el Sistema Central y el Duero, si bien poco estudiado en sus características concretas y patrones de asentamiento. En todo caso, la organización del paisaje actual es producto de la conquista feudal, a partir del siglo X, y debe recalcarse la general constatación de abundantes lugares despoblados a partir de los siglos XIII y XIV, producto de la concentración del poblamiento en época bajomedieval.

A partir de la observación de la ubicación de los yacimientos conocidos pueden diferenciarse varias zonas de alta concentración de asentamientos, aunque éstos en general aparecen dispersos por todo el ámbito de estudio. Las áreas de mayor interés son las siguientes:

- Medina - Gomeznarro - Pozal de Gallinas: el mayor número de yacimientos corresponde al amplio abanico cronológico que abarca la prehistoria reciente (III-II milenio a.C.), aunque también se detecta un no desdeñable conjunto de asentamientos de época romana hasta momentos visigodos. En este espacio destaca el vacío de yacimientos en los municipios de San Vicente de Palacio y Moraleja de las Panaderas, debido quizás más a la estrategia de prospección realizada (que no es de cobertura total) que a la realidad del subsuelo. El entorno de los lavajos situados al Norte del municipio de San Vicente, y el entorno de los arroyos de la Agudilla y Vallejo, en Moraleja, constituyan un área idónea para el establecimiento de grupos humanos en todas las épocas, de hecho en las

inmediaciones de estos arroyos en el municipio de Medina se han inventariado 10 yacimientos.

- Río Adaja: se detecta una alta concentración de asentamientos de todas las épocas en las inmediaciones de este río, en los municipios de Matapozuelos y Valdestillas, así como la falta de continuidad en Olmedo, municipio en el que a lo largo de este curso sólo se han identificado 3 yacimientos. En este término la mayor parte de los yacimientos se localizan en el entorno del actual núcleo urbano y junto a la carretera C-112, posible vía romana tardía ya que aglutina una nutrida representación de yacimientos de época romana y altomedieval, en Olmedo y Pozal de Gallinas.
- Humedales: en general todos los lavajos o bodones, la mayor parte de ellos ya desecados, presentan en su entorno una alta concentración de yacimientos de todas las épocas. De hecho esta riqueza acuífera es la que está dando lugar a la alta densidad de yacimientos existentes en esta zona de la campiña.

### 3.10.3. Inventario de elementos de Interés Cultural

Se enumeran a continuación los elementos de interés cultural (yacimientos arqueológicos, ermitas, edificios singulares, puntos de interés paleontológico y vías pecuarias) que se encuentran en el ámbito del estudio informativo:

#### 3.10.3.1. Yacimientos Arqueológicos

##### T.M. AGUASAL (AG)

##### AG 4. Cuesta de Tañago

Coordenadas: 41° 19' 17"/04° 38' 09"

Adscripción cultural: bronce medio.

Tipo de yacimiento: castro.

Superficie: 12 Ha.

Observaciones: zona de alta densidad de hallazgos en la cima (4 Ha), sin que se aprecien obras defensivas, posiblemente por la repoblación forestal. Se data en el horizonte Cogeces.

##### AG 6. La Monja

Coordenadas: 41° 16' 46"/04° 38' 02"

Adscripción cultural: bronce final/Hierro I.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 10,8 Ha.

Observaciones: se distingue en superficie un amplio conjunto de materiales, sin que se observen estructuras. Datado en las fases Cogotas I y Soto inicial o formativo.





### T.M. ALCAZARÉN (AL)

#### AL 3. Cotarra Moya

Coordenadas: 41° 22' 02"/04° 41' 07"

Adscripción cultural: moderna.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 0,3 Ha.

Observaciones: dispersión de material constructivo, tejas y fragmentos cerámicos.

#### AL 10. Alcazarén

No se dispone de datos. En cualquier caso se encuentra en el interior del núcleo urbano de Alcazarén, por lo que carece de relevancia para este estudio.

### T.M. BOCIGAS (BO)

#### BO 1. Valansadero

Coordenadas: 41° 40' 47"/04° 15' 16"

Adscripción cultural: medieval.

Tipo de yacimiento: asentamiento rural.

Superficie: 2,0 Ha.

Observaciones: dispersión de material constructivo (calicanto, tejas curvas, ladrillo macizo, y piedra caliza). Se reconocen restos de muros de mampostería.

Bibliografía: Mañanes (1979).

### T.M. BOECILLO (BE)

#### BE 6. Vega de Abajo

Coordenadas: 41° 32' 57"/04° 45' 48"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,9 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico a mano, en fragmentos rodados, y de 4 lascas de sílex, ubicada en terrenos próximos al caserío de la Vega de Porras (del siglo XV).

### EL CAMPILLO (EC)

#### EC 1. El Torrejón/Trasdelhombre

Coordenadas: 41° 15' 22"/04° 58' 45"

Adscripción cultural: Edad de Bronce, visigodo posible, plenomedieval, bajomedieval cristiana y moderna.

Tipo de yacimiento: asentamiento rural/ermita/necrópolis/recinto fortificado.

Superficie: 27,53 Ha.

Observaciones: se han documentado varios momentos de ocupación, entre los que cabe destacar, por su extensión (8 Ha) y numerosos restos, la fase medieval, ya que podría relacionarse

con el despoblado de Trasdelhombre o Tardaelhombre, del que se conocen citas desde 1265, y que pervivió al menos hasta el siglo XVII. En superficie se han identificado abundantes materiales constructivos, así como restos óseos. También cabe destacar la ocupación presumiblemente visigoda, caracterizada por la presencia de manchones visibles superficialmente en la ladera que cae a espaldas del arroyo Golosa, ya que el conocimiento sobre este tipo de asentamientos es, hasta el momento, muy escaso, limitándose a información de superficie.

#### EC 2. Las Salinas

Coordenadas: 41° 16' 15"/04° 56' 02"

Adscripción cultural: medieval.

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: 0,84 Ha.

Observaciones: asentamiento rodeado de lavajos y lagunas, hoy desecadas, existen referencias documentales sobre un despoblado denominado "Salatier cum salina", citado en la segunda mitad del siglo XIII que coincidiría con este yacimiento.

#### EC 3. Fuente del Estanque

Coordenadas: 41° 15' 28"/04° 59' 03"

Adscripción cultural: Edad de Bronce.

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: desconocida.

Observaciones: situado al pie de una fuente, en superficie se diferencia manchones de coloración oscura, con fragmentos de cerámica a mano e industria lítica.

#### EC 4. El Bentril III

Coordenadas: 41° 15' 26"/04° 59' 03"

Adscripción cultural: visigoda.

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: desconocida.

Observaciones: mala visibilidad superficial en el momento de la prospección (98/99). En superficie pocos fragmentos de cerámica, presumiblemente de época visigoda, y restos constructivos (teja, caliza y cantos de cuarcita).

#### EC 5. El Tejar

Coordenadas: 41° 15' 32"/05° 00' 55"

Adscripción cultural: contemporáneo.

Tipo de yacimiento: tejar.

Superficie: desconocida.

### T.M. FUENTE OLMEDO (FO)

#### FO 3. San Benito

Coordenadas: 41° 15' 38"/04° 39' 10"

Adscripción cultural: bajomedieval cristiana/moderna.







Tipo de yacimiento: ermita/necrópolis/lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 5,5 Ha.

Observaciones: se relaciona con el despoblado de San Benito, conocido por documentos escritos, ya abandonado en 1587. Materiales constructivos.

#### T.M. HORNILLOS DE ERESMA (HE)

HE 1. El Palacio

Coordenadas: 41° 22' 13"/04° 42' 55"

Adscripción cultural: plenomedieval cristiana/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 4,04 Ha.

Observaciones: posible edificio defensivo con hábitat en torno.

Bibliografía: Mañanes (1992).

HE 2. Quinceaños

Coordenadas: 41° 20' 46"/04° 44' 29"

Adscripción cultural: época histórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: necrópolis.

Superficie: 3,78 Ha.

Observaciones: sepulturas cubiertas mediante piedras y losas.

HE 3. Vado Brazuelas

Coordenadas: 41° 23' 43"/04° 43' 21"

Adscripción cultural: prehistoria reciente indeterminada/visigoda.

Tipo de yacimiento: sin diferenciar/lugar de habitación.

Superficie: 6,03 Ha.

HE 4. Camino Valladolid

Coordenadas: 41° 23' 20"/04° 43' 05"

Adscripción cultural: prehistoria reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: sin diferenciar.

Superficie: 0,01 Ha.

Observaciones: únicamente dos fragmentos de cerámica a mano.

HE 5. Dueñas de la Navilla

Coordenadas: 41° 42' 18"/04° 49' 50"

Adscripción cultural: plenomedieval cristiana/bajomedieval cristiana/moderna.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación.

Superficie: 3,18 Ha.

Observaciones: se documentan restos constructivos; podría tratarse del despoblado de "La Nava", que aparece en la documentación histórica desde 1250, con población todavía en el siglo XVI.

HE 6. Ermita de las Navas

Coordenadas: 41° 20' 12"/04° 43' 04"

Adscripción cultural: histórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: ermita.

Superficie: 0,01 Ha.

Observaciones: se conserva el cimientto de un muro de piedra.

HE 7. Ermita de la Luz

Coordenadas:

Adscripción cultural: histórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: ermita.

Superficie: 0,60 Ha.

Observaciones: derribada hace unos 25 años, se aprecian sólo restos constructivos en superficie.

#### LA SECA (LS)

Ninguno de los yacimientos inventariados en este término se incluyen en el ámbito de estudio.

#### T.M. LA ZARZA (LZ)

LZ 1. Santa Eufemia

Coordenadas: 41° 16' 01"/04° 46' 21"

Adscripción cultural: visigodo/medieval.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación-ermita.

Superficie: 10 Ha.

Observaciones: restos de materiales constructivos (argamasa, piedra) y cerámica. Posible existencia de una ermita.

LZ 2. Pago de Prao Moral

Coordenadas: 41° 15' 06"/04° 46' 10"

Adscripción cultural: romana altoimperial/tardorromana/altomedieval.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación/necrópolis.

Superficie: 2,5 Ha.

Observaciones: restos de materiales constructivos (teja curva y plana), cerámica común, grandes contenedores, TSH lisa y TSHT y restos humanos.

Bibliografía: Mañanes (1979).

#### T.M. MATAPOZUELOS (MA)

MA 1. El Pico

Coordenadas: 41° 26' 22"/04° 45' 28"

Adscripción cultural: visigoda.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 14 Ha.





Observaciones: dispersión de abundantes cerámicas en superficie, con materiales constructivos, molinos, pizarra (material alóctono) y escorias. Posiblemente relacionado con El Matacán.

#### MA 2. Sieteiglesias

Coordenadas: 41° 26' 07"/0° 04' 01" (mer. Madrid)

Adscripción cultural: Hierro II/romana.

Tipo de yacimiento: poblado fortificado, castro.

Superficie: indeterminada.

Observaciones: hoyos rellenos de cenizas localizados en el espigón formado por los ríos Adaja y Eresma, cerca de la ermita de Siete Iglesias. Blázquez identifica el lugar con la Nivaria de los itinerarios romanos. En sus proximidades se menciona un puente romano "casi tapado por la arena".

Bibliografía: Watterberg (1959: 97, 169); Mañanes (1979: 95); Mañanes y Solana (1985); San Miguel (1993); Bellido (1993); TIR.M. (1993).

#### MA 3. Páramo

Coordenadas: 41° 26' 12"/04° 46' 35"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: dispersión de escasos fragmentos de cerámica a mano, de cocción reductora, algunos fragmentos con engobe rojizo observada en terrenos de campiña llana. No se distinguen concentraciones reseñables, coloraciones diferenciales ni materiales de construcción. Se observó un fragmento de molino de mano.

#### MA 4. Postoblaio

Coordenadas: 41° 26' 06"/04° 48' 51"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana (posible).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,5 Ha.

Observaciones: dispersión de abundantes fragmentos de cerámica (algunos de ellos grandes: platos, ollitas, jarras, fondos planos, asa de cinta, en general de superficies alisadas), acompañada de una leve coloración oscura del terreno, y observada en un relieve de campiña suavemente ondulada. Los manchones son irregulares y no se distinguieron vestigios de material constructivo o estructuras.

#### MA 5. Martacha II

Coordenadas: 41° 26' 03"/04° 45' 55"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,5 Ha.

Observaciones: dispersión de escasos fragmentos de cerámica a mano, de cocción reductora y oxidante, en general fuertemente desgastadas, y de escasos elementos de industria lítica en sílex (lascas sin retoque), por un relieve llano de campiña.

#### MA 6. Concejo I

Coordenadas: 41° 26' 01"/04° 48' 51"

Adscripción cultural: bronce medio.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,5 Ha.

Observaciones: dispersión de fragmentos de cerámica a mano, en general de cocción reductora y superficies alisadas (un ejemplar presenta engobe), localizada en terrenos de relieve llano. No se distinguieron vestigios de material constructivo, estructuras o coloraciones diferenciales del terreno. Entre las decoraciones cerámicas se encuentran un motivo de espiga incisa, un fragmento con dos círculos impresos y otro con un baquetón digitado. Se localizaron asimismo dos molinos barquiformes y algunas lascas de cuarcita y de sílex.

#### MA 7. Martacha I

Coordenadas: 41° 25' 49"/04° 46' 05"

Adscripción cultural: bronce antiguo/bronce medio (posibles).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2 Ha.

Observaciones: dispersión de abundantes fragmentos de cerámica a mano y restos de adobes identificada junto a manchones oscuros del terreno, en terrenos de campiña, de relieve llano y sustrato arenoso. Entre las cerámicas predominan las formas abiertas. Se han observado, además, evidencias de industria lítica laminar y de lascas y restos óseos. En la zona se distinguen numerosos pozos que indican un acuífero a escasa profundidad.

#### MA 8. Fuente del Mudo

Coordenadas: 41° 25' 50"/04° 46' 46"

Adscripción cultural: bronce antiguo/bronce medio (posibles).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: dispersión de fragmentos de cerámica a mano, de cocción reductora (excepcionalmente, oxidante) en terrenos llanos de campiña. Entre las cerámicas se documentan formas con carena y escasos fragmentos decorados (digitación, ungulaciones, baquetón).

#### MA 9. Cantalavacía

Coordenadas: 41° 25' 17"/04° 46' 24"

Adscripción cultural: calcolítica.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2,5 Ha.

Observaciones: dispersión de abundantes fragmentos de cerámica a mano, entre ellos algunos recubiertos de engobe rojo) y de restos de adobes, observada en un relieve de campiña perteneciente a la terraza erosionada del Adaja. No se distinguieron estructuras ni coloraciones diferenciales del terreno. Se ha observado industria lítica, que incluye elementos de hoz, un colgante y cantos trabajados.





MA 10. Hallazgo aislado de "La Estación"

Coordenadas: 41° 25' 12"/04° 47' 38"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: -

Observaciones: hallazgo aislado de un hacha de piedra pulimentada.

MA 11. Camino del Río

Coordenadas: 41° 25' 12"/04° 46' 22"

Adscripción cultural: bronce antiguo/bronze medio (posibles).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: dos manchones oscuros, de reducido tamaño (40 x 50 y 60 x 50 m) localizados en terrenos llanos. Uno de ellos presenta cerámica a mano de cocciones reductoras y oxidantes, y el otro cerámica a mano (una fragmento decorado con línea en zig-zag) e industria lítica (lascas). Se interpretan como componentes de un único yacimiento.

MA 12. María Rosa

Coordenadas: 41° 24' 53"/04° 45' 40"

Adscripción cultural: visigoda (posible).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,1 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámicas de cocción reductora y de piedras calizas no abundantes, junto a zonas del terreno de coloración grisácea. Se identificó, además, un hacha pulimentada y restos de metal. Deteriorado por las obras del Zoológico y de la carretera.

MA 13. La Pesquera

Coordenadas: 41° 24' 48"/04° 45' 51"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2.800 m<sup>2</sup>.

Observaciones: escasos materiales en superficie.

MA 14. Hallazgo aislado del Camino de las Cuevas

Coordenadas: 41° 24' 43"/04° 47' 01"

Adscripción cultural: moderna.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: -

Observaciones: moneda de cobre (maravedí) de época de Felipe V (ceca de Segovia).

MA 15. Las Cuevas I

Coordenadas: 41° 24' 15"/04° 45' 54"

Adscripción cultural: neolítica/bronze final.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2,1 Ha.

Observaciones: abundantes materiales, con una zona de alta densidad de hallazgos de 1,2 Ha.

MA 16. Los Cotos

Coordenadas: 41° 24' 06"/04° 46' 47"

Adscripción cultural: bronce medio.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2.600 m<sup>2</sup>.

Observaciones: color grisáceo del suelo, con una zona de alta densidad de hallazgos de 1.500 m<sup>2</sup>.

MA 17. Torralba

Coordenadas: 41° 23' 52"/04° 46' 41"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: manchones de tierra oscura.

MA 18. Las Cuevas II

Coordenadas: 41° 24' 09"/04° 45' 42"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: materiales escasos.

MA 19. La Corona

Coordenadas: 41° 23' 39"/04° 47' 50"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 8.250 m<sup>2</sup>.

Observaciones: zona con alta densidad de hallazgos de 3.900 m<sup>2</sup>.

MA 20. Las Canalizas I

Coordenadas: 41° 23' 50"/04° 45' 34"

Adscripción cultural: campaniforme.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,1 Ha.

Observaciones: entre las cerámicas campaniformes se incluyen decoraciones de tipo Ciempozuelos.

MA 21. Las Canalizas II

Coordenadas: 41° 23' 42"/04° 45' 43"

Adscripción cultural: campaniforme.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: entre las cerámicas campaniformes se incluyen decoraciones de tipo Ciempozuelos.





MA 22. Las Aceras I

Coordenadas: 41° 23' 27"/04° 46' 12"

Adscripción cultural: tardorromana/visigoda

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 44 Ha.

Observaciones: yacimiento que posee dos sectores separados por el río Adaja y unidos por un vado; se aprecian materiales constructivos.

MA 23. Las Aceras II

Coordenadas: 41° 23' 20"/04° 46' 05"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: 0 Ha.

Observaciones: hallazgo aislado de dos fragmentos cerámicos fabricados a mano.

MA 24. Camino del Vadillo

Coordenadas: 41° 23' 11"/04° 46' 06"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,7 Ha.

MA 25. Puente de Villalba de Adaja

Coordenadas: 41° 23' 07"/04° 46' 10"

Adscripción cultural: moderna/contemporánea.

Tipo de yacimiento: puente.

Superficie: 20 x 4 m.

Observaciones: puente de traza antigua semiderruido, con tres ojos de medio punto. Sillares calizos, ladrillos y calicanto.

Bibliografía: Brasas (1977).

MA 26. El Pajín

Coordenadas: 41° 22' 58"/04° 45' 57"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada/histórica sin definir.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 6,2 Ha.

Observaciones: manchones de tierra oscura que coinciden con la zona de dispersión de material prehistórico.

MA 27. El Molinillo II

Coordenadas: 41° 22' 44"/04° 46' 18"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,3 Ha.

Observaciones: escasos materiales.

MA 28. El Molinillo I

Coordenadas: 41° 22' 44"/04° 46' 10"

Adscripción cultural: histórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 4,2 Ha.

Observaciones: cerámica a torno.

MA 29. Concejo II

Coordenadas: 41° 25' 42"/04° 45' 32"

Adscripción cultural: campaniforme.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,35 Ha.

Observaciones: cerámicas a mano en superficie.

T.M. MEDINA DEL CAMPO (MC)

MC 3. El Melgar

Coordenadas: 41° 16' 05"/04° 30'(sic) 00"

Adscripción cultural: calcolítica.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 2,5 Ha.

Observaciones: abundante material cerámico en una zona con coloración de la tierra diferente a la del entorno en la que se localizó, además, una punta de flecha de aletas y pedúnculo.

MC 4. Fuente Hogaza

Coordenadas: 41° 16' 48"/04° 52' 52"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada (¿calcolítica?).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,3 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano y de sílex.

MC 5. Hoyo de la Mota y Rejalgada

Coordenadas: 41° 15' 40"/04° 50' 00"

Adscripción cultural: Hierro I / romana altoimperial / tardorromana / altomedieval / bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 33 Ha.

Observaciones: la zona de "Rejalgada" se identifica con la fase de I Edad del Hierro (Soto II); materiales muy abundantes en todo el yacimiento, si bien no se aprecian estructuras.

Bibliografía: Mañanes (1979).

MC 6. La Agudilla I

Coordenadas: 41° 17' 20"/04° 50' 55"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.





Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 78.100 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano con formas globulares, industria lítica en cuarcita y sílex y una posible moledera de granito; posible intrusión de cerámica medieval.

#### MC 7. La Buena

Coordenadas: 41° 16' 21"/04° 51' 10"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 4 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámicas medievales y de un fragmento de cerámica a mano.

#### MC 8. La Rivilla

Coordenadas: 41° 16' 53"/04° 51' 31"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 6,5 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano, material lítico (fragmento de moledera, percutor de cuarcita y denticulado de sílex) y óseo (mango de hueso pulimentado).

#### MC 10. Las Casillas I

Coordenadas: 41° 15' 48"/04° 50' 00"

Adscripción cultural: romana altoimperial/tardorromana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 500 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de cerámica común y *Terra Sigillata* Hispánica, junto a la que se observa asimismo algún fragmento de adobe y de dolia.

#### MC 11. Las Casillas II

Coordenadas: 41° 15' 48"/04° 49' 50"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 2.500 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de cerámica común medieval y una fusayola.

#### MC 12. La Plaza-Los Verdinales

Coordenadas: 41° 16' 05"/04° 52' 30"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 17,25 Ha.

Observaciones: restos de materiales de construcción (tejas, quicaleras, ladrillos); por encuesta oral se identifica con el "Poblado de los Villafuertes".

#### MC 13. Las Quintanas I

Coordenadas: 41° 15' 24"/04° 51' 10"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 5.000 m<sup>2</sup>.

#### MC 14. Las Quintanas II

Coordenadas: 41° 15' 36"/04° 51' 14"

Adscripción cultural: Hierro I/altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 8.000 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de cerámicas medievales y de elementos constructivos; en cuanto a la fase de Edad del Hierro, se distinguen cerámica a mano y un fragmento de molino, atribuible a la cultura de Soto.

#### MC 15. Las Quintanas III

Coordenadas: 41° 15' 32"/04° 51' 41"

Adscripción cultural: bronce final.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 62.500 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de fragmentos de cerámica a mano con decoraciones de Cogotas I y Boquique.

#### MC 16. La Vega

Coordenadas: 41° 16' 04"/04° 61'(sic) 31"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 15.000 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de escasos materiales constructivos, cerámica a mano y a torno y algún fragmento de sílex.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano.

#### MC 18. Los Pinos

Coordenadas: 41° 16' 25"/04° 51' 55"

Adscripción cultural: bronce medio.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 13.000 m<sup>2</sup>.

Observaciones: durante la prospección se excavó con carácter de urgencia un hoyo de planta circular, ya que estaba amenazado por la extracción de áridos en la zona. Se trata de un yacimiento parcialmente destruido.





MC 19. Pinar

Coordenadas: 41° 16' 21"/04° 50' 48"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: dispersión superficial de abundantes cerámicas a mano.

MC 23. El Carnicero

Coordenadas: 41° 20' 50"/04° 57' 25"

Adscripción cultural: moderna/contemporánea.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación.

Superficie: 700 m<sup>2</sup>.

Observaciones: posiblemente se trate de una construcción de tipo agrícola aislada.

MC 24. El Carrascal

Coordenadas: 41° 20' 45"/04° 54' 20"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: diferentes coloraciones en el terreno, sin observarse estructuras, junto a una dispersión de material cerámico a mano.

MC 25. El Torrejón

Adscripción cultural: medieval

Tipo de yacimiento: recinto militar/asentamiento/necrópolis

Superficie: 2,7 Ha.

Observaciones: antiguo torreón de vigilancia del que no se aprecian restos. Posible despoblado de la Golosa, documentado en planos del siglo XVIII, con su lugar cultural y cementerio.

MC 26. Ermita de San Cristóbal

Coordenadas: 41° 20' 32"/04° 55' 18"

Adscripción cultural: moderna.

Tipo de yacimiento: ermita.

Superficie: 20 x 10 m.

Observaciones: se observan restos de muros y estructuras (arranques de arco, vanos), formando planta rectangular. Destruída por prácticas de tiro del Ejército.

MC 27. Labajeque

Coordenadas: 41° 17' 00"/04° 53' 40"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,5 Ha.

MC 28. La Carrancho

Coordenadas: 41° 19' 27"/04° 52' 52"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 50 m<sup>2</sup>.

Observaciones: únicamente materiales cerámicos a mano y material lítico.

MC 29. La Casa Mero

Coordenadas: 41° 21' 34"/04° 56' 20"

Adscripción cultural: moderna/contemporánea.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación.

Superficie: 800 m<sup>2</sup>.

Observaciones: abundante material cerámico en superficie; posiblemente se trate de una construcción de tipo agrícola aislada.

MC 30. La Cigüeña

Coordenadas: 41° 18' 52"/04° 53' 04"

Adscripción cultural: campaniforme/altomedieval.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2 Ha.

Observaciones: no se aprecian estructuras en superficie. La zona con material prehistórico es más reducida, y en ella se han observado fragmentos cerámicos con decoraciones tipo Ciempozuelos.

MC 31. La Cruz de los Mártires

Coordenadas: 41° 18' 03"/04° 53' 56"

Adscripción cultural: moderna/contemporánea.

Tipo de yacimiento: lugar cultural.

Superficie: 1,5 Ha.

Observaciones: abundancia de restos constructivos y una cruz de piedra caliza.

MC 32. La Cuesta del Aire

Coordenadas: 41° 20' 18"/04° 57' 53"

Adscripción cultural: Neolítico posible/Calcolítico.

Tipo de yacimiento: indeterminado

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: cerámica a mano, 1 fragmento con puntos impresos, e industria lítica. Posibles manchones en superficie.

MC 33. La Garganta-La Agudilla II

Coordenadas: 41° 17' 30"/04° 52' 00"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.





Superficie: 1 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano en superficie, que incluye un molino barquiforme y un fragmento de piedra pulimentada.

MC 34. Lagunas Reales I

Coordenadas: 41° 16' 24"/04° 52' 20"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: dispersión de escasos fragmentos de cerámica a mano.

MC 35. Lagunas Reales II

Coordenadas: 41° 16' 29"/04° 53' 10"

Adscripción cultural: bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 800 m<sup>2</sup>.

Observaciones: dispersión de cerámicas a torno de superficies anaranjadas y grises.

MC 36. La Mota

Coordenadas: 41° 18' 42"/04° 54' 20"

Adscripción cultural: Hierro I/altomedieval/bajomedieval cristiana/moderna.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación.

Superficie: 8-10 Ha.

Observaciones: castro en el núcleo urbano; castillo de La Mota y cementerio.

Bibliografía: García y Urteaga (1985).

MC 37. Las Bailarinas

Coordenadas: 41° 15' 59"/04° 53' 30"

Adscripción cultural: bronce antiguo.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 1,5-2 Ha.

Observaciones: pequeña concentración de cerámica a mano y fragmentos de sílex.

MC 38. Las Claras

Coordenadas: 41° 19' 06"/04° 54' 00"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: dos muros de argamasa con cerámica a torno alrededor; posible fuste de columna.

MC 39. Las Navas

Coordenadas: 41° 17' 05"/04° 41' 20"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano rodada, molinos de arenisca y granito y lascas de sílex, así como un fragmento de hacha de piedra pulimentada.

MC 40. Las Navas II

Coordenadas: 41° 17' 20"/04° 51' 50"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 5.150 m<sup>2</sup>.

Observaciones: cerámica a mano en superficie, pesa de telar y molino barquiforme.

MC 41. Las Negras/Fuentes Cardenas I

Coordenadas: 41° 17' 10"/04° 52' 55"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: dispersión de abundante cerámica a mano en superficie.

MC 42. Las Negras II/Fuentes Cardenas II

Coordenadas: 41° 17' 12"/04° 52' 15"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: escasa cerámica a mano muy dispersa en superficie.

MC 43. La Tablada del Caño

Coordenadas: 41° 19' 02"/04° 57' 38"

Adscripción cultural: moderno

Tipo de yacimiento: ermita.

Superficie: 3,05 Ha.

Observaciones: restos cerámicos. Posible ermita de Ntra. Sra. de Horcilla, que aparece en un plano del siglo XVIII. Quizás la superficie sea bastante menor (0,5 Ha.).

MC 44. La Trinchera

Coordenadas: 41° 18' 20"/04° 55' 54"

Adscripción cultural: moderno

Tipo de yacimiento: indeterminado.

Superficie: 4,4 Ha.

Observaciones: cerámicas a torno grises y anaranjadas y ladrillos.

MC 45 Los Mártires I

Coordenadas: 41° 17' 47"/04° 53' 25"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada/Hierro I/tardorromana.





Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar/lugar de habitación indeterminado/yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 5.150 m<sup>2</sup>.

Observaciones: se aprecia una mancha oscura con materiales de I Edad del Hierro muy abundantes; la zona tardorromana también presenta coloración diferente, sin que se aprecien estructuras, habiéndose documentado materiales cerámicos abundantes y metal (punta de lanza y cuchillo). Existe la posibilidad de que se trate de un lugar funerario.

#### MC 46. Los Mártires II

Coordenadas: 41° 17' 58"/04° 53' 25"

Adscripción cultural: Hierro I

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado

Superficie: 0,08 Ha.

Observaciones: Abundantes materiales cerámicos en superficies, además de algunos adobes y fragmentos de molino de granito.

#### MC 47. Los Mártires III

Coordenadas: 41° 17' 49"/04° 53' 24"

Adscripción cultural: Tardorromano

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado

Superficie: 2,04 Ha.

Observaciones: coloraciones grisáceas del terreno, bloques de caliza, amplio repertorio de cerámica *sigillata* y de tradición indígena, restos de metal y una punta de lanza.

#### MC 48. Prado Escobar

Coordenadas: 41° 19' 00"/04° 52' 12"

Adscripción cultural: tardorromana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación (villa).

Superficie: 3 Ha.

Observaciones: no se aprecian estructuras en superficie, pero sí distintas coloraciones del terreno y gran abundancia de restos constructivos (tejas planas y curvas, y ladrillos).

#### MC 49. Puente y Camino de la Cañada

Coordenadas: 41° 16' 39"/04° 54' 16"

Adscripción cultural: moderna.

Tipo de yacimiento: obra pública.

Superficie: 100 x 7 m.

Observaciones: puente y camino antiguos; el primero se encuentra totalmente destruido, mientras que el segundo es un tramo de la Cañada de Madrid.

#### MC 50. Valdechiva

Coordenadas: 41° 19' 24"/04° 57' 52"

Adscripción cultural: Edad de Bronce.

Tipo de yacimiento: asentamiento

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: coloraciones oscuras del terreno, cerámica a mano en superficie a ambos lados de una arroyada.

#### T.M. MOJADOS(MO)

Ninguno de los yacimientos inventariados en este municipio se incluye en el área de estudio.

#### T.M. MORALEJA DE LAS PANADERAS (MP)

##### MP 1. El Pradillo

Coordenadas: 41° 16' 55'/04° 49' 39"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: lugar cultural: santuario, ermita.

Superficie: 5,5 Ha.

Observaciones: dispersión de materiales constructivos junto a un relieve diferencial y manchones oscuros observados en la superficie del terreno.

Bibliografía: Mañanes (1979: 77, 80).

##### MP 2. La Sarteneja

Coordenadas: 41° 16' 19'/04° 49' 21"

Adscripción cultural: campaniforme/Hierro I/tardorromana/visigoda.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado (fase prehistórica)/asentamiento rural-villa (fases históricas).

Superficie: 81 Ha.

Observaciones: conglomerado de restos de distintas épocas de gran extensión, sobre terrenos llanos. Incluye los subsectores de "La Portillana", al NE (tardorromano y visigodo), "La Sarteneja" al NNW (I Edad del Hierro, tardorromano y visigodo) y "Prado Redondo" al centro- Sur (campaniforme y I Edad del Hierro). El poblado prehistórico se considera de cierta entidad, y junto a las dispersiones de materiales cerámicos se advierten restos de manteados de barro y material constructivo. En cuanto al asentamiento rural de la fase visigoda, ocupa algo más de 35 Ha de la mitad septentrional, en las que se distinguen asimismo restos de material de construcción.

##### MP 3. Junquera Merina

Coordenadas: 41° 15' 47'/04° 49' 21"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 3,2 Ha.

Observaciones: dispersión de industria macrolítica (soleras y manos de molino) y de fragmentos de cerámica a mano por terrenos llanos próximos a una laguna.

##### MP 4. Prado Redondo

Coordenadas: 41° 16' 05'/04° 49' 23"

Adscripción cultural: romana altoimperial.







Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: -

Observaciones: Hallazgo aislado de un fragmento de *Terra Sigillata* Hispánica y de un as de bronce dentro de los terrenos del yacimiento campaniforme y protohistórico de "La Sarteneja".

#### T.M. NAVA DEL REY (NR)

NR 1. Estrecho de Villaverde

Coordenadas: 41° 19' 27"/05° 03' 53"

Adscripción cultural: medieval

Tipo de yacimiento: indeterminado.

Superficie: 0,01 Ha.

Observaciones: restos de cerámica. Quizá no se trate de un yacimiento, sino de material vertido

NR 2. Villa Julia

Coordenadas: 41° 18' 52"/05° 04' 32"

Adscripción cultural: medieval

Tipo de yacimiento: indeterminado.

Superficie: 1,60 Ha.

Observaciones: restos escasos de cerámica y de ladrillo y teja curva

#### T.M. NUEVA VILLA DE LAS TORRES (NV)

NV 1. El Cesto I

Coordenadas: 41° 16' 58"/05° 04' 08"

Adscripción cultural: Hierro I

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 0,3 Ha.

Observaciones: cerámica a mano en ladera.

NV 2. El Cesto II

Coordenadas: 41° 16' 52"/05° 04' 15"

Adscripción cultural: Calcolítico Campaniforme.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 0,7 Ha.

Observaciones: cerámica a mano en ladera, 1 fragmento campaniforme.

NV 3. El Convento

Coordenadas: 41° 16' 20"/05° 04' 37"

Adscripción cultural: Medieval.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado/ermita.

Superficie: 9 Ha.

Observaciones: dos núcleos diferenciados, uno a cada lado del arroyo. Abundantes restos constructivos (teja, bloques graníticos, cantos rodados).

Bibliografía: Mañanes (1979).

NV 4. La Soncierna I

Coordenadas: 41° 16' 58"/05° 04' 51"

Adscripción cultural: Indeterminada

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 4 Ha.

Observaciones: cerámica a torno en ladera.

NV 5. La Soncierna II

Coordenadas: 41° 16' 56"/05° 04' 52"

Adscripción cultural: Edad de Bronce Medio y Final

Tipo de yacimiento: asentamiento

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: en superficie manchones oscuros y cerámica a mano alisada y bruñida en proporciones importantes.

NV 6. La Soncierna III

Coordenadas: 41° 16' 57"/05° 04' 36"

Adscripción cultural: prehistórico indeterminado

Tipo de yacimiento: sin diferenciar

Superficie: 1,4 Ha.

Observaciones: cerámica a mano espatulada o bruñida.

NV 7. Lavaculos

Coordenadas: 41° 15' 52"/05° 03' 35"

Adscripción cultural: visigodo posible.

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: cerámica a torno, algunos fragmentos con decoración incisa con peine.

NV 8. Malpréndez

Coordenadas: 41° 17' 23"/05° 04' 51"

Adscripción cultural: visigodo posible.

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: 1,7 Ha.

Observaciones: en superficie cerámica gris y negra junto a restos de teja no muy abundantes.

#### T.M. OLMEDO (OL)

OL 3. Chamartín

Coordenadas: 41° 19' 58"/04° 40' 22"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 8 Ha.





Observaciones: dispersión de material cerámico, con dos áreas de concentración, en las proximidades de un antiguo bodón desecado. Se interpreta como el emplazamiento de un despoblado medieval citado desde 1250.

Bibliografía: Mañanes (1992)

#### OL 4. Cuesta Redonda

Coordenadas: 41° 18' 35"/04° 40' 10"

Adscripción cultural: Hierro I (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 18,81 Ha (7 núcleos de concentración que totalizan 9,18 Ha).

Observaciones: dispersión de material cerámico fabricado a mano por las laderas N, S y E del Cerro del Telégrafo. Posible asentamiento prehistórico.

#### OL 5. La Cañada

Coordenadas: 41° 18' 10"/04° 40' 46"

Adscripción cultural: romana altoimperial.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 50,3 Ha en 3 núcleos de concentración: alta (2,4 Ha), media (6,3 Ha) y baja (41,6 Ha).

Observaciones: dispersión de material cerámico y de construcción a ambos lados de la N-601, probablemente afectada por las obras de la variante de Olmedo.

#### OL 6. El Caño

Coordenadas: 41° 27' 21"/04° 40' 09"

Adscripción cultural: prehistórica indeterminada/ romano altoimperial/ tardorromana/ visigoda (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 3 núcleos de concentración de época prehistórica (2,36, 3,29 y 1,7 Ha). 57 Ha para la ocupación romano-visigoda.

Observaciones: materiales cerámicos prehistóricos y tres áreas de concentración de materiales romanos, incluyendo varias zonas de coloración diferencial grisácea del terreno. Yacimiento reinspectado con motivo de las obras de variante de Olmedo.

#### OL 7. Bodón de Malnombre

Coordenadas: 41° 27' 21"/04° 40' 09"

Adscripción cultural: ¿prehistórica indeterminada?

Tipo de yacimiento: Yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 3,5 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámicas lisas fabricadas a mano. Probablemente afectado por las obras de la variante de Olmedo.

#### OL 8. San Pedro

Coordenadas: 41° 17' 38"/04° 41' 07"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 8,2 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico fabricado a torno y a torneta al N del casco urbano, junto al cementerio.

#### OL 9. Las Castrejonas

Coordenadas: 41° 16' 17"/04° 39' 46"

Adscripción cultural: visigoda (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 13 Ha, con dos zonas de concentración de 1,2 y 0,4 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico y de restos constructivos por terrenos llanos, al borde de un altozano, acaso pertenecientes a una antigua terraza erosionada.

#### OL 10. Senovilla

Coordenadas: 41° 17' 27"/04° 42' 38"

Adscripción cultural: tardorromana/visigoda (posible)/contemporánea.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 16 Ha, con varias zonas de concentración que totalizan alrededor de 7,3 Ha.

Observaciones: dispersión de restos de material de construcción, incluidos sillares y bloques de opus signinum, por terrenos de campiña suavemente ondulados.

Bibliografía: Sacristán y Escribano (1996)

#### OL 11. Malverde

Coordenadas: 41° 17' 32"/04° 43' 45"

Adscripción cultural: romana altoimperial (posible)/tardorromana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: concentración de materiales, 2,5 Ha, áreas de baja densidad, 5,9 Ha.

Observaciones: dispersión de restos de material de construcción y cerámicos.

Bibliografía: Mañanes (1992)

#### OL 12. Puente Palacios

Coordenadas: 41° 17' 33"/04° 44' 36"

Adscripción cultural: prehistórico reciente indeterminado.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: indeterminada.

Observaciones: dispersión de industria laminar y de cerámica fabricada a mano por terrenos llanos de terraza inmediata al río Adaja.

#### OL 13. Cotes

Coordenadas: 41° 17' 48"/04° 46' 10"

Adscripción cultural: altomedieval / bajomedieval cristiana / moderna (posible) / contemporánea (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 5,1 Ha, con un área de concentración de 2,1 Ha.





Observaciones: dispersión de material cerámico y constructivo ubicada en un pequeño alomamiento, que parece concentrarse en la parte superior y en las laderas S y W. Se interpreta como la ubicación de despoblado medieval de "Hornillejos de Cotes".

#### OL 14. Herreros

Coordenadas: 41° 19' 50"/04° 45' 28"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: indeterminada.

Observaciones: dispersión de escaso material cerámico fabricado a mano, y de una lasca de sílex, que se extiende por una zona de terraza correspondiente al inicio de un meandro del Adaja. Acaso ha sido exhumada a raíz de la construcción de las torres de una línea eléctrica.

#### OL 15. Ermita del Rey

Coordenadas: 41° 42' 19"/04° 16' 10"

Adscripción cultural: bajomedieval cristiana/moderna/contemporánea (posible).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar/monumento.

Superficie: indeterminada.

Observaciones: dispersión de material constructivo en torno a la ermita, erigida en 1495 en conmemoración de la Batalla de "Los Estragales", en el cercano pago homónimo.

#### T.M. LA PEDRAJA DEL PORTILLO (PP)

Ninguno de los yacimientos inventariados en este municipio se incluye en el ámbito analizado.

#### T.M. POZAL DE GALLINAS (PG)

##### PG 1. Almendrera

Coordenadas: 41° 18' 37"/04° 50' 03"

Adscripción cultural: visigodo posible

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 3,5 Ha.

Observaciones: coloraciones oscuras en el terreno

##### PG 2. Baldío del Tejar

Coordenadas: 41° 19' 44"/04° 50' 40"

Adscripción cultural: contemporánea.

Tipo de yacimiento: lugar de transformación de materias primas.

Superficie: 80 x 70 m.

Observaciones: restos de adobes asociados a manchones rojos y cenicientos. Corresponde, al parecer, al emplazamiento de un antiguo tejar.

##### PG 3. Carrolamata

Coordenadas: 41° 19' 17"/04° 50' 21"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,65 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano de pastas grises y superficies ligeramente bruñidas, entre las que se incluyen bordes simples y lisos, localizada en terrenos llanos. No se observan estructuras ni coloraciones diferenciales del terreno.

##### PG 4. Dehesillas

Coordenadas: 41° 18' 24"/04° 50' 00"

Adscripción cultural: visigodo

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,18 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a torno en superficie.

##### PG 5. El Bosque I

Coordenadas: 41° 18' 54"/04° 49' 26"

Adscripción cultural: visigodo

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 6 Ha.

Observaciones: una decena de concentraciones de cantos rodados asociados a manchas cenicientas con cerámica a torno y restos constructivos.

##### PG 6. El Bosque II

Coordenadas: 41° 18' 47"/04° 49' 14"

Adscripción cultural: visigodo

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 90 x 30 m<sup>2</sup>.

Observaciones: mancha observada en el terreno, que presenta materiales constructivos y cerámica a torno; se vincula a la Cañada de Olmedo a Medina.

##### PG 7. El Caño

Coordenadas: 41° 19' 57"/04° 49' 56"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,12 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámicas a mano indiferenciadas y muy erosionadas, junto a una lasca simple, en terrenos llanos.

##### PG 8. El Lucero

Coordenadas: 41° 20' 47"/04° 49' 22"

Adscripción cultural: Hierro I.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 3 Ha.

Observaciones: mancha cenicienta en la que no se distinguen vestigios de estructuras de habitación, pero se aprecian restos de barro, junto a cerámica a mano.



PG 9. El Poleo I

Coordenadas: 41° 20' 42"/04° 50' 57"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 2 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano de cocción reductora, alguna de ella con engobe por terrenos llanos de la campiña. Las cerámicas presentan evidencias de abrasión, e incluyen pequeñas ollas con borde exvasado, cuencos y lascas de sílex.

PG 10. El Salgueral

Coordenadas: 41° 19' 49"/04° 50' 20"

Adscripción cultural: Bronce Medio.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,5-2 Ha.

Observaciones: se aprecian unas 20 manchas cenicientas en superficie.

PG 11. El Torrejón

Coordenadas: 41° 18' 44"/04° 51' 30"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval (posible)/moderna.

Tipo de yacimiento: fortificación

Superficie: 0,03 Ha.

Observaciones: ruinas hasta el primer piso de una fortificación de planta cuadrangular sobre una suave loma, conocida como "El Torrejón de Pedro Miguel", posiblemente por el nombre de alguno de los despoblados existentes en el entorno próximo. Se relaciona con los conflictos fronterizos con el reino de León de mediados del siglo XII. En torno se observa una dispersión de cerámica medieval, muretes, silos ("cenizales") y hoyos de excavadores clandestinos. Mañanes menciona el hallazgo de fragmentos de cerámica romana bajoimperial o tardorromana, que tras el inventario de 1988-89 se consideran fuera de contexto. El yacimiento consta, con ligeras discrepancias, en el inventario de 1986-87.

Bibliografía: Palol y Watterberg (1974: 124); Mañanes y Valbuena (1977); Mañanes (1979: 85-86); Ruiz Asencio (1986).

PG 12. Escribán

Coordenadas: 41° 19' 08"/04° 51' 37"

Adscripción cultural: tardorromano-visigodo.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 6,5 a 7 Ha.

Observaciones: dispersión de restos constructivos (tejas planas, ladrillos, cuarcita, caliza, granito) y fragmentos de cerámica con decoración bruñida y espatulada así, como de TSHT.

PG 13. Hoyón Gómez

Coordenadas: 41° 18' 44"/04° 49' 42"

Adscripción cultural: visigodo.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 0,7 Ha.

Observaciones: concentraciones de cantos rodados y cerámica, con tierra oscura; vinculado a la antigua Cañada de Olmedo a Medina.

PG 14. Lagunas

Coordenadas: 41° 18' 41"/04° 52' 06"

Adscripción cultural: visigodo

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,85 Ha.

Observaciones: concentración de abundantes mampuestos de piedra y de cerámicas a torno de superficies grisáceas o negras por las vertientes W y S de una suave loma. Se localiza en proximidad de la Cañada Antigua de Olmedo a Medina.

PG 15. Las Trampas I

Coordenadas: 41° 19' 00"/04° 51' 03"

Adscripción cultural: visigodo-medieval

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 3 Ha.

Observaciones: manchas de tierra oscura y cerámica, junto a restos constructivos (piedra caliza y cantos de río); vinculado a la antigua cañada de Olmedo a Medina. En este emplazamiento podría ubicarse también el despoblado de Pedro Miguel.

PG 16. Las Trampas II

Coordenadas: 41° 18' 49"/04° 50' 56"

Adscripción cultural: visigodo

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 1,4 Ha.

Observaciones: manchas de tierra oscura; vinculado a la antigua cañada de Olmedo a Medina.

PG 17. Leganales-Zamoranos

Coordenadas: 41° 20' 05"/04° 50' 50"

Adscripción cultural: Calcolítica.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 20 Ha.

Observaciones: posible poblado, con restos de adobes y molinos; se aprecian manchas cenicientas en superficie.

PG 18. San Antón I

Coordenadas: 41° 20' 45"/04° 49' 40"

Adscripción cultural: Hierro I.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 1,75 Ha.

Observaciones: se encontraron restos de adobe asociados a una coloración oscura del terreno.





PG 19. San Antón II

Coordenadas: 41° 20' 21"/04° 50' 05"

Adscripción cultural: Bronce Medio/Bronce Final.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 7 Ha.

Observaciones: entre los materiales más significativos se encontraron restos de adobes y molinos de mano.

PG 20. Valdelacasa I

Coordenadas: 41° 21' 11"/04° 49' 50"

Adscripción cultural: bronce antiguo posible.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 1,3 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámica a mano con decoración incisa de nervio o ungulada.

PG 21. Valdelacasa II

Coordenadas: 41° 20' 55"/04° 50' 00"

Adscripción cultural: bronce final.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 1,8 Ha.

Observaciones: cerámica a mano reductora espatulada o con engobes rojizos. Decoraciones incisas de zig-zag, retículas y líneas cosidas.

PG 22. Valdelacasa III

Coordenadas: 41° 20' 56"/04° 49' 49"

Adscripción cultural: bronce final.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,42 Ha.

Observaciones: cerámica muy dispersa, a mano, reductora, espatulada y con engobes. decoraciones incisas, excisas, impresas y boquique típico del Horizonte Cogotas I. También restos líticos, de talla y lascas.

PG 23. Valdelacasa IV

Coordenadas: 41° 20' 45"/04° 49' 35"

Adscripción cultural: prehistórico indeterminado.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: desconocida

Observaciones: cerámica a mano reductora y 1 fragmento de lámina de sílex blanco

PG 24. Las Cruces

Coordenadas: 41° 19' 11"/04° 50' 30"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: -

Observaciones: hallazgo aislado de un hacha de piedra pulimentada.

PG 25. El Poleo II

Coordenadas: 41° 20' 42"/04° 50' 57"

Adscripción cultural: prehistórica

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: -

Observaciones: hallazgo aislado de un bifaz.

PG 26. Gallegos

Coordenadas: 41° 19' 12"/04° 51' 27"

Adscripción cultural: tardorromana.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: 0 Ha.

Observaciones: hallazgo aislado de un solo fragmento de *Terra Sigillata* Hispánica.

T.M. POZALDEZ (PO)

PO 1. San Andrés

Coordenadas: 41° 22' 49"/04° 51' 11"

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana/moderna/contemporánea.

Tipo de yacimiento: ermita.

Superficie: 1,58 Ha

Observaciones: restos constructivos (tejas, ladrillos), con 2 zonas de alta densidad de hallazgos.

PO 2. Pozaldez

Coordenadas: 41° 22' 23"/04° 50' 41"

Adscripción cultural: altomedieval.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación/recinto militar.

Superficie: -

Observaciones: en el casco urbano, con restos de una torre y paramentos de calicanto.

Bibliografía: Mañanes (1979).

PO 3. Los Pájaros

Inventariado en la campaña de 1986-87, fue posteriormente revisado en la de 1992-93 cambiándosele el nombre por el de "El Castillo". Ver PO 4.

Bibliografía: Mañanes y Valbuena (1977); Mañanes (1979).

PO 4. El Castillo

Coordenadas: 41° 21' 46"/04° 48' 18"

Adscripción cultural: altomedieval.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación/recinto militar.

Superficie: 104 x 40 m.





Observaciones: restos de una estructura defensiva de planta oval, con muros de calicanto de gran grosor y de ladrillo, que indican los restos de un torreón.

Bibliografía: Mañanes (1979).

T.M. RAMIRO (RA)

Ninguno de los yacimientos inventariados en este municipio se incluye en el ámbito analizado.

T.M. RUBÍ DE BRACAMONTE (RB)

Ninguno de los yacimientos inventariados en este municipio se incluye en el ámbito analizado.

T.M. SAN VICENTE DEL PALACIO (SV).

Ninguno de los yacimientos inventariados en este municipio se incluye en el ámbito analizado.

T.M. SERRADA (SE)

SE 1. El Horno

Coordenadas: 41° 28' 07"/04° 49' 24"

Adscripción cultural: plenomedieval cristiana / bajomedieval cristiana / moderna / contemporánea.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 8,9 Ha.

Observaciones: posible despoblado altomedieval localizado en terrenos de la terraza +90 m del Duero/+ 65 m del Adaja, atravesado por la Cañada de Buenavista y por la carretera de Valdestillas. Se distinguen restos de material constructivo y cerámicos.

SE 2. Ermita de la Virgen de la Moya

Coordenadas: 41° 27' 58"/01° 08' 20" (mer. Madrid)

Adscripción cultural: bajomedieval cristiana/moderna (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 0,5 Ha.

Observaciones: localización de material cerámico a torno, escorias y material de construcción en las proximidades de la antigua ubicación de la ermita homónima. Se observan, además, microrrelieves significativos.

SE 3. Las Raposeras

Coordenadas: 41° 27' 36"/04° 50' 23"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: -

Observaciones: hallazgo aislado de un núcleo de cuarcita "de filiación paleolítica" en terrenos pertenecientes a la terraza +90 m del Duero.

SE 4. Cañada del Prado

Coordenadas: 41° 27' 13"/04° 50' 53"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: indeterminada

Observaciones: hallazgo de dos "hoyos basureros" o silos con rellenos cenicientos, uno de ellos conteniendo un fragmento de cerámica a mano, en la cima de la loma denominada "El Terraplén". Está afectado por la carretera a Matapozuelos.

SE 5. La Manía

Coordenadas: 41° 27' 03"/01° 09' 50" (mer. Madrid)

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 3 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámicas a torno, algunas de ellas vidriadas, por la ladera occidental de un pequeño altozano.

SE 6. La Moya II

Coordenadas: 41° 27' 43"/04° 48' 54"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: indeterminada.

Observaciones: hallazgo aislado de un núcleo de cuarcita o canto trabajado y de una lasca en terrenos de terraza.

SE 7. La Moya I

Coordenadas: 41° 27' 36"/04° 48' 53"

Adscripción cultural: visigoda.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 7 Ha.

Observaciones: localización de material cerámico y de construcción en dos focos sobre terrenos de ladera de loma y llanos, en la terraza +105 m del Duero (sector Serrada-La Seca). Considerado en inventarios anteriores un yacimiento altomedieval, ha sido recatalogado como visigodo en el de 1995.

SE 8. San Pedro

Coordenadas: 41° 27' 24"/01° 07' 40" (mer. Madrid)

Adscripción cultural: altomedieval/bajomedieval cristiana(posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 5 Ha.

Observaciones: hallazgo de una lasca de sílex y de fragmentos de cerámica a torno. Se menciona la posible existencia de un campo de silos próximo.





#### SE 9. Las Cuestas

Coordenadas: 41° 27' 07"/01° 07' 28" (mer. Madrid)

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar/lugar de explotación de recursos primarios.

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: hallazgo de varias lascas de sílex y cuarcita para el que se hipotetiza una posible interpretación como taller.

#### SE 10. Los Pobres I

Coordenadas: 41° 28' 09"/04° 50' 05"

Adscripción cultural: visigoda (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 4,5 Ha.

Observaciones: localización de material cerámicos en la ladera de la loma denominada "Picón de Gregorio", que forma parte de la terraza +75/95 m del Duero, a una distancia de 6,5 km de éste. Considerado en inventarios anteriores un yacimiento alto y bajomedieval, ha sido recatalogado como visigodo en el de 1995.

#### SE 11. Los Pobres II

Coordenadas: 41° 28' 13"/04° 50' 04"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado.

Superficie: indeterminada.

Observaciones: hallazgo aislado de un núcleo de cuarcita en terrenos de ladera de loma pertenecientes a la terraza +75/95 m al Sur del Duero (sector Rueda-La Seca), entre los ríos Zapardiel y Adaja.

#### SE 12. Las Cruces

Coordenadas: 41° 28' 39"/01° 08' 25" (mer. Madrid)

Adscripción cultural: calcolítico (posible)/bajomedieval (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de explotación de recursos primarios/yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: hallazgo de 10 fragmentos de cerámica rodados (en general a torno, si bien algunos pueden acaso estar fabricados a mano) y de tres núcleos de sílex.

#### T.M. SIMANCAS (SI)

##### SI 1. El Batán

Coordenadas: 41° 33' 52"/04° 49' 37"

Adscripción cultural: Edad de Bronce (Medio y Final)-Hierro I.

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: 8,22 Ha.

Observaciones: en terrenos de vega, junto a un meandro, en superficie se aprecian manchones de coloración oscura con cerámica de los horizontes de Cogeces, Cogotas I y Soto formativo.

##### SI 2. Mosquilla

Coordenadas: 41° 33' 52"/04° 51' 38"

Adscripción cultural: Medieval

Tipo de yacimiento: asentamiento/necrópolis

Superficie: 3,87 Ha.

Observaciones: A ambos lados del arroyo del Prado, en uno el asentamiento y en el otro la necrópolis.

##### SI 1. El Puntal

Coordenadas: 41° 33' 28"/04° 51' 38"

Adscripción cultural: prehistórico indeterminado

Tipo de yacimiento: asentamiento.

Superficie: 2,20 Ha.

Observaciones: en horquilla fluvial, 9 fragmentos de cerámica a mano y una punta de flecha de bronce con aletas y pedicelo.

#### T.M. VALDESTILLAS (VL)

##### VL 1. Puente romano

Coordenadas: 41° 29' 25"/03° 46' 05"

Adscripción cultural: romana altoimperial (posible).

Tipo de yacimiento: puente.

Superficie: 20 m de longitud.

Observaciones: puente con 2 grandes pilares y arco de medio punto (actualmente de ladrillo), con 2 aliviaderos laterales, también con arcos de medio punto. Fue reconstruido a principios del siglo XIX.

##### VL 2. Carralapuente

Coordenadas: 41° 28' 54"/04° 47' 34"

Adscripción cultural: altomedieval cristiana (XI-XIII).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,56 Ha.

Observaciones: presencia de materiales constructivos. Según informaciones se puede tratar de un tejat. Se encontró un esqueleto hace 30 años.

##### VL 3. El Tejar

Coordenadas: 41° 28' 35"/03° 47' 10"

Adscripción cultural: bajomedieval cristiana/moderno (posibles).

Tipo de yacimiento: lugar de actividad económica de transformación de materias primas

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: material constructivo abundante, posiblemente relacionado con un tejat o edificio de ladrillos.

Bibliografía: Mañanes (1979).



#### VL 4. El Lomo I

Coordenadas: 41° 27' 50"/04° 45' 50"

Adscripción cultural: bronce final/tardorromana (posible)/bajomedieval cristiana.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 7 Ha.

Bibliografía: Mañanes (1979); TIR.M (1993).

#### VL 5. El Lomo II

Coordenadas: 41° 27' 35"/04° 45' 49"

Adscripción cultural: bronce final/tardorromana.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 8,1 Ha.

Bibliografía: Mañanes (1979); TIR.M (1993).

#### VL 6. La Pedorrera

Coordenadas: 41° 27' 16"/04° 45' 39"

Adscripción cultural: bronce final/tardorromana.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 10 Ha.

#### VL 7. El Matacán

Coordenadas: 41° 26' 53"/04° 45' 24"

Adscripción cultural: Hierro I/altomedieval (posible).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 10 Ha.

Observaciones: 2,3 Ha con alta densidad de hallazgos.

#### T.M. VALLADOLID (VA)

##### VA 1. El Pinarillo II-El Pinarillo III

Coordenadas: 41° 33' 14"/04° 46' 18"

Adscripción cultural: visigoda

Tipo de yacimiento: asentamiento rural

Superficie: 2 Ha. (podrían ampliarse hasta 27)

Observaciones: hallazgo de cerámica y restos de material constructivo de posible datación visigoda junto a 16 fragmentos de cerámica a mano prehistórica en el interior de un meandro del Duero, en la margen izquierda, a 600 m de la confluencia con el Cega. Las 2 ha corresponden exclusivamente a la superficie prospectada. El yacimiento podrá abarcar varias hectáreas más de una plantación de coles que no pudo prospectarse.

#### T.M. VENTOSA DE LA CUESTA (VC)

##### VC 1. La Iglesia –El Osario

Coordenadas: 41° 24' 50"/04° 49' 48"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: posible cementerio

Superficie: -

Observaciones: microrrelieve junto a la iglesia. Los lugareños lo denominan El Osario.

##### VC 2. La Cañadilla

Coordenadas: 41° 25' 08"/04° 50' 36"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: hallazgo aislado

Superficie: -

Observaciones: pieza paleolítica localizada en uno de los tesos de mayor altura del área de terrazas.

#### T.M. VIANA DE CEGA (VI)

##### VI 1. Navarredonda/ La Talanquera I-II

Coordenadas: 41° 31' 02"/04° 45' 23"

Adscripción cultural: visigoda.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación y posible necrópolis.

Superficie: 7,9 Ha.

Observaciones: restos de grandes contenedores, abundantes fragmentos de cerámica y restos constructivos, además de una calota de cráneo humano. Yacimiento localizado durante la prospección de la variante de las carreteras VA-400 y VA-401.

##### VI 1. Las Hornias

Coordenadas: 41° 31' 28"/04° 47' 46"

Adscripción cultural: medieval.

Tipo de yacimiento: indeterminado

Superficie: 0,47 Ha.

Observaciones:

#### T.M. VILLANUEVA DE DUERO (VD)

##### VD 1. Aniago

Coordenadas: 41° 32' 07"/04° 51' 10"

Adscripción cultural: Edad de Bronce/medieval/moderno.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 26 Ha.

Observaciones: cerámica a mano del Horizonte Cogotas I. Antiguo Monasterio de Aniago, hoy granja.

##### VD 2. Teso de La Horca

Coordenadas: 41° 32' 24"/04° 50' 10"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,4 Ha.



Observaciones: restos de un edificio aislado en la cima de una loma, acaso una ermita, ya en ruinas en 1875. En torno se distinguen fragmentos de tejas curvas, ladrillo macizo y mampuestos. Es posible una hipotética relación con el vecino monasterio de Aniago. En inventarios anteriores al de 1995 se le atribuía una cronología alto y bajomedieval.

#### VD 3. Aniago II

Coordenadas: 41° 32' 46"/04° 51' 30"

Adscripción cultural: prehistórico indeterminado.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,5 Ha.

Observaciones: cerámica a mano junto a vertidos modernos.

#### VD 4. Bodón Grande

Coordenadas: 41° 30' 36"/04° 50' 52"

Adscripción cultural: visigoda.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 3,3 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico (cerámica a torno de superficies gris-negruzcas, entre la que se documentan formas carenadas, bordes vueltos y algunos acanalados horizontales) y de material de construcción sobre un alomamiento poco pronunciado, en una franja de terreno arenoso.

#### VD 5. El Espino

Coordenadas: 41° 31' 14"/04° 49' 18"

Adscripción cultural: bronce medio/Hierro I/visigoda (posible).

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado/posible necrópolis.

Superficie: 9,4 Ha.

Observaciones: dispersión de materiales de fases prehistórica (dos núcleos de concentración con cerámica a mano junto a zonas de coloración oscura en el suelo) e histórica (alrededor de 3 Ha, con material cerámico a torno, una parte de él con desgrasante micáceo, bloques de caliza y coloraciones oscuras del terreno). Entre las cerámicas prehistóricas se incluyen decoraciones características del Bronce Medio y una copa/tapadera de la I Edad del Hierro.

Bibliografía: Álvaro y otros (1993).

#### VD 6. El Milagro (87/88)

Coordenadas: 41° 31' 50"/04° 19' 35"

Adscripción cultural: indeterminada.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 3 Ha.

Observaciones: dispersión de cerámicas a torno, algunas de ellas recubiertas de barniz, y de una lasca de sílex, en la cima y laderas de un cerro.

Bibliografía: Mañanes (1979: 96).

#### VD 7. El Castillo

Coordenadas: 41° 30' 43"/04° 49' 20"

Adscripción cultural: visigoda.

Tipo de yacimiento: lugar de habitación indeterminado.

Superficie: 5,8 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico y de construcción (mampuestos, ladrillo macizo, tejas curvas gruesas) en la cima y ladera de una loma suave. Entre los materiales se incluyen cerámicas a torno de cocción reductora (una parte de ellas con desgrasantes micáceos y otras con Superficies alisadas o bruñidas de color grisáceo-negruzco); entre los acabados y decoraciones se encuentran acanaladuras y motivos de líneas cruzadas, acaso en retícula. La ficha de inventario de 1995 especifica una posible identificación con el yacimiento "El Milagro" (catalogado en 1987/88) y con el despoblado de "Montecillo".

Bibliografía: Martínez Díez (1986).

#### 3.10.3.2. Ermitas

A continuación se ofrece un listado de las ermitas reflejadas en la cartografía a escala 1:50.000 del S.G.E. Únicamente se recoge la denominación ya que no existe un catálogo de este tipo de edificios en el que estén especificadas sus características constructivas, época de construcción o estado de conservación.

E.23. Capilla de Santa María (Olmedo)

E.24. Ermita de Nuestra Señora de la Estrella (Pozal de Gallina)

E.25. Ermita de San Roque (Medina del Campo)

E.26. Ermita de San Cristóbal (Medina del Campo)

E.27. Ermita de la Virgen del Remedio (Pozáldez)

E.28. Ermita de Ventosa de la Cuesta (Ventosa de la Cuesta)

E.29. Ermita del Cristo (Alcazarén)

E.30. Ermita de Sieteiglesias (Matapozuelos)

E.31. Ermita de la Virgen de la Moya (Serrada)

E.32. Ermita del Cristo del Amparo (Valdestillas)

E.33. Ermita de Villanueva de Duero (Villanueva de Duero)

E.34. Ermita del Ecce Homo (Rodilana, Medina del Campo)

E.35. Ermita de santa Bárbara (Carrión y Dueñas de Medina, Medina del Campo)

E.36. Ermita de La Reina (Nava del Rey)

#### 3.10.3.3. Edificios singulares

En el ámbito de estudio, se han localizado dos edificios singulares, situados ambos en las inmediaciones de Medina del Campo:





ES 1. Casa Blanca: Villa de recreo renacentista, situada al noroeste de Medina del Campo, próxima al río Zapardiel. Se terminó de edificar en 1563. Es una estructura arquitectónica de planta cuadrada con dos pisos, cuyo cuerpo central corresponde a un patio interior enmarcado por columnas y pilastras, que recibe luz de la linterna superior profusamente decorada con yeserías policromadas de gran calidad.

ES 2. Balneario de Las Salinas: Se encuentra emplazado al sur de Medina del Campo, en las inmediaciones del lugar ocupado en su día por la ermita de Nuestra Señora de las Salinas desaparecida en 1801. Su advocación responde a la existencia en sus cercanías de pozos de agua salobre aprovechados desde época medieval, siendo posteriormente utilizadas estas aguas como medicinales. En 1891 se inaugura el balneario y en 1912 el monumental "Gran Hotel", que sigue las pautas del eclecticismo de corte victoriano implantado en España por González Riancho y Bringas Vega en el palacio de la Magdalena de Santander, edificio con el que presenta numerosas semejanzas

#### 3.10.3.4. Puntos de Interés Paleontológico

No se ha constatado la presencia o descripción de ningún yacimiento o punto de interés paleontológico, descrito como tal, en el ámbito objeto de estudio. Si bien, en sus proximidades se han localizado restos de macrovertebrados, gasterópodos, foraminíferos, ostrácodos y charáceas, en los materiales miocenos de las "facies de las cuevas" y calizas de las superficies de los páramos.

Entre los yacimientos citados, destaca el de Pedrajas de San Esteban, en una yesera situada en la meseta de Iscar, donde se encontraron en 1929 restos de mamíferos entre los que destacan el équido tridáctilo *Hipparion* sp. y el antílope *Deccenatherium pachecoi*, de edad Vallesiense.

En las proximidades de Coca en el término de Villeguillo, se descubrió en 1988, en los escarpes de río Eresma, la parte lateral de una tortuga gigante (*Cheirogaster bolovari* = *Testudo bolivari* cfr.), siendo este el hallazgo más reciente ya que previamente se habían encontrado en 1969 y 1972 otros ejemplares en Coca.

Durante la obras de construcción de la autovía N-1, en 1989, se localizaron los restos de otra tortuga gigante (*Cheirogaster richardi*), próximos a la localidad de Arévalo, donde habían aparecido anteriormente otras tortugas en 1936 y 1984, así como de un caballo tridáctilo, *Hipparion primigenium melendezi* un rinoceronte (*Rhinoceros* sp) y restos de pequeños carnívoros, jirafidos, gacelas y ciervos.

La similitud de los materiales de la zona de estudio, con aquellos en los que han aparecido estos restos, así como su situación geográfica, indican la posibilidad de la presencia de yacimientos paleontológicos no inventariados en la misma.

#### 3.10.3.5. Vías Pecuarias

##### 3.10.3.5.1. Introducción y Metodología

La cartografía y el estudio de las vías pecuarias, se ha basado en la información proporcionada por el Servicio Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León.

Para la elaboración del presente inventario, se han relacionado los diferentes municipios del área de estudio con la denominación, anchura y longitud de las vías pecuarias incluidas en los mismos. La estructura del trabajo se ha basado, además, en la clasificación oficial que las agrupa en cuatro categorías:

Categoría	Anchura
Cañada Real	75,22
Cordel	37,61
Vereda	20,89
Colada	0-20,89

Respecto a la anchura, conviene precisar que no en todos los casos aparece una correlación directa entre dicha clasificación y la denominación original con la que figuran en la documentación aportada por los organismos correspondientes. Se ha empleado el apelativo "variable" para definir la anchura de algunas vías pecuarias cuya amplitud no es constante a lo largo de su recorrido.

Se ha incluido la longitud y anchura que presentan las vías pecuarias en el nuevo trazado, diferenciando la zona concentrada de la zona excluida (Z.E.).

El orden numérico de las vías pecuarias, ha sido establecido de acuerdo a la localización geográfica, dentro del ámbito de estudio, de los términos municipales que las incluyen. De esta forma los términos municipales localizados al noroeste incluirán las vías pecuarias con las numeraciones iniciales y los localizados al sureste incluirán las vías pecuarias con las numeraciones finales.

##### 3.10.3.5.2. Inventario de Vías Pecuarias

A continuación se exponen los municipios del ámbito de estudio con presencia de vías pecuarias en su territorio:





RELACIÓN DE VÍAS PECUARIAS				
Nº	Municipio	Denominación	Anchura	Longitud (m)
1	Simancas	Cordel de Simancas o de Tordesillas	37,61	10.000
2	Simancas	Cañada de Puente Duero y de los Páramos	8 75,22	5.352 4.648 (Z.E.)
3	Geria	Vereda del Camino de Horno la Cal	20,89	6.000
4	Tordesillas (Villamarciel)	Cañada Real de Tordesillas a Valladolid	75,22	11.000
5	Valladolid	Cañada de Simancas	75,22	2.000
6	Valladolid	Cañada Real de las Merinas (Cañada Real Leonesa Oriental, ramal II)	75,22	21.744
6	Viana de Cega	Cañada Real Leonesa Oriental (Ramal)	75,22	4.000
7	Valladolid	Cordel de las Merinas o de las Arcas Reales	37,61	12.000
8	Valladolid	Cañada al puente de Villanueva de Duero	20,89	4.000
9	Laguna de Duero	Colada de las Lobas	25-50 m Variable	6.000
10	Boecillo	Cordel del Monte	37,61	4.500
11	Villanueva de Duero	Vereda de las Merinas	20,89	3.000
12	Villanueva de Duero	Cañada de los Puercos	20,89	4.000
13	Villanueva de Duero	Vereda del Judío	20,89	7.000
14	Villanueva de Duero	Vereda de las Arenosas	20,89	4.000
15	Villanueva de Duero	Cañada de Buenavista	20,89	6.000
16	Valdestillas	Cordel de la Cañadilla	37,61 Variable	1.800 1.000
17	Valdestillas	Vereda de Valderrábanos	Variable	5.300
18	Valdestillas	Colada del Estocano	16,72	1.600
19	Valdestillas	Cañada Real Merinera del Camino de Medina	75,22	5.000
20	Valdestillas	Cañada del Tamarizo	75,22	6.200
21	Valdestillas	Vereda del Camino de Olmedo	20,89	3.500
22	Valdestillas	Colada de las Bolas	25	300
23	Pedraja del Portillo	Cordel de Medina	37,61	9.000
24	Pedraja del Portillo	Vereda de Valdestillas	20,89	3.000
25	Mojados	Cañada de Santiago	20 75,22	2.200 4.800 (Z.E.)
26	Serrada	Vereda del Pinar	20,89	6.000
27	Serrada	Vereda de la Carretera de Valladolid	20,89	3.600
28	Serrada	Vereda de Valdestillas	20,89	5.500
29	Serrada	Vereda de Valdelacasa	20,89 16,72	1.800 2.200
30	Serrada	Vereda de Valderramos	20,89	1.200
31	Serrada	Vereda de las carretas o de la Moya	16,71 Variable	4.500
32	Serrada	Vereda del Estocano	20,89	200
33	Serrada	Cañada Real de Medina	75,22	1.400
34	Matapozuelos	Cañada Real de Merina o Cañada de Las Cuestas	75,22 Variable	2.300

RELACIÓN DE VÍAS PECUARIAS				
Nº	Municipio	Denominación	Anchura	Longitud (m)
35	La Seca	Colada del Camino de la Moya	5 10	1.400 2.200
35	Ventosa de la Cuesta	Colada de la Moya	4 110	112 395 (Z.E.)
36	Medina del Campo (Rodilana)	Colada de las Molenderas	8 10	3.200 1.000
37	Ventosa de la Cuesta	Cañada Real Merinera	40 75,22	1.600 2.600 (Z.E.)
38	Medina del Campo (Rodilana)	Colada de la Seca a Ventosa de la Vega	8	2.500
38	Ventosa de la Cuesta	Colada de la Seca	10	900
39	Medina del Campo (Rodilana)	Colada del Río Duero	4 10	900 1.800
39	Ventosa de la Cuesta	Colada del Río Duero	10	100
40	Ventosa de la Cuesta	Colada de Olmedo	10	2.800
41	Matapozuelos	Cordel del puente de Sieteiglesias	37,61 37,61	3.300 2.753 (Z.E.)
42	Matapozuelos	Cordel denominado Cañada del Pinar	37,61	3.811
43	Pozáldez	Cañada Real de Merinas de Salamanca a Valladolid	37,61 75,22	2.780 720 (Z.E.)
44	Hornillos de Eresma	Cordel de Vallesmiguel	37,61	3.000
44	Olmedo	Cordel de Vallesmiguel	10 37,61	3.225 700 (Z.E.)
44	Pozáldez	Cordel de Valles-Miguel o Cordel de la Seca	10,44 20,89 37,61	1.080 5.250 1.970
45	Pozáldez	Colada del Camino del Pozo	8	2.050
46	Pozáldez	Colada del Carrabarrero	8	2.960
47	Pozáldez	Colada del Rayo	8	3.200
48	Pozáldez	Cordel de Medina del Campo – Pozáldez	20,89	7.300
49	Pozáldez	Colada del Camino Viejo de Medina	8	2.500
50	Pozáldez	Colada de Aguaverde	8	3.950
51	Hornillos de Eresma	Cordel de Valladolid	14 37,61	2.200 6.800 (Z.E.)
51	Olmedo	Cordel de Valladolid	10 37,61	7.215 585 (Z.E.)
52	Hornillos de Eresma	Cañada Real de Cáceres o de Puente Mediana	75,22	4.800
53	Hornillos de Eresma	Vereda de la Luz	20,89	1.275
54	Hornillos de Eresma	Cordel de Puente Palacios o de Cantarranas	37,61	2.300
54	Olmedo	Cordel de Puente Palacios	15 37,61	5.605 9.215 (Z.E.)
55	Alcazarén	Cordel de Brazuelas	37,61 20	5.500 5.000 (Z.E.)
56	Alcazarén	Cañada Real de Merinas Burgalesa	37,00 75,22	1.800 5.520 (Z.E.)
57	Alcazarén	Vereda del Camino Real de Puente Mediana a Pedrajas	20,89	2.800
58	Alcazarén	Colada del Camino Real de Valdecoca	10	4.600







RELACIÓN DE VÍAS PECUARIAS				
Nº	Municipio	Denominación	Anchura	Longitud (m)
59	Rueda	Colada de Torrecilla del Valle	10	1.720
59	Villaverde de Medina	Colada de Torrecilla del Valle	8	5.340
60	Rueda	Colada de Carrión y Rueda	8	1.887
60	Villaverde de Medina	Colada de Carrión y Rueda	8	6.150
61	Nava del Rey	Vereda de Pollos	20,89	7.410
62	Nava del Rey	Vereda de Herreros	20,89	9.410
63	Nava del Rey	Cordel de Valdego	37,61	11.710
64	Nava del Rey	Cordel de Alaejos a Medina del Campo	37,61	5.805
65	Villaverde de Medina	Vereda de Medina	8	6.700
66	Villaverde de Medina	Vereda de Alaejos	8	3.800
67	Villaverde de Medina	Vereda de Las Salinas	8	3.600
68	El Campillo	Colada de Villaverde de Medina a el Campillo	10	1.800
68	Villaverde de Medina	Colada del Campillo	8	2.720
69	Nueva Villa de las Torres	Colada del camino de Torrecilla de la Orden a Medina del Campo	10	7.500
69	Villaverde de Medina	Colada de Torrecilla de la Orden a Medina del Campo	8	3.000
70	Nueva Villa de las Torres	Colada de Brahojos a Alaejos conocida con el nombre de "Colada de las vegas"	10	7.000
71	El Campillo	Cordel de Salamanca a Valladolid	37,61	10.000
71	Medina del Campo	Cordel de Salamanca a Valladolid	Variable Variable	9.000 2.270 (Z.E.)
72	El Campillo	Colada del camino de Velascálvaro	15	2.800
73	El Campillo	Colada de Vinateros o de Rabé	7	3.800
74	El Campillo	Cordel de Peñaranda o de Extremadura	37,61	4.500
74	Medina del Campo	Cordel de Peñaranda	37,61	3.700
75	Velascálvaro	Colada de Rubí de Bracamonte a Medina del Campo	15	400
76	Rubí de Bracamonte	Colada del camino de Moraleja a Medina del Campo o de Trasierra	15	8.500
77	Medina del Campo	Cordel del Camino Viejo a la Nava	37,61	5.170
78	Medina del Campo	Cordel de la Golosa o del Duque de Tamames	20,89 Variable	3.904 3.996 (Z.E.)
79	Medina del Campo	Cañada de la Linde de Gomeznarro	75,22	6.550
80	Medina del Campo	Cordel de Madrid a La Coruña	Variable Variable	6.700 6.110 (Z.E.)
81	Medina del Campo	Cordel de La Seca	Variable 37,61	6.000 750 (Z.E.)
82	Medina del Campo (Rodilana)	Cañada Real Merinera	75,22	3.700
83	Medina del Campo (Rodilana)	Vereda de la Seca a Vallesmiguel o Valtorre	8 20,89	600 1.400
84	Medina del Campo	Cordel de Pozáldiz	Variable	5.350
85	Medina del Campo	Cordel de Olmedo	Variable 7437,61	583 2.149 (Z.E.)
86	Medina del Campo	Cordel de San Pedro, San Cosme y Pozo de la Nieve	37,61 37,61	6.794 556 (Z.E.)

RELACIÓN DE VÍAS PECUARIAS				
Nº	Municipio	Denominación	Anchura	Longitud (m)
87	Medina del Campo Gomeznarro	Cordel de Caravilla	8	2.200
88	Medina del Campo Gomeznarro	Cañada de Moraleja	75,22 75,22	2.300 1.000 (Z.E.)
89	Medina del Campo Gomeznarro	Cañada Real de Madrid	30	
90	Moraleja de las Panaderas	Cañada Real Merinera	37 75,22	1.760 3.330 (Z.E.)
91	La Zarza	Cordel de Merinas de Medina del Campo a Puente Runel	10 37,61	686 4.914 (Z.E.)
91	Moraleja de las Panaderas	Cordel de Medina del Campo al puente Runel	20 37,61	1.745 2.030 (Z.E.)
92	Pozal de Gallinas	Cordel de Valles Miguel	37,61 Variable	5.500 (Z.E.) 900 (Z.E.)
93	Pozal de Gallinas	Colada de Pozal de Gallinas a Olmedo	15	3.100
94	La Zarza	Cañada Real de Merinas o de Mejorada	75,22	1700
95	Olmedo	Cañada de Plasencia	75,22	4.800
96	Olmedo	Cañada de Cáceres	20 75,22	2.100 10.900 (Z.E.)
97	Olmedo	Cordel de Bueyes Gallegos	37,61	4.800
98	Olmedo	Cañada de las Merinas	75,22	4.250
99	Aguasal	Colada del Camino de Castrejón	15 Variable	2.930
100	Aguasal	Colada del Chorlito	15 15	1.860 690 (Z.E.)

Z.E.: Zona Excluida





## 3.10.4. Mapas de patrimonio cultural





## LEYENDA



Ermitas

**E-10**

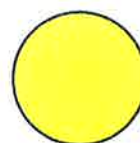
Código de la Ermita



Edificios Singulares

**ES-1**

Código de Edificios Singulares



Yacimientos

**MC1**

Código del Yacimiento



Cañadas



Cordeles



Veredas



Coladas



Vía sin descripción



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

S/E

NUMERICA

GRAFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

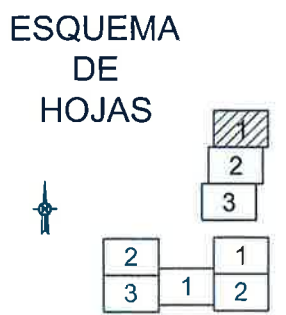
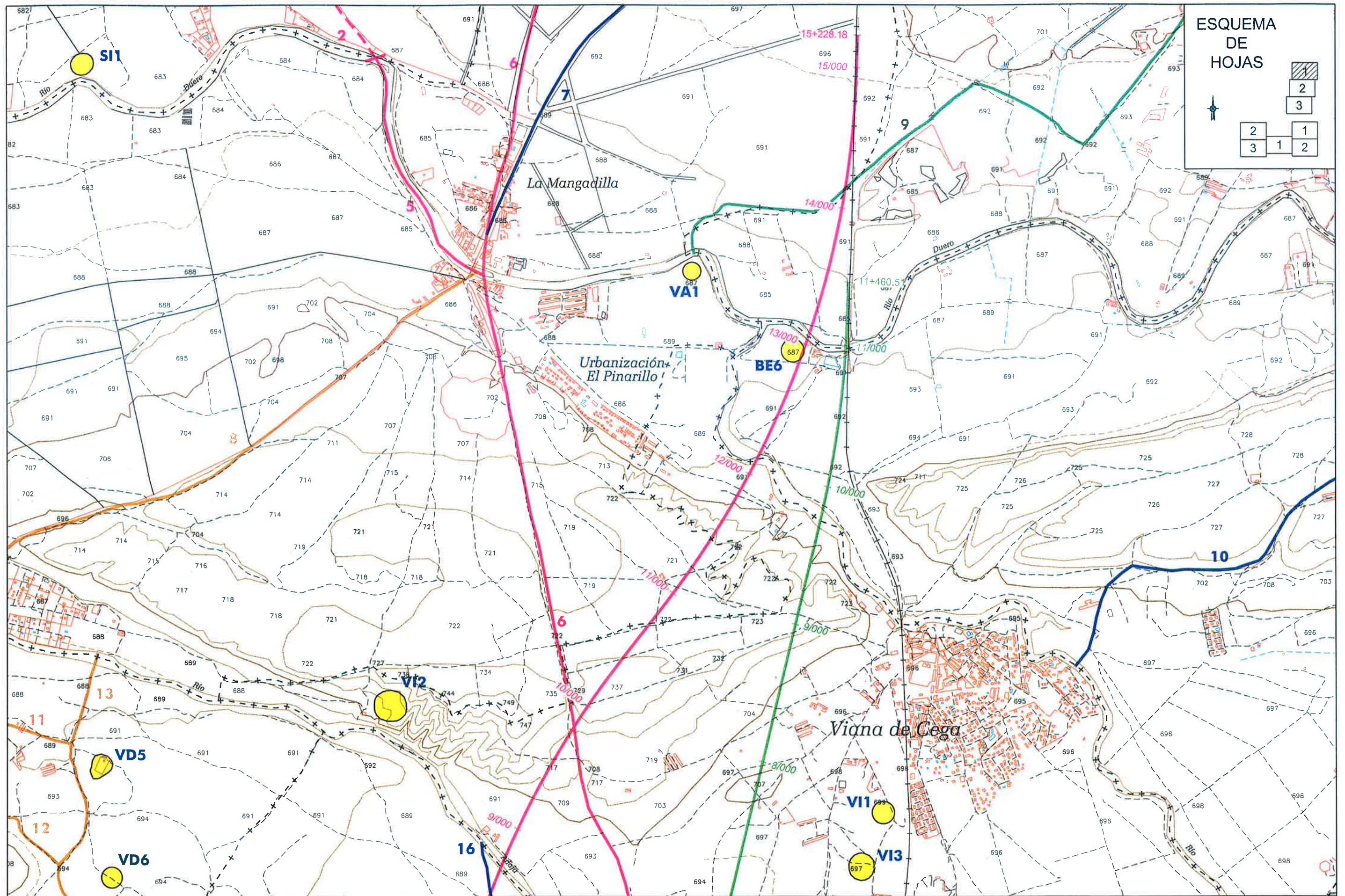
3.10.0

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL  
LEYENDA

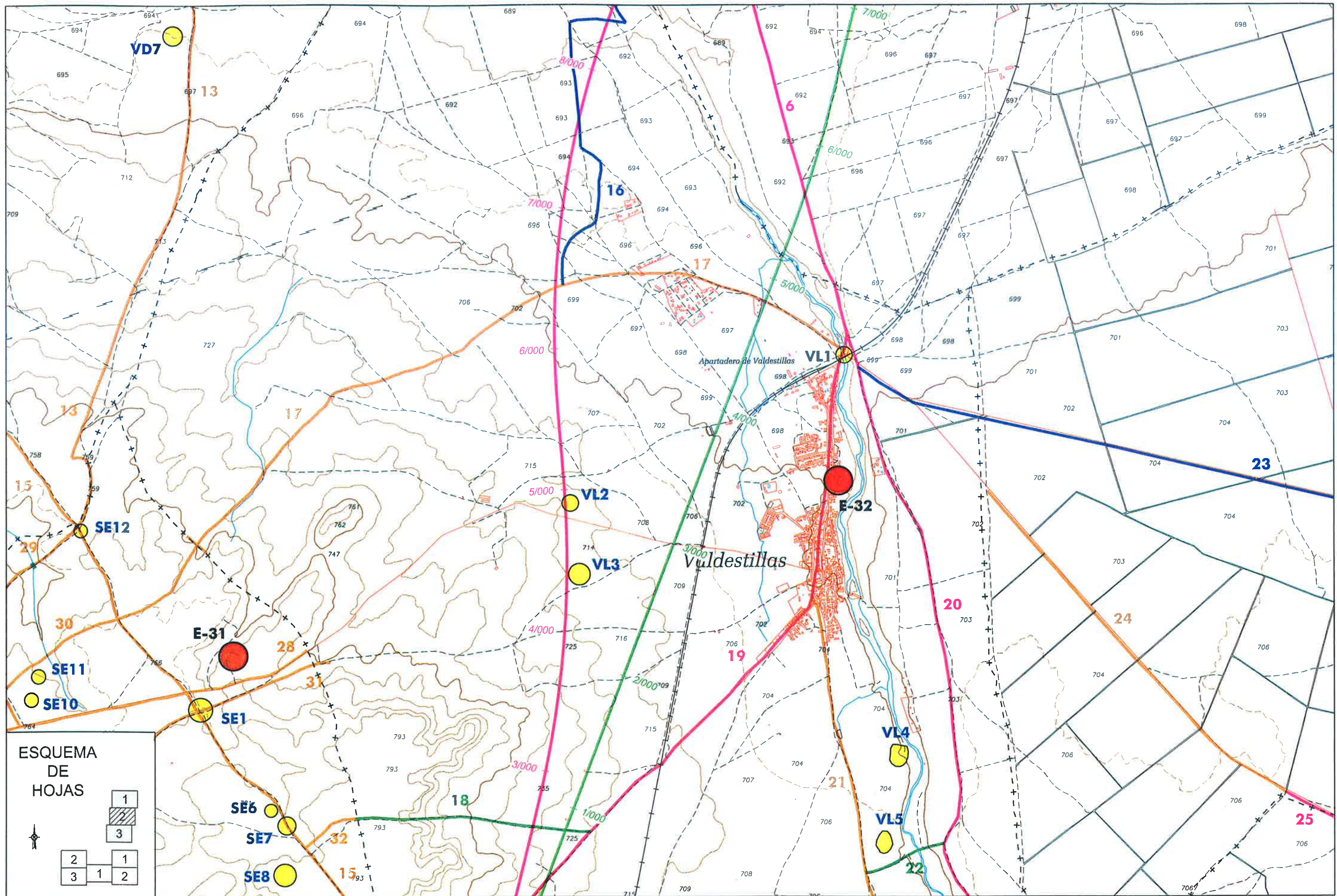






d:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Plan Cultural\Polim\_01.dwg

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	<b>TÍTULO:</b> Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia <b>FASE I/5.000</b>	<b>CONSULTOR:</b> RAQUEL DE PABLOS SERRANO 	<b>ESCALA ORIGINAL A3:</b> 1:25.000 NUMERICA    GRAFICA	<b>FECHA</b> ENERO 2003	<b>Nº DE PLANO</b> 3.10.1 <b>HOJA 1 DE 3</b>	<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID
--	--	--	--	---	----------------------------	--	--

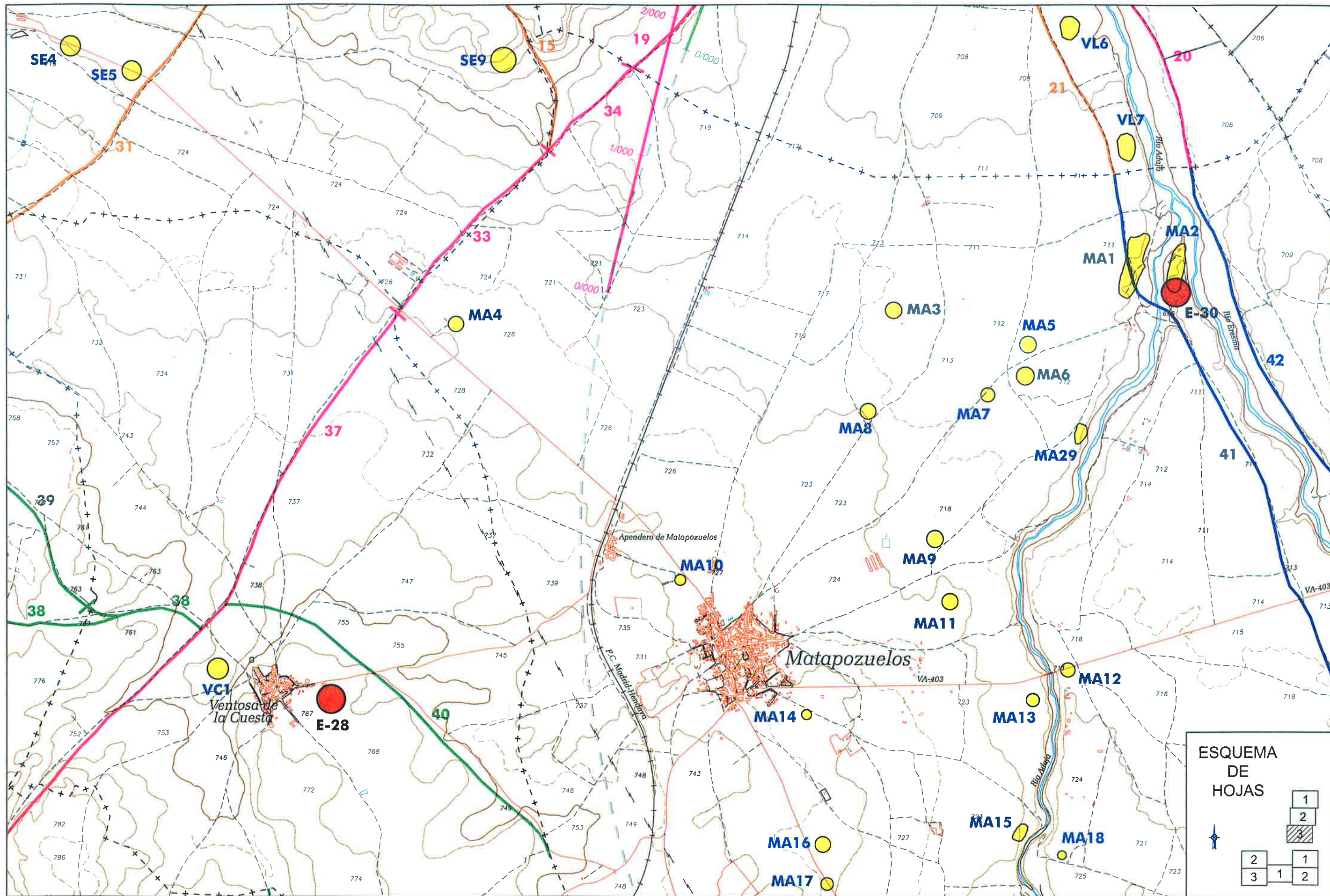




J:\0000\000735-114\Yasas 5000\Doc4\1-P-Cultural\Patrim\_02a.dwg

 <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES	<b>TÍTULO:</b> Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia <b>FASE I/5.000</b>	<b>CONSULTOR:</b> RAQUEL DE PABLOS SERRANO	 <b>ESCALA ORIGINAL A3:</b> 1:25.000 NUMERICA   GRAFICA	<b>FECHA</b> ENERO 2003	<b>Nº DE PLANO</b> 3.10.1 HOJA 2 DE 3	<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID
--	--	--	---	--	----------------------------	---	--





J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4P-Cultural\Polim\_03a.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

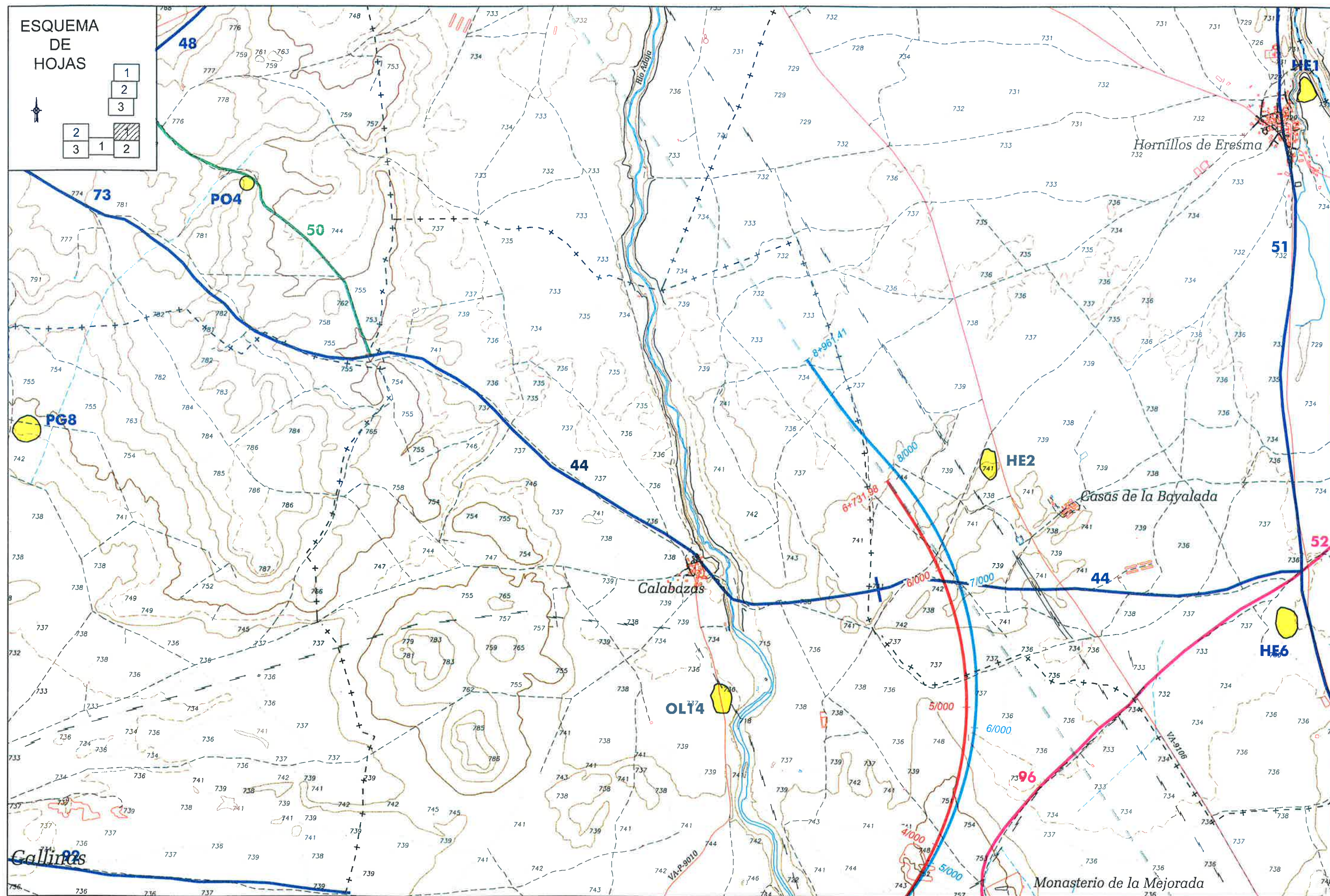
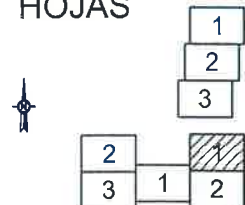
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.10.1  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

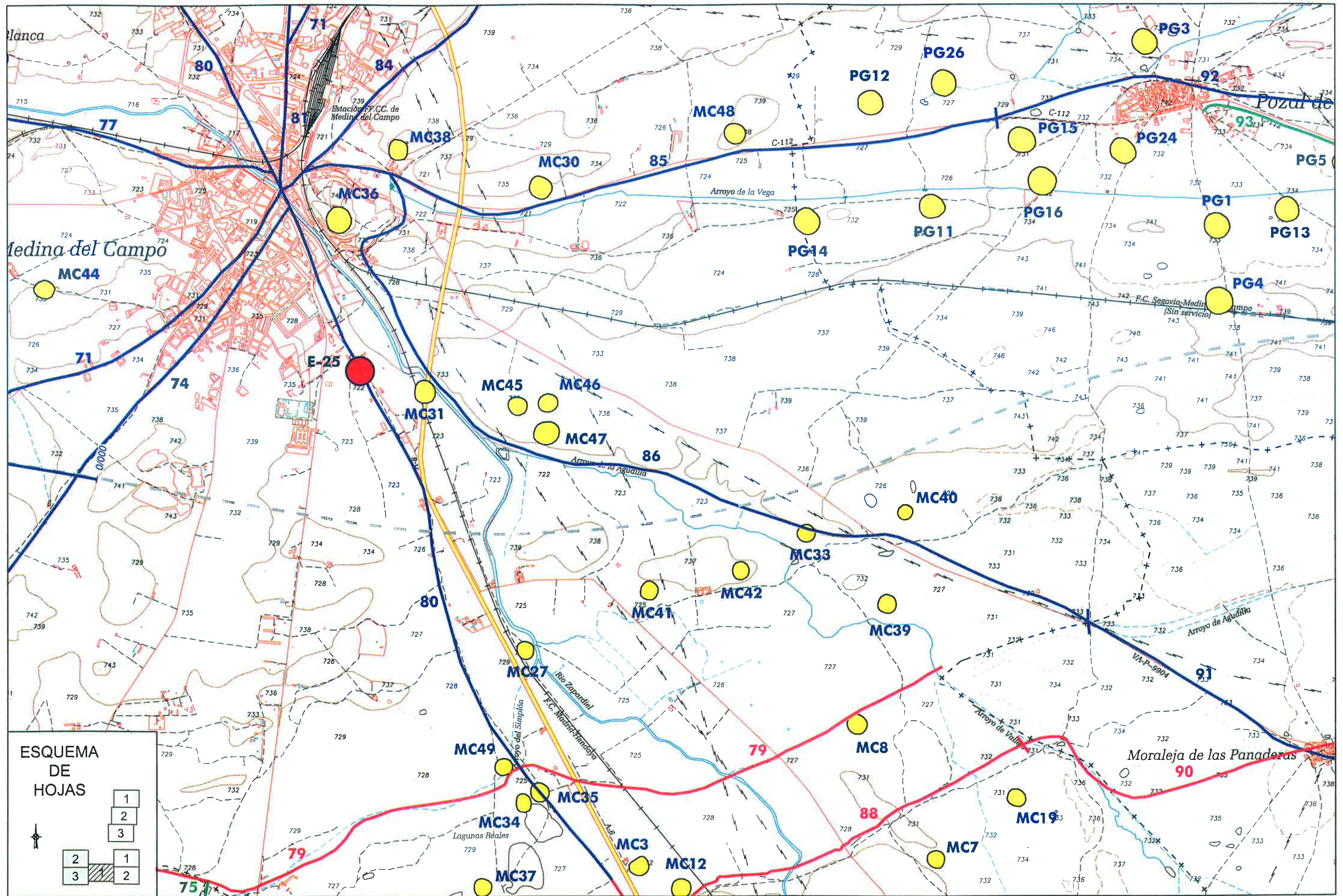
Nº DE PLANO  
3.10.2  
HOJA 1 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL  
ENLACE NOROESTE

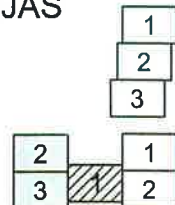








ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA | GRÁFICA

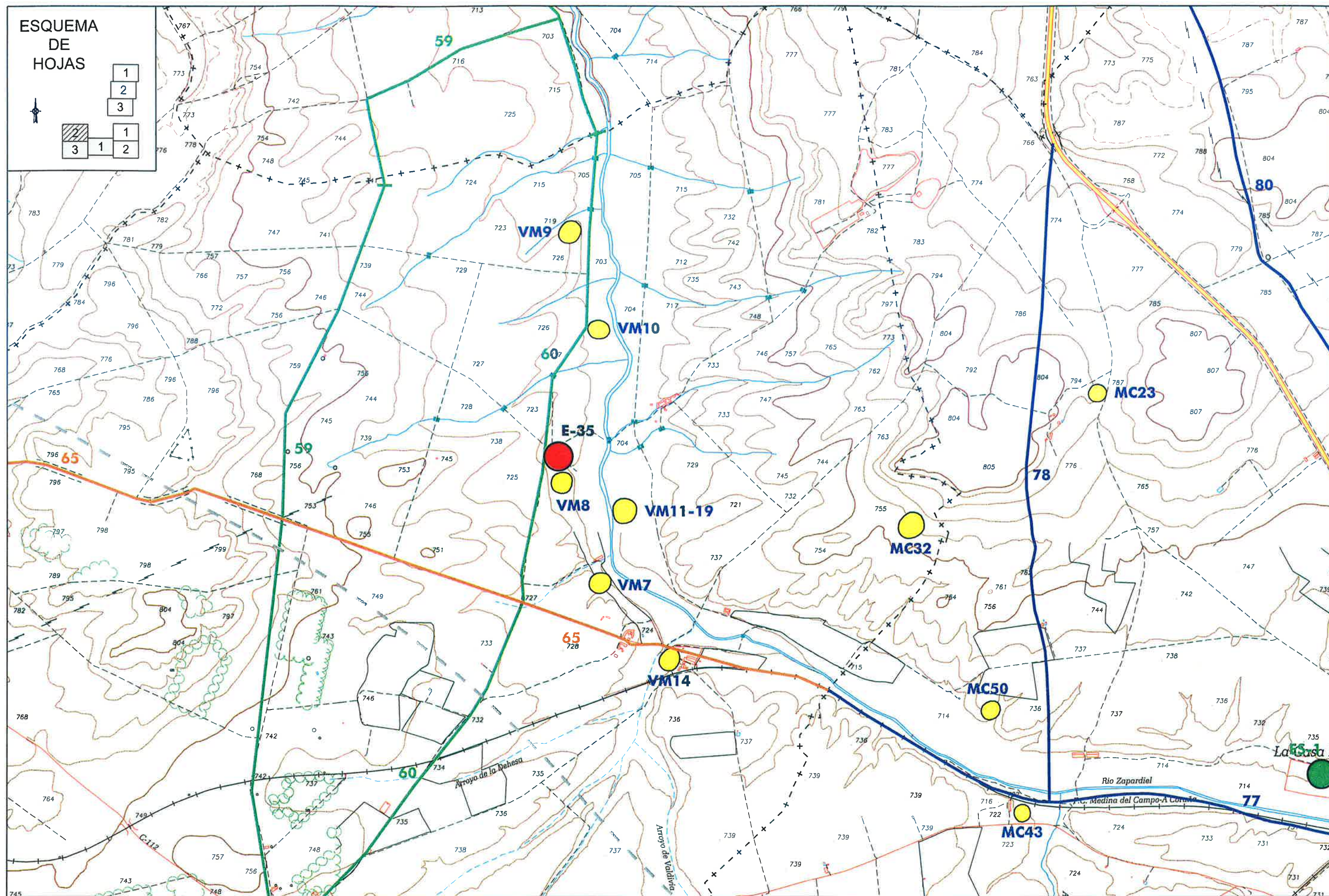
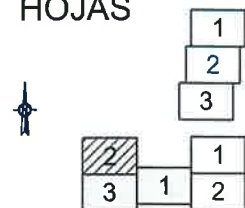
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.10.3  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



# ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO:

Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:25.000

NUMÉRICA

GRÁFICA



FECHA

ENERO 2003

Nº DE PLANO

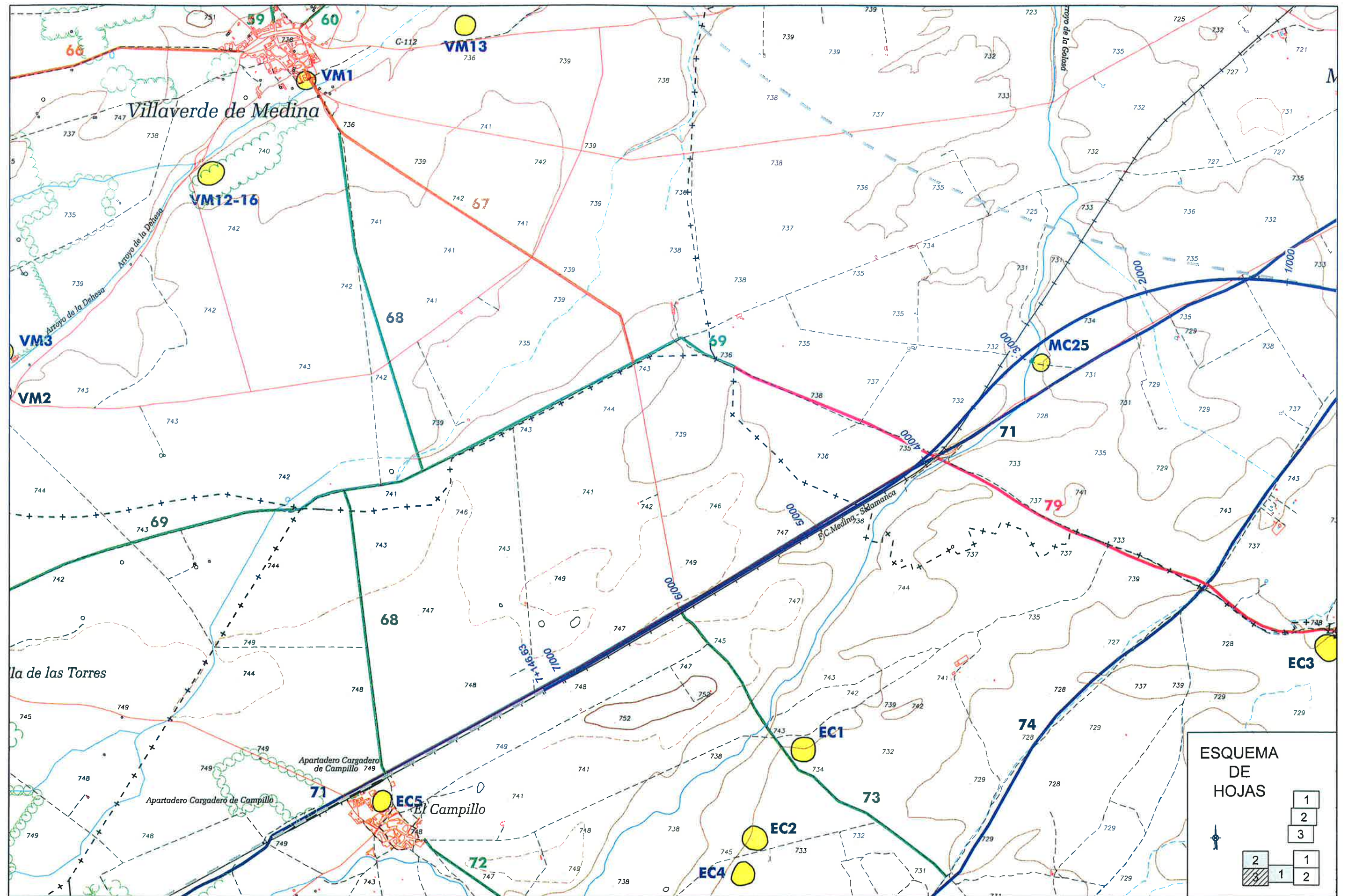
3.10.3

HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.10.3  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PATRIMONIO CULTURAL  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





### 3.1.1. PAISAJE

#### 3.1.1.1. Introducción y objeto de estudio

El presente análisis paisajístico tiene por objeto describir los principales rasgos visuales del territorio que constituye el ámbito de estudio para el trazado de la nueva línea de Alta Velocidad.

En los estudios del medio físico, el paisaje debe contemplarse como recurso y patrimonio cultural y elemento aglutinador de toda una serie de características naturales. Ello exige su estudio en profundidad ya que es uno de los componentes ambientales que más puede verse afectado por la construcción de infraestructuras ferroviarias.

Se hace necesario, por tanto, describir el ámbito de estudio desde el punto de vista paisajístico, con objeto de establecer una tipificación o descripción de unidades de paisaje intrínseco y asignar valoraciones de calidad y fragilidad.

Así mismo se definen las principales condiciones de intervisibilidad dentro del ámbito que se relacionan fundamentalmente con el tipo de relieve y el desarrollo vertical de masas de vegetación.

El estudio permitirá, en esta fase del proyecto, detectar los lugares potencialmente sensibles en cuanto a la intrusión visual que supone la implantación de un nuevo trazado ferroviario y establecer los principales condicionantes paisajísticos que deberán tenerse en cuenta de cara a un posterior análisis de impactos y al establecimiento de medidas correctoras en el Proyecto de Construcción.

#### 3.1.1.2. Metodología

Con objeto de describir de modo detallado los principales rasgos escénicos del ámbito de estudio, ha sido previamente consultado el "Análisis del Medio Físico" provincial, publicado por la Junta de Castilla y León, donde se realiza una delimitación de Unidades Ambientales en función de su estructura territorial, en las que se tienen en cuenta sus características morfoestructurales y su ajuste a la utilización humana del suelo.

La acción humana ha acondicionado el espacio de acuerdo con la forma de organización económica y su grado de evolución.

Esta organización del espacio se ha hecho apoyándose en las condiciones naturales e interactuando con ellas.

De este modo se delimitan grandes unidades ambientales, asociadas a la unidad morfoestructural en que están inmersas.

Un análisis paisajístico más detallado y acorde a la escala del proyecto exige desglosar una serie de unidades de paisaje intrínseco diferentes, inmersas en cada una de las mencionadas unidades ambientales. Ello constituye el objetivo básico del apartado correspondiente a "Tipificación del paisaje" en el que se describen siete tipologías diferentes, sobre las cuales se realizan las correspondientes valoraciones de calidad y fragilidad visual.

Finalmente se mencionan los principales condicionantes de intervisibilidad dentro del territorio y se relaciona a grandes rasgos una sectorización en cuencas visuales.

#### 3.1.1.3. Marco geográfico y descripción del entorno

El territorio de estudio está constituido fundamentalmente por superficies de origen sedimentario configurando un paisaje de escaso relieve generalmente llano o suavemente ondulado donde los materiales terciarios aparecen cubiertos por extensas manchas de depósitos cuaternarios.

Destaca la presencia de cerros testigo elevados sobre la llanura castellana con altitudes que no superan los 150 metros de desnivel, desgajados de los bordes del páramo que se sitúa al este del ámbito, no obstante, estos cerros constituyen hitos paisajísticos marcados con una importante incidencia visual ya que su presencia es perceptible desde largas distancias.

Son particularmente destacables los cerros de El Collado (844 m) y La Cuesta (857 m) cerca de Olmedo, así como la alineación que se eleva al este del ámbito, aunque no incluido en éste, entre las localidades de Mojados e Iscar; bordeando al núcleo de Alcazárén.

A pesar del escaso relieve, el territorio presenta una ligera inclinación originando una diferencia de cota de unos 60 m, que oscila entre las altitudes del límite sur del ámbito (730 - 740 m) y el cauce del Duero en el límite norte del ámbito (entorno a 680 m), alcanzándose la cota máxima en el cerro La Cuesta (862 m). Esta basculación del terreno se hace más patente hacia el sur hasta la divisoria de cuencas hidrográficas marcada por las cumbres del Sistema Central. Ello provoca un flujo dominante de los principales afluentes de la margen izquierda del Duero en sentido sur - norte.

La red hidrográfica está constituida por el río Duero y sus afluentes, de los cuales, los principales son el Pisuerga, por la margen derecha, y los ríos Cega y Adaja por la margen izquierda. Cabe mencionar también el río Eresma que confluye con el Adaja en el término de Matapozuelos, así como la cuenca formada por el río Zapardiel, de menores dimensiones y afluente directo del Duero.

#### 3.1.1.4. Usos del suelo

El paisaje en el territorio estudiado presenta, en general, un elevado grado de antropización, en el que la mayor parte de la superficie se ve ocupada y transformada.



A grandes rasgos alternan dos modos de aprovechamiento fundamentales, que repercuten en dos texturas predominantes a nivel paisajístico: los aprovechamientos agrícolas o pascícolas, que incluyen todo tipo de cultivos de secano y regadío, extensivos con predominio cerealista y que se contemplan como territorios abiertos de textura fina de variabilidad cromática estacional; y los aprovechamientos forestales, basados en la presencia de extensas masas de pinar que en ocasiones forma un continuo sobre grandes superficies, o bien puede aparecer fragmentado en parcelas de tamaño medio o incluso en pequeñas superficies dando apariencia de "islas" arboladas.

Este uso forestal a base de pinares principalmente de pino resinero y piñonero, configura paisajes densamente arbolados, de textura gruesa abigarrada y de coloración verde oscuro permanente, que contrasta con las superficies cultivadas o de pastos.

### 3.1.1.5. Unidades Ambientales

Las grandes Unidades Ambientales definidas en la documentación provincial consultada, van asociadas a su vez a grandes unidades morfoestructurales. Dichas unidades son las siguientes:

#### 3.1.1.5.1. Unidad Morfoestructural: Páramos

La mayor parte de los páramos quedan situados al noreste del ámbito, ocupando el centro y este de la provincia de Valladolid. En el ámbito de estudio, sólo se incluye esta unidad en la zona norte. Estos páramos, introducen, no sólo una mayor altitud, sino sobre todo, un conjunto de formas de relieve netamente individualizadas: los páramos propiamente dichos, recortados en espigones por los ríos que forman valles de fondo plano y laderas escarpadas, las cuestas que descienden del páramo al valle, los cerros testigo desgajados del páramo que jalonan los extremos de los espigones o se destacan de la cuesta hacia el valle, como ocurre en las proximidades de Olmedo - Alcazarén, o en los alrededores del río Duero en el ámbito de estudio.

Al sur del Duero, las arenas arrastradas por el viento han tapizado la parte superior del páramo y sirven de asiento al pinar. La deforestación de los páramos ha conducido a la puesta en cultivo de una gran parte de su superficie, orientada a la producción de cereal en secano o remolacha cuando ha sido posible establecer regadíos.

Unidades Ambientales:

- Valladolid

#### 3.1.1.5.2. Unidad Morfoestructural: Llanuras del Sur o Campiñas Meridionales.

Ocupan el sur y oeste de la provincia de Valladolid y están formadas por materiales muy diversos en cuanto a su origen y caracteres: arcillas y arenas miocenas y areniscas y conglomerados, terrazas y arenas cuaternarias removidas por el viento.

- Tierra de Pinares
- Tierra de Olmedo
- Terrazas de Rueda - La Seca
- Campo de Medina
- Vega del Duero

#### 3.1.1.5.2.1. **Tierra de Pinares**

Limita con la Unidad Tierra de Olmedo, que penetra en cuña en la Unidad de Pinares. Discurre siguiendo el curso del río Adaja desde las proximidades de Villalba de Adaja, al norte del ámbito de estudio y continua en dirección sur prácticamente paralelo al ferrocarril siguiendo el contorno que marca la dominancia de las masas de pinar sobre otros usos.

#### 3.1.1.5.2.2. **Tierra de Olmedo**

Situada al sur de la provincia de Valladolid entre los ríos Adaja y Eresma. Se manifiesta un sensible predominio de cultivos con manchas de pinar. El uso principal del suelo es agrícola de cereal de secano, con un uso característico de regadíos.

#### 3.1.1.5.2.3. **Campo de Medina**

Ocupa una gran superficie al suroeste de la provincia de Valladolid, y al oeste de la unidad Tierra de Pinares. Esta zona está ocupada por amplias extensiones cuyo uso principal es el agrícola de secano alternando con regadío.

#### 3.1.1.5.2.4. **Terrazas de Rueda - La Seca**

Al norte de la Unidad de Campo de Medina, con uso principal agrícola de secano y uso característico de viñedos.

#### 3.1.1.5.2.5. **Vega del Duero**

Ocupa una banda del río Duero que abarca desde la confluencia con el Pisuegra hasta el límite occidental de la provincia. En el ámbito de estudio sólo queda incluida una pequeña zona que coincide con la confluencia de los ríos Pisuegra y Duero. Los usos predominantes son los regadíos y forestales.

### 3.1.1.6. Tipificación del paisaje

#### 3.1.1.6.1. Unidades de Paisaje

El análisis sistemático del paisaje, requiere definir unidades homogéneas desde el punto de vista escénico, de tal modo que pueda ser realizada una caracterización y una valoración.



Esta tipificación en diferentes unidades de paisaje consiste en agrupar los elementos del medio en función de sus características visuales, dado que a través de los valores estéticos perceptibles, es posible descomponer la zona en unidades homogéneas cartografiables. Tanto la estructura interna como la respuesta frente a actuaciones exteriores de cada una de estas unidades es común, independientemente del lugar geográfico en que se localice dentro del ámbito de estudio.

El detalle con que se definen estas unidades de paisaje, supone la superposición de sus características geográficas y topográficas, con los aspectos visuales derivados del uso del territorio.

La descripción de estas unidades de paisaje, establece una parcelación en el ámbito, que pretende globalizar los principales rasgos del entorno, sin descartar la aparición puntual de elementos de una determinada unidad dentro de otra unidad diferente.

En el ámbito del presente proyecto pueden identificarse las siguientes unidades de paisaje intrínseco:

- Paisaje forestal de pinares sobre arenas eólicas y terrenos llanos
- Paisaje forestal de pinares y matorral sobre laderas de cerros
- Paisaje forestal de encinares sobre pequeñas elevaciones del terreno
- Paisaje agrícola de cultivos y pastos sobre superficies llanas o suavemente onduladas
- Paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes, y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas
- Paisaje de ríos y riberas
- Paisaje urbano y periurbano

#### 3.1.1.6.2. Paisaje forestal de pinares sobre arenas eólicas y terrenos llanos

Está constituido por masas arboladas de pino, que casi siempre combina dos especies: pino resinero (*Pinus pinaster*) y piñonero (*Pinus pinea*). Ocupan superficies llanas, con mucha frecuencia arenosas, y un escaso matorral bajo. Esta unidad se extiende por las márgenes de los ríos Duero, Adaja y Eresma.

Son pinares de porte medio generalmente, aunque algunas masas presentan ejemplares de considerable altura, sobre todo en Viana de Cega y Hornillos.

Las masas son, por lo general, sanas y limpias, que indican un continuo manejo y ejecución de labores silvícolas. Suele ser un paisaje homogéneo y poco diverso, aunque en algunos puntos se intercala con restos de encinar formando masas mixtas como ocurre al norte de Viana de Cega.

Es un paisaje abigarrado, de textura gruesa, que se percibe desde el exterior como "islas" de color verde oscuro. La visibilidad en el interior del pinar está condicionada por el desarrollo de arbolado y se reduce al entorno próximo al observador.

#### 3.1.1.6.3. Paisaje forestal de pinares y matorral sobre laderas de cerros

Se define este paisaje, como una unidad distinta e independiente de la anterior, caracterizada, de modo especial por localizarse sobre laderas de los cerros testigo presentes en el área, que se elevan sobre la llanura castellana.

El desarrollo de estos pinares corresponde a ejemplares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de menor porte, acompañados de un estrato arbustivo de matorral, y que se implantan desde la misma arista superior, hasta la base, donde la pendiente se suaviza y permite el aprovechamiento para otros cultivos de diversa índole. La parte superior plana de estos cerros, se encuentra también cultivada en régimen de secano.

La visibilidad hacia toda la llanura desde estos cerros es muy elevada dado su carácter prominente, aunque el arbolado condiciona en algunos puntos esta percepción. Recíprocamente, estos paisajes elevados son muy visibles desde largas distancias.

Esta unidad se encuentra representada en las laderas del cerro de La Cuesta al noreste del núcleo de Olmedo.

#### 3.1.1.6.4. Paisaje forestal de encinares sobre terrazas

La única masa de encinar destacable se localiza al noreste del núcleo de Viana de Cega. Se asienta sobre las cuestas y niveles superiores de las terrazas del Duero. Estas terrazas alcanzan menor altura respecto al terreno circundante que la unidad anterior, por lo que su visibilidad desde el entorno, aunque elevada, no resulta tan patente.

Se perciben como masas de textura abigarrada y color verde, diferenciable de los pinares por su tono más pálido.

#### 3.1.1.6.5. Paisaje agrícola de cultivos y pastos sobre superficies llanas o suavemente onduladas

Constituye el tipo de paisaje predominante en el ámbito de estudio. Son entornos muy abiertos y despejados, con cultivos de distinto tipo siendo los cerealistas de secano mayoritarios, aunque también abunda el girasol o incluso los viñedos en algunas zonas en especial al noreste, cerca de Serrada. Son abundantes también las superficies de regadío, especialmente en las proximidades de Olmedo, Medina del Campo y a lo largo de los principales cursos fluviales, donde se cultiva remolacha y maíz principalmente.

Aunque cada cultivo ofrece un aspecto diferente, se agrupan en la misma unidad sobre todo, por cuestiones de escala de trabajo y por homogeneidad de estructura y respuesta ante actuaciones exteriores.

Los pastizales y cultivos de secano ofrecen una marcada variabilidad cromática estacional, con coloración verde desde finales de invierno a principios de verano, que se agosta para ofrecer



color pajizo desde mediados de verano hasta el otoño. La actividad humana de rotación de cultivos, roturación, barbechos, etc., condiciona un aspecto siempre cambiante en estas superficies, aunque están claramente identificadas con el tipo de paisaje agrícola que se describe.

Por otro lado y dentro del escaso relieve de todo el área se puede distinguir una zona más ondulada al oeste del río Adaja, desde Villalba de Adaja hasta Valdestillas, así como al norte de Medina del Campo, cuya mayor sinuosidad se debe a que esta zona se corresponde con las terrazas de Rueda - La Seca. Tanto los amplios fondos de valle como la parte superior de estas terrazas se encuentra generalmente cultivada. Los desniveles generados son escasos pero suficientes para determinar cuencas visuales menores que en el resto del ámbito estudiado. Aún así, no se ha diferenciado como unidad ya que la percepción (texturas, colores y formas) no dista mucho de la del resto del área considerada y permite su globalización, máxime si se tiene en cuenta que en otras zonas (Campo de Medina) suelen aparecer también elevaciones denominadas "motas" o "ataquines", de unos 30 o 40 m sobre la llanura que además presenta un relieve suavemente alomado.

#### **3.1.1.6.6. Paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes, y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas**

Las superficies de agua más o menos extensas ofrecen un indudable atractivo paisajístico. En muchos puntos del ámbito, asociadas a un nivel freático superficial aparecen lagunas y bodones, generalmente de carácter endorreico y escasa profundidad, que pueden permanecer como pequeños humedales durante todo el estiaje y constituirse como enclaves puntuales de gran atractivo visual. Otras veces estas lagunas son temporales, permaneciendo inundadas exclusivamente durante las épocas lluviosas o incluso sólo en determinados periodos de años muy lluviosos.

Estas pequeñas depresiones al localizarse inmersas en zonas de escaso relieve resultan poco perceptibles desde la distancia y muchas veces resultan observables únicamente desde sus inmediaciones.

Esta unidad se extiende fundamentalmente por la banda sur del ámbito de estudio que, de forma aproximada, queda definida linealmente por las poblaciones de Medina del Campo y Olmedo.

#### **3.1.1.6.7. Paisaje de ríos y riberas**

La presencia de paisajes de ribera queda circunscrita a las proximidades de cauces de agua de carácter permanente.

Se caracteriza por la presencia de una lámina de agua lineal, más o menos ancha según el cauce de río en cuestión, con sendas bandas de vegetación densa que colonizan ambas márgenes. Se incluyen dentro de esta unidad las superficies repobladas de chopo en las márgenes y zonas próximas a la ribera.

Los paisajes de ribera más característicos en la zona de estudio se localizan en torno a los principales cauces: Duero, Pisuega, Adaja, Eresma y Cega. Todos ellos presentan abundante vegetación, en ocasiones muy bien conservada, que destaca a nivel paisajístico como formación vegetal diferente del entorno. En algunos casos, el cauce queda encajado, y la ribera solamente es perceptible desde corta distancia o incluso desde el entorno próximo, como ocurre en largos tramos del río Eresma y, en menor medida, el Adaja.

#### **3.1.1.6.8. Paisaje urbano y periurbano**

Este tipo de paisaje se corresponde con los núcleos de población y el entorno periurbano. Responde a la estructura básica de los núcleos urbanos, con todos sus elementos asociados. Destaca el elemento de edificación ordenado según diferentes patrones, y acompañado de otros elementos de carácter lineal (carreteras, tendidos eléctricos y telefónicos, ferrocarriles, etc.).

Las características del paisaje urbano varían, según se trate de grandes ciudades (Valladolid), o de pequeños pueblos, así como si se consideran diferentes aspectos de este paisaje (casco histórico, zona industrial, etc.). En el conjunto del área estudiada predominan, no obstante, pequeños núcleos urbanos diseminados, de carácter rural y población dedicada básicamente a la agricultura, aunque otros núcleos poseen dimensiones mayores. En muchas ocasiones se perciben con el clásico aspecto de núcleos compactos de viviendas en torno a un casco central donde se elevan las torres de iglesias, en ocasiones de arquitectura interesante y elevado valor histórico - cultural. En algunos núcleos algo mayores, como Olmedo o Medina del Campo se percibe claramente un cierto desarrollo industrial periurbano.

Del mismo modo, en las estribaciones del río Duero se detecta una mayor presencia de edificaciones (tanto núcleos como urbanizaciones y edificaciones dispersas e infraestructuras) sobre el territorio, consecuencia de la proximidad de la ciudad de Valladolid.

#### **3.1.1.7. Áreas de geomorfología característica**

La uniformidad desde el punto de vista geomorfológico es la tónica predominante en el área. Este hecho da lugar a un paisaje poco variado en cuanto a las formas del relieve.

Si bien, la presencia de zonas de terrazas introduce cierta variabilidad, esta no se ha considerado suficiente como para que sus rasgos distintivos aporten una definición paisajística destacable.

Del mismo modo, la presencia de arenas eólicas en la mayoría de las zonas de pinar constituyen una peculiaridad geomorfológica relevante y característica de la zona, pero su percepción se haya muy influenciada por el pinar que se desarrolla sobre ellas, constituyéndose éste en protagonista de la percepción.

No obstante, estos rasgos geomorfológicos sí resultan claramente perceptibles en el caso de los cerros testigo. La influencia paisajística de estos cerros reside en la propia elevación del terreno a modo de promontorios aislados o en forma de alineación formando pequeñas mesetas elevadas de coronación llana.



Estos cerros se originan por erosión diferencial desde el nivel del páramo original, quedando aislados de éste manteniendo la cota topográfica original en la cima. Son destacables los cerros testigo situados en el sector nororiental de Olmedo (Cerro de La Cuesta y El Collado) así como los situados, ya fuera de ámbito, al noroeste de Alcazaren.

### 3.11.8. Puntos de incidencia paisajística (P.I.P.)

Existen en el territorio elementos, que aún siendo de carácter puntual o local, desde el punto de vista cartográfico, constituyen poderosos focos de atención condicionando fuertemente el paisaje percibido.

Es necesario hacer notar que la categoría de P.I.P. no es intrínseca a ciertos tipos de elementos paisajísticos, sino que depende del contexto paisajístico y del potencial visual del elemento.

La mayor o menor incidencia visual de un elemento está directamente relacionada con la posibilidad de que sea efectivamente observado. Constituyen, por tanto, P.I.P. elementos que resulten bien visibles desde carreteras, núcleos urbanos y otros lugares muy frecuentados.

Se han diferenciado diferentes tipos de P.I.P.:

- Topográficos
- Láminas de agua
- Culturales

#### 3.11.8.1. Topográficos

En lugares concretos se presentan accidentes de relieve que poseen un potencial visual notable. Son elevaciones sobre el relieve general que ofrecen características llamativas. Tal es el caso de los cerros testigo situados en las proximidades de Olmedo que se perciben desde largas distancias.

#### 3.11.8.2. Láminas de agua

Las superficies de agua más o menos extensas ofrecen un indudable atractivo paisajístico. En muchos puntos del ámbito, en especial en la banda inferior de este, aparecen lagunas y bodones asociados a un nivel freático superficial, que pueden permanecer como pequeños humedales durante todo el estiaje y constituirse como enclaves puntuales de gran atractivo visual. Dichos lugares suelen resultar observables únicamente desde sus inmediaciones. Estas láminas de agua se encuentran incluidas en la unidad de "paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes, y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas" por lo que, para no complicar en exceso el plano no han sido señaladas en este.

#### 3.11.8.3. Arquitectónicos y Culturales

Gran parte del ámbito estudiado se extiende sobre superficies llanas, muy abiertas y totalmente cultivadas. En este paisaje, a menudo estepario, destacan desde lejos algunas poblaciones, dominadas casi siempre por la presencia de torres, elementos arquitectónicos asociados a iglesias, en ocasiones muy llamativas, como es el caso de Matapuzuelos, Villalba de Adaja o Nava del Rey.

Otros puntos de incidencia paisajística son los constituidos por enclaves de interés arquitectónico o monumental como Olmedo o Medina del Campo.

Aunque en menor medida, debido a que su percepción no es posible desde grandes distancias, se ha considerado también como punto de incidencia paisajística, el puente sobre el río Duero de la población de Puente Duero.

Por último cabe mencionar otro tipo de construcciones aisladas que actúan como focos de atención debido al atractivo visual que constituyen. Este es el caso del Balneario de las Salinas y de la Casa Blanca, situados en el término municipal de Medina del Campo.

#### 3.11.9. Calidad Visual

La calidad visual del paisaje tiene interés cuando se trata de adoptar alternativas y se necesitan cánones comparativos.

La visualización de un paisaje incluye tres elementos de percepción:

- Las características intrínsecas al punto donde se encuentra el observador
- Las vistas directas del entorno inmediato.
- El horizonte visual o fondo escénico.

La evaluación de la calidad visual que se realiza seguidamente para cada unidad de paisaje considera por tanto estos tres componentes.

La mayor parte del ámbito presenta globalmente una calidad visual media, dominado por superficies abiertas de cultivo, muy homogéneas visualmente y sin especiales atractivos paisajísticos.

Como se ha mencionado, cabe destacar también la presencia de grandes masas de pinares que, aunque muy manejadas por el hombre, constituyen un paisaje arbolado característico relativamente denso cuya calidad visual puede considerarse alta en líneas generales. Esta valoración incluye tanto a los pinares sobre terrenos llanos como a los pinares en las cuestas y laderas de cerros.





Respecto a los campos de cultivo se puede decir que su calidad visual resulta de grado medio ya que aporta monotonía aunque está dotado de cierto atractivo.

La calidad visual de los paisajes de lagunas temporales o permanentes puede considerarse alta o muy alta, debido a su singularidad paisajística, a la naturalidad que aporta al paisaje la propia lámina de agua, a la presencia de vegetación freatófita y avifauna, y al atractivo de los contrastes texturales y cromáticos generados cuando se presentan acompañadas de pinares y campos de cultivo.

Los paisajes de ribera localizados en torno a los principales ríos que surcan el ámbito presentan una calidad alta o muy alta, debido al excelente estado de conservación en algunos puntos y al atractivo que caracteriza casi siempre al entorno fluvial en que se percibe un elevado grado de naturalidad.

Los paisajes de encinar presentan también calidad visual alta, dado que constituyen las únicas masas arboladas naturales dentro del ámbito, que no sean las áreas ribereñas.

En cuanto al paisaje urbano, considerado desde un punto de vista naturalístico, no presenta una calidad visual relevante, si bien algunos núcleos tienen un importante valor paisajístico derivado de la presencia de elementos arquitectónicos de gran valor histórico o cultural (castillos, iglesias, conventos, ermitas, torres, etc.).

### 3.1.1.10. Fragilidad visual

Esta característica se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Dicho de otro modo, es la expresión del grado de deterioro que el paisaje experimenta ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Un concepto opuesto es el de capacidad de absorción visual, que es la aptitud que tiene un paisaje para absorber visualmente las modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. Por tanto, a mayor fragilidad visual corresponde menor capacidad de absorción visual y viceversa.

La evaluación de la fragilidad visual depende directamente de la calidad escénica o paisajística, ya que los paisajes más atractivos son más vulnerables, puesto que conservan un mayor número de valores estéticos.

No obstante en la asignación de valores de fragilidad intervienen muchos otros factores, de tal manera que un paisaje de elevada calidad puede resultar poco afectado visualmente, simplemente por el hecho de presentar una densa cubierta vegetal susceptible de atenuar la percepción de la alteración.

En el área de estudio, es precisamente el desarrollo de ciertas masas de arbolado un elemento que facilita el camuflaje de actuaciones. Dada la suavidad del relieve y la escasa orografía, las condiciones topográficas, rara vez constituirán un factor de ocultación.

La valoración de la fragilidad visual que se realiza seguidamente contempla dos criterios básicos:

- Los paisajes arbolados son relativamente menos frágiles que los paisajes abiertos o despejados.
- Nunca se asignan valores de fragilidad superiores a los propios valores de calidad del entorno.

En las superficies de cultivo, entre las que domina el cereal en secano, la implantación de explotación de una nueva línea ferroviaria supondrá actuaciones altamente visibles, si bien dada su intensa explotación agrícola y la escasez de elementos paisajísticos singulares, ello no supondrá repercusiones visuales importantes. Por tanto, puede hablarse de un paisaje de fragilidad paisajística media, o lo que es equivalente, grado de aceptabilidad medio ante la construcción del nuevo trazado.

En el interior de las masas de pinar, la intervisibilidad es reducida y, por tanto, las afecciones paisajísticas que provocaría el nuevo ferrocarril serían solamente perceptibles en el entorno próximo al trazado. Puede considerarse una fragilidad visual media - baja para esta unidad.

Con respecto a la unidad de pinares en cuestas y laderas de cerros, dado su carácter prominente sobre la topografía general, las posibles actuaciones en ladera, con su correspondiente desarbolado generarán afecciones importantes. Son enclaves, por tanto con un fragilidad visual alta. Este mismo razonamiento y, por ende, valoración, se puede aplicar a los paisajes de encinares sobre terrazas.

La fragilidad visual de los paisajes mixtos de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes, y áreas de pinar, cultivos o pastor, en zonas llanas o suavemente onduladas, debe considerarse muy alta dada su alta calidad y el carácter puntual de las láminas de agua, aun teniendo en cuenta que su visibilidad no es grande, aunque sí la de la infraestructura a implantar.

En lo referente a los paisajes de ribera, se trata de unidades con elevado grado de naturalidad, calidad muy alta y extremadamente frágiles, ya que todo cauce se relaciona con un desnivel topográfico más o menos acusado e implica la realización de estructuras y movimientos de tierra.

Finalmente, el paisaje urbano y periurbano, en el que predominan elementos artificiales asociados a la actividad humana, con infraestructuras ya existentes, la aceptabilidad o la construcción del ferrocarril es elevada y, por tanto, la fragilidad visual baja. Como salvedad, conviene señalar que determinados lugares de interés histórico o patrimonial, tales como ermitas, torres, etc., pueden estar localizados en lugares aislados y configurar enclaves especiales a nivel paisajístico, altamente susceptibles a la implantación de la vía.



### 3.1.1.1. Cuencas visuales e intervisibilidad

El análisis de las cuencas visuales del territorio se realiza atendiendo básicamente a las condiciones del relieve. Por tanto, dado lo abierto del terreno, los lugares más elevados permitirán la observación de grandes superficies de cota más baja.

No obstante, existen otros factores fundamentales que influyen en la visibilidad y que no dependen de la topografía:

- Distancias
- Condiciones atmosféricas
- Accesibilidad y frecuentación

Se consideran en el presente análisis unas condiciones climatológicas normales, y se interpreta así mismo, a efectos prácticos, que la accesibilidad no supondrá ningún problema para el observador.

Respecto a la accesibilidad y frecuentación cabe decir que las vías de comunicación así como los núcleos de población, son las zonas que concentran la mayor parte de observadores potenciales. Además se puede mencionar también uno de los Senderos de Gran Recorrido (GR) de los que cuenta la provincia de Valladolid y que se encuentra incluido parcialmente en el ámbito de estudio. El G.R. 14 recorre parte de la provincia uniendo las poblaciones de San Martín de Rubiales y Villafranca de Duero, pasando por Valladolid. Dentro del ámbito estudiado atraviesa los términos municipales de Laguna de Duero, Valladolid (Puente Duero) y Villanueva de Duero. Este tipo de senderos constituyen uno de los recursos del llamado turismo verde con fines también recreativos (senderismo y ciclismo entre otros).

Tal y como se ha descrito anteriormente, el área de estudio se ubica en un vasto territorio de escaso relieve. No existen alineaciones montañosas destacables que definan divisorias visuales netas. En la mayor parte de los casos son superficies llanas onduladas con amplia visibilidad. Solamente las masas arboladas de pinar y de cultivo constituyen formaciones vegetales de densidad y altura suficiente como para restringir la visibilidad. Localmente algunas ondulaciones de la superficie y las zonas de terrazas pueden actuar como pequeñas divisorias, aunque no puede, en la mayor parte de los casos hablarse de límites o cuencas visuales bien definidas.

Deben destacarse los puntos de muy elevada visibilidad en todas direcciones, algunos cerros testigos elevados en las proximidades de Olmedo, desde los cuales se perciben extensiones de decenas de Km.

A este respecto sólo cabe hablar del factor distancia como condicionante fundamental para la percepción e intervisibilidad. La sectorización de este territorio en cuencas visuales en función de la topografía constituye más una parcelación teórica que real, por el gran número de situaciones posibles que pueden verificarse desde el punto de vista de intervisibilidad. No obstante podrían considerarse las siguientes cuencas a grandes rasgos:

- Duero
- Cuenca del Adaja – Olmedo
- Cuenca del Eresma – Alcazarén
- Adaja – Eresma – Viana de Cega
- Cuenca del Zapardiel – Medina del Campo

### 3.1.1.2. Cartografía de paisaje

Para realizar la representación cartográfica de las distintas unidades de paisaje a escala 1:50.000 se ha utilizado como base la cartografía de vegetación del territorio ya que es el componente vegetal, el elemento que más interviene en el carácter visual del entorno, en especial cuando se trata de áreas tan homogéneas y llanas como la que abarca el ámbito de estudio.

No obstante, en la definición de dichas unidades de paisaje se alude, no solamente al tipo de vegetación predominante, sino a las formas del relieve que lo caracteriza (paisaje ondulado, superficies llanas, laderas de cerros, etc.).

Se indican también mediante símbolos, la localización de los Puntos de Incidencia Paisajística más importantes, tanto de interés geomorfológico como las láminas de agua o de interés arquitectónico y cultural.





## 3.11.13. Mapas de paisaje





# LEYENDA



## UNIDADES DE PAISAJE

-  Paisaje agrícola de cultivos y pastos sobre superficies llanas o suavemente onduladas
-  Paisaje forestal de pinares sobre arenas eólicas y terrenos llanos
-  Paisaje forestal de pinares y matorral sobre laderas de cerros
-  Paisaje forestal de encinares sobre pequeñas elevaciones de terreno
-  Paisaje de ríos y riberas
-  Paisaje urbano y periurbano
-  Paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes, y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas

### AREAS DE GEOMORFOLOGIA CARACTERISTICA

-  Cerros testigo

### PUNTOS DE INCIDENCIA PAISAJISTICA

-  Topográficos
-  Culturales

\\00000000756-1111\Fase 5000\Doc4\Paisaje\Paisaje\_00.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



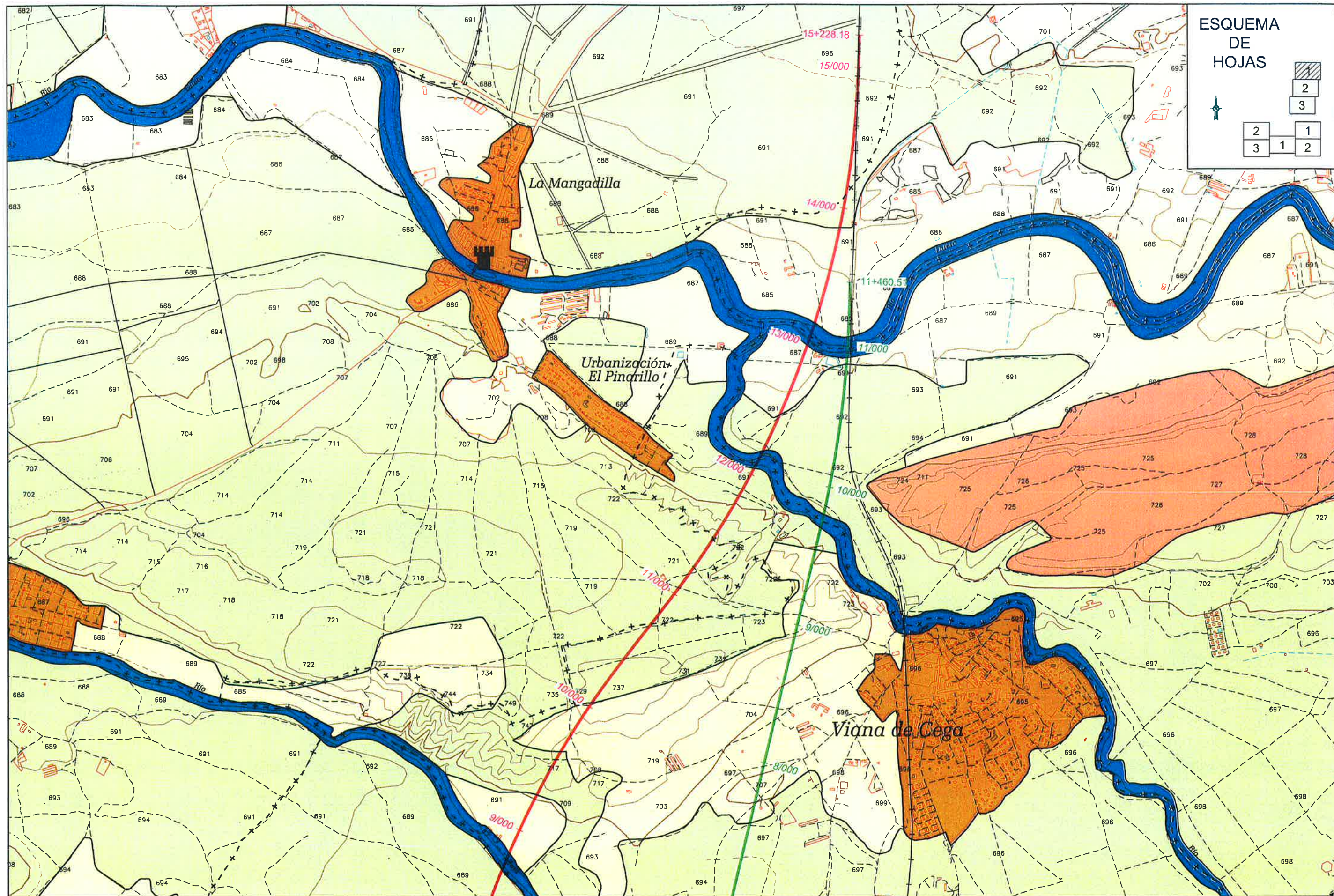
ESCALA ORIGINAL A3:  
S/E  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
  
ENERO  
2003

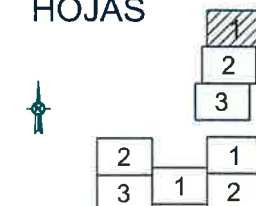
Nº DE PLANO  
3.11.0  
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:  
  
MAPA DE PAISAJE  
LEYENDA





# ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



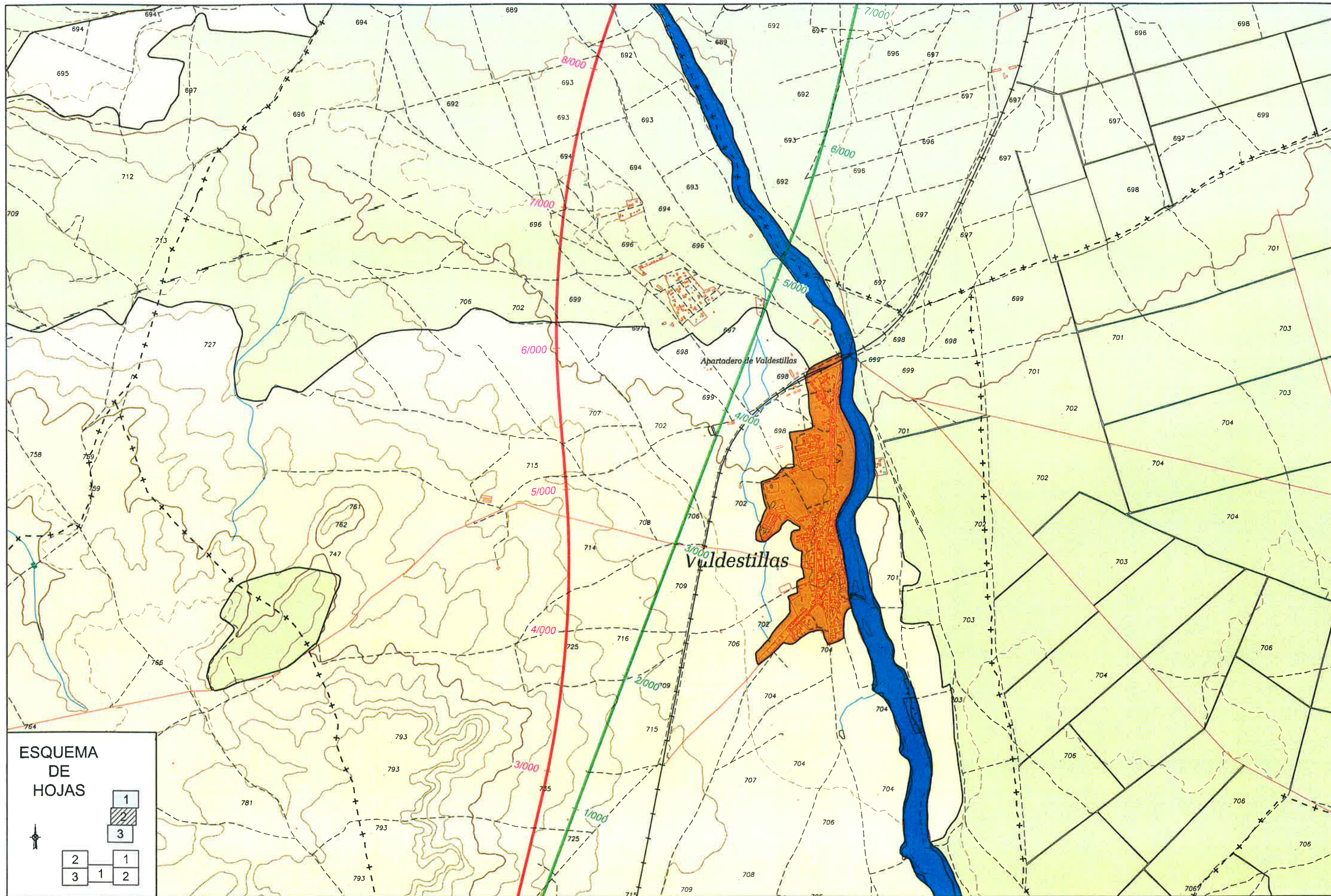
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

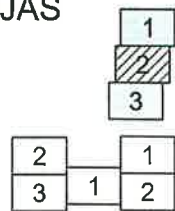
Nº DE PLANO  
3.11.1  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PAISAJE  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:

Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

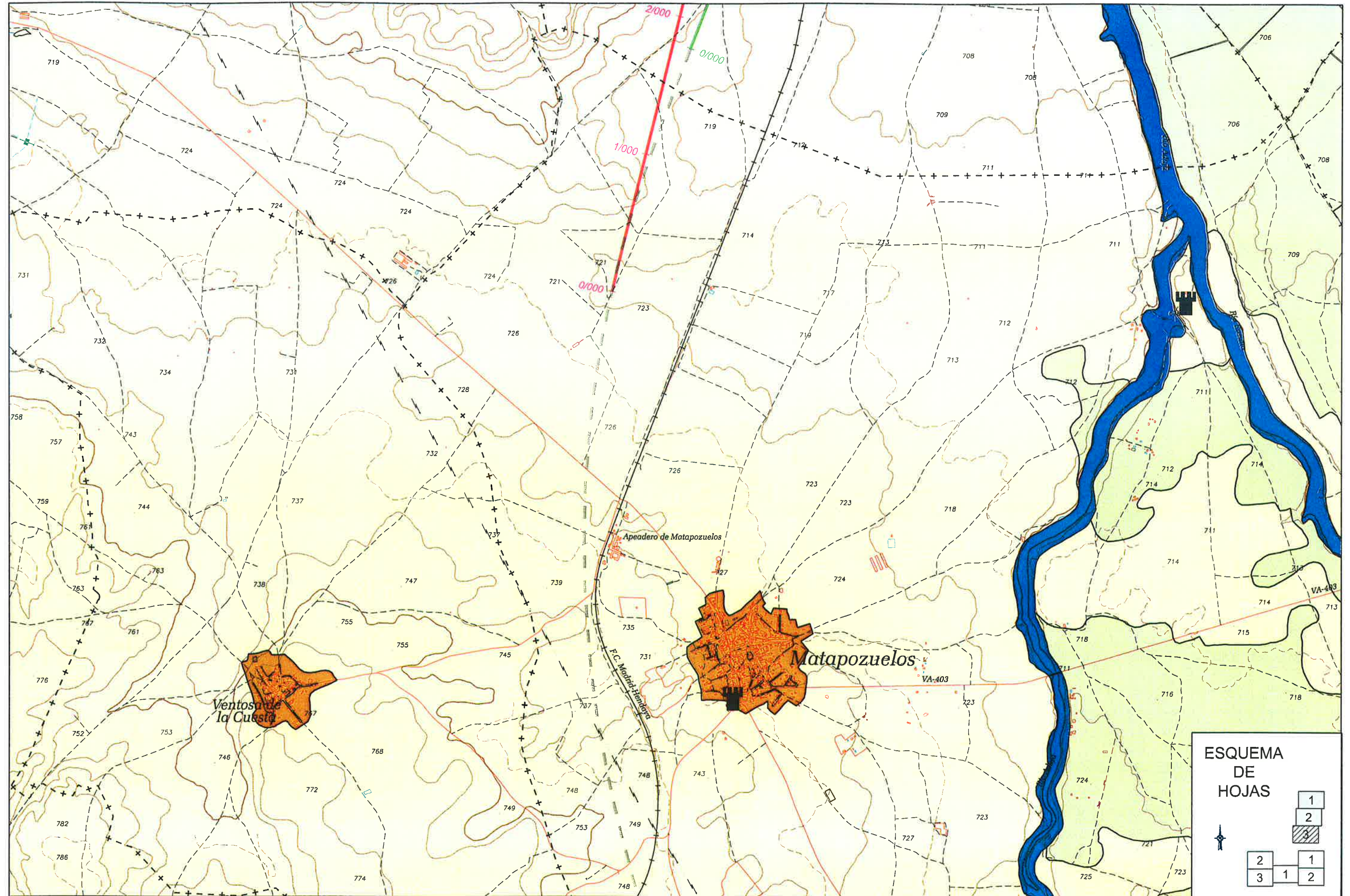
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.11.1  
HOJA 2 DE 3

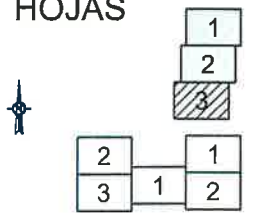
TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE PAISAJE  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

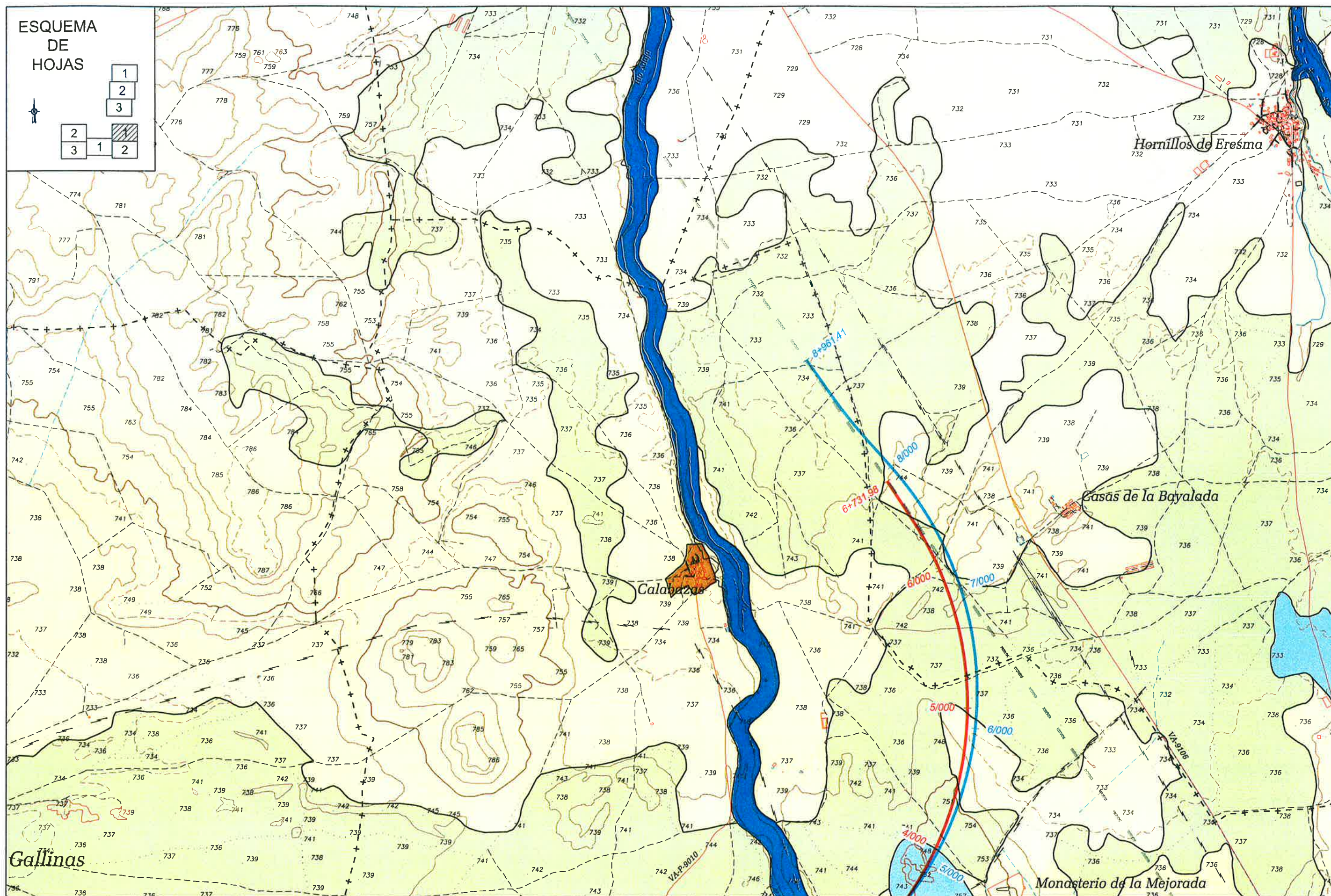
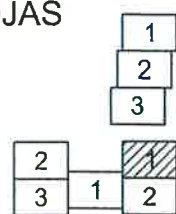
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.11.1  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PAISAJE  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



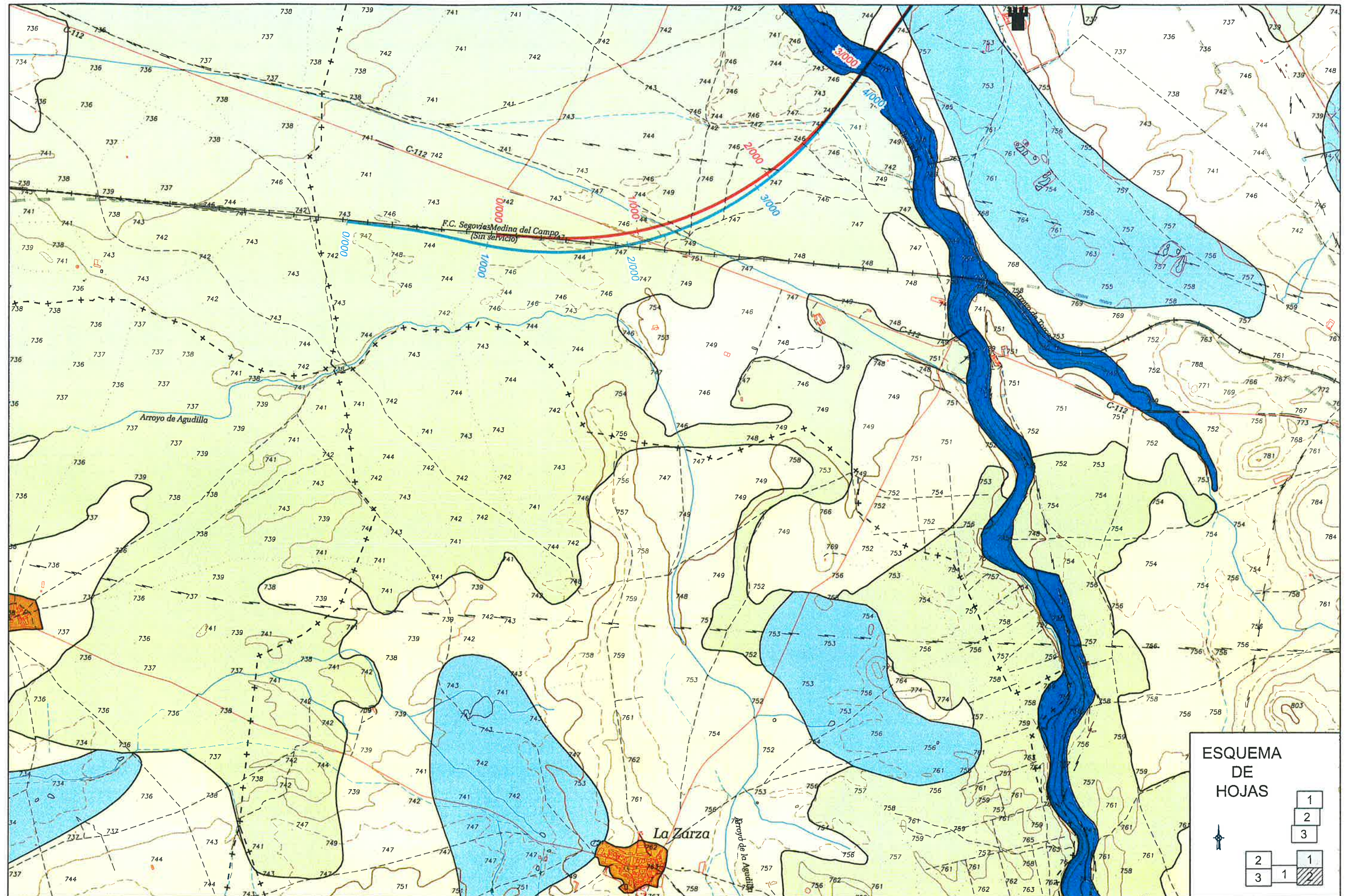
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.11.2  
HOJA 1 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PAISAJE  
ENLACE NORTE-NOROESTE





D:\0000\000756-TMA\Case\_5000\Doc\Planos\Paisaje\_02b.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



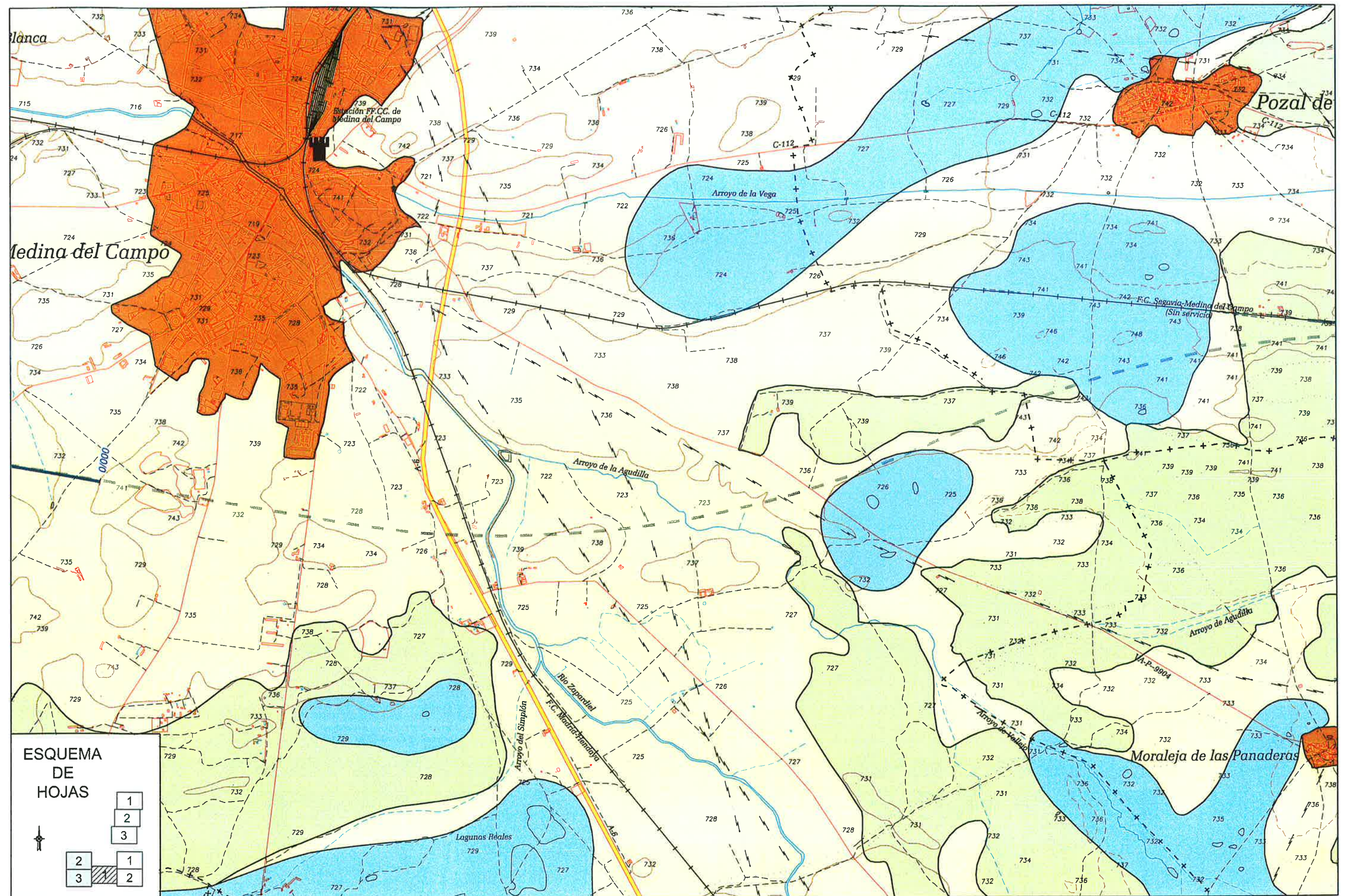
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.11.2  
HOJA 2 DE 2

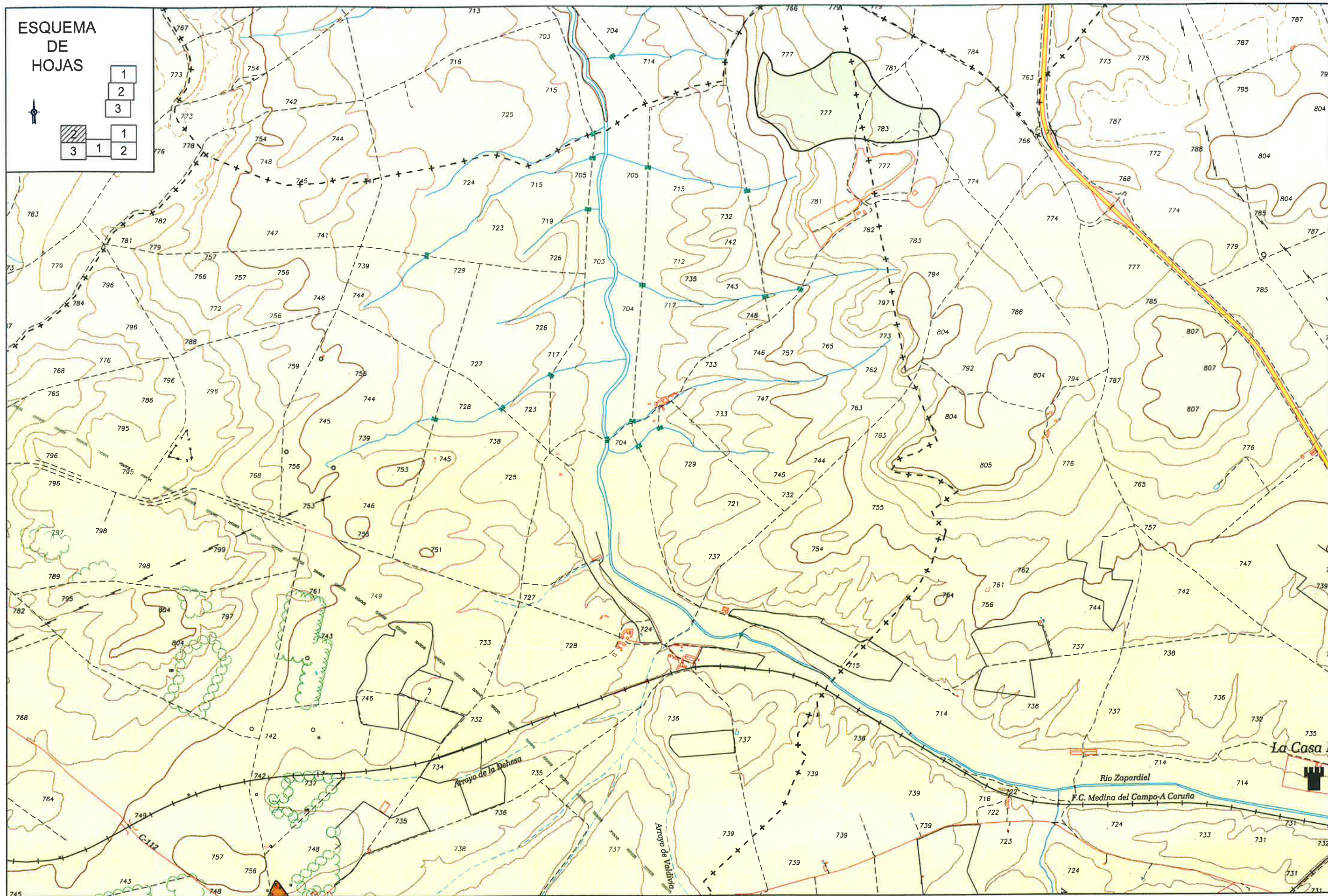
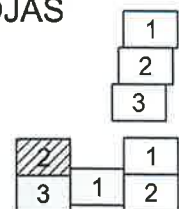
TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PAISAJE  
ENLACE NORTE-NOROESTE







# ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



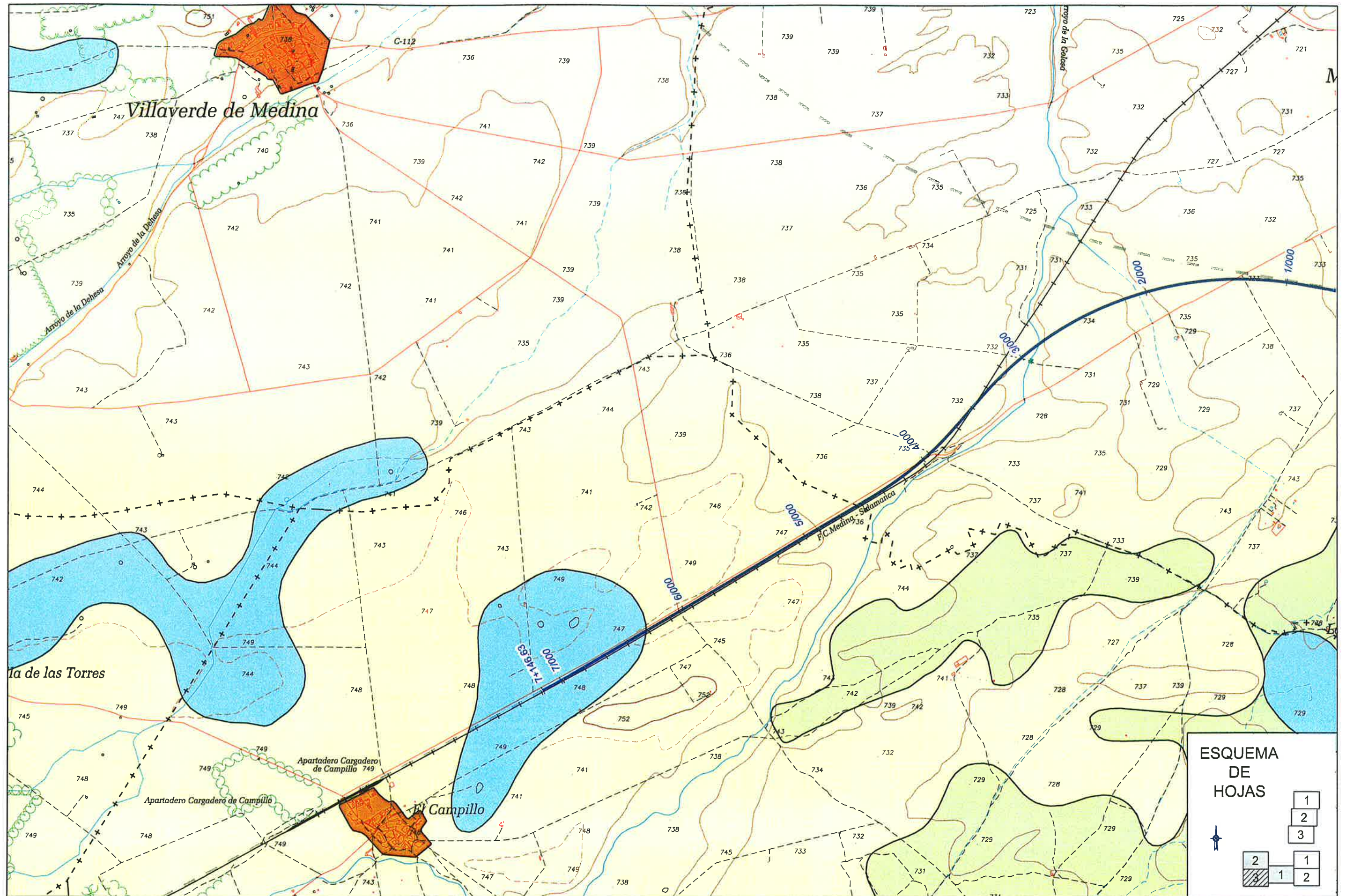
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.11.3  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE PAISAJE  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





J:\0000\000756-1\Mapa Fase 5000\Doc\Mapa\Mapa Fase 5000.dwg



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA



FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.11.3  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
**MAPA DE PAISAJE**  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





### 3.12. MONTES CATALOGADOS

#### 3.12.1. Introducción

La elaboración del presente capítulo, se ha basado en el Catálogo actualizado de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Valladolid, Orden de 2 de julio de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en el que se recogen las variaciones habidas desde sus correspondientes fechas de aprobación.

Por otra parte, se han llevado a cabo las consultas pertinentes al Servicio Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la provincia de Valladolid, Junta de Castilla y León.

#### 3.12.2. Inventario

El inventario de Montes Catalogados del ámbito de estudio, ha sido elaborado a partir de la siguiente información publicada en los Catálogos de Montes de Utilidad Pública:

- N° (Número de Orden)
- Denominación
- Término Municipal
- Pertenencia
- Cabida pública (Ha)
- Especies

La numeración se ha asignado respetando el número de orden con el que figuran los montes en el Catálogo de los Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Valladolid.

Por otra parte, se han incluido en el apartado correspondiente a las especies de los montes, las especificaciones que aparecen en los catálogos referentes a Especie Principal (E.P.) y Especie Secundaria (E.S.).

La relación de Montes de Utilidad Pública y sus características principales se muestra en la siguiente tabla:

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA					
Nº	Nombre	Término Municipal	Pertenencia	Cabida Pública (Ha)	Especies
1	Las Navas	Medina del Campo	Ayto. de Medina del Campo	131,45	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
2	Recorba	Moraleja de las Panaderas	Ayto. de Moraleja de las Panaderas	24,15	E.P. <i>Pinus pinea</i>
3	El Alto	Pozal de Gallinas	Ayto. de Medina del Campo	132,375	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA					
Nº	Nombre	Término Municipal	Pertenencia	Cabida Pública (Ha)	Especies
4	La Cabaña	Pozal de Gallinas	Ayto. de Medina del Campo	66,55	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
5	El Nuevo	Pozal de Gallinas	Ayto. de Pozal de Gallinas	72,175	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
6	Pimpollada del Rey	Pozal de Gallinas	Ayto. de Pozal de Gallinas	24,7384	E.P. <i>Pinus pinea</i>
7	El Pozuelo	Pozal de Gallinas	Ayto. de Medina del Campo	63,1666	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
8	Caballete y Los Pasiegos	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	22	E.P. <i>Pinus pinea</i>
9	Colagón	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	40	E.P. <i>Pinus pinea</i>
10	Falda del Caballete y Pimpollada Bolón Gómez	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	36	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
11	Pinar de la Coloma	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	25	E.P. <i>Pinus pinea</i>
12	Pimpollada de las Conejeras	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	7	E.P. <i>Pinus pinea</i>
13	Pimpollada de la China	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	12	E.P. <i>Pinus pinea</i>
14	Pimpollada del Espino	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	21	E.P. <i>Pinus pinea</i>
15	Pinarillo	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	39	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
16	Vado - Ancho	Villanueva de Duero	Ayto. de Villanueva de Duero	23	E.P. <i>Pinus pinea</i>
18	Pinar y Dehesa de Abajo	Alcazarén	Ayto. de Alcazarén	534,45	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
19	Pinar y Dehesa de Arriba	Alcazarén	Ayto. de Alcazarén	324,1446	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
24	Arroyadas	Boecillo	Ayto. de Boecillo	356,59	E.P. <i>Pinus pinaster</i> E.S. <i>Pinus pinea</i>
25	Escudilla	Boecillo	Comunidad de Boecillo	70,95	E.P. <i>Pinus pinea</i>
28	Tajón	Hornillos	Ayto. de Hornillos	76,635	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
34	Cobatilla	Matapozuelos	Ayto. de Matapozuelos	125,33	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
35	Albosancho y Cobatilla	Mojados	Ayto. de Mojados	1.275,77	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
36	Cañamón	Olmedo	Ayto. de Olmedo	175,0484	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
37	Corazón	Olmedo	Ayto. de Olmedo	89,3250	E.P. <i>Pinus pinaster</i> E.S. <i>Pinus pinea</i>
38	Los Estados	Olmedo	Ayto. de Olmedo	267,6561	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
43	Corbejón Quemados y	La Pedraja de Portillo	Ayto. de Portillo	1.162,540	E.P. <i>Pinus pinaster</i> E.S. <i>Pinus pinea</i>





MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA					
Nº	Nombre	Término Municipal	Pertenencia	Cabida Pública (Ha)	Especies
44	Tamarizo Nuevo	La Pedraja de Portillo	Ayto. de Portillo	1.056,979	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
45	Tamarizo Viejo	La Pedraja de Portillo	Ayto. de Portillo	695,3	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
57	Alto Capones	Valdestillas	Ayto. de Valdestillas	485,92	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
58	Tamarizo	Valdestillas	Ayto. de Valdestillas	384,62	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
59	Boca de Cega	Viana de Cega	Ayto. de Viana de Cega	737,4650	E.P. <i>Pinus pinaster</i> E.S. <i>Pinus pinea</i>
60	De Abajo	La Zarza	Ayto. de La Zarza	198,3	E.P. <i>Pinus pinea</i>
61	Aragón	La Zarza	Ayto. de La Zarza	27,3	E.P. <i>Pinus pinaster</i> E.S. <i>Pinus pinea</i>
62	El Negral	La Zarza	Ayto. de La Zarza	144,3250	E.P. <i>Pinus pinaster</i> E. S. <i>Pinus pinea</i>
63	Regollar	La Zarza	Ayto. de La Zarza	70,65	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
69	Nava y Pesquerón	Laguna de Duero	Ayto. de Laguna de Duero	140,94	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
71	Pinar Pimpollada	Simancas	Ayto. de Simancas	868,5961	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
79	Antequera	Valladolid	Ayto. de Valladolid	1.078	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Quercus ilex</i>
80	Esparragal	Valladolid	Ayto. de Valladolid	850	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. <i>Pinus pinaster</i>
88	El Ramo y Otros	Rubí de Bracamonte	Ayto. de Rubí de Bracamonte	183,7350	E.P. Pratenses
94	La Dehesa	Olmedo	Ayto. de Olmedo	461,4525	E.P. Pratenses
97	Las Navas	La Zarza	Ayto. de La Zarza	92,65	E.P. Pratenses E.S. <i>Pinus pinea</i>
98	Prados de Arriba y de Abajo	Serrada	Ayto. de Serrada	49,7	E.P. Pratenses
100	Dehesa de Arriba y de Abajo	Medina del Campo	Ayto. de Medina del Campo	152,925	E.P. Pratenses
118	Prados de la Aguadaña y El Guindo	Bocigas	Ayto. de Bocigas	99,21	E.P. Pratenses E.S. <i>Pinus pinea</i>
127	Lavaconde	Pozáldez	Junta de Castilla y León	6,4881	E.P. <i>Pinus pinea</i>
128	Las Raposeras	Ventosa de la Cuesta	Junta de Castilla y León	6,0262	E.P. <i>Pinus pinea</i>
132	Camino del Hontanar	Olmedo	Junta de Castilla y León	9,8375	E.P. <i>Pinus pinea</i> E.S. Raso
134	La Casa Caída	Medina del Campo	Junta de Castilla y León	9,544	E.P. Raso







## 3.12.3. Mapas de montes catalogados





## LEYENDA



Montes de utilidad Pública

118

Código del Monte



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



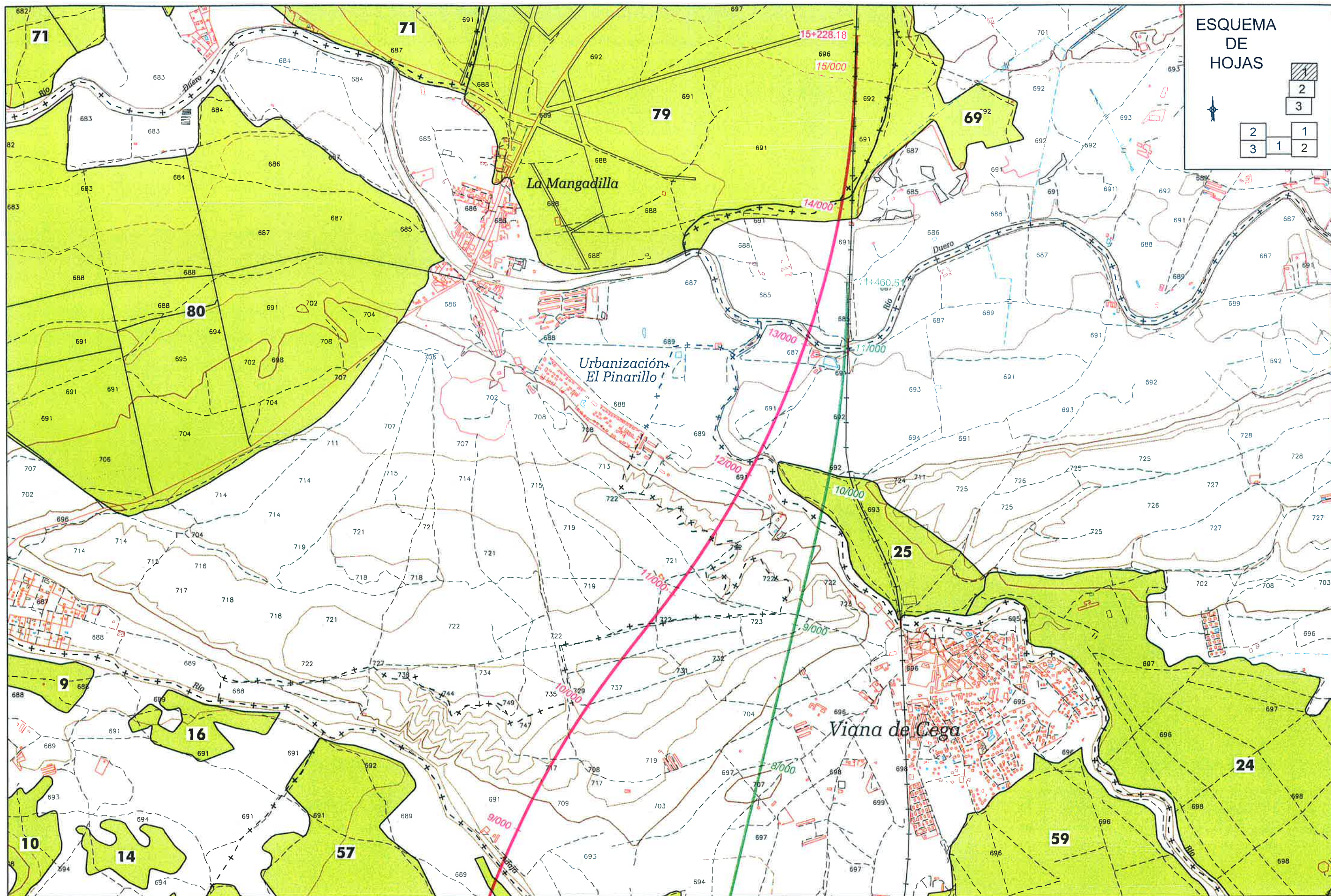
ESCALA ORIGINAL A3:  
S/E  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

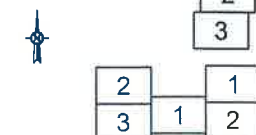
Nº DE PLANO  
3.12.0  
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
LEYENDA





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



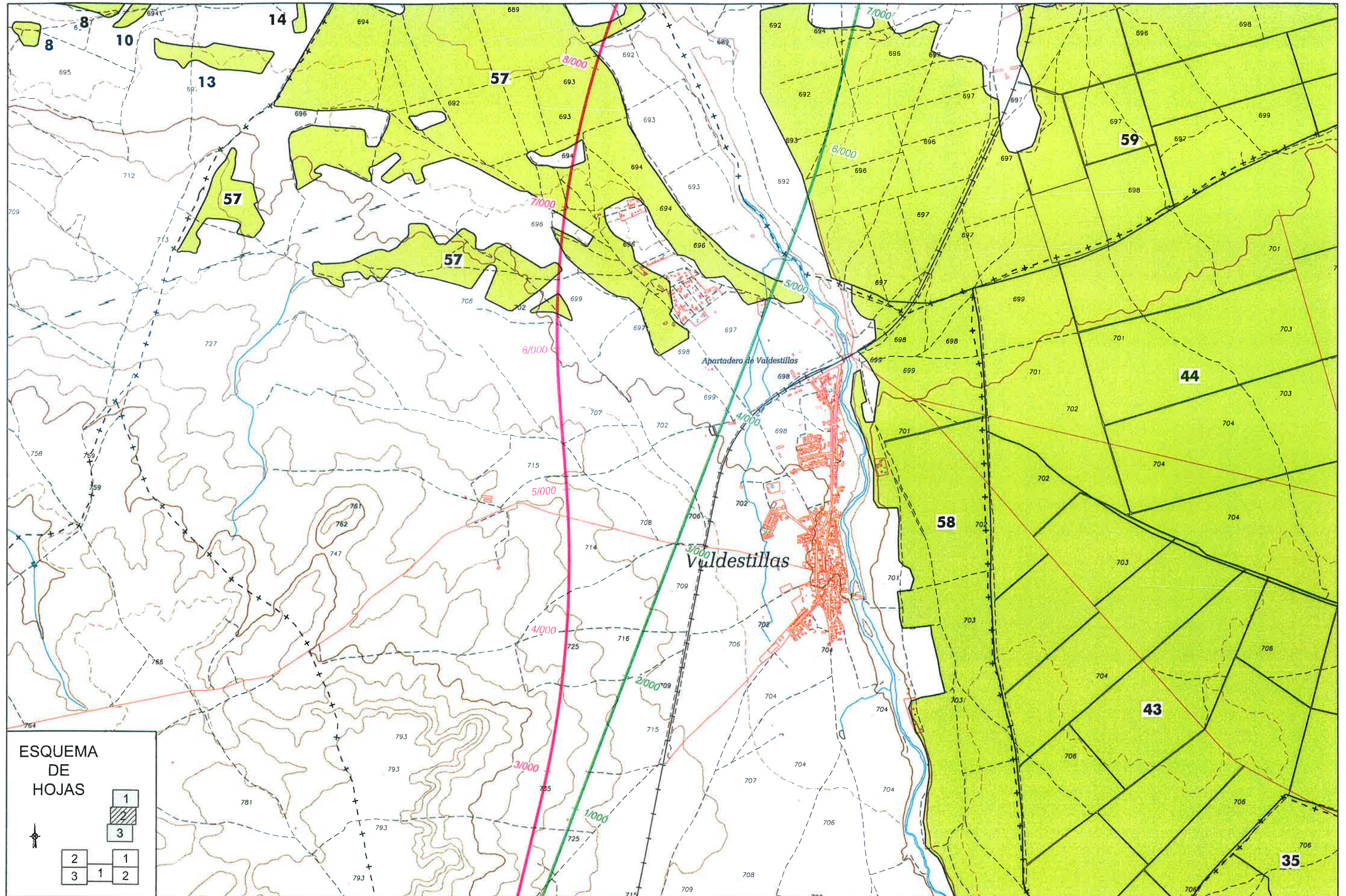
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

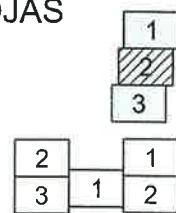
Nº DE PLANO  
3.12.1  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:

Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:25.000

NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

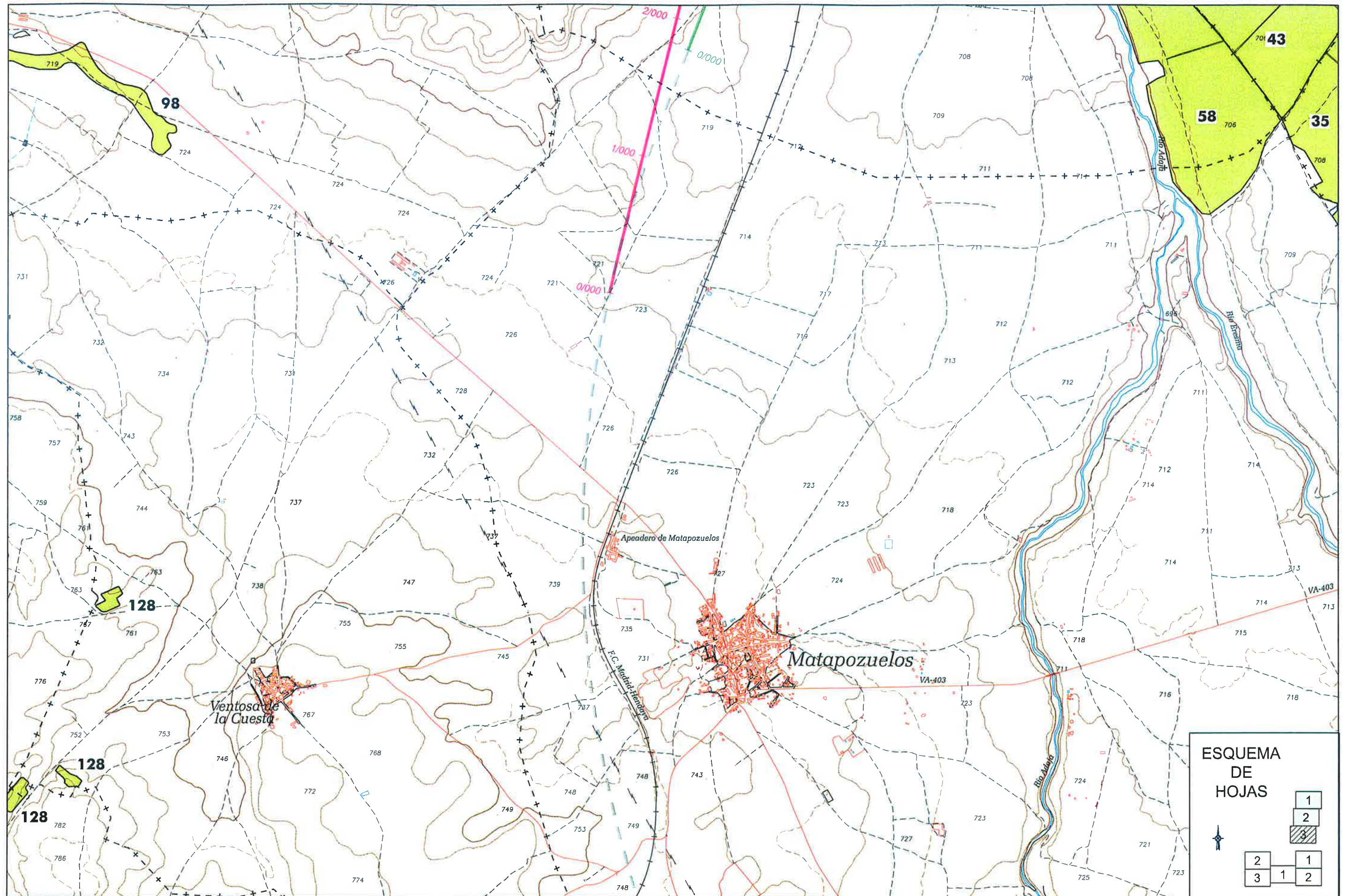
3.12.1

HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





D:\0000\000756-TMA\Car 5000\Doc4\Mapas\Montes\_03a.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

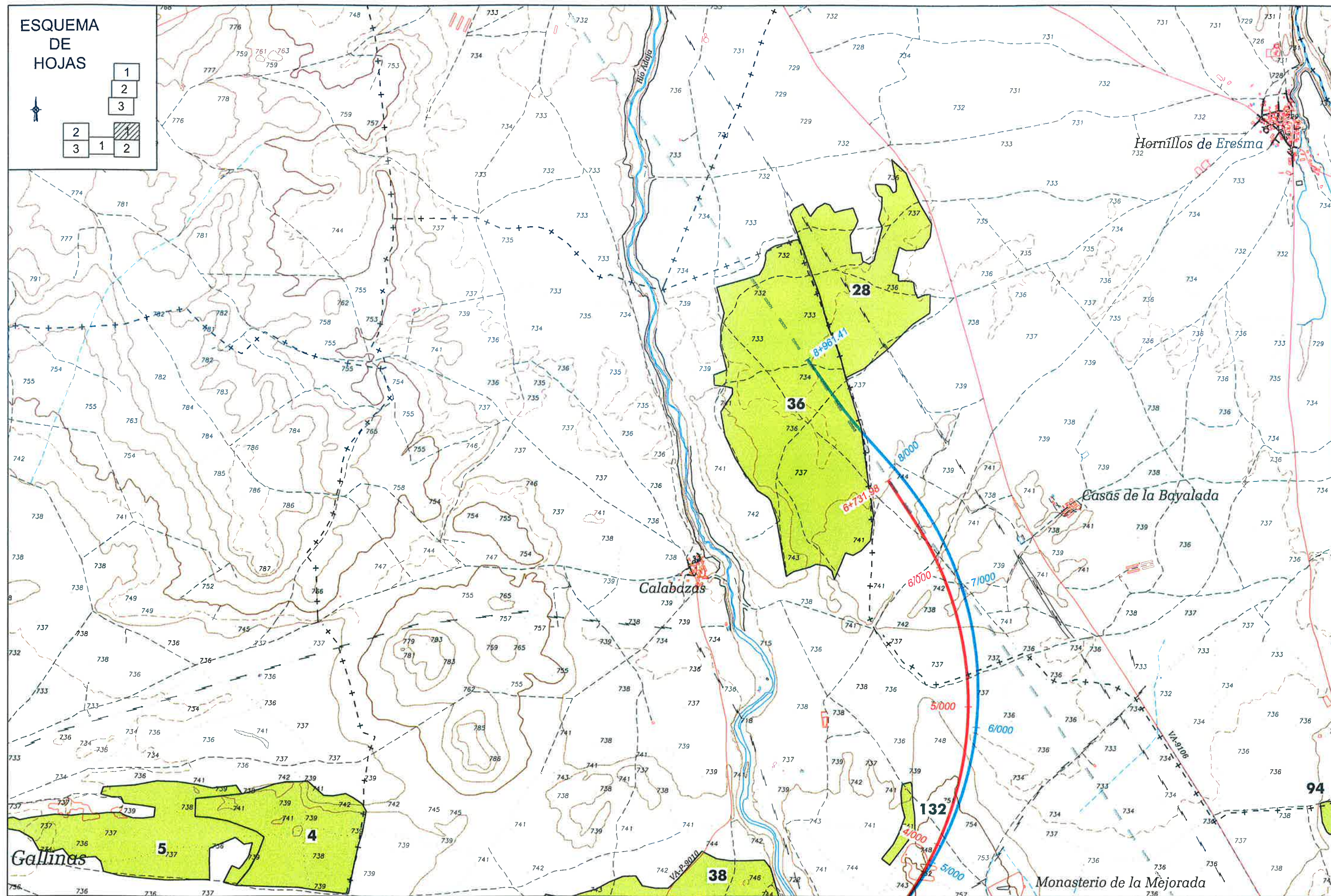
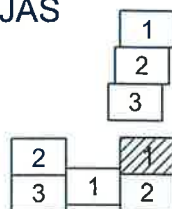
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.12.1  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



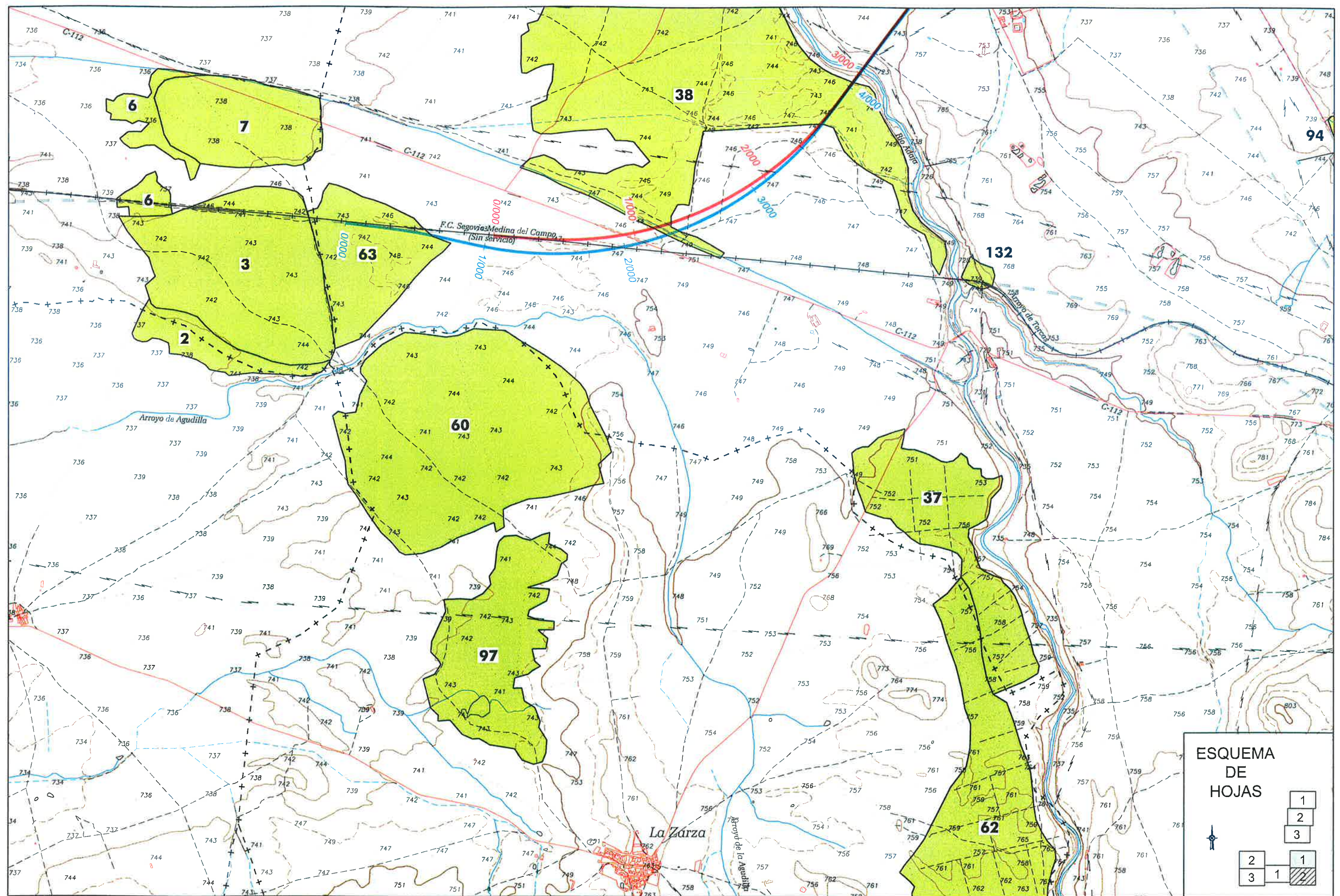
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

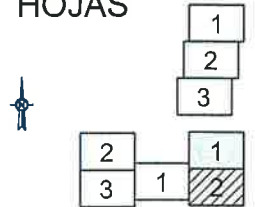
Nº DE PLANO  
3.12.2  
HOJA 1 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
ENLACE NORTE-NOROESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

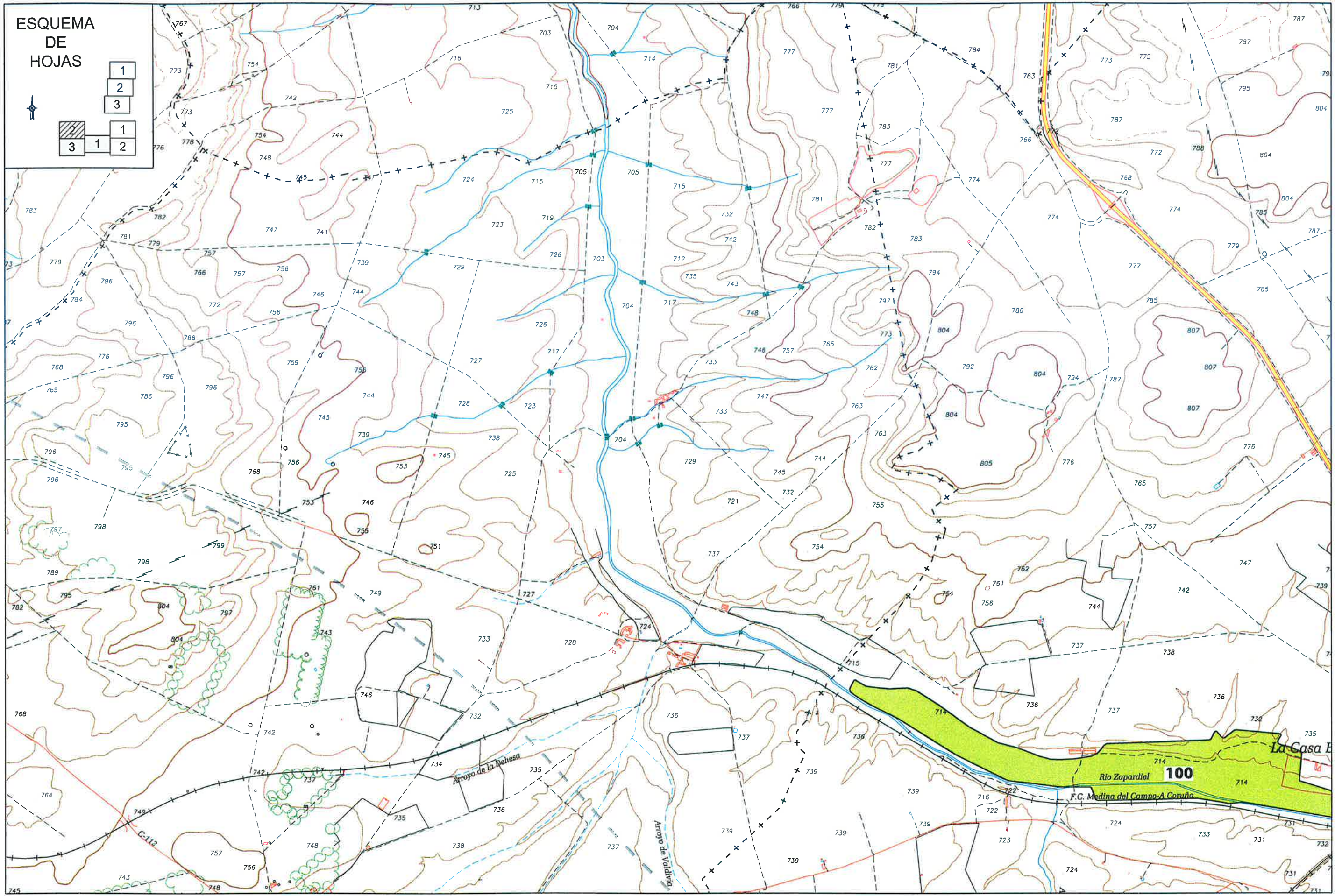
Nº DE PLANO  
3.12.2  
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
ENLACE NORTE-NOROESTE









MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



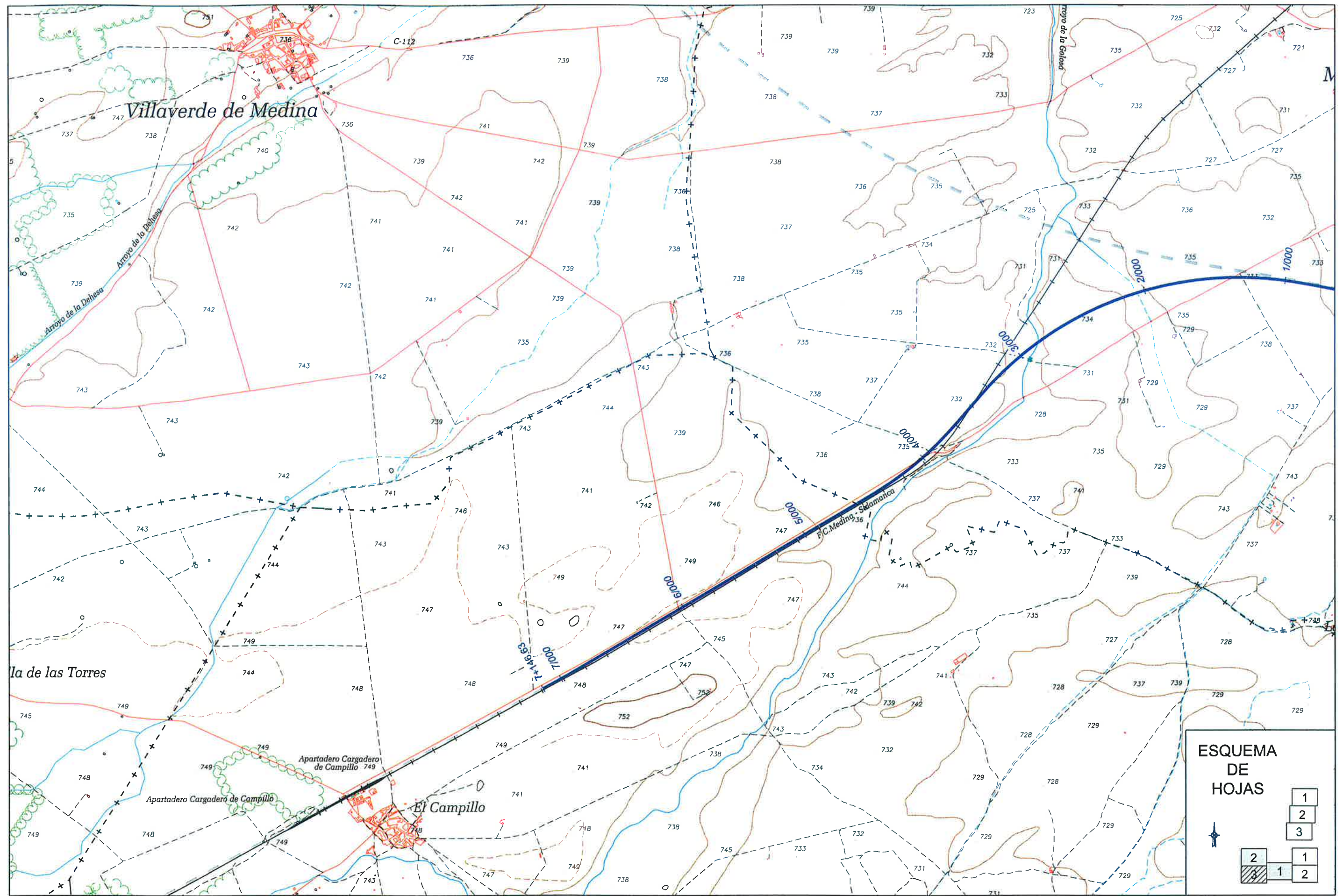
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.12.3  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





J:\0000\000756-114\Cas 5000\Doc4\Mapas\Montes\_03x.dwg



**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA | GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.12.3  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
**MAPA DE MONTES CATALOGADOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA**



### 3.13. SÍNTESIS AMBIENTAL

#### 3.13.1. Introducción y metodología

Con la información contenida en los diferentes apartados del presente Inventario Ambiental, se ha elaborado una cartografía de Síntesis a escala 1:25.000, en la que se han reflejado los elementos que presentan mayor valor o interés ecológico o patrimonial, dentro del ámbito planteado para este Estudio de Impacto Ambiental.

El territorio se ha parcelado en tres tipos de categorías que son las siguientes:

Zonas de alto interés ecológico y patrimonial: que incluyen todas las áreas consideradas en el Inventario Ambiental como de alto o muy alto interés, referidas especialmente a la vegetación mejor conservada, hábitats faunístico de mayor valor, a espacios protegidos y a las zonas con presencia de yacimientos arqueológicos y bienes culturales.

Zonas de medio interés ecológico y patrimonial: que incluyen todas las áreas consideradas en el Inventario Ambiental como de interés medio y que recogen las zonas que presentan vegetación natural, comunidades faunísticas y espacios naturales con valor medio.

Por tanto esta cartografía recoge los aspectos ambientales más relevantes de la zona de estudio, que permitirá la identificación y valoración de los impactos ambientales y el diseño de la propuesta de las medidas preventivas y correctoras.

Zonas de bajo interés ecológico y patrimonial: que incluye el territorio no considerado en alguna de las categorías anteriormente descritas.

#### 3.13.2. Componentes ambientales de la zonificación

##### 3.13.2.1. Zonas de alto interés ecológico y patrimonial

###### 3.13.2.1.1. Vegetación

Las zonas de alto interés corresponden, en vegetación, a aquellas áreas que presentan hábitats prioritarios, encinares, riberas, juncales y pastizales húmedos

###### 3.13.2.1.2. Fauna

Como zonas de mayor valor (muy alto en la cartografía de sensibilidad faunística) se incluyen los enclaves que presentan lagunas o riberas y se corresponden con el área de dominio de la fauna acuática y riparia indicado en la cartografía de hábitats faunísticos.

##### 3.13.2.1.3. Espacios Naturales

En esta categoría se han incluido las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y los espacios incluidos en el Catálogo de Zonas húmedas de Castilla y León.

###### 3.13.2.1.4. Patrimonio arqueológico

En esta zona de alto interés se han incluido todos los yacimientos arqueológicos, edificios singulares y ermitas.

##### 3.13.2.2. Zonas de medio interés ecológico y patrimonial

###### 3.13.2.2.1. Vegetación

Corresponden a aquellas que presentan pinares de pino piñonero, resinero y carrasco

###### 3.13.2.2.2. Fauna

Se han considerado zonas de interés medio (alto en la cartografía de sensibilidad faunística) los cultivos de cereal de secano y pastizales donde está mejor representada la comunidad de aves esteparias y en particular la avutarda.

###### 3.13.2.2.3. Espacios Naturales

En esta categoría se han incluido las Áreas Importantes para las Aves en España (IBA) y los Humedales de interés ecológico recogidos en las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con Ámbito Provincial de Valladolid.





## 3.13.3. Mapas de síntesis ambiental





## LEYENDA

### SÍNTESIS AMBIENTAL



ZONAS DE ALTO INTERÉS  
ECOLÓGICO Y PATRIMONIAL



ZONAS DE MEDIO INTERÉS  
ECOLÓGICO Y PATRIMONIAL



ZONAS DE BAJO INTERÉS  
ECOLÓGICO Y PATRIMONIAL

h:\00001\000756-TMA\ Fase 5000\Doc\Entrega\Sintesis\_00.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

S/E

NUMÉRICA



GRÁFICA

FECHA

ENERO  
2003

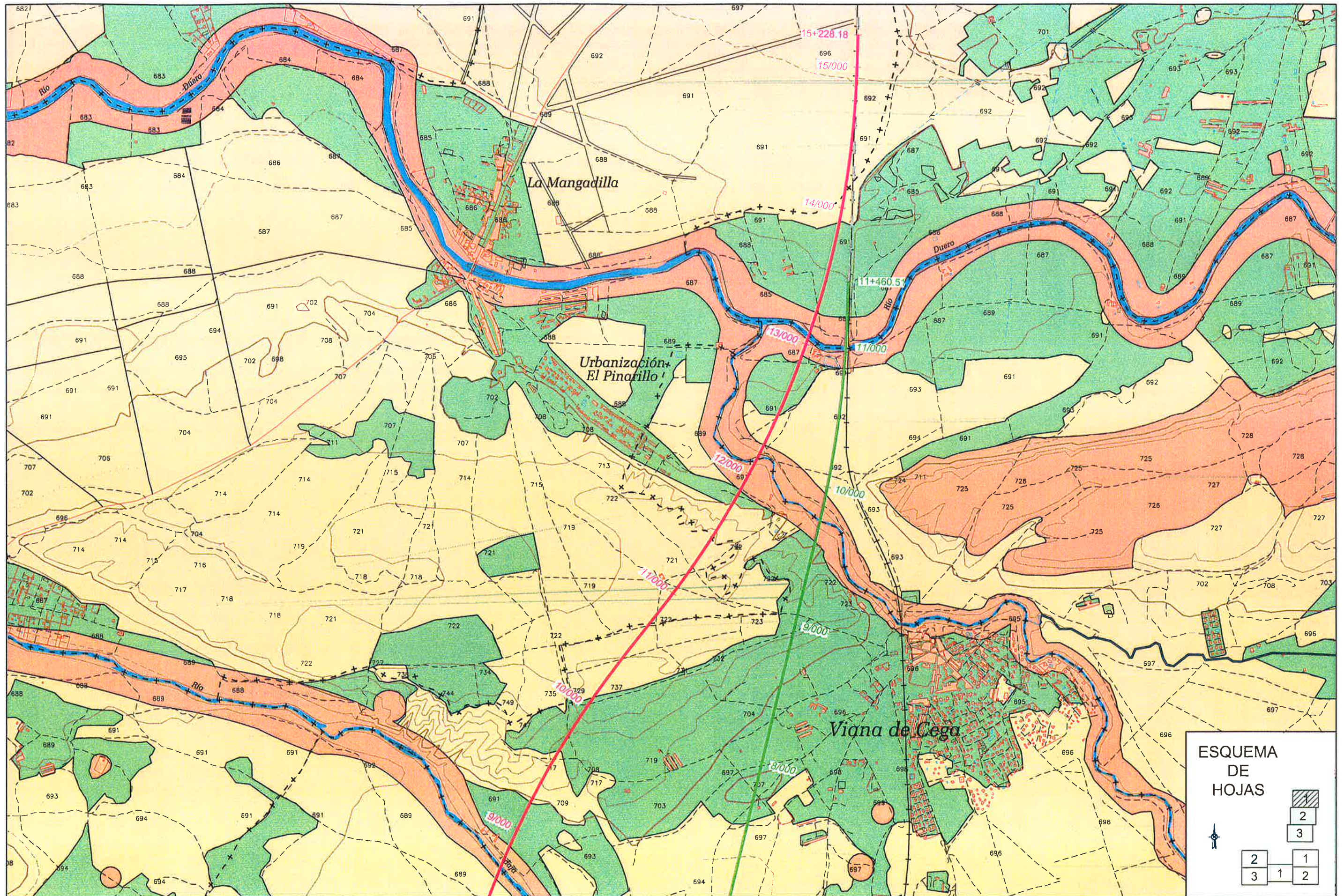
Nº DE PLANO  
3.13.0

HOJA 1 DE 1

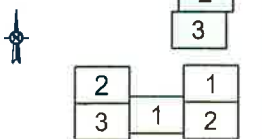
TÍTULO DEL PLANO:

MAPA DE SÍNTESIS AMBIENTAL  
LEYENDA





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



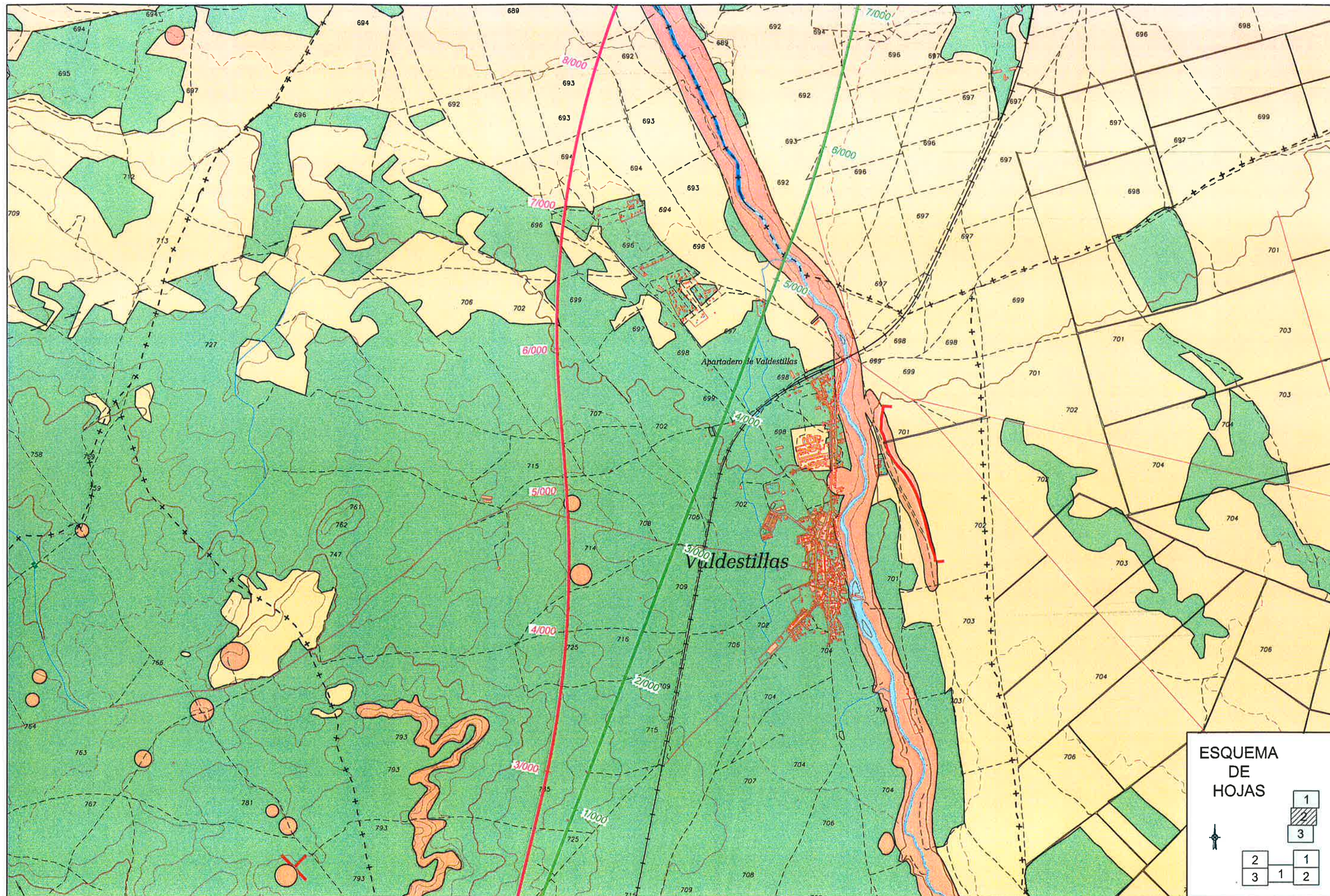
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.13.1  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
SÍNTESIS AMBIENTAL  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





# ESQUEMA DE HOJAS



		1
	2	3
2	1	2
3		



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:25.000

NUMERICA

1:25.000

GRAFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

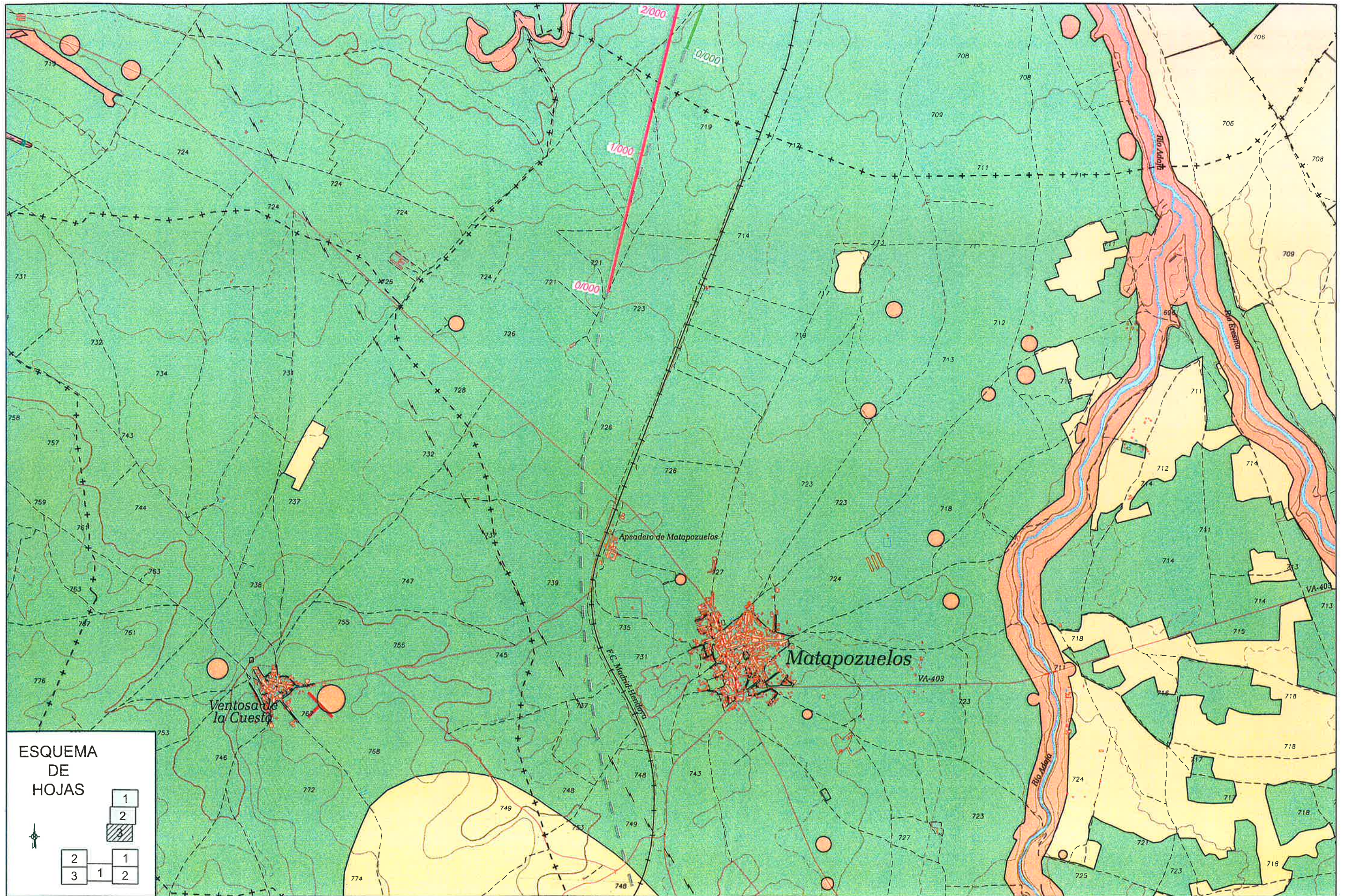
3.13.1

HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:

SÍNTESIS AMBIENTAL  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID





J:\0000\000756-TM\Toma 5000\Doc4\Sintesis\Sintesis\_03a.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

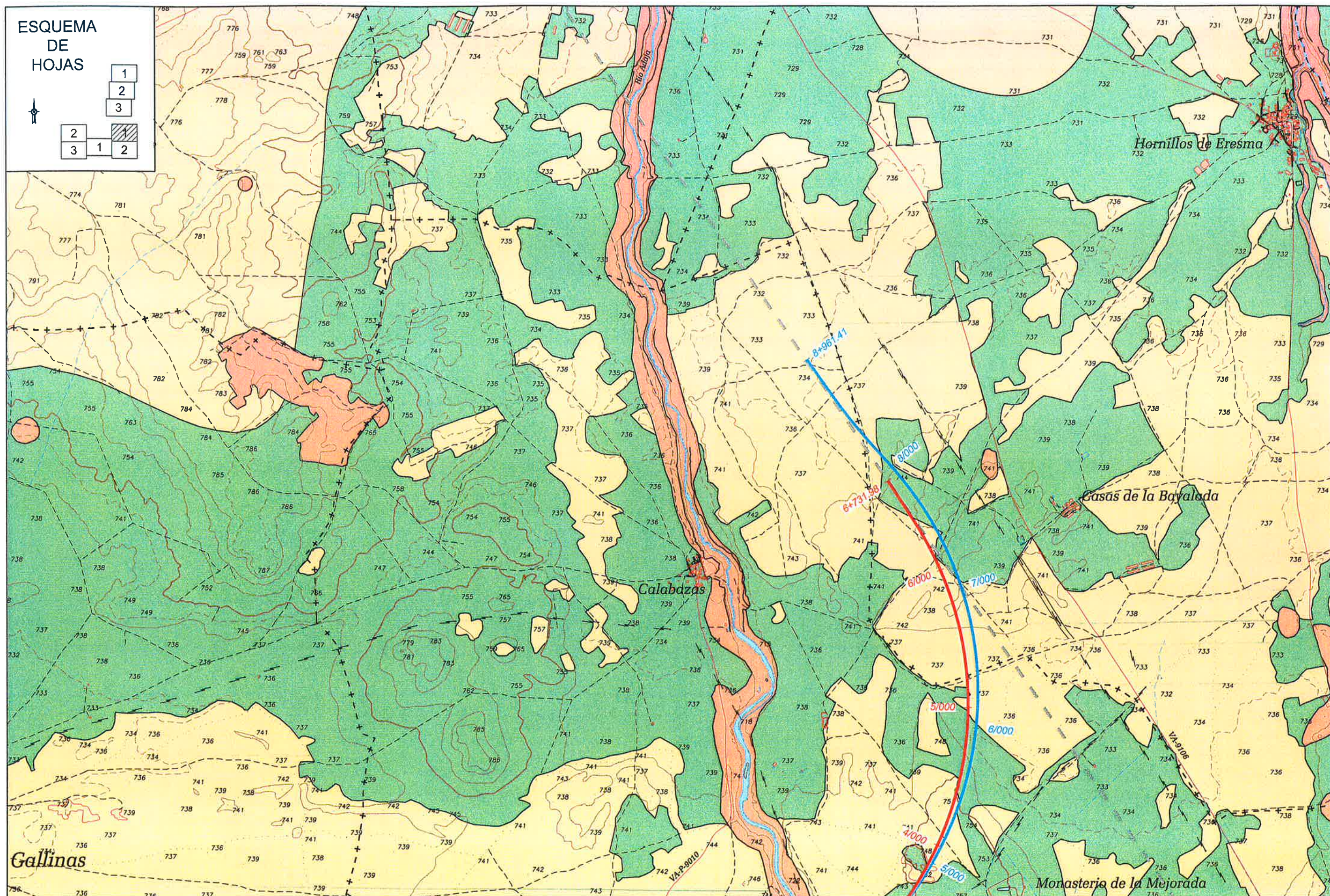
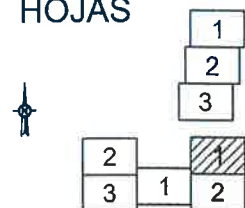
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.13.1  
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
SÍNTESIS AMBIENTAL  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



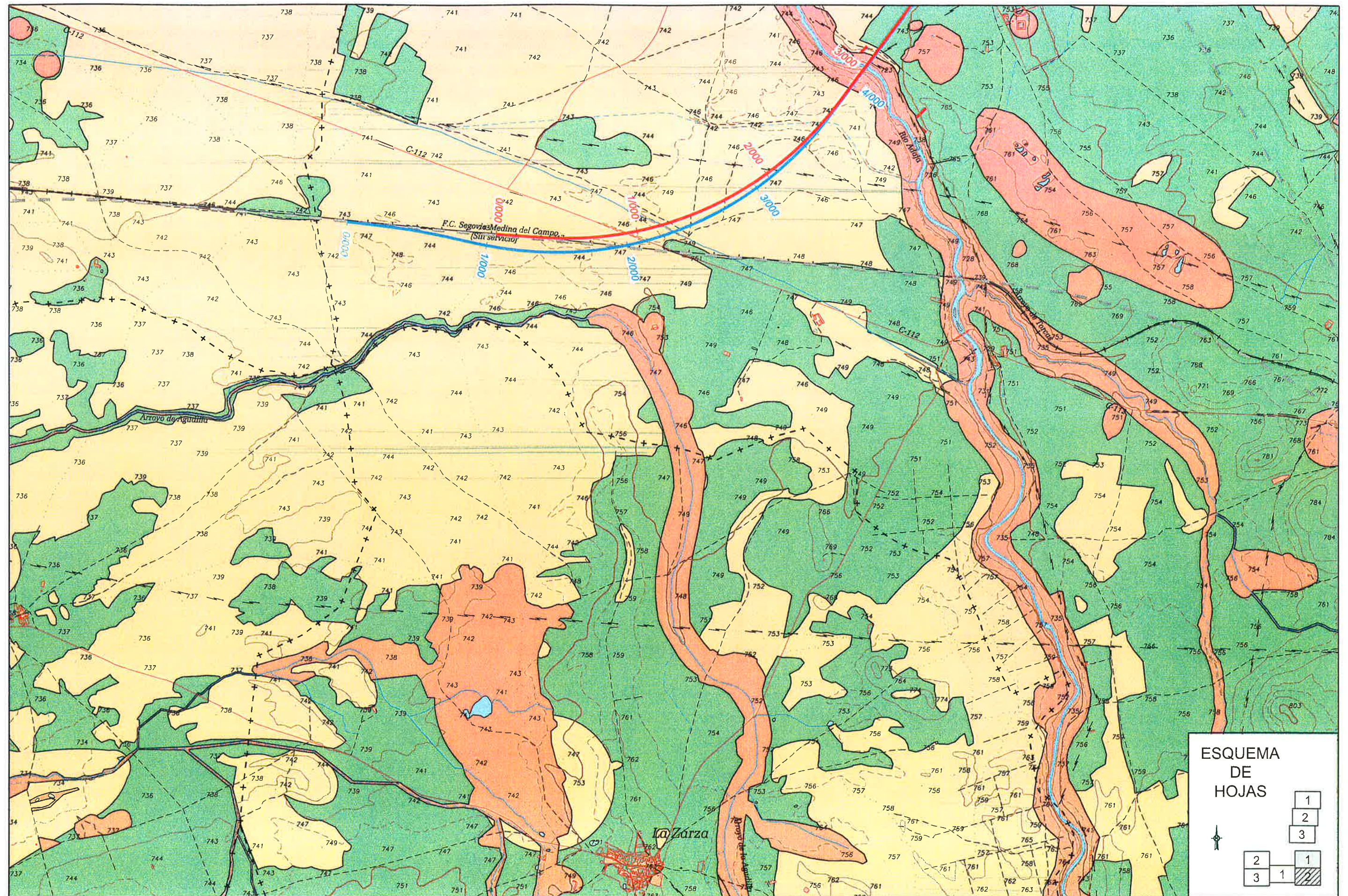
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA | GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.13.2  
HOJA 1 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
SÍNTESIS AMBIENTAL  
ENLACE NORTE-NOROESTE





SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



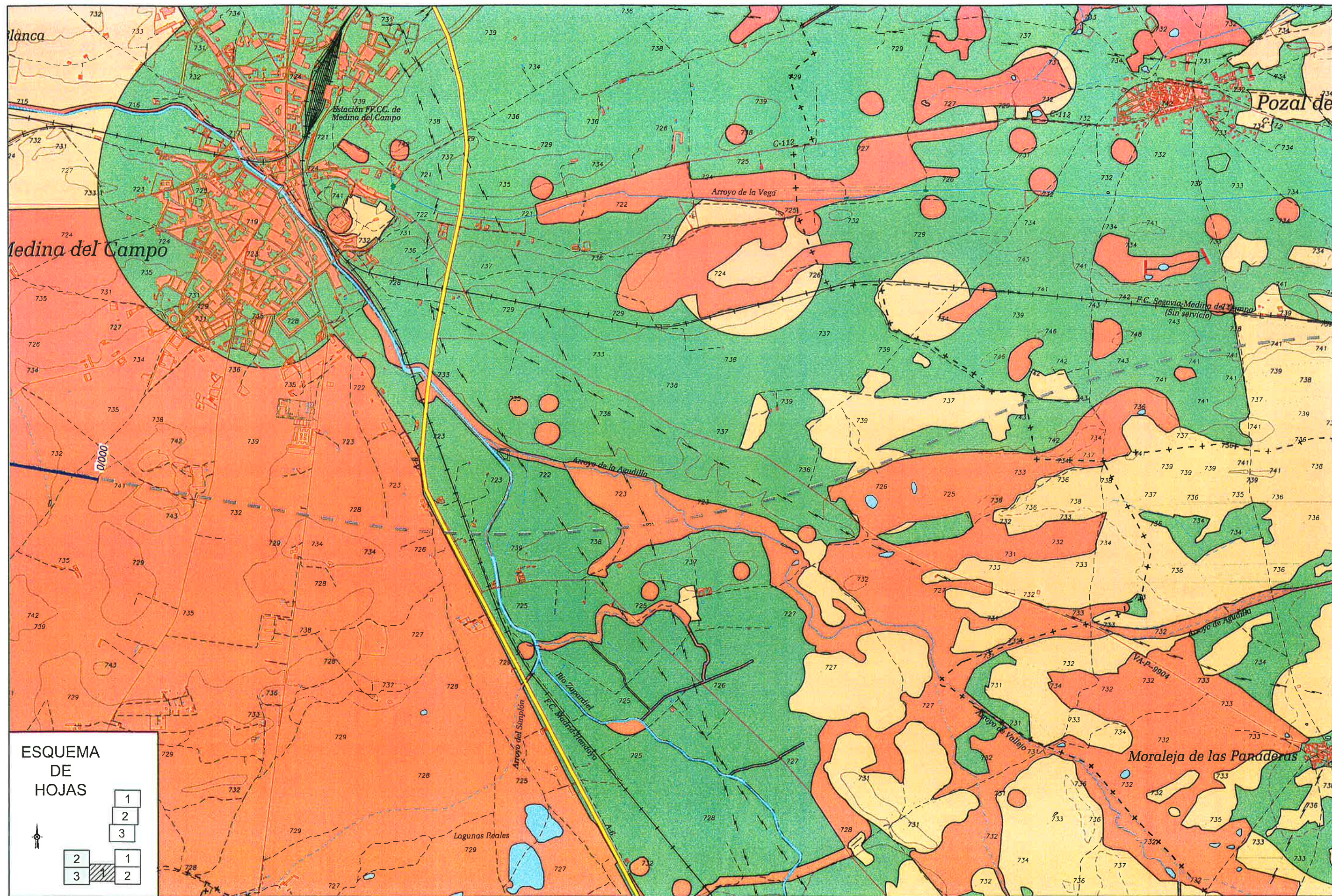
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

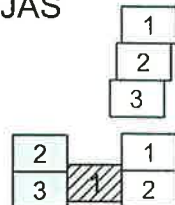
Nº DE PLANO  
3.13.2  
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DEL PLANO:  
SÍNTESIS AMBIENTAL  
ENLACE NORTE-NOROESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

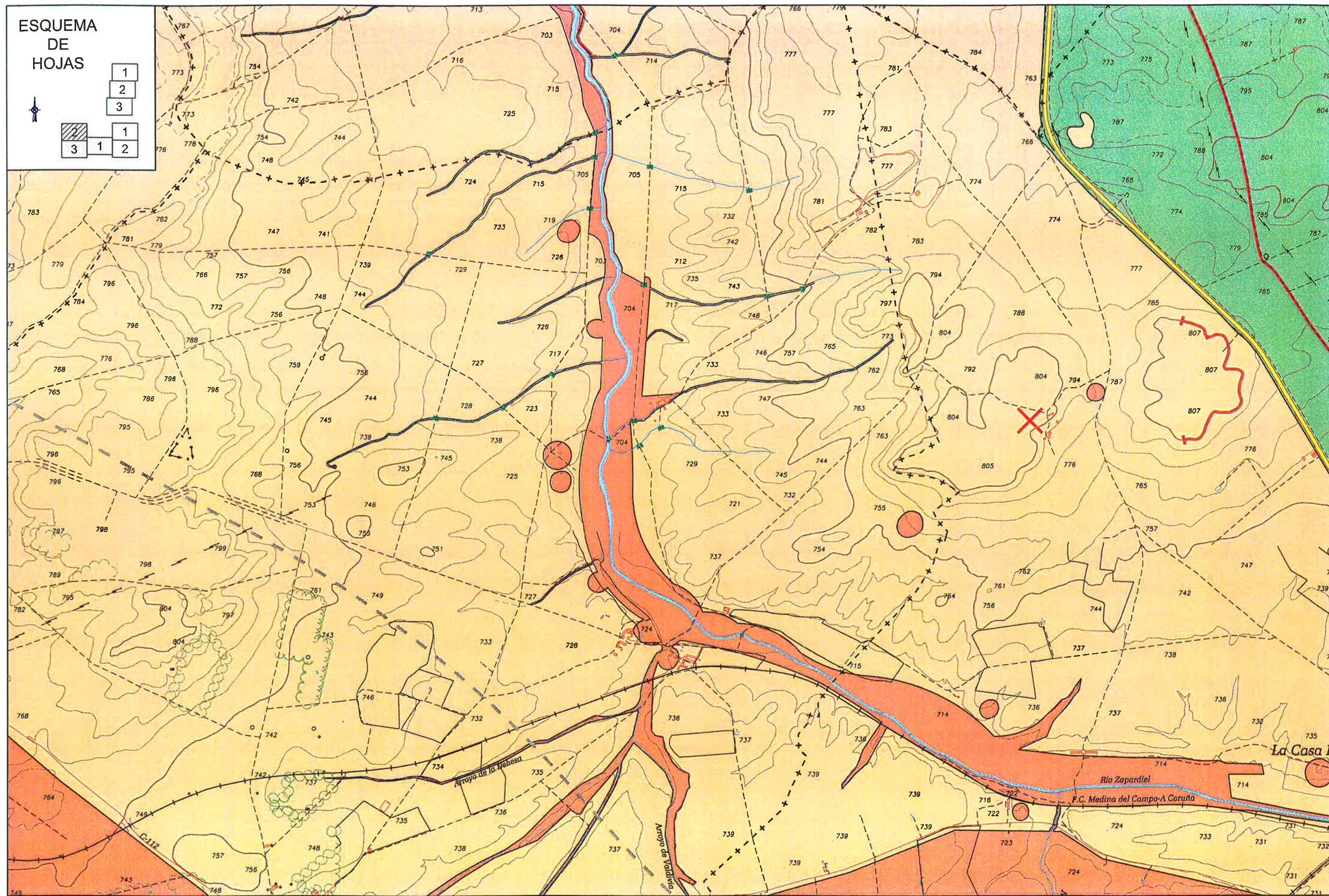
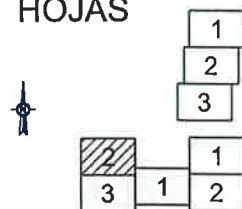
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
3.13.3  
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
SÍNTESIS AMBIENTAL  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



# ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



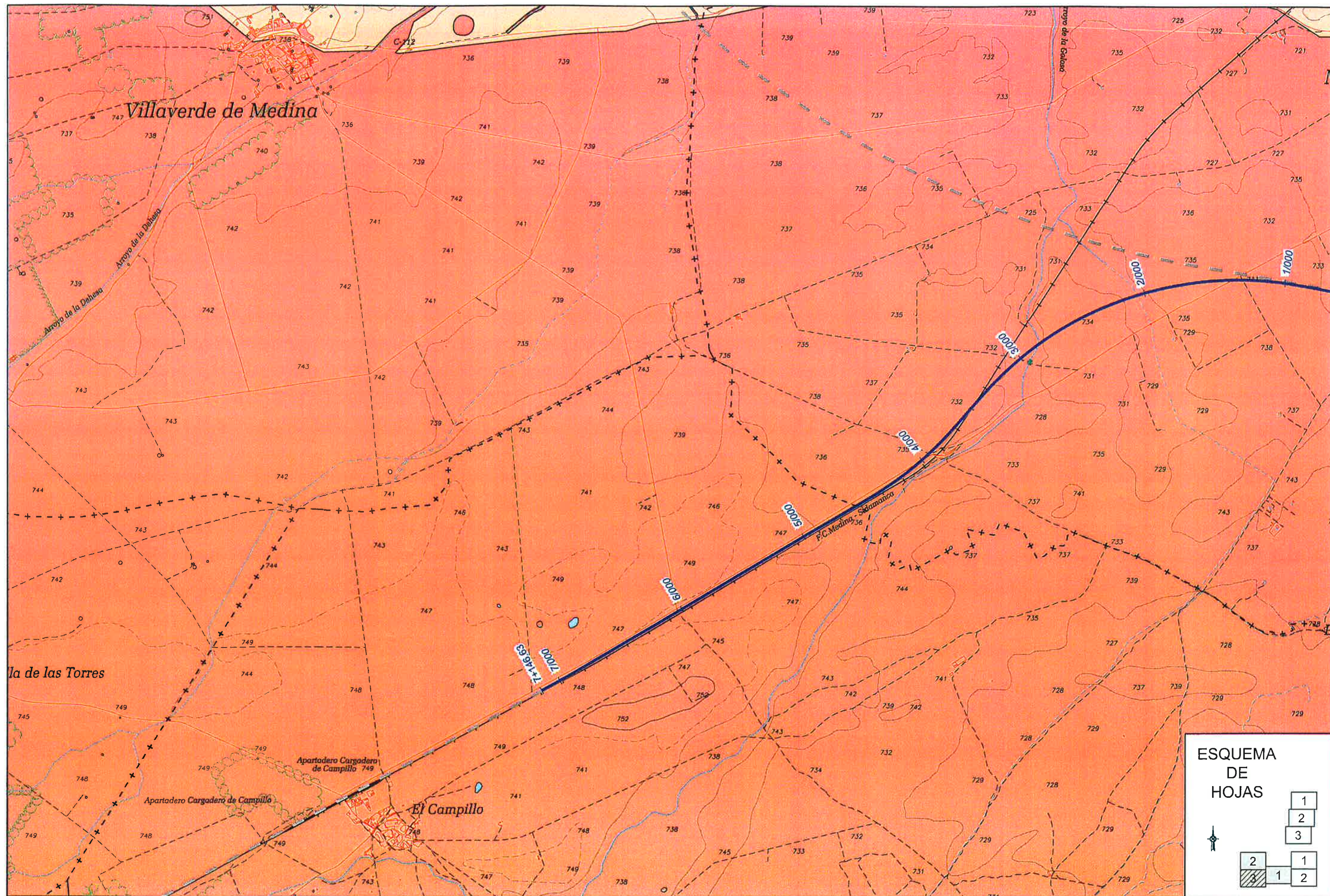
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:25.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

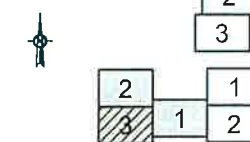
Nº DE PLANO  
3.13.3  
HOJA 2 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:  
SÍNTESIS AMBIENTAL  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:25.000

NUMERICA

GRAFICA

0 250 500m

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

3.13.3

HOJA 3 DE 3

TÍTULO DEL PLANO:

SÍNTESIS AMBIENTAL  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



## 4. Análisis y Valoración de Impactos ambientales

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Bajo este epígrafe se analizan las alteraciones medioambientales (afecciones) que potencialmente pueden generar las obras incluidas en el Corredor Norte - Noroeste de Alta Velocidad, Enlaces de las Líneas Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia. El análisis se circunscribe a los aspectos enumerados en el capítulo de Inventario Ambiental del presente Estudio.

### 4.2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS

La metodología aplicada para identificar, caracterizar y valorar la magnitud de los impactos, se ha basado y cumple la legislación vigente al respecto (R.D.L. 1302/1986 y R.D. 1131/1988), así como lo indicado en la "Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de carreteras y ferrocarriles" del M.O.P.T.

Esta metodología utiliza el enfrentamiento de las acciones del proyecto con los elementos del medio receptor susceptibles de ser alterados. Dentro de las acciones del proyecto se incluyen las propias de su utilización y las que, directa o indirectamente, sean consecuencia de las principales actuaciones de la fase de obras.

La valoración global de los impactos se ha realizado desde el punto de vista cualitativo, aunque cuantificando las longitudes de afección.

En la valoración cualitativa de impactos, se han considerado como indicadores de impacto (parámetros que proporcionan la medida de la magnitud del impacto) los siguientes elementos del medio:

- ▶ Geología, geomorfología, suelos y medio hídrico:
  - Tipo de litología, pendiente y superficie de las zonas de afección.
  - Cauces interceptados.
- ▶ Vegetación:
  - Formaciones vegetales afectadas y valoración de su importancia.
  - Hábitats prioritarios.
- ▶ Fauna:
  - Hábitats de las distintas comunidades faunísticas afectadas.
  - Especies y poblaciones afectadas por el efecto barrera y por el aumento del riesgo de electrocución.

- ▶ Paisaje:
  - Visibilidad y calidad del paisaje intrínseco.
- ▶ Espacios Naturales:
  - Afección a los espacios protegidos y catalogados.
  - Afección a montes catalogados.
- ▶ Patrimonio Cultural y Arqueológico:
  - Afección a los elementos del Patrimonio Histórico- Artístico y Arqueológico.
  - Afección a vías Pecuarias.
- ▶ Socioeconomía:
  - Efectos sobre la socioeconomía del área de influencia del trazado y de los enlaces.
  - Afección sobre el Planeamiento Urbanístico.

Se han establecido como criterios de caracterización de los impactos, que permiten determinar la importancia de la afección, los siguientes aspectos:

- Carácter del impacto: efecto beneficioso o negativo.
- Tipo de acción: efecto directo o indirecto.
- Duración: efecto temporal, intermedio o permanente.
- Reversibilidad: efecto del impacto reversible o irreversible.
- Recuperabilidad: efecto recuperable o irrecuperable del impacto.

Basado en los resultados obtenidos con los parámetros anteriores, se valora el orden de magnitud de los impactos según el siguiente criterio:

#### ▶ Compatible

Se consideran impactos de valoración compatible aquellos en los que el grado de afección queda controlado una vez finalizadas las obras, y tienen un carácter reversible.

Así mismo, se engloban bajo esta denominación aquellos cuya magnitud no es demasiado significativa, tanto por su baja intensidad, como por simultanearse con otras afecciones preexistentes de mayor intensidad.

#### ▶ Moderado

Aquél cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.





► Severo

Aquél en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

► Crítico

Aquél 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.

Con la información recogida en esta valoración cualitativa, se ha realizado una cartografía específica de Impactos, elaborada mediante la superposición de la cartografía de Síntesis del Inventario Ambiental y los trazados analizados.

Esta cartografía de impactos, refleja la magnitud de las afecciones y se ha realizado sobre los planos a escala 1:5.000 del proyecto, donde las referencias de los puntos kilométricos utilizados para la localización de dichos impactos, es coincidente con la del proyecto.

De los elementos del medio analizados, se ha cartografiado la magnitud de aquellos de los que se dispone de suficiente información para su representación cartográfica a la escala de trabajo utilizada. En concreto se han representado los impactos sobre los siguientes elementos del medio receptor:

- Geomorfología e Hidrogeología
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Espacios naturales
- Patrimonio Histórico – Artístico
- Ruidos
- Planeamiento (Suelos especialmente protegidos)

Además, se ha elaborado una matriz causa - efecto del tipo a la de Leopold, en la que se representan en filas las acciones potencialmente impactantes, y en columnas los elementos del medio susceptibles de ser alterados. Esta matriz permite además de identificar y representar la magnitud de los impactos producidos, una visión global de las afecciones en su conjunto.

#### 4.3. ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL

En el presente apartado se describen las acciones del proyecto que pueden afectar de un modo u otro al entorno físico, biótico y social del trazado previsto.

Todas las acciones de incidencia medioambiental potencial del proyecto se han agrupado en dos categorías diferentes, de acuerdo con el período de afección; de esta manera, aparecen unas acciones o elementos del proyecto propios de la fase de construcción y otros que se verifican en la fase de explotación u operación de la línea ferroviaria.

##### 4.3.1. Fase de construcción

Durante esta fase, los impactos se prevén por las siguientes acciones:

###### Ocupación de suelos:

Se ocasiona por las explanaciones necesarias para la creación de la nueva línea, por la realización de desmontes y terraplenes, y por la localización de los préstamos, vertederos, instalaciones auxiliares, etc.

###### Movimiento de maquinaria:

Tanto el movimiento de maquinaria en la zona de obras, como el transporte de tierras y de otros materiales de construcción (hormigones, vigas, etc.), puede incidir negativamente sobre el entorno natural y social.

###### Talas y klareos:

La ocupación de nuevos terrenos, su adecuación y explanación supone la destrucción de la vegetación existente en los mismos; del mismo modo, todas las actuaciones paralelas, como la apertura de accesos o el replanteo de la obra, a menudo implican la desaparición de una franja importante de la cubierta vegetal.

###### Pistas de acceso:

La apertura de pistas y viales para accesos a las obras puede ocasionar alteraciones de elevada magnitud, especialmente sobre los componentes vivos del territorio afectado. El grado de incertidumbre sobre la ubicación y características de estos accesos suele ser grande, ya que se deciden generalmente en las etapas iniciales de ejecución de las obras.

###### Desmontes:

Se realizan en todos los puntos en que los que la traza discurre por debajo del nivel del terreno natural. Este tipo de excavaciones genera un movimiento de tierras que afecta directa e indirectamente sobre varios componentes del medio receptor, pudiendo generar aumentos de la erosión, deterioros del paisaje, cambios del régimen hidrogeológico del agua, etc.





#### Terraplenes:

Para conseguir la superficie explanada necesaria, en los puntos en los que la traza discurre a mayor altura que el terreno, se construyen terraplenes que modifican, a veces en gran medida, la fisiografía del territorio afectado y producen otros efectos similares a los citados en el caso de los desmontes.

#### Desvíos y canalizaciones de agua:

La alteración de los drenajes naturales por efecto de los desmontes y terraplenes origina impactos negativos. Aunque por motivos propios de la construcción de la línea ferroviaria se realiza una reposición de los drenajes, estas acciones están, en principio, encaminadas únicamente a solucionar problemas técnicos de construcción y conservación de la infraestructura.

#### Construcción de viaductos y otras estructuras:

Este proceso puede generar impactos negativos sobre el medio natural, especialmente en márgenes de cursos de agua con vegetación desarrollada, así como en la fauna ligada al medio hídrico.

#### Préstamos y vertederos:

El exceso o defecto de tierras a movilizar se almacena en vertederos o se obtiene de préstamos y canteras. Todas estas actuaciones provocan afecciones al paisaje, los suelos, la vegetación, los hábitats faunísticos, etc.

#### Instalación del cerramiento:

Este proceso supone la actuación sobre un área extensa, aunque en general produce impactos leves y temporales de corta duración. Su permanencia en el tiempo puede generar además un importante efecto barrera en los desplazamientos de la población y la fauna de la zona.

#### Instalación de la catenaria:

Este proceso supone la apertura de pasillos, por la necesidad de tender líneas aéreas de acometida a las subestaciones eléctricas, que pueden generar impactos negativos sobre la vegetación que deberá ser eliminada, sobre la fauna por el choque de las aves con los conductores, etc.

#### Construcción de edificaciones y otras instalaciones auxiliares de las obras:

Se incluyen los almacenes provisionales, edificaciones de obra, casetas para personal y maquinaria, etc. El cúmulo en parques de balasto y la posterior extensión, puede generar procesos contaminantes en las aguas y el aire, aunque en general, de muy baja entidad y en periodos cortos.

#### Expropiaciones:

La construcción de una línea ferroviaria exige cierta cantidad de superficie de terreno, que dependerá de las necesidades propias del diseño de la infraestructura (sección tipo, radios de curvatura, pendientes, etc.) y de la propia topografía del área de emplazamiento.

#### Necesidad de mano de obra:

La afección sobre este factor reúne las posibles variaciones sobre el mercado de trabajo que conlleva la realización de la obra que, en general, son positivas.

### **4.3.2. Fase de explotación**

En esta fase se incluyen las siguientes acciones, o elementos:

#### Drenajes:

La existencia de estos sistemas permite la circulación de las aguas superficiales de escorrentía entre ambos lados de la infraestructura. Siempre que estén suficientemente dimensionados, pueden permitir el flujo de fauna a través de ellos, mitigando parcialmente el efecto barrera de la infraestructura.

#### Desmontes:

La presencia de los desmontes produce un impacto visual variable en función de su altura. Dicho impacto visual es decreciente a medida que las superficies presentan colonización vegetal (natural o artificial). Así mismo, se generan superficies altamente erosionables, en función de la litología y la pendiente.

#### Terraplenes:

Constituyen superficies artificiales creadas por aporte de tierras y materiales de relleno para la nivelación del terreno. El impacto generado por estas superficies, afecta especialmente al paisaje, aunque también se produce un aumento de la erosionabilidad en los taludes.

#### Viaductos y otras estructuras:

Son estructuras altamente visibles ya que se elevan en altura por encima del terreno en zonas de vega y vaguadas.

#### Edificaciones asociadas:

Como consecuencia de la construcción de la línea aparecerá, previsiblemente, un aumento de las construcciones asociadas, como es el caso de las estaciones ferroviarias, almacenes, etc.



#### Catenaria:

La presencia de la catenaria a lo largo del nuevo trazado, que pueden generar impactos negativos sobre la vegetación por el incremento del riesgo de incendio, sobre la fauna por el aumento del riesgo de electrocución, choque de las aves con los conductores, etc.

#### Cerramiento:

Constituye un elemento de cierre que acentúa el efecto barrera sobre las comunidades faunísticas. Así mismo, impide la salida de la franja de tránsito a los animales que accidentalmente se hayan introducido en ella.

#### Circulación:

En general el tránsito ferroviario implica, un aumento de los niveles de inmisión sonora y del riesgo de incendio, que pueden afectar, tanto a las poblaciones humanas como a las animales.

### 4.4. ELEMENTOS DEL MEDIO RECEPTOR

Dentro de este apartado se contemplan los elementos del medio receptor susceptibles de sufrir impactos, que se han desglosado en tres categorías principales: Medio Físico, Medio Biótico y Medio Social.

Con carácter general estas categorías engloban los siguientes elementos:

#### 4.4.1. Medio Físico

- ▶ **Clima**
  - Modificaciones climáticas. Las alteraciones sobre el clima son difíciles de cuantificar, y en la mayoría de los casos consisten en modificaciones microclimáticas debidas al cambio en la absorción y disipación calorífica con respecto al terreno natural, y al cambio de régimen de vientos especialmente en la creación de pasillos entre valles.
- ▶ **Geología - Geomorfología**
  - Estabilidad. La estabilidad de los terrenos puede verse afectada como consecuencia de los movimientos de tierras; este tipo de alteraciones se verifica en los propios taludes, o en zonas próximas (zonas superiores de laderas, etc.).
  - Erosionabilidad. Surge como resultado de una pérdida de protección superficial de las laderas ante los elementos erosivos atmosféricos; cuando además se modifican las pendientes, se produce un efecto sinérgico.

#### ▶ **Suelos**

- Calidad de suelos. Está definida por su profundidad, grado de desarrollo del perfil, riqueza de elementos orgánicos y ausencia de contaminación. Este elemento puede verse afectado por destrucción directa, compactación, movimientos y acumulación de contaminantes.

#### ▶ **Hidrología - Hidrogeología**

- Aguas superficiales. Constituyen el contenido hídrico del suelo y de los cauces tanto permanentes como estacionales. Son un elemento potencialmente receptor de impactos ante diversas acciones del proyecto, que modifican su calidad o cantidad.
- Aguas subterráneas. Engloba las masas de agua subyacentes en el terreno, formando acuíferos y niveles freáticos más o menos profundos. En la mayoría de las ocasiones, una perturbación puntual puede repercutir en un ámbito mucho más extenso que el entorno inmediato de la zona de afección.
- Inundabilidad. Consiste en la capacidad potencial de un territorio de verse anegado por aguas en períodos de crecidas. Este factor puede modificarse por alteraciones en los drenajes naturales del terreno.

#### 4.4.2. Medio Biótico

##### ▶ **Vegetación**

- Destrucción y degradación de las comunidades vegetales Las formaciones vegetales existentes se ven afectadas directamente por la ocupación de terrenos, o indirectamente a través de otros componentes del ecosistema como la atmósfera, las aguas y los suelos.

##### ▶ **Fauna**

- Destrucción y degradación de los hábitats Las afecciones más importantes sobre la fauna se verifican sobre la movilidad y las alteraciones en los ciclos vitales de las poblaciones existentes, que pueden verse modificados por causa de la infraestructura y el uso de la misma.

#### 4.4.3. Medio Social

##### ▶ **Paisaje**

- Degradación del paisaje. Las diferentes acciones del proyecto, pueden modificar la calidad paisajística o escénica del entorno, y aportar cambios en sus características.



- ▶ Espacios naturales
  - Degradación de los espacios naturales existentes: La construcción de la línea ferroviaria afecta directamente por la ocupación de terrenos, o indirectamente a través de otros componentes del ecosistema como la atmósfera, el paisaje, las aguas y los suelos.
- ▶ Patrimonio Histórico – Artístico y Cultural
  - Alteraciones sobre el Patrimonio histórico y cultural. Las distintas actuaciones, pueden afectar a los elementos de particular valor, natural, histórico o arqueológico que se localizan próximos a la traza.
- ▶ Planeamiento Urbanístico
  - Alteraciones por pérdida o cambios en el uso del suelo. Se verifican estas alteraciones en las pérdidas por la ocupación de terrenos, o necesidad de cambios en los planeamientos afectados por el trazado ferroviario.
- ▶ Contaminación acústica
  - Incremento de los niveles sonoros. El aumento de los niveles sonoros se produce tanto durante la fase construcción como en la fase de explotación y son alteraciones de magnitud variable según las características del receptor afectado.
- ▶ Contaminación atmosférica
  - Alteraciones en la calidad del aire. Las principales alteraciones sobre este factor del medio pueden ocurrir durante la fase de obra, a través de emisiones de partículas sólidas y humos de combustión de las máquinas en obra.

## 4.5. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el presente capítulo, se realiza una descripción y valoración de la magnitud de los diferentes impactos que, previsiblemente, van a producirse en el entorno afectado, como consecuencia de la construcción y explotación de la nueva infraestructura, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo.

### 4.5.1. Alteraciones sobre el Medio Físico

#### 4.5.1.1. Clima

Las actuaciones que pueden originar cambios climáticos en la zona, se verifican durante la fase de construcción, y se mantienen durante la de explotación. Se deben principalmente a las siguientes causas:

- Destrucción de vegetación
- Creación de pasillos entre valles

Las principales alteraciones que, en general, puede ocasionar la construcción y explotación de una vía de comunicación en el clima son de dos tipos básicos: microclimáticos y mesoclimáticos.

Los cambios microclimáticos se producen por la destrucción de la vegetación. En este caso, hay que decir que las alteraciones microclimáticas no son especialmente significativas, produciéndose una variación climática poco apreciable debida a muy ligeras variaciones en el régimen de evapotranspiración, siempre de carácter puntual y difícilmente medibles.

Los cambios mesoclimáticos se producen por alteraciones en la circulación de los vientos. Estas modificaciones son producidas principalmente por efecto de corte de las corrientes que ocasionan las estructuras situadas perpendicularmente a la dirección de los valles, como terraplenes, puentes, etc. La magnitud de la comunicación de los valles y la no afección a los vientos de laderas, permiten aseverar que no se producirán cambios mesoclimáticos destacables.

Por consiguiente, las afecciones sobre el clima serán, indirectas, permanente, irreversibles e irre recuperables, pero en todos los casos poco significativas, considerándose que la magnitud del impacto que puede originarse es de tipo compatible.

#### 4.5.1.2. Geología – Geomorfología

De manera general, las afecciones que generará la construcción y explotación del nuevo tramo ferroviario sobre las características geológico - geomorfológicas de su entorno, se deberán principalmente a la ejecución de las siguientes acciones del proyecto:

- Terraplenes
- Desmontes
- Explanaciones, viales e instalaciones de obra
- Vertido de tierras
- Préstamos de materiales
- Vertederos

Todas estas acciones están relacionadas con los movimientos de tierras y los cambios que estos generan en el relieve de la zona de ejecución de las obras. A continuación se describen los distintos tipos de afección.

- ▶ Cambios de relieve

Se producen por la necesidad de realizar explanaciones y de abrir nuevos pasos en áreas de relieves abruptos, lo que va unido a la realización de terraplenados y a la excavación de desmontes.





Las modificaciones del relieve original son destacables, especialmente en las zonas de mayores contrastes topográficos entre la rasante del trazado (ejecución de terraplenes en zonas deprimidas y apertura de amplios desmontes en áreas elevadas). Estas zonas, que coinciden con las áreas de mayor relieve del trazado, pueden llegar a presentar taludes que supongan una ruptura en la morfología natural del relieve de la zona.

Las modificaciones topográficas a realizar son de carácter negativo, directo, irreversible, su duración permanente, y son irrecuperables, para los grandes movimientos de tierras (desmontes, terraplenes, explanaciones, etc.), mientras que la apertura de caminos de obra, donde se pueden aplicar medidas de recuperación, los impactos son de carácter negativo, temporal, reversible y recuperable.

En cualquier caso, el relieve mayoritariamente suave de la práctica totalidad del trazado, hace que las modificaciones topográficas a realizar generen, por lo general, impactos de magnitud compatible a moderada. En periodos posteriores de elaboración del Proyecto de Construcción, podrían surgir modificaciones del diseño, las cuales no se pueden evaluar en la actual fase del mismo.

Se debe tener en cuenta que los impactos que se generen en el relieve por los movimientos de tierras anteriormente citados, tendrán lugar durante la fase de obras, y que, si bien quedarán como impacto residual en la fase de explotación, ésta no introducirá nuevos elementos negativos en ellos. Además, con la aplicación de medidas correctoras adecuadas se podrá minimizar parcialmente las afecciones generadas por los movimientos de tierras que se ejecuten.

En el análisis de las afecciones sobre la geología y la geomorfología se ha centrado en la incidencia del trazado sobre el relieve del entorno. Así, se han evaluado negativamente, aquellos tramos que generen mayores movimientos de tierras, en particular los desmontes, por su gran incidencia sobre la morfología natural del terreno. Por el contrario, se han valorado positivamente aquellas zonas del trazado que discurran a nivel o, especialmente, que posean viaductos, por reducirse en ellas significativamente las modificaciones sobre el perfil natural del terreno.

Para la valoración de la magnitud de los impactos, se ha analizado en todo el trazado la magnitud (altura) de los desmontes a ejecutar, asignándoles valores de impacto según su altura. Asimismo, se han penalizado los desmontes frente a los terraplenes, debido a su mayor pendiente, a su geometría más "artificial" (superficies lisas y escalonadas con bermas) y a su dificultad de integración ambiental.

#### ► Estabilidad de las laderas

Otro aspecto que podría verse afectado por la excavación de desmontes y la creación de terraplenes en la zona, es la estabilidad de las laderas. Este aspecto se trata en otros apartados del estudio.

#### ► Aumento de la erosión

Los movimientos de tierras a realizar (desmontes, terraplenes, etc.) supondrán una importante removilización de materiales, constituyendo, en numerosos casos, importantes volúmenes del sustrato. Esto supondrá un destacable incremento del material en disposición de ser arrastrado por la escorrentía, lo que dará lugar al aumento de sólidos en suspensión en las aguas de los cauces que atraviesen las zonas de obras, con el consiguiente incremento de las tasas de sedimentación aguas abajo de dichos cauces y la pérdida de calidad de las aguas por el aumento de turbidez de las mismas.

En todo este proceso, la actuación más impactante es la construcción de terraplenes, ya que presentan durante las obras grandes superficies desnudas, constituidas por materiales sueltos de fácil arrastre por la escorrentía. Se trata de afecciones de tipo negativo, directo, temporal, reversible y recuperable.

Estas afecciones tendrán lugar básicamente durante la fase de obras, corrigiéndose en su totalidad en la fase de explotación tras la adopción de las medidas correctoras precisas (plantaciones, drenajes, obras de recuperación en cauces fluviales, etc.). Además, se debe tener en cuenta que la intensidad de la afección será mayor en función de la climatología reinante, así si las obras se ejecutan en épocas lluviosas la erosión que se producirá será mucho más importante (en volumen de tierras movilizadas) que si se realizan en temporadas secas.

#### ► Afecciones a puntos de interés geológico, geomorfológico, paleontológico o mineralógico

No se han detectado en el entorno próximo al trazado propuesto puntos de interés geológico que pudieran sufrir alteraciones, por lo que este tipo de impacto sobre el medio natural y el patrimonio geocultural no se producirá en este tramo de estudio. Lo mismo sucede para el caso de los yacimientos fosilíferos o mineralógicos, de los que carece el entorno del trazado. Entre las formas de relieves singulares afectados por el trazado se pueden citar los relieves de terrazas del río Cega.

A continuación se relacionan los sectores del trazado donde se producirán los impactos más relevantes, según la información contenida en los planos en planta de trazado y en los perfiles transversales del proyecto:

#### IMPACTOS SEVEROS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	TIPOLOGÍA	ALTURA MÁXIMA
11+250 - 11+600	Trinchera Terrazas del río Cega	12,4 m



## IMPACTOS MODERADOS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA

### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	TIPOLOGÍA	ALTURA MÁXIMA
0+780 - 0+870	Trinchera	7 m
9+850 - 10+250	Trinchera	10,6 m

### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	TIPOLOGÍA	ALTURA MÁXIMA
8+860 - 9+170	Trinchera	10 m

No se ha identificado ningún impacto cuantificable en el resto de los tramos analizados.

Considerando la escala de anteproyecto 1:5.000, marco en el cual se desarrolla este estudio es evidente que en las sucesivas etapas de proyecto podrían generarse impactos ahora no tenidos en cuenta y que deberán ser cuantificados en su momento.

#### 4.5.1.3. Suelos

Las acciones que podrían dar lugar a alteraciones en los suelos son las siguientes:

##### Fase de construcción:

- Movimientos de tierras
- Movimientos de maquinaria pesada
- Explotación de préstamos
- Depósitos de materiales y vertederos

##### Fase de explotación:

- Deposición atmosférica
- Caminos de acceso para la conservación del trazado ferroviario.

Estas acciones pueden originar una serie de alteraciones en la capa edáfica, que se centran en los siguientes puntos:

##### ► Pérdida y ocupación de suelos

Se ocasiona por las explanaciones necesarias para la creación de la plataforma, por la realización de desmontes y terraplenes, y por la localización de los préstamos, vertederos, instalaciones auxiliares de obra, etc.

En líneas generales, los suelos existentes en el ámbito se encuentran muy alterados debido a las labores agrícolas.

Además, donde permanece algún perfil más conservado, éste corresponde a suelos muy poco profundos y evolucionados, y con una elevada tasa erosiva.

No obstante, atendiendo al valor intrínseco del suelo como tal, es decir, una serie de perfiles edáficos, en evolución, no existe en la zona afectada por el proyecto ningún enclave de interés relevante. Ya que ni siquiera en las zonas más fértiles y productivas existen suelos intactos, al estar la tierra continuamente sometida a laboreos y roturaciones.

Por ello, aunque las afecciones son de carácter negativo, directo, permanente, irreversibles, e irrecuperables, la magnitud de dicho impacto se considera compatible, en la globalidad del proyecto, aunque sea puntualmente moderado en algunas áreas, con presencia de suelos de vega y utilizadas para agricultura de regadío, que se corresponden con la presencia de los Fluvisoles.

Aunque la pérdida de suelos con valor agrícola es siempre una alteración a tener en cuenta, el hecho de que este suelo pueda ser reutilizado en el recubrimiento de los taludes y zonas denudadas originados por las obras, facilitando el posterior proceso de revegetación, reduce significativamente esta alteración.

El procedimiento de retirada de la capa de tierra vegetal y su mantenimiento ha de hacerse con sumo cuidado, ya que de otra manera podrían eliminarse en gran parte los nutrientes y elementos contenidos en él (semillas autóctonas, microfauna, etc.). Por tanto la magnitud de la alteración producida, dependerá, en gran medida, del modo en que se realice la gestión de tierras.

##### ► Compactación de suelos

Esta alteración afectará a las áreas colindantes a las obras y estará ocasionada por el tránsito de maquinaria pesada durante la ejecución de las mismas.

El carácter de esta alteración es negativo, directo, temporal, reversible y recuperable, pero su magnitud se puede considerar como moderada ya que con la aplicación de sencillas medidas preventivas (como un correcto control de los movimientos de la maquinaria en el área de actuación) y correctoras (descompactación mecánica de los suelos afectados), puede minimizarse este tipo de afección.

##### ► Contaminación de suelos

Estos procesos se generan principalmente por vertidos de combustibles, lubricantes y otras sustancias contaminantes, relacionadas con el uso de la maquinaria en el área de construcción.



Su incidencia negativa, directa y temporal, suele ser de tipo accidental y puntual, por lo que se puede evitar con una correcta vigilancia, ya que, de producirse, los efectos sobre la capa edáfica serían muy graves. Se ha de tener especial cuidado con el emplazamiento del parque de maquinaria y de las áreas de tratamiento de hormigones y otros materiales de construcción, ya que en esos lugares las concentraciones de productos contaminantes y el riesgo de vertido es alto.

#### 4.5.1.4. Hidrología - Hidrogeología

A continuación se detallan las acciones del proyecto que pueden, potencialmente, producir impactos sobre las aguas. Por lo general, los efectos que la construcción del nuevo trazado pueda producir en el entorno se verificarán sobre todo en la fase de construcción.

##### ► Contaminación de las aguas

Estos fenómenos se pueden producir por vertidos, accidentales o no, de sustancias contaminantes relacionadas con el mantenimiento de la maquinaria (aceites y combustibles), y con las operaciones de construcción. Los efectos ambientales de estos vertidos son negativos, directos, y pueden llegar a ser graves dado el importante deterioro que generarían en las aguas superficiales. Sin embargo, debe constatar que estos problemas son reversibles y recuperables ya que suelen ser de tipo puntual y se resuelven fácilmente con una adecuada vigilancia de estas operaciones, que evite escapes contaminantes accidentales.

Se debe destacar que un efecto claro que generará la obra en las aguas superficiales será el aumento de su grado de turbidez, al aumentar apreciablemente el aporte de terrígenos a los cauces por el incremento de erosión en los nuevos taludes, aspecto ya comentado en apartados anteriores. No obstante, este efecto únicamente será apreciable en los principales cauces en épocas de lluvia.

##### ► Alteración de caudales hídricos y de la morfología de los cauces

Se apunta aquí la posibilidad de que, debido a los movimientos de tierras y a la ocupación de áreas de recarga de acuíferos que generará la obra, se produzcan modificaciones en la dinámica de los caudales hídricos superficiales y subterráneos de la zona. Los cauces de los ríos más afectados serán los del Adaja, Cega, Dueroy Zapardiel, aunque la puesta en práctica de las oportunas medidas cautelares y correctoras minimizaría el impacto sobre dichos flujos de agua.

De todos modos, estos efectos no son evaluables en esta fase, que no permite la definición en detalle de algunos parámetros de la obra, si bien se estima que los efectos de la infraestructura sobre este aspecto sean de cuantía variable en el caso de los cauces superficiales, que sufrirán principalmente alteraciones morfológicas de sus márgenes en la fase de construcción de las estructuras de paso de la traza sobre ellos (viaductos), no estando previstas detracciones de caudales en los mismos. Así pues, se puede indicar que

la principal afección de este tipo consistirá en la alteración de la morfología de los cauces fluviales durante las obras, que serán mayoritariamente de tipo compatible, si bien en los principales cauces se podría llegar a alcanzar el nivel de impacto moderado e incluso severo, que sería recuperable con la instalación de drenajes de luz adecuada, la aplicación de las medidas correctoras y de drenaje previstas para el proyecto.

En el resto de cauces del área si los drenajes presentan el tamaño adecuado, no tienen porque verse afectada la dinámica hidrológica superficial, dando lugar como máximo a alteraciones de carácter moderado.

Una vez ejecutadas las correspondientes medidas correctoras de impacto ambiental, y más concretamente aquellas encaminadas a reducir los efectos erosivos sobre superficies desnudas (siembras y plantaciones), se atenuarán considerablemente los efectos descritos, pudiendo llegar a desaparecer en muchos casos si se vigila la ejecución y efectividad de las técnicas aplicadas.

##### ► Afecciones a puntos de agua (fuentes, manantiales, pozos, etc.)

Estos efectos no son evaluables en esta fase, que no permite la definición en detalle de algunos parámetros de la obra, si bien se estima que los efectos de una infraestructura, sobre este aspecto, sean muy reducidos.

##### ► Pérdida de superficies de recarga de acuíferos

Se trata de afecciones indirectas que se verifican de modo temporal o intermedio. Dada la pequeña superficie en relación con el área de recarga, esta afección puede considerarse en la zona de carácter moderado. De todos modos, las pérdidas de caudales subterráneos no serán excesivamente importantes dado el escaso volumen potencial de los mismos, y más que un impacto ambiental reseñable podrían reducirse a un sencillo problema geotécnico para la construcción (drenajes en taludes, etc.).

##### ► Inundabilidad

El aumento de la inundabilidad viene dado, por regla general, por fallos de diseño o falta de funcionalidad en los drenajes transversales. De esta manera, al realizar un relleno en una vaguada intersectada por la línea ferroviaria, si el sistema de drenaje, por diversas causas, no evacua el agua con el mismo caudal que llega, se producen inundaciones aguas arriba. Se trata de impactos de carácter directo, reversibles y recuperables, dado que se prevé la realización de los drenajes transversales y longitudinales al trazado que permiten evitar las inundaciones motivadas por el efecto barrera de la infraestructura sobre la escorrentía. Por ello, el aumento de la inundabilidad se reducirá a la fase de construcción, aunque en ella este problema podrá presentar magnitudes moderadas, quedando solucionado, en la fase de explotación, tras la colocación de los elementos de drenaje previstos.



En el análisis global de la magnitud de las afecciones sobre la hidrología, se ha valorado especialmente la incidencia del trazado sobre los principales cauces fluviales

#### IMPACTOS SEVEROS SOBRE LA HIDROLOGÍA

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	CURSO FLUVIAL
5+030 - 5+130	Arroyo
8+630 - 8+780	Río Adaja
12+050 - 12+200	Río Cega
13+000 - 13+125	Río Duero

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	CURSO FLUVIAL
5+100 - 5+300	Río Adaja
9+650 - 9+850	Río Cega
10+900 - 11+100	Río Duero

##### ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

P.P.K.K.	CURSO FLUVIAL
2+900 - 3+150	Río Adaja

##### ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

P.P.K.K.	CURSO FLUVIAL
4+050 - 4+250	Río Adaja

##### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

P.P.K.K.	CURSO FLUVIAL
0+350 - 0+420	Arroyo
2+825 - 2+950	Arroyo de la Golosa

#### IMPACTOS MODERADOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO ESTE

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud

##### ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud

##### ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

##### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

P.P.K.K.	UNIDAD / CURSO FLUVIAL
6+610 – 6+970	Humedal "Lavajos de El Campillo"

#### 4.5.2. Alteraciones sobre el Medio Biótico

##### 4.5.2.1. Vegetación

Los procesos que darán lugar a alteraciones en la vegetación son principalmente la eliminación de la cubierta vegetal por despeje y desbroce en la plataforma, taludes, estructuras, préstamos, vertederos y pistas de acceso. Indirectamente, se producirán efectos negativos a consecuencia de la inmisión de contaminantes y antropización del entorno.

Las alteraciones previstas son las siguientes:

##### ► Destrucción de la vegetación

Esta alteración se centra fundamentalmente en la fase de obras, debido a la necesidad de desbrozar y ocupar los suelos donde se asentará la nueva infraestructura. Por la realización de desmontes, terraplenes, vertederos, etc. Este tipo de impacto es negativo, permanente, irreversible e irrecuperable.

Se incluye en este apartado también, la pérdida de la vegetación causada por la apertura de pistas de acceso que se usarán en la ejecución de la obra, en este caso el impacto es negativo, temporal, reversible y recuperable.

##### ► Degradación de comunidades vegetales

Se debe principalmente al previsible aumento de inmisiones de contaminantes, causado por el aumento del tráfico y al transporte de materiales durante las obras, supone un aumento de polvo y contaminantes que conlleva la degradación de todas las comunidades vegetales adyacentes a los caminos de obra.





Además, durante el proceso de realización de rellenos, terraplenado, instalación de puentes y obras de fábrica, son frecuentes vertidos tanto de tierras como de escombros y sustancias contaminantes. Estos vertidos suponen una importante afección sobre la comunidad riparia y freatófila que se desarrolla alrededor de los cursos fluviales.

En este caso, los impactos son negativos, temporales, reversibles y recuperables.

► Aumento del riesgo de incendios

El riesgo de incendios se considera íntimamente ligado a la acción humana, por lo que el emplazamiento de una línea ferroviaria sobre un territorio, lleva inherente un aumento del riesgo de incendios en el mismo.

El aumento de tráfico, junto con la presencia de personal y maquinaria en la fase de construcción, incrementa el riesgo de incendio de la vegetación colindante a las obras; en este caso el riesgo se amplía a las fases posteriores a la de construcción, durante el uso de la línea, por la presencia de la catenaria.

Se considera que, el aumento potencial del riesgo de incendios puede llegar a ser importante, y está en función del tipo de vegetación existente en los alrededores del trazado, siendo mayor en el caso de especies arbóreas que en donde se asienta vegetación arbustiva. En este caso, los impactos son negativos, indirectos, permanentes, reversibles y recuperables.

La presencia de la catenaria, así como de líneas eléctricas, subestaciones eléctricas, etc. supone un incremento del riesgo de incendio, en las proximidades de la línea ferroviaria, durante la fase de explotación. Además, el aumento de tráfico, o en su caso la aparición de tráfico en una zona donde no existía ninguna infraestructura previa, supone un aumento del riesgo de incendios, peligro íntimamente ligado a las acciones humanas, teniendo en cuenta el aumento de frecuentación y de edificaciones asociadas que supone una nueva línea ferroviaria.

La metodología utilizada para la valoración de la magnitud de los impactos sobre la vegetación se ha basado en el valor intrínseco otorgado a cada unidad de vegetación en el apartado correspondiente del Inventario Ambiental.

Para la zona de estudio, se consideran del máximo valor la vegetación riparia, juncales y pastizales húmedos, y los encinares que conforman la representación del paisaje natural en el conjunto de este territorio. Además, se incluyen en este rango de mayor valor, todas las unidades de están catalogadas como hábitats prioritarios.

A continuación, con menor valor que los anteriores, se encuentran las diferentes unidades de pinar. El valor de estas unidades no procede en sí del pino, ya que se trata de un elemento vegetal plantado, sino de la presencia de un estrato arbustivo que representa un

estadio anterior a la colonización del medio por las encinas. Además la presencia del matorral implica la protección de estos suelos de la erosión, además tendrían el valor añadido de constituir refugio de algunas especies animales, de pequeño tamaño que habitan en este medio. Con este mismo valor se encuentran los matorrales y los pastizales

Por último, con el menor valor, se encuentran los cultivos y las zonas urbanas e industriales, que son el resultado de la profunda transformación a que se ha visto sometido el medio natural a lo largo del tiempo.

Las afecciones que generará el proyecto sobre cada una de las unidades de vegetación analizadas se refleja a continuación.

UNIDADES DE VEGETACIÓN	MAGNITUD DEL IMPACTO
Hábitats prioritarios	Severo
Riberas, juncales y pastizales húmedos	Severo
Encinares	Severo
Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>	Moderado
Pastizales	Compatible
Cultivos	Compatible
Zonas urbanas e industriales	Compatible

A continuación, se refleja a modo de tablas, la localización de los impactos producidos por el eje de trazado de magnitud severa y moderada que se producirán, previsiblemente, sobre las formaciones de vegetación descritas tanto durante la fase de construcción, como posteriormente durante la fase de explotación. En el resto del trazado, las afecciones son de magnitud compatible.

#### IMPACTOS SEVEROS SOBRE LA VEGETACION

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
8+625 - 8+800	Riberas, juncales y pastizales húmedos
12+050 - 12+175	Riberas, juncales y pastizales húmedos
13+000 - 13+125	Riberas, juncales y pastizales húmedos

##### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
5+150 - 5+250	Riberas, juncales y pastizales húmedos
9+725 - 9+775	Riberas, juncales y pastizales húmedos
10+950 - 11+050	Riberas, juncales y pastizales húmedos





ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
2+900 - 3+125	Riberas, juncas y pastizales húmedos

ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
4+050 - 4+250	Riberas, juncas y pastizales húmedos

BIFURCACIÓN A SALAMANCA

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
0+350 - 0+420	Riberas, juncas y pastizales húmedos
2+825 - 2+950	Riberas, juncas y pastizales húmedos

IMPACTOS MODERADOS SOBRE LA VEGETACION

TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
6+175 - 6+225	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
6+725 - 6+875	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
7+000 - 8+625	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
9+200 - 9+625	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
10+050 - 11+775	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
11+875 - 12+050	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
12+175 - 12+475	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
13+900 - 15+228	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>

TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
4+750 - 5+150	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
5+250 - 7+575	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
9+650 - 9+725	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
9+775 - 10+950	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>

ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
0+000 - 2+900	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
3+125 - 3+200	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
3+700 - 4+450	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
4+950 - 5+075	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
5+125 - 6+425	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>

ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

P.P.K.K.	UNIDAD DE VEGETACIÓN
0+000 - 4+050	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
4+250 - 4+325	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
4+825 - 5+475	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
6+025 - 7+075	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
7+400 - 7+475	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>
8+100 - 8+961	Pinares de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i>

BIFURCACIÓN A SALAMANCA

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

4.5.2.2. Fauna

La construcción de la nueva línea ferroviaria va a tener una serie de repercusiones negativas sobre la fauna existente en el área afectada, de índole general y predecible, y con carácter irreversible en algunos aspectos, si bien algunos impactos pueden mitigarse si se ejecutan las medidas correctoras adecuadas.

Estas alteraciones van a afectar a la fauna directamente, al incrementarse el riesgo de mortalidad en algunas poblaciones de la zona, o bien por medio de la destrucción de sus hábitats o del efecto barrera inducido por la línea, o de modo indirecto por degradación de dichos hábitats o pérdida de sus cualidades naturales (incremento de niveles sónicos, molestias generadas por la actividad humana en fase de construcción, etc.).

Las alteraciones que se pueden producir son las siguientes:



► **Destrucción directa del hábitat**

Las actuaciones que suponen la destrucción de la vegetación y, como consecuencia, la pérdida de los hábitats faunísticos que esta conlleva, se verifican, fundamentalmente, durante la fase de obras, por diversas causas:

La ocupación de terrenos para acometer la construcción de la infraestructura, que supone la adecuación y explanación de superficies para la instalación de la plataforma; apertura de pasillos para la instalación de líneas de aéreas de acometida a las subestaciones eléctricas; caminos de obra; parques de maquinaria; préstamos y vertederos; plantas de hormigonado; pistas de acceso e instalaciones auxiliares, etc., conlleva la destrucción de la vegetación existente en los mismos, con la consiguiente pérdida irreversible de hábitats faunísticos.

En este sentido, destaca el interés que presentan en la zona los ríos y humedales para la fauna riparia, concretamente para las comunidades piscícolas; las aves acuáticas, palustres y ribereñas y las poblaciones de anfibios, así como para la nutria, en particular, y el que presentan las formaciones forestales para las aves rapaces, en particular, especialmente los rodales y pequeñas manchas de pinos que aparecen diseminados en las zonas cultivadas, o bien los bordes de las grandes masas forestales, ya que es en estos enclaves donde se suelen concentrar los efectivos poblacionales de dichas aves rapaces. Por otro lado, los pastizales y cultivos herbáceos de secano, en algunos enclaves de la zona de estudio, presentan un alto interés para aves esteparias como la avutarda, entre otras.

La realización de desvíos sobre los cauces principales, la alteración de los drenajes naturales por efecto de los rellenos y terraplenes, así como la construcción de puentes, origina, por otro lado, la pérdida del hábitat ripario, si bien posteriormente se realiza la reposición de dichos drenajes.

Durante la ejecución de la obra, además, es probable que se produzcan vertidos, tanto de tierras y escombros como de sustancias contaminantes (aceite industrial, hidrocarburos), cuyas consecuencias se manifiestan también aguas abajo. Una alteración de los parámetros físico - químicos del agua, así como el vertido de sustancias tóxicas, podría llegar a tener una incidencia notable, en función de la importancia de los vertidos. Las alteraciones sobre el medio acuático, ya sea por variación de la calidad del agua (contaminación, aumento de la turbidez) o por acumulación de sedimentos en el lecho, incidirán negativamente sobre la composición de las cadenas tróficas que sustentan las poblaciones de vertebrados amenazados y de la nutria en particular.

Se consideran los impactos por destrucción del hábitat de carácter negativo, directo y, en el caso de la ocupación de la plataforma, irreversibles y permanentes, frente a caminos de obra, vertederos, etc., que serán recuperables y temporales, con la aplicación de las medidas correctoras necesarias. En cuanto a su magnitud, se prevén

impactos severos, en fase de construcción, en las principales riberas surcadas por el trazado, mientras que se estiman moderados a su paso por las zonas forestales descritas, si bien esta incidencia puede llegar a ser severa en enclaves concretos que no pueden ser precisados en esta fase del Estudio.

► **Pérdida de las cualidades naturales del hábitat**

Este tipo de alteraciones se va a producir, fundamentalmente, durante el periodo de obras (aunque también durante la explotación de la línea, a causa del tránsito ferroviario) y se debe a factores como el movimiento de maquinaria, que va a afectar generando molestias a la fauna residente en la zona, especialmente en puntos que son más sensibles, como los enclaves de reproducción, zonas de reposo durante las migraciones, etc. Esta incidencia va a ser mayor durante la primavera - verano, época en la que se reproducen la mayoría de las especies. Es difícil prever, en ocasiones, las consecuencias sobre poblaciones concretas, por lo que se considera recomendable desplazar la mayor parte de la actividad al periodo otoño - invierno, especialmente en las inmediaciones de las zonas cartografiadas con una sensibilidad faunística muy alta o alta.

La realización de voladuras en desmontes sobre litología rocosa también va a provocar alteraciones sobre la fauna que ocupa los hábitats contiguos a la infraestructura. Este tipo de afección será de mayor magnitud si se realizan las voladuras durante los periodos de puesta y crianza de la prole, pudiendo perjudicar a algunos taxones. Por tanto, se recomienda realizarlas durante los periodos de otoño - invierno, especialmente en las áreas mencionadas.

Los impactos derivados de la pérdida de cualidades del hábitat son de carácter negativo, indirectos, temporales, reversibles y recuperables, dependiendo, en cuanto a su magnitud, de cómo se acometan las obras, aunque podrán ser severos cuando afecten a poblaciones de especies catalogadas como amenazadas.

► **Efecto barrera para la dispersión o movimientos locales de la fauna**

Se denomina efecto barrera a la imposibilidad física de atravesar los espacios necesarios para el libre desenvolvimiento de los animales, pudiendo originarse tanto durante la fase de realización de las obras como durante la fase de explotación.

En la fase construcción el fenómeno se manifiesta a causa de las alteraciones generadas durante la misma, tanto por la eliminación de la cobertura vegetal en los corredores utilizados habitualmente por la fauna en sus movimientos, como por las molestias que la propia actividad de la obra provoca sobre la fauna, al convertirse el enclave en una zona muy transitada. Por otro lado, la construcción de grandes desmontes en los principales corredores de flujo faunístico puede llegar a impedir el trasiego en estos enclaves, así como en el caso también de los terraplenes, respecto de los pequeños vertebrados y de los anfibios, en particular.





Durante la fase de explotación la afección se acentúa, debido al cerramiento que, por motivos de seguridad, se instala en los márgenes de la línea. Este efecto es particularmente destacado sobre las poblaciones de mamíferos de media y gran talla que realizan movimientos de manera estacional (buscando zonas de alimentación o refugios) o simplemente dispersivos (en busca de pareja o de territorios vacíos), a ambos lados de la infraestructura. Sobre los reptiles, anfibios y micromamíferos, el efecto del cerramiento no es tan importante ya que lo pueden rebasar, constituyéndose en barrera la plataforma en sí.

La construcción de estructuras (viaductos, puentes, drenajes), túneles y la reposición de caminos, presenta un efecto positivo, tendiendo a mitigar dicho efecto barrera, en función de como se emplacen y dimensionen dichas obras.

El impacto derivado del efecto barrera es de carácter negativo, directo y permanente, si bien se atenuará, haciéndose reversible y recuperable, en aquellos lugares donde la existencia de estructuras y obras de paso permita el flujo faunístico, una vez recuperada la vegetación en sus inmediaciones.

Aunque no se prevén afecciones relevantes durante la fase de construcción, una vez instalado el cerramiento, éste va a generar un efecto barrera importante sobre las poblaciones de ungulados (jabalí, en particular) y de mamíferos carnívoros (destacando la presencia de ejemplares erráticos de lobo). No obstante, la construcción de viaductos, para el paso de los ríos Adaja, Cega y Duero, así como el dimensionado de un cierto número de estructuras de drenaje, mediante la instalación de obras de 35 m de ancho o de marcos de 5x5 m, repartidos a lo largo de todo el trazado, va a proporcionar una permeabilidad adecuada, reduciéndose el efecto barrera, previsiblemente, al nivel de compatible.

#### ► Riesgo de colisión y electrocución en la catenaria

La presencia de la catenaria, de mayores dimensiones que la existente en la línea de ferrocarril actualmente en servicio, va a implicar un incremento del riesgo de mortalidad en las aves, bien por electrocución o bien por la colisión de éstas con los cables de la misma. No obstante, no se dispone de estudios concretos que evidencien la incidencia de electrocuciones, siendo previsible, en mayor medida, un cierto riesgo de colisión, aunque, dado el grosor de los cables de la catenaria, este impacto va a ser menor que el esperado en las líneas aéreas de acometida, cuya incidencia no se analiza en este documento.

Este impacto es de carácter negativo, directo, permanente, irreversible y difícilmente recuperable, aunque se puede atenuar mediante la aplicación de medidas correctoras.

La mayor incidencia de colisiones se prevé en aquellos enclaves que atraen a un alto número de aves durante la migración y la invernada (riberas fluviales, lagunas, lavajos y pastizales encharcables), donde podrán llegar producirse impactos de compatibles a moderados.

#### ► Incremento de la mortalidad por riesgo de atropello

Durante la fase de explotación, el tránsito ferroviario va a provocar alteraciones sobre la fauna que ocupa los hábitats contiguos a la infraestructura, donde hay que destacar la incidencia de atropellos derivada de la circulación a alta velocidad.

Esta incidencia puede ser mayor sobre las poblaciones de anfibios, ya que se desplazan agrupados desde las charcas y zonas húmedas de reproducción, que suelen secarse en verano, a otros enclaves acuáticos (pudiendo producirse atropellos masivos que merman de manera importante las poblaciones), si bien afecta también a las aves, especialmente en enclaves donde se producen concentraciones masivas, por constituir zonas de alimentación o refugio, mientras que los mamíferos grandes y medianos no acceden a la plataforma gracias a la presencia del cerramiento.

El impacto se caracteriza como negativo, directo, permanente, además de difícilmente recuperable, siendo previsibles afecciones moderadas en aquellos enclaves donde se producen concentraciones masivas de aves (humedales) y la traza discurre en terraplén. En los sectores donde la plataforma discurre entre desmontes, el riesgo de atropellos a aves se reduce considerablemente, si bien se incrementa en lo referente a las poblaciones de anfibios y de otros pequeños vertebrados, aunque no se han detectado enclaves particularmente sensibles, en este sentido, a lo largo de los trazados estudiados.

Por otro lado, el tránsito de trenes puede provocar molestias a especies que críen o se refugien cerca de la línea, especialmente a las aves más recelosas, debido al incremento de los niveles sónicos, aunque tampoco se han detectado enclaves particularmente sensibles, en este sentido.

A continuación, se refleja, mediante tablas, la localización de los impactos de magnitud severa y moderada que se producirán por destrucción o pérdida de cualidades en los hábitats faunísticos, durante la fase de construcción, así como los relativos al efecto barrera, en fase de explotación.

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN: IMPACTOS SEVEROS DEBIDOS A LA DESTRUCCIÓN O ALTERACION DE HÁBITATS

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
8+500 – 8+850	Fauna riparia y forestal
11+950 – 12+450	Fauna riparia y forestal
13+000 – 13+200	Fauna riparia y forestal





TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
5+000 – 5+500	Fauna riparia y forestal
9+500 – 10+000	Fauna riparia y forestal
10+900 – 11+150	Fauna riparia y forestal

ENLACE NORTE - NOROESTE SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
2+800 – 3+600	Fauna riparia y forestal. Aves acuáticas y limícolas

ENLACE NORTE - NOROESTE SOLUCIÓN VÍA DOBLE

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
3+920 – 4+720	Fauna riparia y forestal. Aves acuáticas y limícolas

BIFURCACIÓN A SALAMANCA

No se han caracterizado impactos severos.

FASE DE CONSTRUCCIÓN: IMPACTOS MODERADOS  
DEBIDOS A LA DESTRUCCIÓN O ALTERACIÓN DE HÁBITATS

TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
6+100 – 7+500	Fauna forestal
9+200 – 9+600	Fauna forestal

TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
6+900 – 7+500	Fauna forestal

ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
3+930 – 4+450	Fauna forestal
4+900 – 5+200	Fauna forestal
5+900 – 6+280	Fauna forestal

ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
5+050 – 5+450	Fauna forestal
6+000 – 6+360	Fauna forestal
6+730 – 6+880	Fauna forestal

BIFURCACIÓN A SALAMANCA

P.P.K.K.	COMUNIDADES FAUNÍSTICAS
3+320 – 3+650	Fauna forestal

FASE DE EXPLOTACIÓN: IMPACTOS DEBIDOS AL EFECTO BARRERA

TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

La existencia en el proyecto de los tres viaductos planteados para el paso de los ríos Adaja, Cega y Duero, cuyas riberas constituyen los principales corredores para los vertebrados terrestres en los aproximadamente 15 km de trazado, va a proporcionar una permeabilidad faunística suficiente. Por tanto, el impacto se estima en el nivel de compatible. No obstante, hay un sector de unos 8,5 km hasta el primer viaducto (río Adaja) que, aunque no presenta un gran interés para la dispersión de la fauna, por su gran longitud hace menos permeable este trazado oeste con respecto a la alternativa anterior.

TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

La existencia en el proyecto de los tres viaductos planteados para el paso de los ríos Adaja, Cega y Duero, cuyas riberas constituyen los principales corredores para los vertebrados terrestres en los aproximadamente 11,5 km de trazado, va a proporcionar una permeabilidad faunística suficiente para todas las especies, considerándose los requerimientos, mayores en este sentido, de mamíferos como el lobo y el jabalí. Por tanto, el impacto se estima en el nivel de compatible.



### ENLACE NORTE - NOROESTE SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

La existencia en el proyecto de un viaducto sobre el río Adaja, situado aproximadamente en el centro del tramo, va a proporcionar una permeabilidad suficiente a estos escasos 7 km de trazado, caracterizándose el impacto en el nivel de compatible, si bien dicha permeabilidad va a ser inferior a la que aportaría el trazado planteado para la vía doble. En ambos trazados está prevista, además, la instalación de un marco de 2,5x2,5 m (en los PP.KK. 1+580 o 2+700, respectivamente) que podrá proporcionar permeabilidad a los vertebrados terrestres pequeños y medianos.

### ENLACE NORTE - NOROESTE SOLUCIÓN VÍA DOBLE

La existencia en el proyecto de un viaducto sobre el río Adaja, además de otros dos, uno sobre una vía de tren abandonada y otro sobre una vía pecuaria, va a proporcionar una permeabilidad adecuada a estos casi 9 km de trazado, caracterizándose el impacto en el nivel de compatible.

### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

Esta variante, de algo más de 7 km de longitud, va a disponer de un puente de 30 m sobre el arroyo de la Golosa y de una pérgola de 130 m sobre la línea de ferrocarril Medina-Salamanca, que carece de cerramiento. Estas estructuras, combinadas con la instalación de un marco de 2,5x2,5 m para la reposición de un drenaje y los pasos superiores e inferiores para la reposición de caminos, van a proporcionar una permeabilidad adecuada, caracterizándose el impacto en el nivel de compatible.

#### 4.5.3. Alteraciones sobre el Medio Social

##### 4.5.3.1. Paisaje

Las alteraciones sobre el paisaje que generará la construcción de la nueva infraestructura ferroviaria, se deberán, especialmente, a la realización de movimientos de tierras y al emplazamiento de las principales estructuras de la obra.

Los impactos que se originan se deben a la aparición de formas lineales y geométricas, manifestándose cambios en la coloración, debido a la eliminación de la cubierta vegetal, a la utilización de materiales de tonalidades contrastadas con las del entorno (cementos, rellenos de terrenos, impermeabilizantes, etc.) y a la apertura de desmontes (el sustrato cortado presenta una coloración mucho más clara y viva que el alterado de forma natural).

Las alteraciones paisajísticas deben ser contempladas bajo dos puntos de vista: en primer lugar, las alteraciones sobre la calidad intrínseca del paisaje, y, por otra parte, la capacidad de ser visualizado por un observador. Por tanto, los factores que intervienen en la identificación de los impactos son principalmente, calidad visual y visibilidad.

La intensidad de los impactos sobre el paisaje será más relevante durante la fase de obras, pudiendo quedar una vez finalizadas éstas, muy atenuados, con la posibilidad de su total desaparición en algunas zonas si se adoptan medidas correctoras.

Los impactos más destacados sobre el paisaje que generarán las obras, se deberán a los cambios en la textura y estructura del paisaje, así como los cambios cromáticos. Estas afecciones vendrán motivadas por la realización de los movimientos de tierras y las tareas de emplazamiento de las principales estructuras a construir. Las alteraciones durante la fase de obras, serán de carácter negativo, directo, temporal, y en general serán reversibles y recuperables con la adopción de las medidas correctoras adecuadas. En la fase de funcionamiento, sólo quedarán como impacto residual los relieves generados por los desmontes de mayor envergadura y terraplenes.

Tal y como queda reflejado en la descripción del paisaje incluida en el Inventario Ambiental, existen varios sectores claramente definidos y diferentes desde el punto de vista escénico, y que constituyen las principales cuencas visuales del territorio.

En este caso, las cuencas principales (cuenca del Duero y de sus afluentes Adaja, Eresma y Zapardiel) pueden ser divididas en zonas dotadas de condiciones visuales particulares:

- Cuenca del Duero
- Cuenca del Adaja - Olmedo
- Cuenca del Eresma - Alcazarén
- Adaja - Eresma - Viana de Cega
- Cuenca del Zapardiel - Medina del Campo

El factor visibilidad es decisivo a la hora de ponderar la magnitud de los impactos paisajísticos ejercidos por el trazado planteado, aunque dependerá siempre de la calidad paisajística de la unidad afectada, así como de su fragilidad visual, que es la capacidad del territorio para asumir las perturbaciones originadas por la obra.

Sin embargo, en determinadas condiciones de elevada visibilidad, pueden manifestarse impactos sobre unidades de escaso valor. Tal es el caso de algunos terraplenes de grandes dimensiones, donde la cota de rasante queda sobreelevada con respecto a la cota basal de la planicie, presentando, por tanto, un extenso campo visual.

Contrariamente, puede ocurrir que la afección a unidades de alto valor paisajístico, no generen impactos significativos, en aquellos casos en que las afecciones quedan ocultas al observador.

Algunas trincheras excavadas en ladera y de diseño simétrico, en cuanto a la altura de los taludes, pueden apenas ser perceptibles, quedando su visibilidad restringida al propio trazado.





Los desmontes y terraplenes se consideran, en general, tanto más visibles, cuanto mayor sea su tamaño, aunque ello dependerá de su posición con respecto a lugares poblados o a las principales vías de comunicación.

Con carácter general, los terraplenes alcanzan mayores dimensiones que los desmontes y trincheras, y además son más visibles dadas las condiciones del territorio y la proximidad a zonas pobladas o frecuentadas. Sin embargo, los desmontes suelen presentar mayor pendiente que los terraplenes, geometrías más "artificiales" (superficies lisas y escalonadas con bermas) y dificultad de integración ambiental mediante plantaciones.

Los viaductos constituyen estructuras altamente visibles, ya que se elevan en altura por encima del terreno en zonas de vega y vaguadas. Además otra diferencia significativa de estas estructuras con respecto a desmontes y terraplenes, es que no permiten tratamientos que contribuyan a su integración paisajística (siembras y plantaciones). Por este motivo su afección desde el punto de vista paisajístico puede considerarse elevada aunque obviamente estará en función de sus dimensiones y visibilidad así como de la calidad y fragilidad visual de la unidad de paisaje sobre la que afecten. En el caso particular de los ríos estará en función de la naturalidad que presente la zona afectada, desarrollo de la vegetación de ribera, degradación de sus márgenes, etc.

Por último, debe puntualizarse que la afección sobre el paisaje no puede considerarse equiparable en los casos en que los trazados discurren muy próximos a vías férreas actualmente existentes ya que la intrusión que suponen sobre el paisaje es menor.

Basado en estas consideraciones, a continuación se relacionan las zonas del trazado que recibirán mayores impactos sobre el paisaje, indicándose el motivo de cada impacto y su magnitud:

#### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

PP.KK.	TIPO DE OBRA PREVISTA	MAGNITUD DEL IMPACTO
8+630 - 8+780	Viaducto sobre el río Adaja	Severo
8+780 - 9+250	Terraplén	Moderado
9+860 - 9+980	Trinchera	Moderado
9+980 - 10+030	Trinchera	Severo
10+030 - 10+120	Trinchera	Moderado
12+060 - 12+160	Viaducto sobre el río Cega	Severo
12+940 - 13+030	Terraplén	Moderado
13+030 - 13+120	Viaducto sobre el río Duero	Severo
13+120 - 13+180	Terraplén	Moderado

#### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

PP.KK.	TIPO DE OBRA PREVISTA	MAGNITUD DEL IMPACTO
5+150 - 5+240	Viaducto sobre el río Adaja	Severo
8+300 - 8+400	Terraplén	Moderado
8+880 - 9+140	Trinchera	Moderado
9+620 - 9+640	Terraplén	Moderado
9+640 - 9+830	Viaducto sobre el río Cega	Severo
10+930 - 11+080	Viaducto sobre el río Duero	Severo

Cabe señalar que el impacto registrado en las obras de paso sobre el río Duero se considera de grado severo pese a que la presencia de la vía de ferrocarril Madrid-Hendaya, a escasos metros del trazado Este, resta naturalidad al entorno inmediato por la presencia del actual viaducto. Sin embargo dada la alta calidad de la unidad de paisaje sobre la que se afecta se ha decidido no disminuir el grado cualitativo de afección.

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

PP.KK.	TIPO DE OBRA PREVISTA	MAGNITUD DEL IMPACTO
2+950 - 3+130	Viaducto sobre el río Adaja	Severo
3+130 - 3+240	Terraplén	Moderado
3+500 - 4+000	Desmante	Moderado

El impacto registrado entre los PP.KK. 3+500 y 4+000 no se debe al tipo de obra prevista, que consiste en un desmante de reducidas dimensiones, sino a que el trazado discurre por la unidad de paisaje de alta calidad denominada "paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas". En concreto el trazado discurre muy próximo a zonas inundables o charcas así como a una distancia entorno a 500 m del Punto de Incidencia Paisajística del Monasterio de la Mejorada.

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

PP.KK.	TIPO DE OBRA PREVISTA	MAGNITUD DEL IMPACTO
4+070 - 4+250	Viaducto sobre el río Adaja	Severo
4+250 - 4+350	Terraplén	Moderado
4+580 - 5+100	Desmante	Moderado
7+100 - 7+300	Pérgola y terraplén	Moderado
7+350 - 7+650	Terraplén	Moderado





El impacto registrado entre los PP.KK. 4+580 y 5+100 no se debe al tipo de obra prevista, que consiste en un desmonte de reducidas dimensiones, sino a que el trazado discurre por la unidad de paisaje de alta calidad denominada "paisaje mixto de depresiones húmedas, lagunas temporales o permanentes y áreas de pinar, cultivos o pastos, en zonas llanas o suavemente onduladas". En concreto el trazado discurre muy próximo a zonas inundables o charcas así como a una distancia entorno a 500 m del Punto de Incidencia Paisajística del Monasterio de la Mejorada.

#### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

PP.KK.	TIPO DE OBRA PREVISTA	MAGNITUD DEL IMPACTO
2+840 - 3+800	Terraplenes, puente sobre el Arroyo de la Golosa y pérgola sobre FFCC Medina - Salamanca-	Moderado

La afección provocada en la mitad final del recorrido se reduce debido a la presencia de la actual línea de ferrocarril Medina del Campo - Salamanca.

#### 4.5.3.2. Espacios Naturales

En este capítulo se pretende evaluar la incidencia sobre áreas que responden a una estrategia de conservación, gracias a que reúnen una serie de valores cuya coincidencia en el espacio las diferencia del resto del territorio.

Se han considerado, por tanto, las posibles afecciones sobre aquellos espacios naturales que se encuentran protegidos por alguna legislación o normativa estatal, autonómica o Comunitaria, o bien, pertenecen a determinados catálogos por su importancia desde el punto de vista de la conservación respecto del medio circundante. Igualmente, se han tenido en cuenta los espacios propuestos para su inclusión en la Red Natura 2.000 y la posterior designación de Zonas de Importancia Comunitaria (ZECs).

Lógicamente, los impactos sobre un espacio natural se deben a las alteraciones provocadas sobre los recursos que preserva dicho espacio. Por este motivo, las acciones del proyecto que van a provocar alteraciones, así como las características de las afecciones resultantes, se han analizado de manera independiente en cada uno de los capítulos respectivos: geología, hidrología, vegetación, fauna, paisaje, etc.

A la hora de evaluar la magnitud de los impactos, se han considerado los diferentes niveles o categorías de protección que actualmente poseen los espacios naturales inventariados. Ello permite, por otro lado, evaluar homogéneamente la superficie territorial contemplada dentro de un mismo ámbito de protección.

De este modo, se han estimado de magnitud severa las afecciones sobre aquellos enclaves adscritos a las normativas de protección sobre espacios naturales que se encuentran actualmente en vigor:

- Ley 8/1991 de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León.
- Decreto 194/1994, por el que se aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas y se establece un régimen de protección.
- Decreto 125/2001, por el que se modifica el Decreto 194/1994, de 25 de agosto, y se aprueba la ampliación del Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial.
- Directiva 79/409/CEE para la protección de las aves silvestres (ZEPAs).
- Directiva 85/411/CEE, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 86/122/CEE, por la que se adapta, con motivo de la adhesión de España y de Portugal, la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 91/244/CEE, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 94/24/CEE del Consejo, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 74/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 49/97/CE, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 78/659/CEE de protección de aguas importantes salmonícolas y ciprinícolas

De igual modo, se han evaluado como magnitud severa los impactos sobre los espacios naturales propuestos para formar parte de la Red Natura 2000 ya que, a pesar de no haberse aprobado aún de forma oficial, sí se encuentran al amparo de una legislación que garantiza su conservación, por constituir áreas naturales que agrupan diferentes hábitats de elevado valor ecológico, geomorfológico o paisajístico.

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- 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 fauna y flora silvestres.
- Corrección de erratas del 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 fauna y flora silvestres.





- 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 fauna y flora silvestres.

Se han evaluado como magnitud severa los impactos sobre los humedales recogidos como áreas de interés ecológico incluidas en las normas subsidiarias de planeamiento municipal de ámbito provincial de Valladolid (NSP), aprobadas definitivamente por Orden de 14 de noviembre de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León.

Como impacto de magnitud moderada, se han determinado las afecciones sobre las áreas de especial protección de carácter forestal y otras áreas naturales de interés ecológico incluidas igualmente en las normas subsidiarias de planeamiento municipal de ámbito provincial de Valladolid.

Con la misma categoría, se han evaluado los impactos sobre los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Valladolid.

A continuación, se refleja a modo de tabla la localización de los impactos de magnitud severa y moderada que se producirá sobre los espacios naturales:

#### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

UNIDAD	PP.KK.	MAGNITUD DEL IMPACTO
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	6+180 – 6+380	Moderado
M.U.P. núm.57	6+240 – 6+380	Moderado
M.U.P. núm.57	6+510 – 6+610	Moderado
M.U.P. núm.57	6+660 – 6+840	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	6+660 – 6+840	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	6+660 – 6+840	Moderado
M.U.P. núm.57	6+930 – 7+260	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	6+930 – 8+080	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	6+990 – 7+260	Moderado
M.U.P. núm.57	7+400 – 8+080	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	7+450 – 8+780	Moderado
M.U.P. núm.57	8+230 – 8+360	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	8+230 – 8+360	Moderado

UNIDAD	PP.KK.	MAGNITUD DEL IMPACTO
M.U.P. núm.57	8+530 – 8+640	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	8+530 – 8+640	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas de la Subcuenca del Río Adaja	8+660 – 8+760	Severo
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	9+300 – 9+470	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	9+970 – 11+540	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas de la Subcuenca del Río Cega	12+060 – 12+160	Severo
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas del Río Duero	13+030 – 13+140	Severo
M.U.P. núm.69	13+940 – 14+060	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	13+940 – 15+228	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	14+030 – 15+228	Moderado
M.U.P. núm.79	14+060 – 15+228	Moderado

#### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

UNIDAD	PP.KK.	MAGNITUD DEL IMPACTO
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	4+770 – 7+740	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	4+840 – 4+980	Moderado
M.U.P. núm.57	4+840 – 4+980	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas de la Subcuenca del Río Adaja	5+160 – 5+250	Severo
M.U.P. núm.59	5+600 – 6+860	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	5+600 – 6+860	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas de la Subcuenca del Río Cega	9+730 – 9+800	Severo
M.U.P. núm.25	9+820 – 10+100	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	9+820 – 10+980	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	9+820 – 10+120	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas del Río Duero	10+970 – 11+050	Severo





#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

UNIDAD	PP.KK.	MAGNITUD DEL IMPACTO
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	0+000 – 1+070	Moderado
M.U.P. núm.38	1+110 – 1+270	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	1+110 – 1+270	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	1+290 – 2+770	Moderado
M.U.P. núm.38	2+530 – 2+930	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	2+530 – 2+930	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas de la Subcuenca del Río Adaja	2+940 – 3+140	Severo
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	4+920 – 6+060	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	6+700 – 6+731	Moderado

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

UNIDAD	PP.KK.	MAGNITUD DEL IMPACTO
M.U.P. núm.63	0+000 – 0+720	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	0+000 – 0+720	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	0+000 – 2+280	Moderado
M.U.P. núm.38	2+290 – 2+420	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	2+290 – 2+420	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	2+350 – 3+890	Moderado
M.U.P. núm.38	3+660 – 4+040	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	3+660 – 4+040	Moderado
Lugar de Importancia Comunitaria Riberas de la Subcuenca del Río Adaja	4+070 – 4+260	Severo
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	6+000 – 7+200	Moderado
Áreas de Interés Ecológico (NSP)	7+980 – 8+961	Moderado
M.U.P. núm.36	8+300 – 8+961	Moderado
Áreas de Especial Protección de carácter Forestal (NSP)	8+300 – 8+961	Moderado

#### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

UNIDAD	PP.KK.	MAGNITUD DEL IMPACTO
Zona de Especial Protección para las Aves Tierra de Campiñas	2+040 – 7+146	Severo
Lugar de Importancia Comunitaria Tierra de Campiñas	2+040 – 7+146	Severo
Áreas de Interés Ecológico (NSP): Humedal "Lavajos de El Campillo"	6+610 – 6+970	Severo

Por último, debe puntualizarse que la afección sobre estas áreas que responden a una estrategia de conservación, no puede considerarse equiparable en los casos en que los trazados discurren muy próximos a vías férreas actualmente existentes, ya que la cuantificación del impacto debe considerarse menor.

#### 4.5.3.3. Patrimonio Cultural y Arqueológico

Las afecciones que generará la construcción de esta nueva infraestructura sobre el medio cultural de su entorno se deberán, principalmente, a la ejecución de las siguientes acciones del proyecto:

- Terraplenes
- Desmontes
- Viaductos
- Túneles
- Explanaciones
- Vertido de tierras
- Préstamos de materiales

Todas estas acciones están relacionadas con los movimientos de tierras y los cambios que éstos generan en la topografía de la zona de ejecución de las obras.

La fase de construcción puede generar un impacto directo, inmediato, negativo e irreversible sobre eventuales recursos culturales, cada vez que el movimiento de tierras suponga la destrucción o alteración de bienes integrantes del Patrimonio Histórico (estructuras o depósitos arqueológicos en sus múltiples formas) de forma total o parcial (incidencias directas o indirectas).

Por otra parte, es esencial recordar que cada vez más se tiende a considerar el propio paisaje como un producto cultural. De ahí que resulte fundamental precisar la entidad de las evidencias arqueológicas o arquitectónicas identificadas y considerar las obligaciones legales establecidas por las administraciones competentes.



#### 4.5.3.3.1. Afecciones a yacimientos arqueológicos inventariados

La caracterización del impacto general del proyecto desde el punto de vista de la afección al Patrimonio Cultural se efectúa a partir de la relación espacial existente entre las zonas de ocupación del yacimiento, incluida teóricamente en su área de dispersión superficial de materiales arqueológicos, y la del trazado. Se establece como espacio de análisis una banda de 500 m. a ambos lados del eje de la traza. Solamente un reconocimiento intensivo del espacio afectado permitirá ampliar la valoración del impacto introduciendo otros criterios.

En la banda de 1 Km de anchura analizada se definen cuatro niveles de incidencia que se corresponden con tres grados de impacto:

► Directa

Entre 0 y 100 m. a partir del exterior del trazado. Una incidencia de este tipo genera un riesgo de grave alteración o destrucción total del yacimiento o del inmueble. El grado de impacto en este caso es Severo. Todos los yacimientos afectados directamente lo son también indirectamente ya que la traza a lo largo de 100 m lineales discurre siempre a distancia inferior de 200 m, con lo cual el impacto en esos puntos será de índole Severa y Moderada. En los casos en que el elemento patrimonial se encuentra al otro lado de la vía existente, la única afección posible correspondería a la instalación del cerramiento y al tráfico asociado al mismo, por lo que el grado de afección se reduce de severo a moderado.

► Indirecta

Entre 100 y 200 m a partir del límite exterior de la zona de ocupación de la traza (cabeza de desmonte o pie de talud). Incluye zonas de expropiación temporal, movimiento de maquinaria, depósito de materiales, etc. Una incidencia de este tipo puede suponer una alteración parcial del yacimiento. El grado de impacto es en este caso Moderado.

► Entorno

A partir de los 200 m del límite exterior de la zona de ocupación de la traza. Esta afección no deja de ser indirecta, pero se individualiza respecto a la anterior atendiendo al posible aislamiento y descontextualización del elemento que se analiza. Igualmente puede incorporarse a esta categoría el impacto visual, por contraposición al físico que define las categorías anteriores. Al limitarse el riesgo de alteración del yacimiento o inmueble el impacto se considera Compatible.

► Nula

Se considera que aquellos yacimientos cuyas áreas de cautela se localizan a más de 500 m. del límite exterior de ocupación de la traza no corren, a priori, riesgo de impacto. No obstante, estas apreciaciones deberán necesariamente matizarse mediante el trabajo de campo que debe acompañar a la fase correspondiente de trazado y construcción.

En esta fase de estudio se cuenta únicamente con datos sobre la localización y dispersión teórica de los materiales que definen el yacimiento superficialmente. El primer dato procede de la cartografía a escala 1:50.000 ó 1:25.000 adjunta a las fichas de inventario de la Junta de Castilla-León. La traslación de esta información a la cartografía base del proyecto, escala 1:5.000, será siempre una aproximación a la realidad. Igualmente, ocurre en los que se refiere a la extensión teórica del yacimiento: la dispersión superficial de materiales arqueológicos no es fiel reflejo del subsuelo. Respecto a las ermitas, únicamente se recoge su denominación ya que no existe un catálogo de este tipo de edificios en el que estén especificadas sus características constructivas, época de construcción o estado de conservación.

A continuación se detallan los yacimientos arqueológicos localizados en la banda determinada, su relación con el trazado y el riesgo de impacto que sobre ellos genera el proyecto, La enumeración se realiza de forma correlativa al kilometraje del tramo.

#### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO OESTE

##### T.M. VALDESTILLAS (VL)

###### VL 2. Carralapuente

Coordenadas: 41° 28' 54"/04° 47' 34"

Adscripción cultural: altomedieval cristiana (XI-XIII).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,56 Ha.

Observaciones: presencia de materiales constructivos. Según informaciones se puede tratar de un tejat. Se encontró un esqueleto hace 30 años.

Situado a 0 m. IMPACTO: severo

###### VL 3. El Tejar

Coordenadas: 41° 28' 35"/04° 47' 10"

Adscripción cultural: bajomedieval cristiana/moderno (posibles).

Tipo de yacimiento: lugar de actividad económica de transformación de materias primas

Superficie: 1 Ha.

Observaciones: material constructivo abundante, posiblemente relacionado con un tejat o edificio de ladrillos.

Bibliografía: Mañanes (1979).

Situado a 160 m. IMPACTO: moderado.

##### T.M. BOECILLO (BE)

###### BE 6. Vega de Abajo

Coordenadas: 41° 32' 57"/04° 45' 48"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.





Superficie: 1,9 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico a mano, en fragmentos rodados, y de 4 lascas de sílex, ubicada en terrenos próximos al caserío de la Vega de Porras (del siglo XV).

Situado a 0 m. IMPACTO: severo

#### TRAMO VALDESTILLAS – VALLADOLID. TRAZADO ESTE

##### T.M. VALDESTILLAS (VL)

VL 2. Carralapuente

Coordenadas: 41° 28' 54"/04° 47' 34"

Adscripción cultural: altomedieval cristiana (XI-XIII).

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 0,56 Ha.

Observaciones: presencia de materiales constructivos. Según informaciones se puede tratar de un tejlar. Se encontró un esqueleto hace 30 años.

Situado a 0 m. IMPACTO: severo

##### T.M. BOECILLO (BE)

BE 6. Vega de Abajo

Coordenadas: 41° 32' 57"/04° 45' 48"

Adscripción cultural: prehistórica reciente indeterminada.

Tipo de yacimiento: yacimiento sin diferenciar.

Superficie: 1,9 Ha.

Observaciones: dispersión de material cerámico a mano, en fragmentos rodados, y de 4 lascas de sílex, ubicada en terrenos próximos al caserío de la Vega de Porras (del siglo XV).

Situado a 0 m. IMPACTO: severo

#### ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se registran impactos significativos sobre los yacimientos arqueológicos

#### ENLACE NORTE – NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se registran impactos significativos sobre los yacimientos arqueológicos

#### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

##### T.M. MEDINA DEL CAMPO (MC)

MC 25. El Torrejón

Adscripción cultural: medieval

Tipo de yacimiento: recinto militar/asentamiento/necrópolis

Superficie: 2,7 Ha.

Observaciones: antiguo torreón de vigilancia del que no se aprecian restos. Posible despoblado de la Golosa, documentado en planos del siglo XVIII, con su lugar cultural y cementerio.

Dado que no se disponen de coordenadas geográficas se ha situado su ubicación en el cerro de las Pellejeras, que representa la cota más alta del entorno (740 m), y en las laderas orientadas hacia el arroyo de la Golosa. Al nordeste del cruce de vías pecuarias. El nuevo trazado se encuentra separado del yacimiento por una carretera y el actual ferrocarril, por lo que pese a su escasa distancia no se estima una fuerte afección.

Situado a 75 m. IMPACTO: moderado.

En el siguiente cuadro se resumen los recursos culturales comentados anteriormente (los más próximos al trazado), las actuaciones previstas en las obras que causarán afecciones, el tipo de impacto que producen y el orden de la magnitud del impacto previsto:

#### IMPACTOS SEVEROS SOBRE EL PATRIMONIO

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

CÓDIGO	PP.KK.	DISTANCIA *	INCIDENCIA - IMPACTO
VL 2.	4+750 – 5+080	0 m	Directa – Severo
BE 6.	12+650 – 13+101	0 m	Directa – Severo

\* DISTANCIA DESDE EL RECURSO CULTURAL AL LÍMITE EXTERIOR DE LA ACTUACIÓN PREVISTA.

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

CÓDIGO	PP.KK.	DISTANCIA *	INCIDENCIA - IMPACTO
VL 3.	2+400 – 2+750	0 m	Directa – Severo
BE 6.	10+750 - 10+920	0 m	Directa – Severo

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se han detectado posibles impactos severos sobre los yacimientos arqueológicos.

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se han detectado posibles impactos severos sobre los yacimientos arqueológicos.

#### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

No se han detectado posibles impactos severos sobre los yacimientos arqueológicos.





#### IMPACTOS MODERADOS SOBRE EL PATRIMONIO

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

CÓDIGO	PP.KK.	DISTANCIA *	INCIDENCIA - IMPACTO
VL 3.	4+200 – 4+500	160 m	Indirecta - Moderado

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

No se han detectado posibles impactos moderados sobre los yacimientos arqueológicos.

##### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se han detectado posibles impactos moderados sobre los yacimientos arqueológicos.

##### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se han detectado posibles impactos severos sobre los yacimientos arqueológicos.

##### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

CÓDIGO	PP.KK.	DISTANCIA *	INCIDENCIA - IMPACTO
MC 25	3+800 – 4+460	75 m	Indirecta - Moderado

De los 8 recursos identificados en la banda de análisis, 5 de ellos corren un alto riesgo de ser afectados directa e indirectamente. Considerando las diferentes alternativas se han caracterizado un total de 11 impactos significativos, de los cuales 9 son de rango superior al compatible (6 son de grado Severo y 3 de grado Moderado). Se desprende por tanto que el 66.6 % del total de impactos son de carácter severo y el 33.4 % moderado, por lo tanto la valoración general del impacto potencial del trazado sobre Patrimonio Cultural, puede considerarse como moderada - severa.

No obstante, la prospección arqueológica superficial asociada al proyecto de trazado y construcción permitirá concretar en cada uno de los casos anteriores el grado de impacto ocasionado por el proyecto, definiendo con mayor aproximación la relación espacial del recurso y el trazado, además de concretar para cada caso las medidas correctoras oportunas que contribuyan a minimizar ese impacto.

#### 4.5.3.3.2. Afección a vías pecuarias clasificadas

La implantación del tren mejorará las comunicaciones locales y regionales, pero dificultará la accesibilidad transversal para los vehículos, personas y animales que frecuenten la zona.

En este sentido, el trazado previsto intercepta las siguientes vías pecuarias:

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

NÚMERO	PP.KK.	DENOMINACIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL
19	1+850	Cañada Real Merinera del Camino de Medina	Valdestillas
18	2+600	Colada del Estocano	Valdestillas
17	6+490	Vereda de Valderrábanos	Valdestillas
16	7+500	Cordel de la Cañadilla	Valdestillas
6	9+850	Cañada Real Leonesa Oriental (Ramal)	Viana de Cega
9	14+100	Colada de las Lobas	Laguna de Duero

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

NÚMERO	PP.KK.	DENOMINACIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL
19	0+500	Cañada Real Merinera del Camino de Medina	Valdestillas
18	0+850	Colada del Estocano	Valdestillas
6	5+600	Cañada Real Leonesa Oriental (Ramal)	Viana de Cega

##### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

NÚMERO	PP.KK.	DENOMINACIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL
95	2+400	Cañada de Plasencia	Olmedo
44	7+000	Cordel de Valles-Miguel o Cordel de la Seca	Pozáldez

##### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

NÚMERO	PP.KK.	DENOMINACIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL
95	2+400	Cañada de Plasencia	Olmedo
44	7+000	Cordel de Valles-Miguel o Cordel de la Seca	Pozáldez

##### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

NÚMERO	PP.KK.	DENOMINACIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL
71	4+380 cruce 4+380 al final en paralelo a 5-10 m	Cordel de Salamanca a Valladolid	Medina del Campo y El Campillo
79	3+930	Cañada de la Linde de Gomeznarro	Medina del Campo





La interrupción de las vías pecuarias por parte de la nueva línea ferroviaria, supone una alteración de carácter negativo, directo, temporal, recuperable y reversible. Para paliar el impacto que produce la presencia de la plataforma del tren, se han diseñado en el proyecto las estructuras necesarias para garantizar la permeabilidad territorial y asegurar la comunicación transversal de todas las vías pecuarias interceptadas por el trazado.

Por ello, la magnitud del impacto sobre las vías pecuarias se ha valorado como compatible, ya que es posible corregir y minimizar sus efectos aplicando las medidas pertinentes, las cuales se detallan en el documento de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental de este anejo y en el estudio de reposiciones de permeabilidad territorial del propio Estudio Informativo.

En el caso de Bifurcación a Salamanca, Alternativas A y B, Ramal a Salamanca, se cruzan la **Cañada de la Linde de Gomeznarro** y el **Cordel de Salamanca a Valladolid**, ocupándose parcialmente este último, por lo que se realizarán las permutas y reposiciones de paso correspondientes para mantener la integridad y continuidad de las citadas vías pecuarias. Para ello se tendrá en consideración lo indicado en el artículo 13 de la Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías Pecuarias y los procedimientos de tramitación que podrá establecer la futura Ley de Vías Pecuarias de Castilla y León (artículos 30 y 31 del Borrador del Anteproyecto de ley de Vías Pecuarias de Castilla y León).

#### 4.5.3.4. Contaminación acústica

##### 4.5.3.4.1. Introducción y metodología

Durante la fase de obras, se producirán incrementos sonoros puntuales generados por la maquinaria utilizada para la ejecución de la infraestructura y en especial en los movimientos de tierras. El carácter de esta alteración es negativo, pero el hecho de que sea temporal y puntual hace que su magnitud sea de tipo moderado. La aplicación de las medidas correctoras oportunas paliará este tipo de afección.

Existen una serie de medidas de atenuación de ruidos en fase de obras, exigibles en determinadas zonas sensibles cercanas a poblaciones (zonas hospitalarias, de enseñanza, residenciales, etc.), tales como la utilización de compresores y perforadoras de bajo nivel sonoro, revisión y control periódico de los silenciadores de motores y la utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.

Los núcleos de población más próximos al trazado en estudio son Viana de Cega, Valdestillas, Matapozuelos y Medina del Campo.

Durante la fase de explotación, los impactos son de carácter negativo, y temporal, y se producirán en función de la distancia a la que se encuentran los potenciales receptores.

Para el cálculo de los niveles de presión sonora producida en la fase de servicio, se ha seguido la metodología descrita en el anterior estudio informativo del proyecto, aplicando las recomendaciones técnicas incluida en la "GUIDE DE TRANSPORTS TERRESTRES", del Centre d'Études des Transports Urbains (CETUR), así como demás bibliografía relativa a impacto acústico del tráfico ferroviario.

Se ha hecho la estimación de las zonas de impacto sobre los planos a escala 1:10.000 del trazado del proyecto.

Dado, que los trenes circularán a diferente velocidad en cada uno de los dos sentidos, y que, además, estarán variando su velocidad, se ha tomado una velocidad de referencia de para realizar los cálculos pertinentes, contabilizando la mitad de trenes en cada sentido para hacer los cálculos de los subtramos con velocidades diferentes en cada sentido.

\* Cálculo del nivel acústico máximo:

Para cada tren y distancia al eje del proyecto, se calcula el nivel acústico máximo,  $L_{máx}$ , en función de la velocidad, según la expresión:

$$L_{máx} = L_0 - K \log (d/d_0) + 30 \log (V/V_0) - K_d$$

siendo:

- ▶  $L_0$ : nivel sonoro de referencia emitido por un tren a la velocidad  $V_0$ , percibido a una distancia  $d_0$ , en este caso, 25 m, resultando  $L_0 = 97$  dB.
- ▶  $K$ : coeficiente multiplicador, dependiente de la longitud del tren. Ésta se ha considerado 200m y, consecuentemente,  $K = 15$ .
- ▶  $d$ : distancia al eje de la vía, en metros.
- ▶  $V$ : Velocidad del tren, en /h.
- ▶  $V_0$ : velocidad de referencia para una emisión  $L_0$  a una distancia  $d_0$ .
- ▶  $K_d$ : corrección por directividad, que en este caso se considera nula, ya que en general el ángulo de observación se puede asumir menor que 30.

El nivel acústico máximo se calcula para cada una de las velocidades consideradas, es decir, 150, 200, 250 y 350 km/h.

\* Cálculo del nivel equivalente total ( $L_{eq, total}$ )

A partir del nivel  $L_{máx}$  y del tiempo de exposición para el periodo de observación, se obtienen los valores diurnos y nocturnos según la expresión:

$$L_{eq} = 10 \log ((t_e/T) * 10^{(L_{máx}/10)}), \text{ siendo } t_e = 3,6 \cdot l/V + 6d/100$$





siendo:

- ▶  $t_e$ : tiempo de exposición.
- ▶  $l$ : longitud del tren en metros.
- ▶  $V$ : velocidad del tren en /h.
- ▶  $d$ : distancia del observador a la vía.
- ▶  $T$ : periodo durante el que se calcula  $Leq$ , en segundos.

Posteriormente se calculan los valores de  $Leq$  para el conjunto de trenes de cada periodo y velocidad, a partir del número de éstos, según la fórmula:

$$Leq(n) = Leq(\text{tren}) + 10 \log n$$

A continuación se calcula  $Leq_{total}$ , según la siguiente expresión, en la que cada  $Leq'$ ,  $Leq''$ , etc., corresponde a una velocidad del tren, siendo todos para el mismo periodo, diurno o nocturno:

$$Leq_{total} = 10 \log (10^{**}(Leq'/10) + 10^{**}(Leq''/10) + \dots)$$

Finalmente, se considera la atenuación producida por un suelo absorbente, que resulta proporcional a la distancia del observador a la vía, según se aprecia en la tabla correspondiente. No se han considerado las atenuaciones producidas por desmontes o terraplenes.







Leq TOTAL dB(A) A DISTANCIAS DEL TRAZADO																		
d(m)		Lmáx (V - Km/h)				te					Leq. total dB(A)							
		150	200	250	350	6d/100	Velocidad Km/h				150 Km/h		200 Km/h		250 Km/h		350 Km/h	
							150	200	250	350	D	N	D	N	D	N	D	N
25	0.0	97.8	98.2	98.4	99.0	1.5	6.3	5.1	4.4	3.5	58.2	61.2	57.7	60.7	57.2	60.2	56.8	59.8
50	4.5	93.3	93.7	93.9	94.5	3.0	7.8	6.6	5.9	5.0	54.6	57.6	54.3	57.3	54.0	57.0	53.9	56.9
75	7.2	90.6	91.0	91.2	91.8	4.5	9.3	8.1	7.4	6.5	52.7	55.7	52.5	55.5	52.3	55.3	52.4	55.4
100	9.0	88.8	89.2	89.4	90.0	6.0	10.8	9.6	8.9	8.0	51.5	54.5	51.4	54.4	51.2	54.3	51.4	54.4
125	10.5	87.3	87.7	87.9	88.5	7.5	12.3	11.1	10.4	9.5	50.6	53.6	50.5	53.6	50.5	53.5	50.7	53.7
150	11.7	86.1	86.5	86.7	87.3	9.0	13.8	12.6	11.9	11.0	49.9	52.9	49.9	52.9	49.9	52.9	50.1	53.1
200	13.5	84.3	84.7	84.9	85.5	12.0	16.8	15.6	14.9	14.0	48.9	51.9	49.0	52.0	49.0	52.0	49.3	52.3
300	16.2	81.6	82.0	82.2	82.8	18.0	22.8	21.6	20.9	20.0	47.6	50.6	47.7	50.8	47.8	50.8	48.2	51.2
400	18.1	79.7	80.2	80.3	80.9	24.0	28.8	27.6	26.9	26.0	46.7	49.7	47.0	50.0	47.0	50.0	47.5	50.5
500	19.5	78.3	78.7	78.9	79.5	30.0	34.8	33.6	32.9	32.0	46.1	49.1	46.4	49.4	46.4	49.5	46.9	49.9
600	20.7	77.1	77.5	77.7	78.3	36.0	40.8	39.6	38.9	38.0	45.6	48.6	45.9	48.9	46.0	49.0	46.5	49.5
700	21.7	76.1	76.5	76.7	77.3	42.0	46.8	45.6	44.9	44.0	45.2	48.2	45.5	48.5	45.6	48.6	46.1	49.1
800	22.6	75.2	75.6	75.8	76.4	48.0	52.8	51.6	50.9	50.0	44.8	47.9	45.1	48.1	45.3	48.3	45.8	48.8
900	23.3	74.5	74.9	75.1	75.7	54.0	58.8	57.6	56.9	56.0	44.5	47.6	47.9	45.0	45.0	48.0	45.5	48.5
1000	24.0	73.8	74.2	74.4	75.0	60.0	64.8	63.6	62.9	62.0	44.3	47.3	47.6	44.8	44.8	47.8	45.3	48.3
1100	24.7	73.1	73.5	73.7	74.3	66.0	70.8	69.6	68.9	68.0	44.0	47.1	47.3	44.5	44.5	47.5	45.1	48.1
1200	25.2	72.6	73.0	73.2	73.8	72.0	76.8	75.6	74.9	74.0	43.8	46.8	47.2	44.3	44.3	47.3	44.9	47.9
1300	25.7	72.1	72.5	72.7	73.3	78.0	82.8	81.6	80.9	80.0	43.6	46.6	47.0	44.1	44.1	47.1	44.7	17.7
1400	26.2	71.6	72.0	72.2	72.8	84.0	88.8	87.6	86.9	86.0	43.5	46.5	43.8	46.8	44.0	47.0	44.5	47.5
1500	26.7	71.1	71.5	71.7	72.3	90.0	94.8	93.6	92.9	92.0	43.3	46.3	43.6	46.6	43.8	46.8	44.4	47.4
1600	27.1	70.7	71.2	71.3	71.9	96.0	100.8	99.6	98.9	98.0	43.1	46.1	43.6	46.6	43.7	46.7	44.2	47.2
1700	27.5	70.3	70.7	70.9	71.5	102.0	106.8	105.9	104.9	104.0	43.0	46.0	43.3	46.3	43.5	46.5	44.1	47.1
1800	27.9	69.9	70.3	70.5	71.1	108.0	112.8	111.6	110.9	110.0	42.9	45.9	43.2	46.2	43.4	46.4	43.9	47.0
1900	28.2	69.6	70.0	70.2	70.8	114.0	118.8	117.6	116.9	116.0	42.7	45.7	43.1	46.1	43.3	46.3	43.8	46.8
2000	29.2	68.6	69.0	69.2	69.9	120.0	124.8	123.6	122.9	122.0	42.0	45.0	42.3	45.3	42.5	45.5	43.1	46.1



En la tabla anterior, se aprecian los Leq totales para los periodos diurno (07 a 23 h) y nocturno (23 a 07 h) y para cada una de las velocidades consideradas.

Se considera un impacto moderado en aquellas zonas en las que se sobrepasa el límite establecido de 55 dB durante el periodo nocturno, y como severo se califica el impacto conjunto de más de 55 dB en periodo nocturno y de más de 65 dB en periodo diurno. Como se desprende de la tabla, el impacto severo se produce sobre edificaciones habitadas que se encuentren a menos de 75 m del eje de la vía, mientras que el impacto moderado abarca una banda entre los 75 y 200 m desde el eje de la vía.

La determinación de las edificaciones afectadas se realiza considerando una banda de 75 y 200 m, para los impactos de tipo severo y moderado, respectivamente, a partir de los datos derivados de la citada tabla, sobre los planos del trazado, cuya escala original es 1:5.000. Se han cartografiado sobre esa base los impactos detectados, de los que se presenta un listado a continuación:

#### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

P.P.K.K.	INCIDENCIA	MAGNITUD DEL IMPACTO
4+450/4+775	Casas Aisladas	Moderado
7+055/7+270	Casa Aislada	Moderado
8+760/9+025	Casas Aisladas	Moderado
10+885/11+175	Casas Aisladas	Moderado
11+800/12+050	Casa Aislada	Moderado
12+325/13+120	Casas Aisladas	Severo

#### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

P.P.K.K.	INCIDENCIA	MAGNITUD DEL IMPACTO
3+820/4+060	Casa Aislada	Severo
4+700/4+915	Casa Aislada	Severo
10+700/11+060	Casas Aisladas	Moderado

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

#### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

#### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

No se han detectado posibles impactos por ruido en esta alternativa.

#### 4.5.3.5. Contaminación atmosférica

El análisis del impacto que provocaría el trazado de la línea ferroviaria sobre el medio atmosférico se verifica únicamente en la fase de construcción; la contaminación atmosférica estaría debida al aumento de sólidos en suspensión (polvo) provocada por los movimientos de tierras y otros materiales (excavación, transporte, construcción de terraplenes, etc.), y por la emisión de contaminantes gaseosos emitidos por los motores de combustión de la maquinaria. La contaminación atmosférica causada por la infraestructura ferroviaria en estudio, se considera temporal, puntual, de carácter reversible y se manifiesta sólo en fase de construcción ya que en la fase de explotación no se verifica este tipo de alteración.

La valoración del impacto se estima como globalmente compatible para todo el tramo en estudio, aunque en ciertos puntos del trazado, en los que aparecen grandes movimientos de tierras cercanos a zonas pobladas, podría tener una magnitud moderada.

#### 4.5.3.6. Socioeconomía

La construcción de la nueva línea se enmarca dentro del Programa de Actuaciones Estructurantes contemplado en el P.D.I. (Plan Director de Infraestructuras 1993-2007), correspondiente al ferrocarril, que permitirá mejorar la conexión ferroviaria con el norte y noroeste de la Península.

De manera general, la nueva línea tendrá como efectos sobre la socioeconomía general de toda el área de influencia que abarca el nuevo trazado, los siguientes:

- Mejora de las comunicaciones
- Potenciación del desarrollo regional
- Ahorro energético
- Beneficio económico
- Redistribución de recursos

Además se producirán otros efectos de carácter más directo sobre los municipios que atraviesa la línea ferroviaria, diferentes según se trate de la fase de construcción, o de la fase de funcionamiento:

#### ► Fase de construcción

- Empleo directo
- Utilización de recursos
- Efectos directos de inversión
- Molestias a la población



► Fase de funcionamiento:

- Ahorro de tiempo y dinero al usuario
- Efectos indirectos sobre sectores económicos como turismo, localización industrial, etc.
- Efectos sobre la red de transporte
- Permeabilidad transversal, efecto barrera
- Ocupación del suelo
- Riesgo de accidentes
- Aumento de los ruidos
- Instalación de nuevas líneas eléctricas

#### 4.5.3.6.1. Planeamiento Urbanístico

Para realizar la prospección del estado del Planeamiento Urbanístico del área de estudio se ha recurrido por un lado a las normas específicas de cada municipio, y por otro lado a las normas de urbanismo de Castilla y León más concretamente a la Ley 5/1999 de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León y a la Ley 10/2002, de 10 de julio, de modificación de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.

Las afecciones al Planeamiento Urbanístico, se han analizado teniendo en cuenta las diferentes categorías de suelo que son atravesadas por el trazado en los términos municipales por los que transcurre, valorando la magnitud de los impactos según el interés o valor de los mismos.

Para su valoración, se ha tenido en cuenta la categoría de Suelo No Urbanizable Protegido, recogida en las Normas Subsidiarias Municipales de los términos afectados por el trazado.

De forma genérica, se han considerado impactos de magnitud severa las afecciones a los suelos delimitados como Áreas de Protección de Ribera, y la protección de las Cañadas registradas en el Planeamiento Urbanístico. En una escala de magnitud moderada se situarían las afecciones sobre la Protección de masas forestales.

De los municipios que se ha consultado el Planeamiento Urbanístico por donde pasa el trazado, se ha realizado una clasificación:

Municipios que permiten el uso de suelo para Obras Públicas e Interés Social, como son: Viana de Cega, Villaverde de Medina, Valdestillas, Olmedo, Matapozuelos, y El Campillo.

Por otro lado hay un municipio que no permite en sus Áreas de protección las instalaciones de Utilidad Pública o Interés social, como es el caso de Laguna de Duero. Cartografiado en el Plano correspondiente.

Y por último hay una tercera clasificación que, en la interpretación de su Planeamiento Urbanístico, no precisa de forma concreta la permisibilidad del uso en el Suelo No Urbanizable,

para Obras Públicas, estos son: Boecillo Medina del Campo y Valladolid. Cartografiados en los Planos correspondientes.

Para su valoración, se ha tenido en cuenta la clasificación de la legislación vigente y la aplicación de ésta al Planeamiento Urbanístico de cada municipio que entra dentro del ámbito de estudio.

Según la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León:

En el título primero se regula el régimen del suelo en el marco de la nueva legislación estatal. Por tanto, se asume la división del suelo en las tres clases básicas de urbano, urbanizable y no urbanizable, con su definición fijada por el Estado. Sin embargo, es posible desarrollar en cierta medida los criterios de clasificación para adaptarlos a la realidad regional: así se hace en cuanto al suelo no urbanizable, denominado de nuevo suelo rústico, tanto para manifestar su carácter no subordinado al urbano, como para reconocer la pervivencia real del concepto.

El territorio de Castilla y León se clasificará en las siguientes clases de suelo: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico.

En el suelo rústico, el planeamiento general podrá distinguir las siguientes categorías, a fin de adecuar el régimen de protección a las características específicas de los terrenos:

- a) Suelo rústico común, constituido por los terrenos que no se incluyan en ninguna de las otras categorías, conforme a los criterios señalados en los siguientes apartados.
- b) Suelo rústico de entorno urbano, constituido por los terrenos contiguos a los núcleos de población que el planeamiento estime necesario proteger para no comprometer su desarrollo futuro, o para preservar el paisaje y las perspectivas tradicionales.
- c) Suelo rústico con asentamiento tradicional, constituido por los terrenos que el planeamiento estime necesario proteger para preservar formas tradicionales de ocupación humana del territorio.
- d) Suelo rústico con protección agropecuaria, constituido por los terrenos que el planeamiento estime necesario proteger por su interés, calidad u otras características agrícolas o ganaderas.
- e) Suelo rústico con protección de infraestructuras, constituido por los terrenos ocupados o a ocupar por infraestructuras y sus zonas de defensa no susceptibles de urbanización, conforme a las previsiones del planeamiento sectorial y urbanístico.
- f) Suelo rústico con protección cultural, constituido por los terrenos ocupados por inmuebles declarados como Bien de Interés Cultural o catalogados por el planeamiento, o próximos a los mismos, así como por los terrenos que el planeamiento estime necesario proteger por sus valores culturales.





g) Suelo rústico con protección natural, constituido por los terrenos calificados como zonas de reserva o de uso limitado de los Espacios Naturales Protegidos, así como por los terrenos definidos en la normativa de aguas como cauces naturales, riberas y márgenes, lecho o fondo de las lagunas y embalses, zonas húmedas y sus zonas de protección, e igualmente por los terrenos que el planeamiento estime necesario proteger por sus valores naturales presentes o pasados, o bien a fin de proteger el suelo, las aguas subterráneas, la fauna o la flora.

h) Suelo rústico con protección especial, constituido por los terrenos amenazados por riesgos naturales o tecnológicos incompatibles con su urbanización, así como por los terrenos que el planeamiento estime necesario proteger por cualesquiera otras razones justificadas.

Asimismo, en suelo rústico podrán autorizarse, entre otros, los siguientes usos excepcionales, atendiendo a su interés público y a su conformidad con la naturaleza rústica de los terrenos, las Obras Públicas e infraestructuras en general, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a su ejecución, conservación y servicio.

Los usos excepcionales en suelo rústico relacionados anteriormente, están sujetos a autorización de la Administración de la Comunidad Autónoma, previa a la licencia urbanística: aquéllos para los que deban valorarse en cada caso las circunstancias de interés público que justifiquen su autorización, con las cautelas que procedan.

Contando con las excepciones comentadas con anterioridad debido al Planeamiento Urbanístico de Boecillo, Laguna de Duero, Medina del Campo y Valladolid, incluidos en la tabla expuesta posteriormente de Impactos. De manera generalizada se puede decir que, en el suelo rústico es un uso permitido la construcción de infraestructuras declaradas de utilidad pública e interés social y teniendo en cuenta que este proyecto se tramitará por este procedimiento, no se esperan afecciones globales significativas sobre el Planeamiento Urbanístico.

A continuación se exponen, a modo de tabla, los PP.KK. en los que se han detectado dichas afecciones, de los municipios :

#### IMPACTOS SEVEROS SOBRE EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

Unidad	PP.KK.
Suelo No Urbanizable Protegido	9+940 – 10+680
Suelo No Urbanizable Protegido	11+500 – 12+220
Suelo No Urbanizable Protegido	12+940 – 13+300

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

Unidad	PP.KK.
Suelo no Urbanizable Protegido	9+700 – 10+860
Suelo no Urbanizable Protegido	10+870 – 11+170

##### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

##### ENLACE NORTE - NOROESTE. SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

##### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

Unidad	PP.KK.
Suelo no Urbanizable Protegido	0+100 – 0+220
Suelo no Urbanizable Protegido	2+710 – 2+940
Suelo no Urbanizable Protegido	3+850 – 4+250
Suelo no Urbanizable Protegido	4+250 – 4+550

#### IMPACTOS MODERADOS SOBRE EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID: TRAZADO OESTE

Unidad	PP.KK.
Suelo no Urbanizable Protegido	10+700 – 11+480
Suelo no Urbanizable Protegido	12+240 – 12+850
Suelo no Urbanizable Protegido	13+920 – 14+030
Suelo no Urbanizable Protegido	14+020 – 15+230

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID: TRAZADO ESTE

Unidad	PP.KK.
Suelo no Urbanizable Protegido	9+900 – 10+860

##### ENLACE NORTE - NOROESTE: SOLUCIÓN VÍA ÚNICA

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.





#### ENLACE NORTE - NOROESTE: SOLUCIÓN VÍA DOBLE

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

#### BIFURCACIÓN A SALAMANCA

No se prevén en este tramo impactos de esta magnitud.

#### 4.5.4. Matrices de impactos

Como síntesis del análisis de impactos, se han elaborado unas matrices causa - efecto del tipo a la de Leopold, en la que se representan en filas las acciones definidas como impactantes por el trazado previsto, y en columnas los elementos del medio susceptibles de ser alterados.

El método matricial utilizado, pretende una identificación visual, rápida y clara de los impactos de mayor importancia.

Para la valoración de los diferentes grados de afección de un impacto concreto sobre un determinado factor, se ha utilizado el criterio de magnitud que resume y engloba las múltiples características que puede presentar cada impacto.

Se han confeccionado dos matrices, una para la fase de obras y otra para la fase de explotación, en las que se refieren cada una de las acciones previstas y el momento de su ocurrencia en el proyecto, tal y como se ha indicado en el apartado de acciones del proyecto con incidencia medioambiental.







## FASE DE CONSTRUCCIÓN

FACTORES DEL MEDIO	GEOLOGÍA GEOMORFOLOGÍA	HIDROLOGÍA HIDROGEOLOGÍA	SUELOS	VEGETACIÓN			FAUNA		PAISAJE		ESPACIOS PROTEGIDOS	PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO		PLANEAMIENTO
				Destrucción	Degradación	Riesgo Incendios	Destrucción o Alteración hábitats	Efecto Barrera	Calidad visual	Visibilidad		Patrimonio	Vías Pecuarías	
Ocupación del suelo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Movimiento de maquinaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Talas y claros	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●
Pistas de acceso a obras	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●
Desmontes y terraplenes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Viaductos y otras estructuras	●	-	●	●	●	●	●	+	●	●	●	●	●	●
Instalación de ceramiento	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Instalación de la catenaria	-	-	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●

● Impacto severo    ● Impacto compatible    ● Impacto moderado    + Impacto positivo    - no evaluable







## FASE DE EXPLOTACIÓN

FACTORES DEL MEDIO	GEOLOGÍA GEOMORFOLOGÍA	HIDROLOGÍA HIDROGEOLOGÍA	SUELOS	VEGETACIÓN			FAUNA		PAISAJE		ESPACIOS PROTEGIDOS	PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO		PLANEAMIENTO
				Destrucción	Degradación	Riesgo Incendios	Molestias, riesgo de atropello y colisión	Efecto Barrera	Calidad visual	Visibilidad		Patrimonio	Vías Pecuarías	
<i>Drenajes</i>	●	●	●	●	●	●	+	+	-	-	-	●	-	●
<i>Desmontes y terraplenes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●
<i>Viaductos y otras estructuras</i>	●	●	●	●	●	●	+	+	●	●	●	-	-	●
<i>Edificaciones asociadas</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●
<i>Catenaria</i>	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	-	●
<i>Cerramiento</i>	●	●	●	●	●	●	+	●	●	●	●	-	-	●
<i>Circulación a alta velocidad</i>	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	●

● Impacto severo

● Impacto compatible

● Impacto moderado

+ Impacto positivo

- no evaluable



#### 4.6. IMPACTO GLOBAL. CONCLUSIONES

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

ELEMENTOS DEL MEDIO	GRADO DE AFECCIÓN GLOBAL
Geología y Geomorfología	Moderado - Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Suelos	Compatible
Vegetación	Moderado - Compatible
Fauna	Severo - Moderado
Paisaje	Moderado - Compatible
Espacios Protegidos	Severo - Moderado
Patrimonio Cultural y Arqueológico	Severo
Planeamiento	Compatible

##### Geología y Geomorfología

Respecto a la geomorfología cabe decir que la principal afección se genera por la presencia de desmontes de dimensiones considerables que afectan a las terrazas del río Cega.

##### Vegetación

Las afecciones más significativas sobre la vegetación se prevén sobre los pinares, por lo que el impacto global de este tramo se estima como moderado - compatible.

##### Fauna

Al igual que en el Trazado Este, las mayores afecciones sobre la fauna se prevén a su paso por las principales riberas del ámbito (ríos Adaja, Cega y Duero) en la fase de construcción. Este trazado, no obstante, es significativamente más largo que el anterior, lo que reduce su permeabilidad para los mamíferos de talla grande y media, ya que, al presentar el mismo número de puntos permeables, disminuye la relación entre éstos y la longitud total del tramo (los animales tienen que cubrir mayores distancias para poder cruzar la infraestructura en el primer tramo del trazado).

##### Paisaje

Desde el punto de vista paisajístico el impacto global se considera moderado - compatible debido a la presencia de terraplenes y trincheras de tamaños significativos y a los cruces de los ríos Cega y Adaja.

##### Espacios Protegidos

Se prevén afecciones significativas, de magnitud severa, sobre los Lugares de Importancia Comunitaria "riberas de la subcuenca del río Adaja", "riberas de la subcuenca del río Cega" y "riberas del río Duero". Se afectaría también en numerosas ocasiones a áreas naturales de interés ecológico y de especial protección de carácter forestal. Estas afecciones se prevé que se produzcan en una longitud considerable del trazado. Además, este trazado podría afectar directamente a los Montes de Utilidad Pública número 57, 69 y 79.

##### Patrimonio Cultural y Arqueológico

Los yacimientos de Carralapuerto (VL 2) y Vega de abajo (BE 6), que corresponden respectivamente a un tejado altomedieval (siglos XI-XIII) y a un asentamiento del Neolítico - Bronce, se verán posiblemente afectados de forma directa. El yacimiento VL 3 "El Tejar" de adscripción altomedieval - moderna presentaría un impacto moderado, al encontrarse a unos 160 m del trazado.

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

ELEMENTOS DEL MEDIO	GRADO DE AFECCIÓN GLOBAL
Geología y Geomorfología	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Suelos	Compatible
Vegetación	Moderado - Compatible
Fauna	Moderado
Paisaje	Moderado - Compatible
Espacios Protegidos	Severo - Moderado
Patrimonio Cultural y Arqueológico	Severo
Planeamiento	Severo

##### Geología y Geomorfología

Desde el punto de vista de la geomorfología el impacto global se puede considerar compatible, siendo la única afección relevante la producida por una trinchera de dimensiones significativas.

##### Vegetación

Las afecciones más significativas sobre la vegetación se prevén sobre los pinares, por lo que el impacto global de este tramo se estima como moderado - compatible.



#### 4.6. IMPACTO GLOBAL. CONCLUSIONES

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO OESTE

ELEMENTOS DEL MEDIO	GRADO DE AFECCIÓN GLOBAL
Geología y Geomorfología	Moderado - Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Suelos	Compatible
Vegetación	Moderado - Compatible
Fauna	Severo - Moderado
Paisaje	Moderado - Compatible
Espacios Protegidos	Severo - Moderado
Patrimonio Cultural y Arqueológico	Severo
Planeamiento	Compatible

##### Geología y Geomorfología

Respecto a la geomorfología cabe decir que la principal afección se genera por la presencia de desmontes de dimensiones considerables que afectan a las terrazas del río Cega.

##### Vegetación

Las afecciones más significativas sobre la vegetación se prevén sobre los pinares, por lo que el impacto global de este tramo se estima como moderado - compatible.

##### Fauna

Al igual que en el Trazado Este, las mayores afecciones sobre la fauna se prevén a su paso por las principales riberas del ámbito (ríos Adaja, Cega y Duero) en la fase de construcción. Este trazado, no obstante, es significativamente más largo que el anterior, lo que reduce su permeabilidad para los mamíferos de talla grande y media, ya que, al presentar el mismo número de puntos permeables, disminuye la relación entre éstos y la longitud total del tramo (los animales tienen que cubrir mayores distancias para poder cruzar la infraestructura en el primer tramo del trazado).

##### Paisaje

Desde el punto de vista paisajístico el impacto global se considera moderado - compatible debido a la presencia de terraplenes y trincheras de tamaños significativos y a los cruces de los ríos Cega y Adaja.

##### Espacios Protegidos

Se prevén afecciones significativas, de magnitud severa, sobre los Lugares de Importancia Comunitaria "riberas de la subcuenca del río Adaja", "riberas de la subcuenca del río Cega" y "riberas del río Duero". Se afectaría también en numerosas ocasiones a áreas naturales de interés ecológico y de especial protección de carácter forestal. Estas afecciones se prevé que se produzcan en una longitud considerable del trazado. Además, este trazado podría afectar directamente a los Montes de Utilidad Pública número 57, 69 y 79.

##### Patrimonio Cultural y Arqueológico

Los yacimientos de Carralapuerto (VL 2) y Vega de abajo (BE 6), que corresponden respectivamente a un tejado altomedieval (siglos XI-XIII) y a un asentamiento del Neolítico - Bronce, se verán posiblemente afectados de forma directa. El yacimiento VL 3 "El Tejar" de adscripción altomedieval - moderna presentaría un impacto moderado, al encontrarse a unos 160 m del trazado.

##### TRAMO VALDESTILLAS - VALLADOLID. TRAZADO ESTE

ELEMENTOS DEL MEDIO	GRADO DE AFECCIÓN GLOBAL
Geología y Geomorfología	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Suelos	Compatible
Vegetación	Moderado - Compatible
Fauna	Moderado
Paisaje	Moderado - Compatible
Espacios Protegidos	Severo - Moderado
Patrimonio Cultural y Arqueológico	Severo
Planeamiento	Compatible

##### Geología y Geomorfología

Desde el punto de vista de la geomorfología el impacto global se puede considerar compatible, siendo la única afección relevante la producida por una trinchera de dimensiones significativas.

##### Vegetación

Las afecciones más significativas sobre la vegetación se prevén sobre los pinares, por lo que el impacto global de este tramo se estima como moderado - compatible.



Vegetación

Las afecciones más significativas sobre la vegetación se prevén sobre los pinares, por lo que el impacto global de este tramo se estima como moderado.

Fauna

De manera localizada se prevén impactos severos sobre la fauna riparia que habita el río Adaja, derivados de la alteración de los hábitats en fase de construcción, así como sobre las aves acuáticas y limícolas presentes en el enclave próximo de la laguna de La Mejorada (donde también podrá mantenerse una cierta incidencia de atropellos durante la explotación de la línea), además de algunas afecciones, previsiblemente de carácter moderado, sobre las aves forestales. En la mayor parte del trazado, no obstante, el nivel de afección se considera compatible. La permeabilidad faunística, por otro lado, en esta opción, puede considerarse bastante aceptable.

Paisaje

Sobre el paisaje se prevén impactos severos en las obras de paso sobre el río Adaja. Afecciones de grado moderado se registran por proximidad a unidades de paisaje de alto valor con presencia de zonas húmedas y proximidad al Punto de Incidencia Paisajística del Monasterio de la Mejorada, así como en terraplenes de dimensiones significativas. El impacto global de este tramo se estima como moderado.

Espacios Protegidos

Se podría afectar directamente a los Montes de Utilidad Pública número 63, 38 y 36 así como a áreas naturales de interés ecológico y de especial protección de carácter forestal. Los impactos en este trazado se verían incrementados cualitativamente al cruzar el Lugar de Importancia Comunitaria “riberas de la subcuenca del río Adaja” aguas arriba.

Patrimonio Cultural y Arqueológico

No se tiene conocimiento de yacimientos arqueológicos, ni bienes de interés cultural, en el entorno del trazado propuesto.

BIFURCACIÓN A SALAMANCA

ELEMENTOS DEL MEDIO	GRADO DE AFECCIÓN GLOBAL
Geología y Geomorfología	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Suelos	Compatible
Vegetación	Compatible
Fauna	Moderado - Compatible
Paisaje	Compatible
Espacios Protegidos	Severo
Patrimonio Cultural y Arqueológico	Moderado
Planeamiento	Compatible

Vegetación

No se prevén impactos significativos por lo que el impacto global de este tramo se estima como compatible.

Fauna

Únicamente se prevé una cierta afección moderada sobre la fauna, a su paso junto un pequeño rodal de pinos de interés potencial para las aves rapaces forestales. La incidencia derivada del efecto barrera al flujo faunístico se estima, por otro lado, en el nivel de compatible.

Paisaje

Desde el punto de vista paisajístico el impacto global se considera de grado compatible.

Espacios Protegidos

Esta solución generaría impacto severo en la mayor parte del tramo, al cruzar la Zona de Especial Protección para las Aves y Lugar de Importancia Comunitaria “Tierras de Campiñas”, futura Zona de Especial Conservación. Además, podría afectar a un área de interés ecológico-humedal del planeamiento provincial de Valladolid “Lavajos de El Campillo”.

Patrimonio Cultural y Arqueológico

El yacimiento MC 25. “El Torrejón”, recinto militar/asentamiento/necrópolis medieval, podría verse afectado directamente, si su situación corresponde a la localización que se le ha atribuido, ya que su ficha carece de coordenadas geográficas. El nuevo trazado se encuentra separado del yacimiento por una carretera y el actual ferrocarril, por lo que pese a su escasa distancia no se estima una fuerte afección.





## 4.7. Mapas de impactos





# LEYENDA

## ELEMENTO RECEPTOR DEL IMPACTO

### MEDIO NATURAL



GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA



FAUNA



VEGETACION



PAISAJE

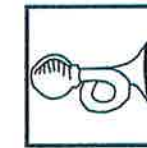
### MEDIO SOCIAL



PATRIMONIO CULTURAL



ESPACIOS NATURALES



RUIDOS



PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

## VALORACION



IMPACTO MODERADO



IMPACTO SEVERO



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
S/E  
NUMERICA | GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.0  
HOJA 1 DE 1

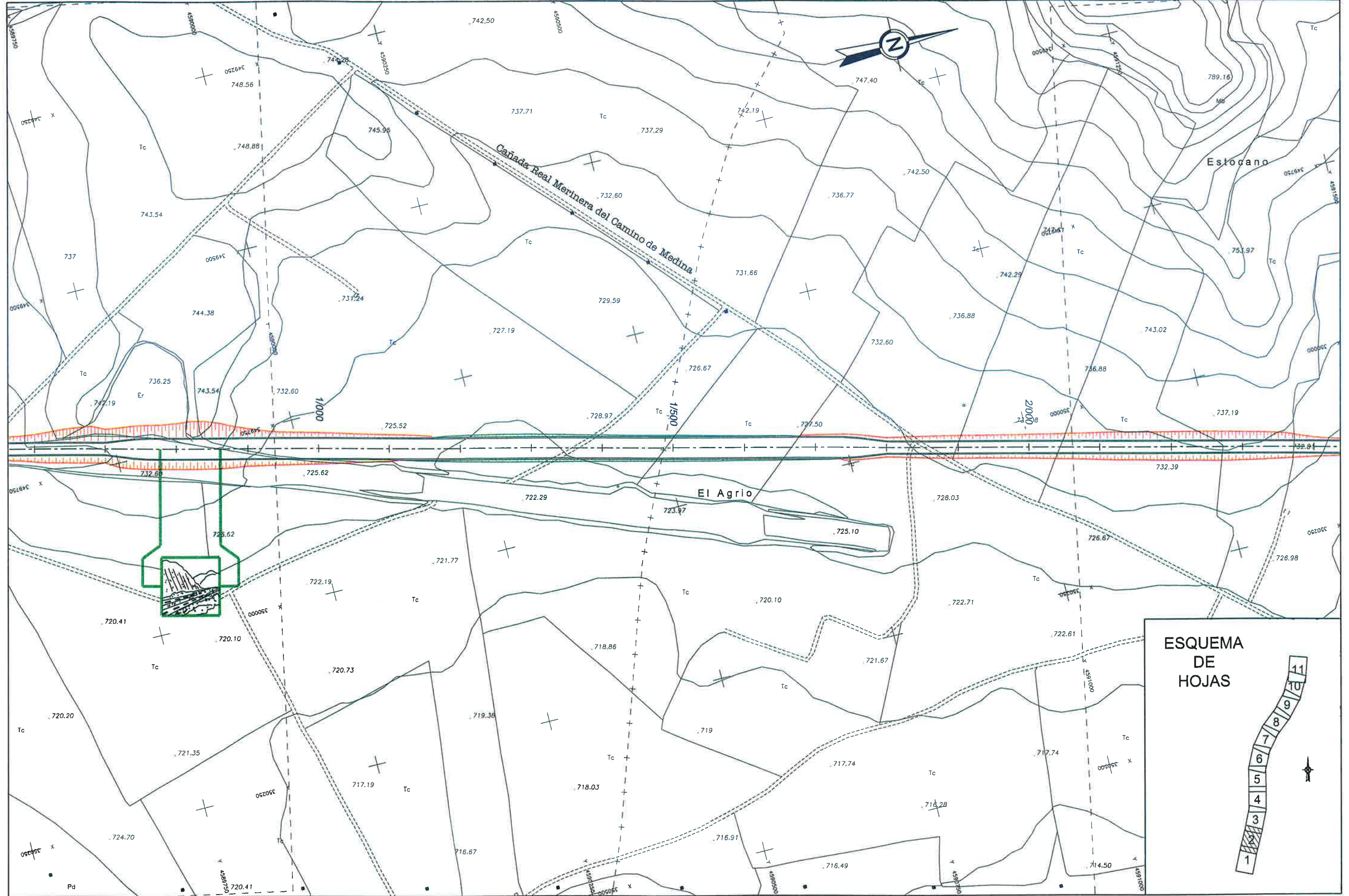
TÍTULO DEL PLANO:

IMPACTOS  
LEYENDA

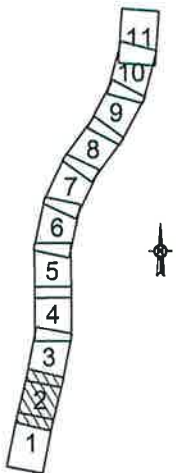


A=1:1077

J:\00001\000756-TIM\Fase 5000\Doc\4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p02.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

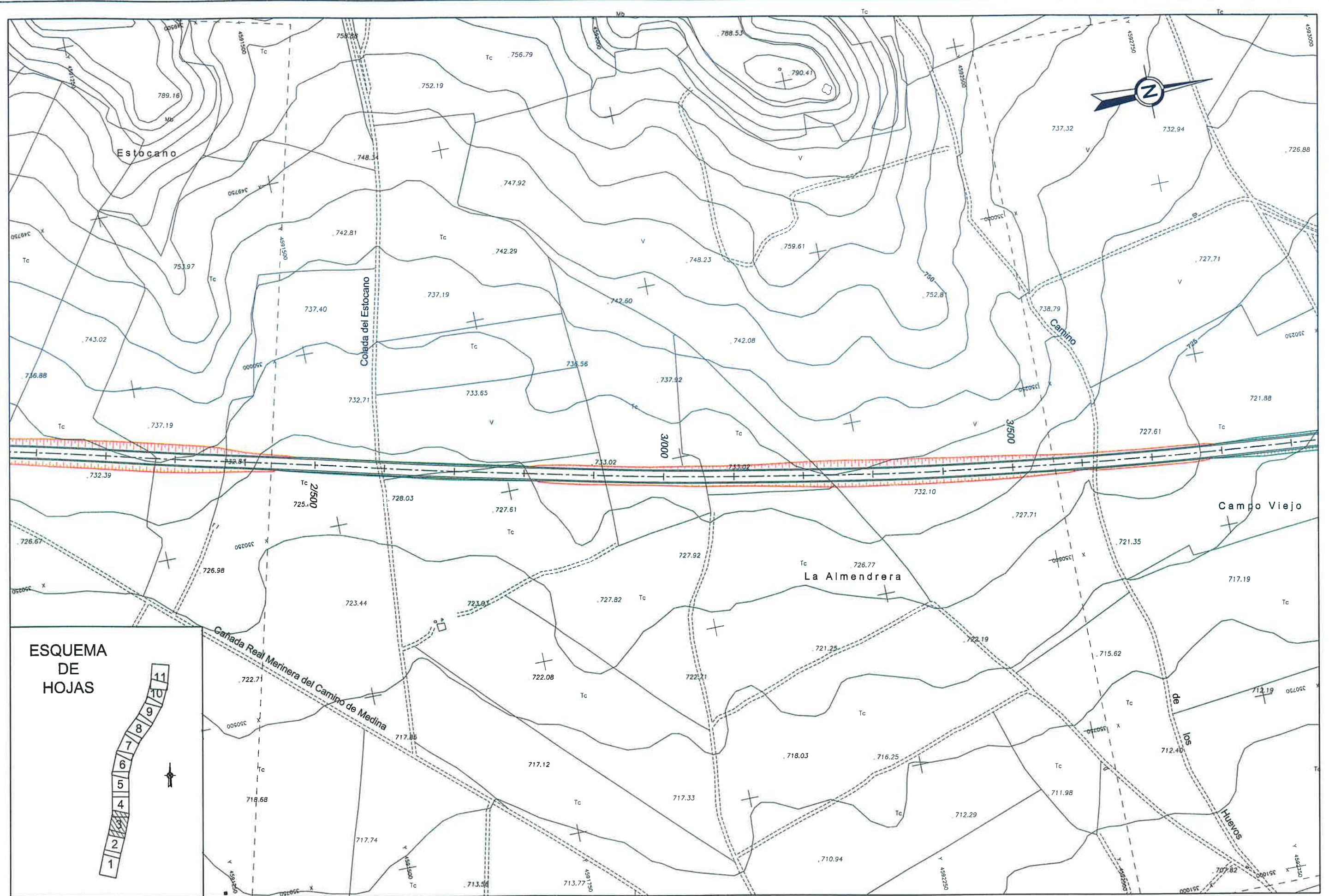
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 2 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p03.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



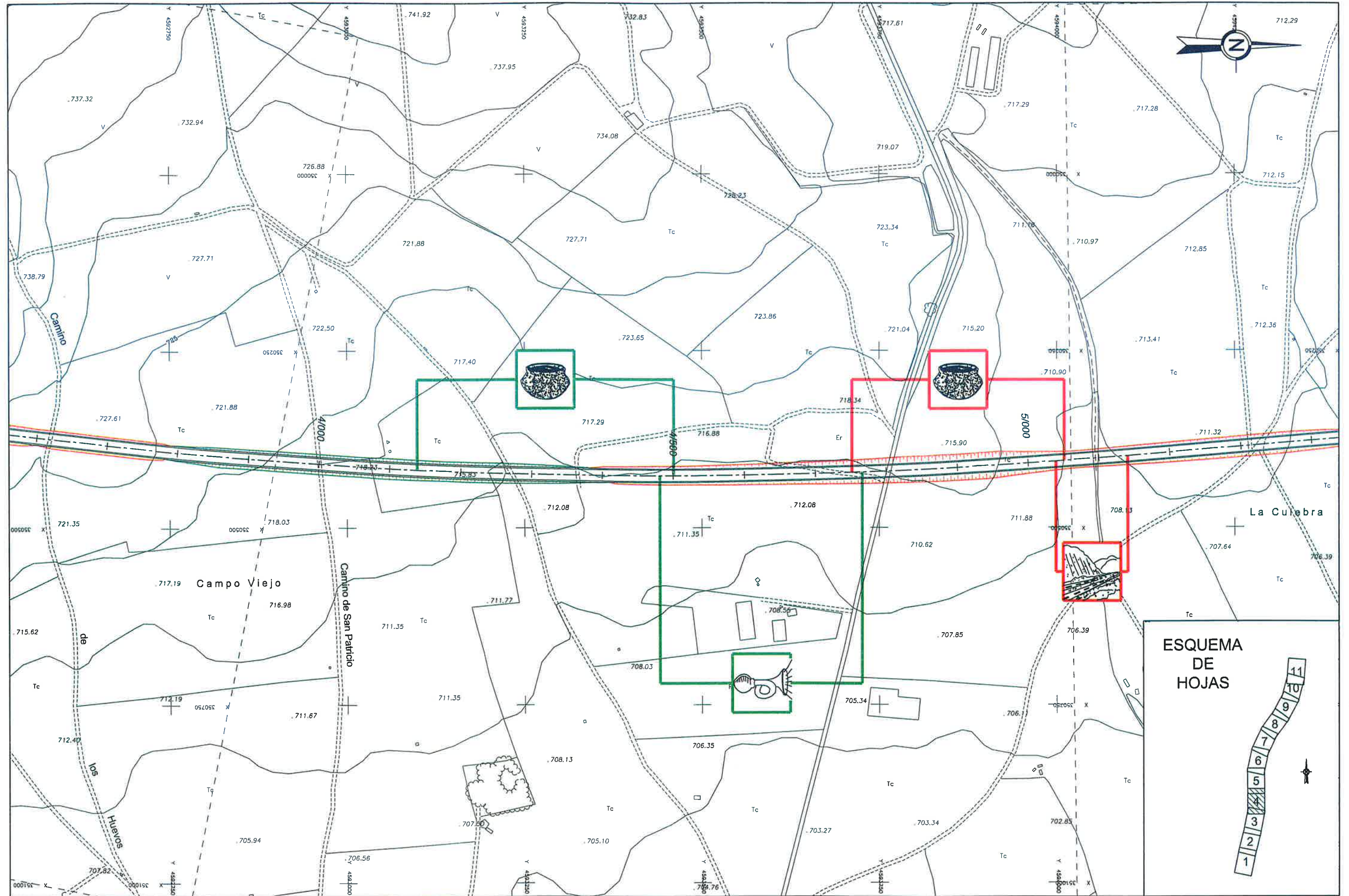
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 3 DE 11

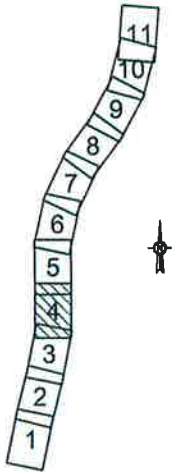
TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



\\00000000756-99-11\\Fase 5000\\Doc\\Impactos\\Tramo Valdestillas-Valladolid\\Oeste\\pl04.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



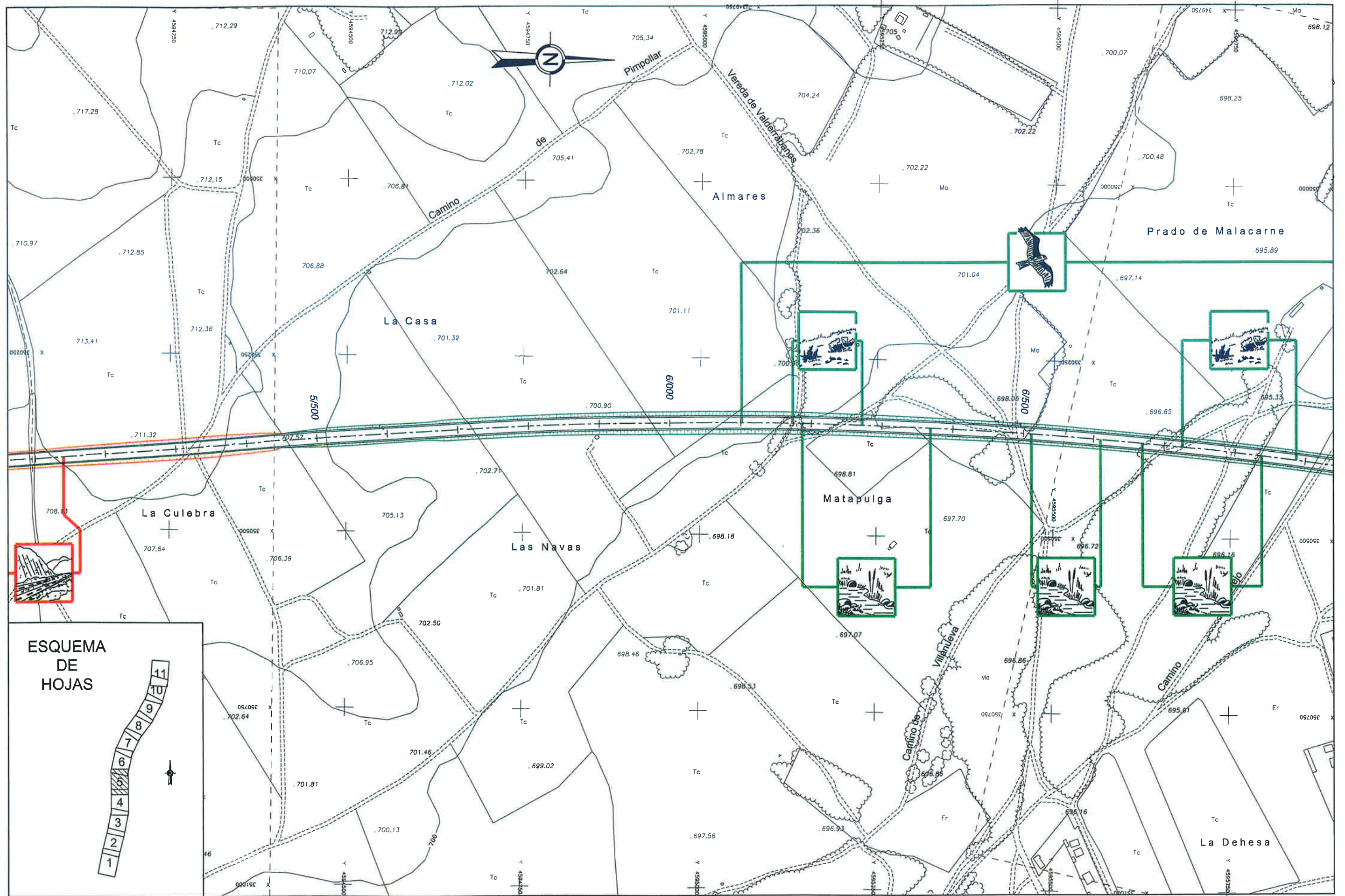
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 4 DE 11

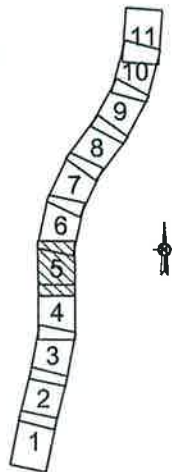
TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\pl05.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



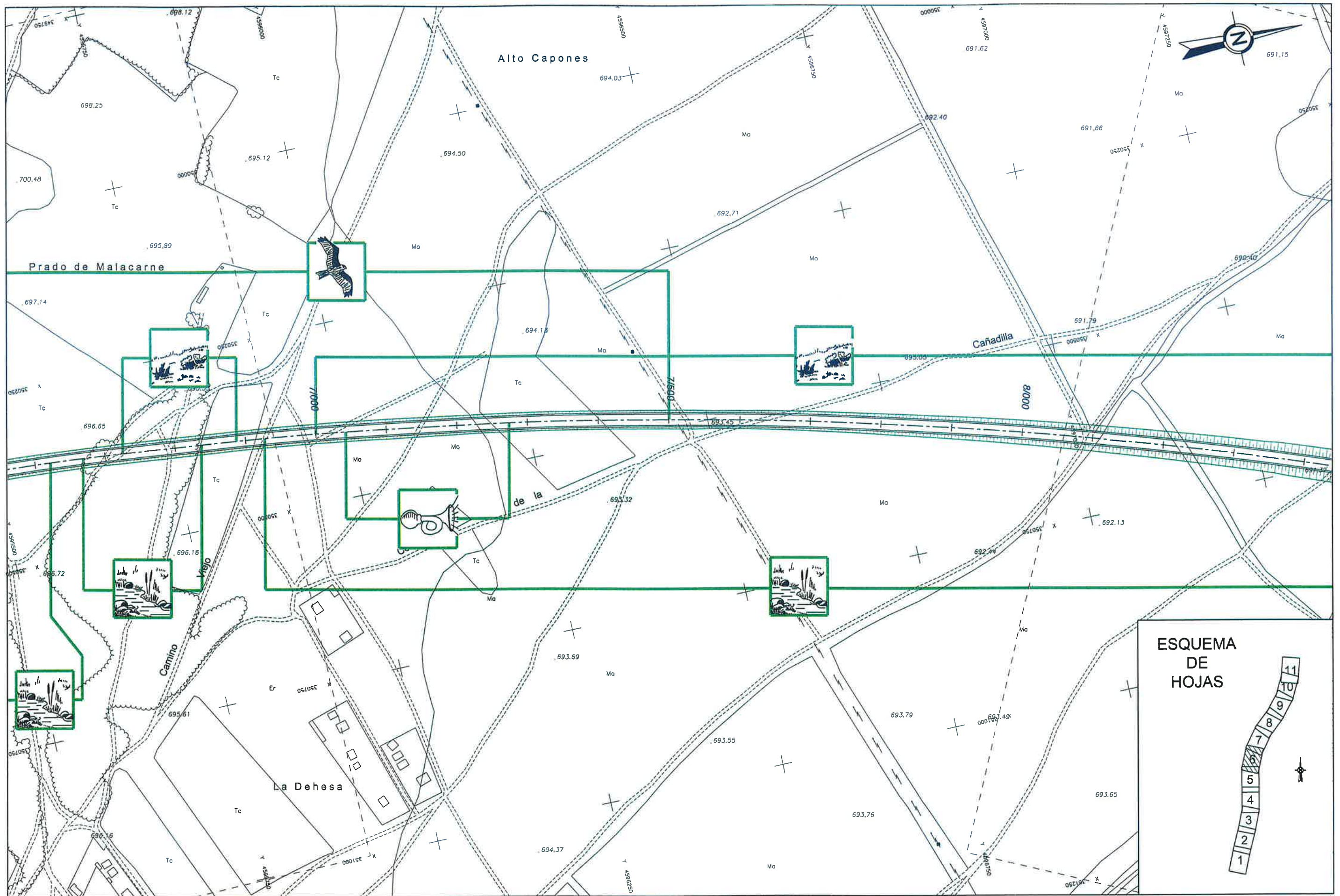
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 5 DE 11

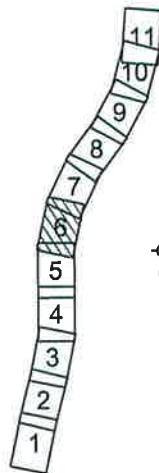
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Impactos-Valladolid\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\1006.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



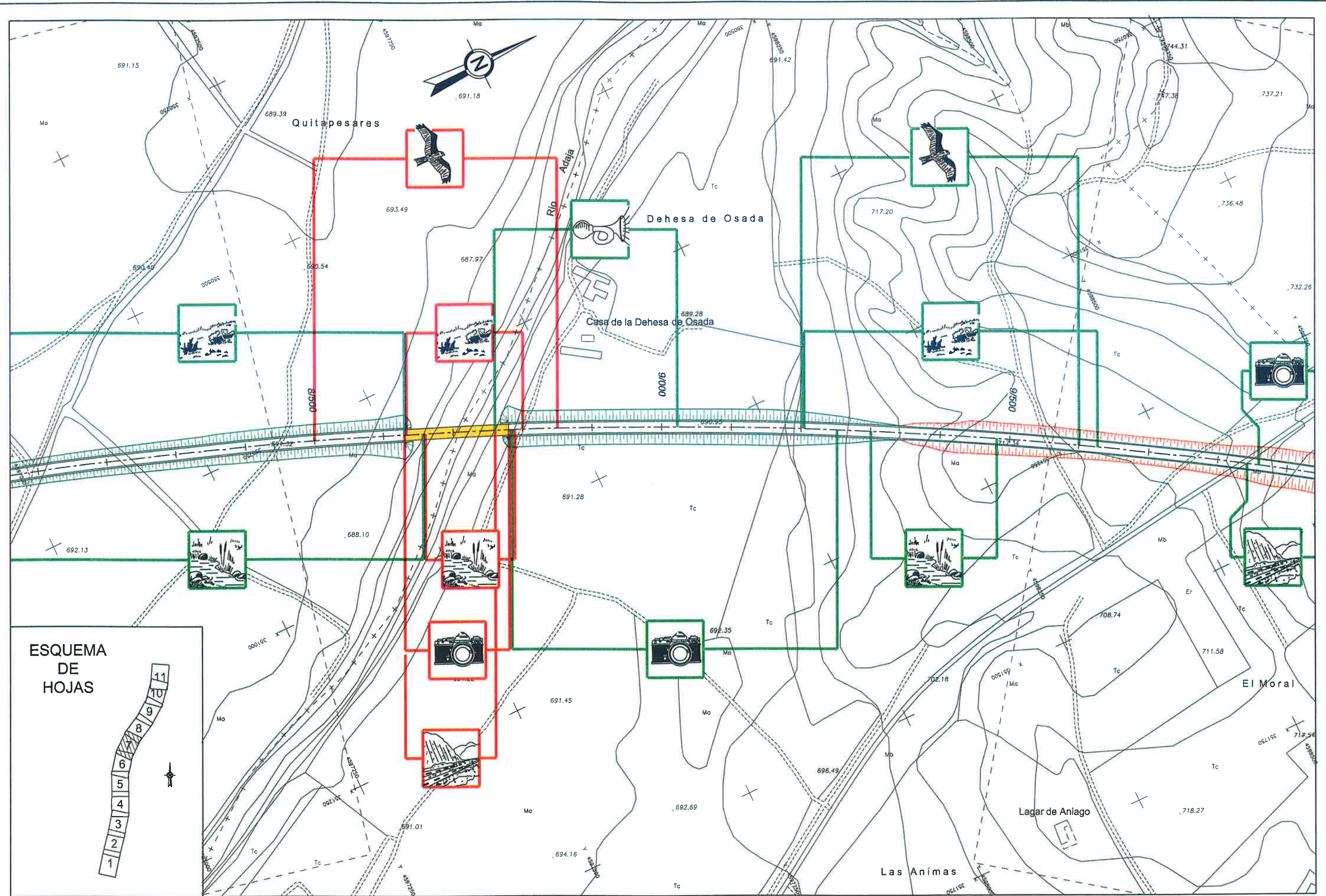
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 6 DE 11

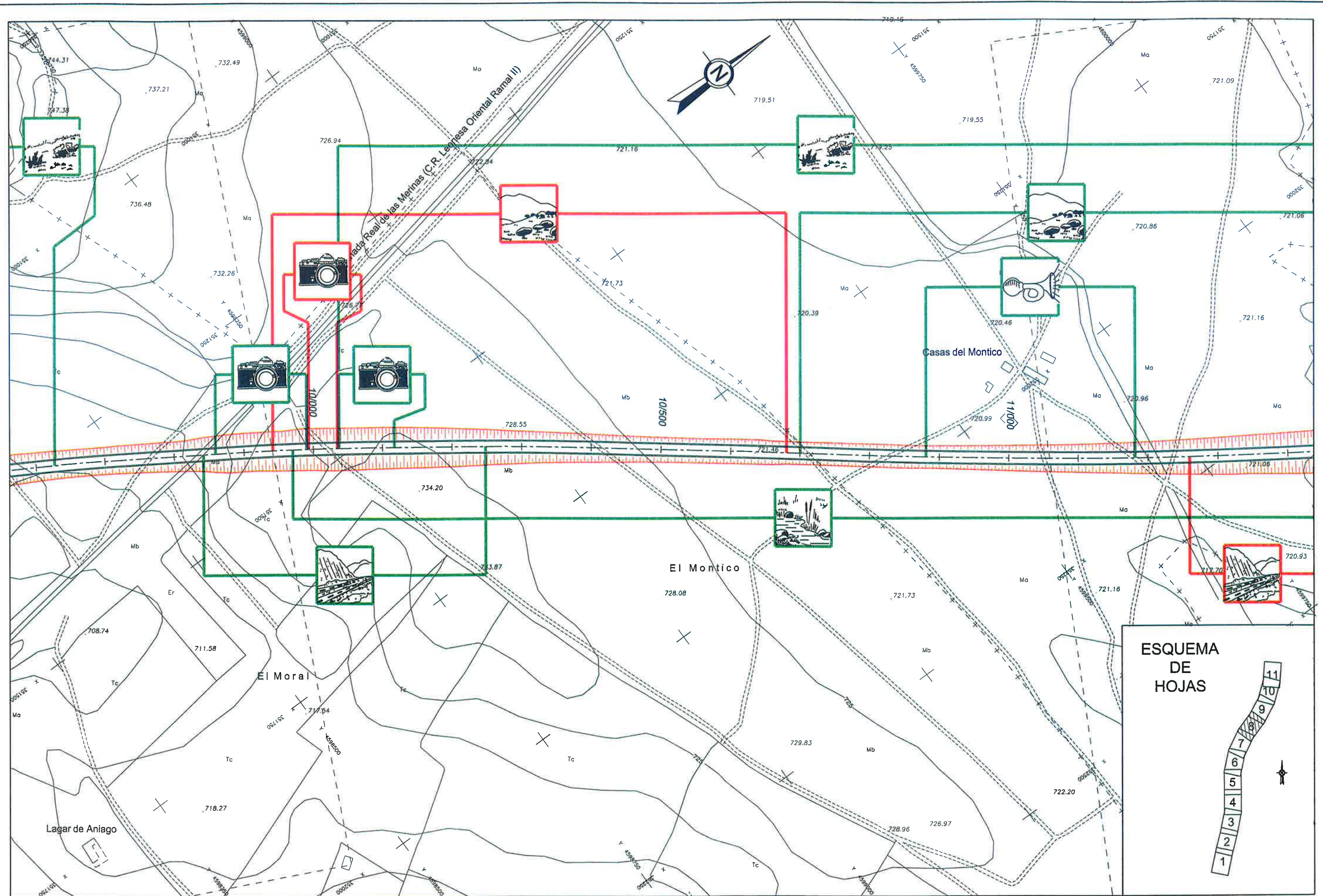
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



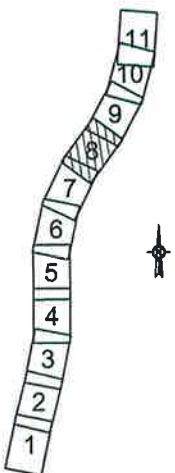




J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Impactora\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p08.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

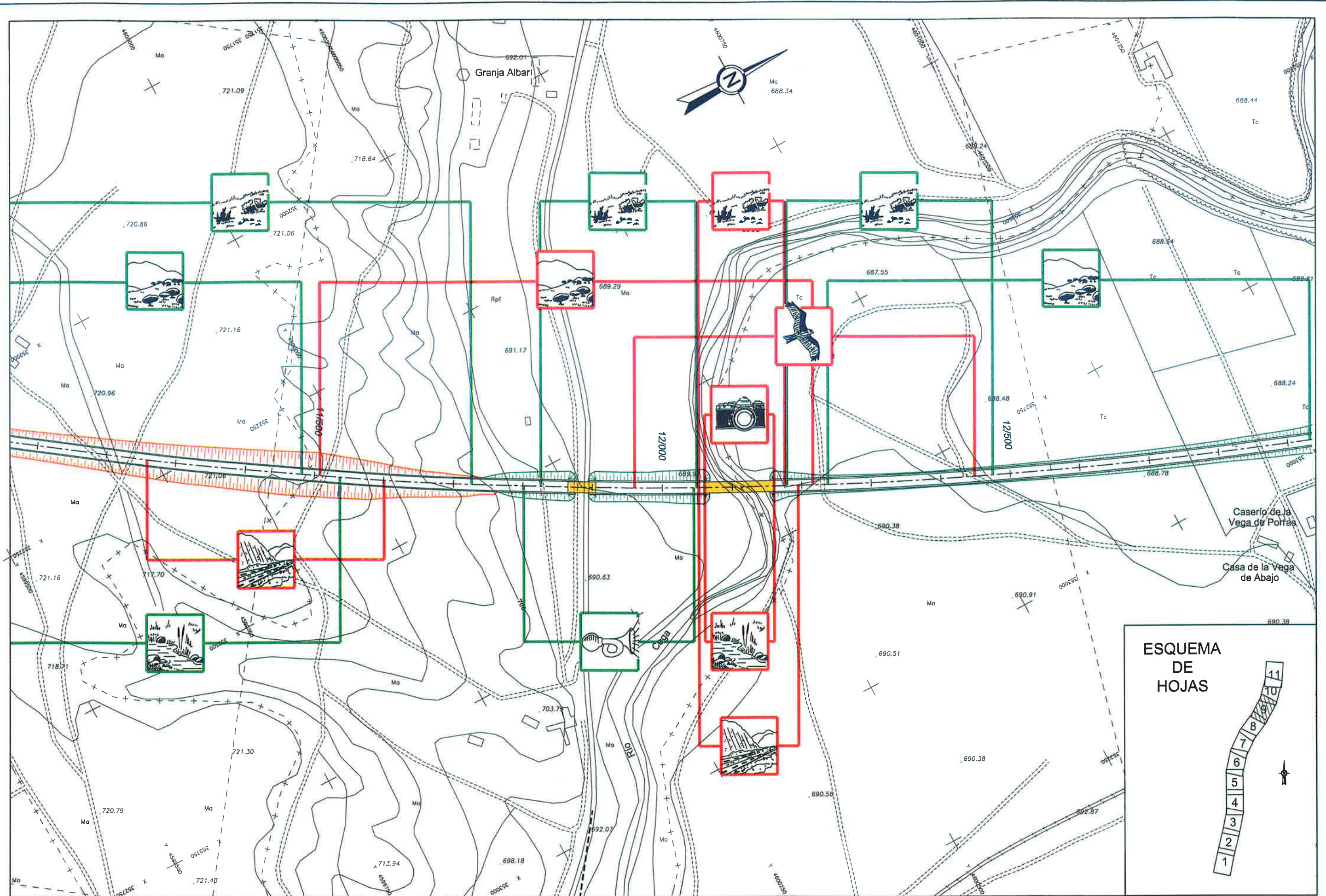
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 8 DE 11

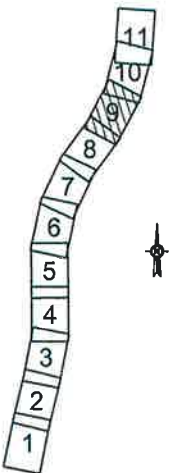
TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p009.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

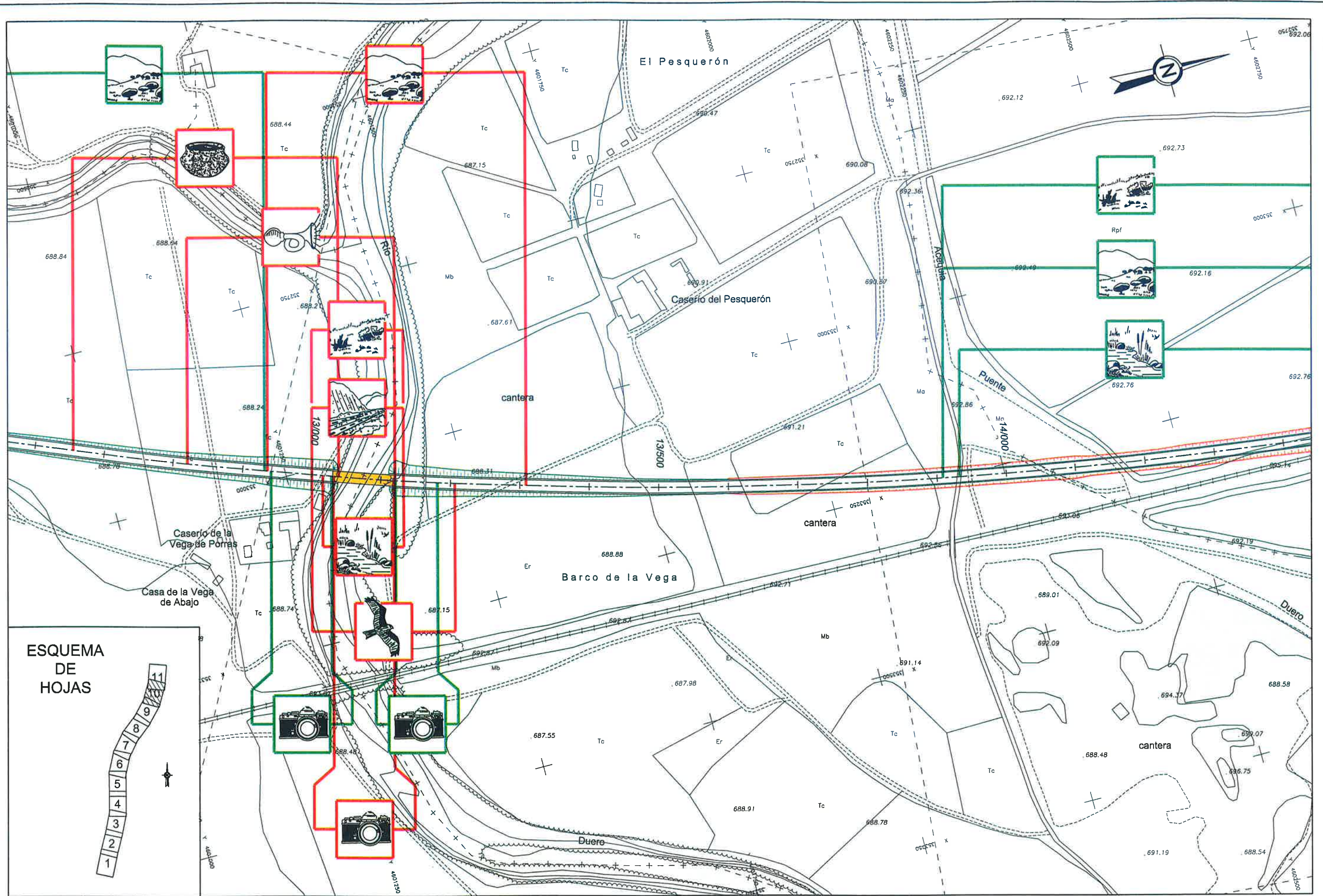
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 9 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\ Oeste\pl10.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

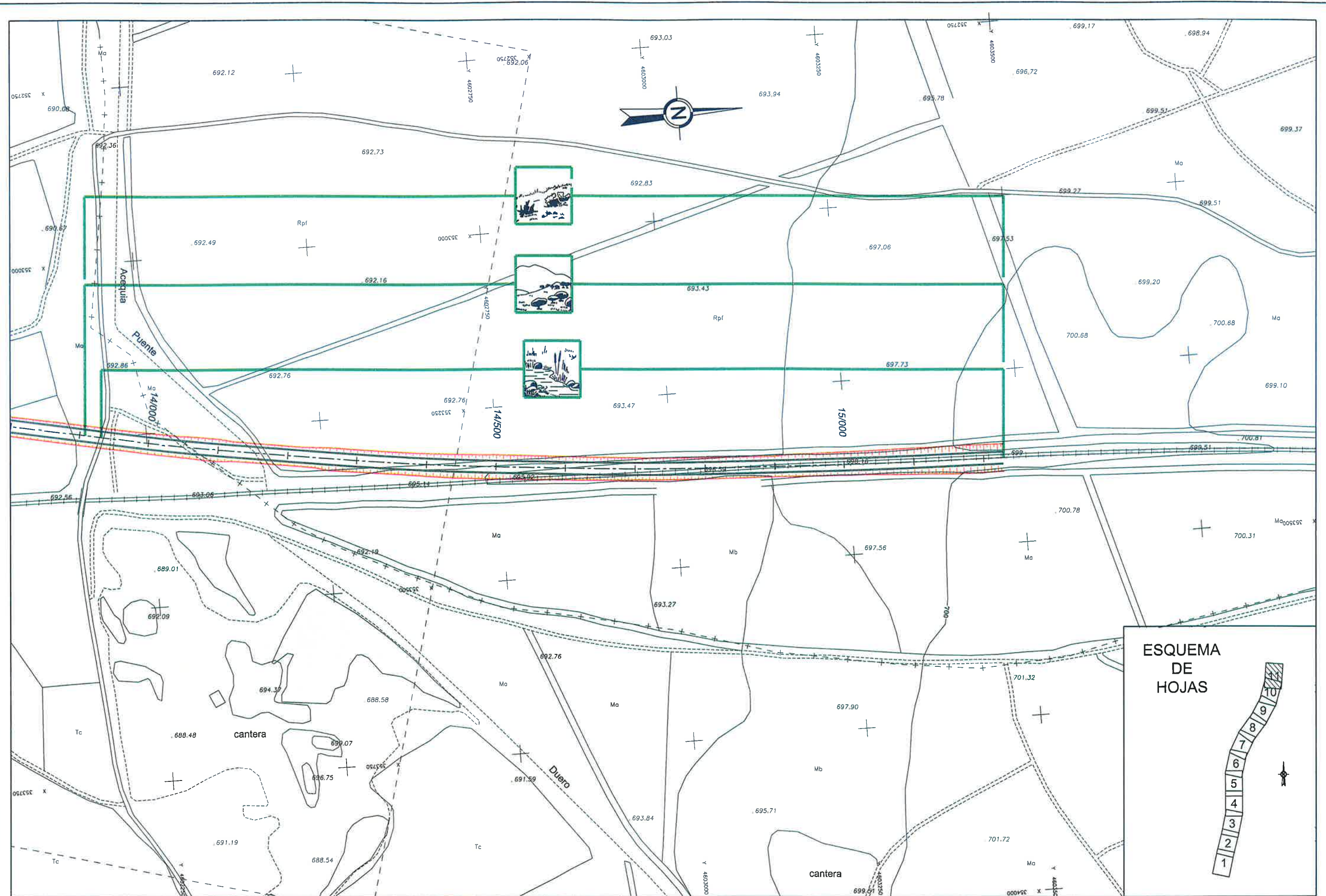
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 10 DE 11

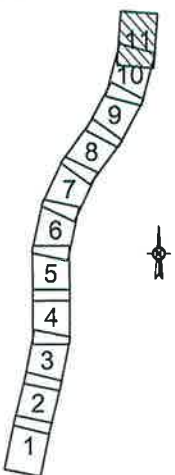
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\pl11.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



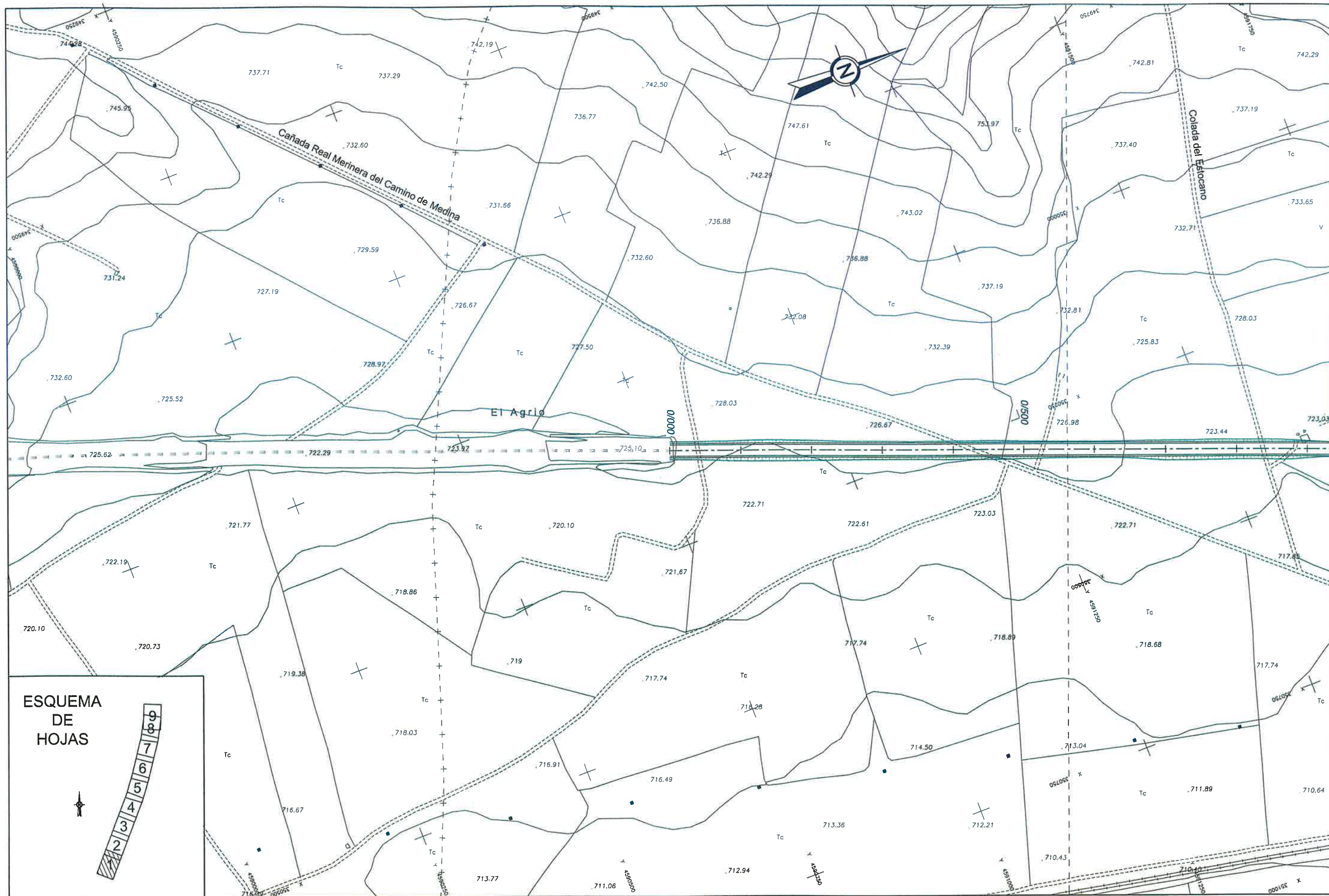
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.1  
HOJA 11 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p01.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA | GRAFICA



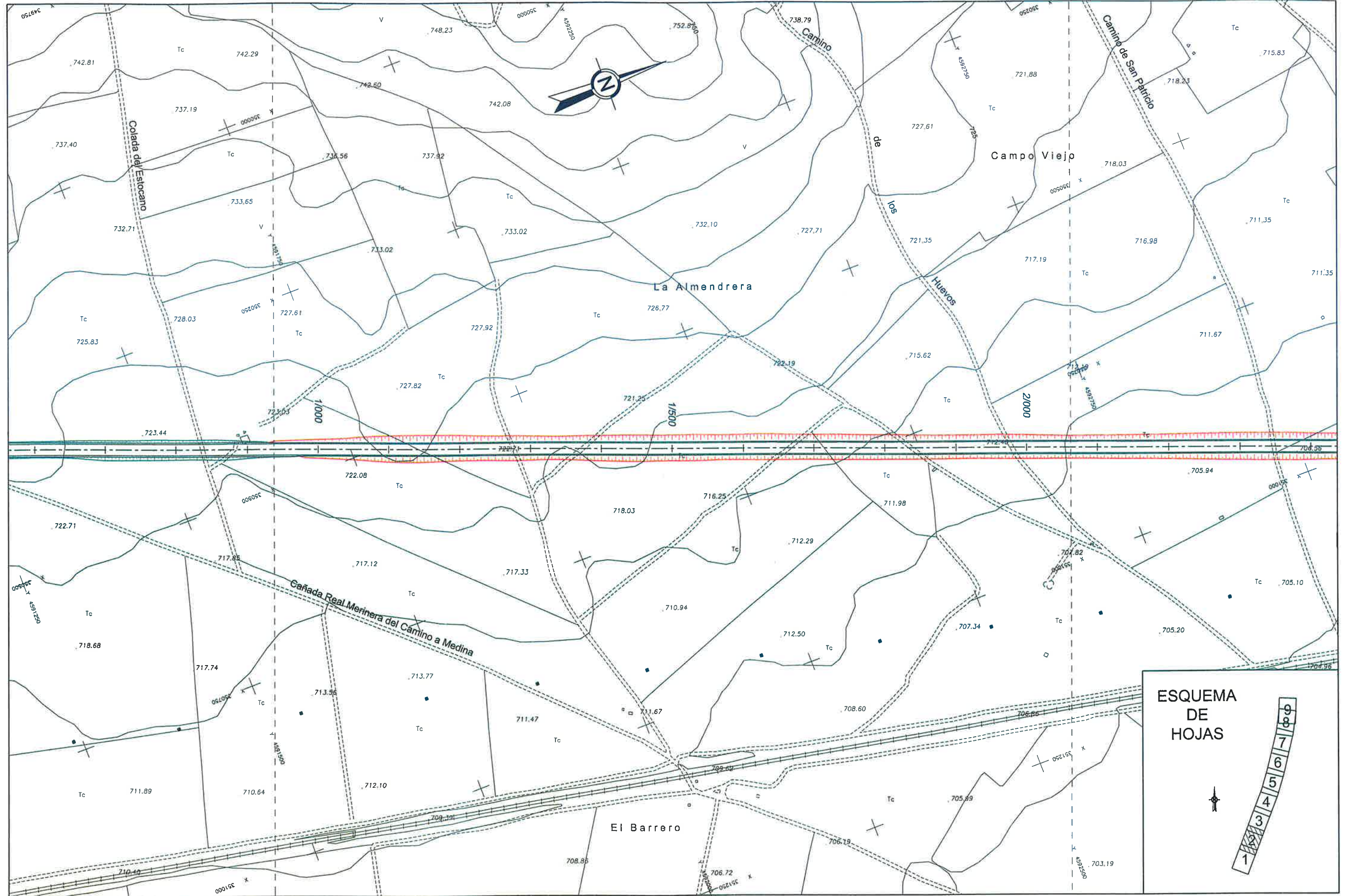
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 1 DE 9

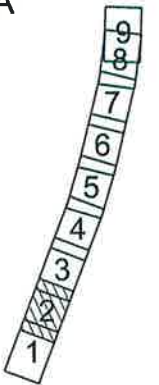
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doca\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p02.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

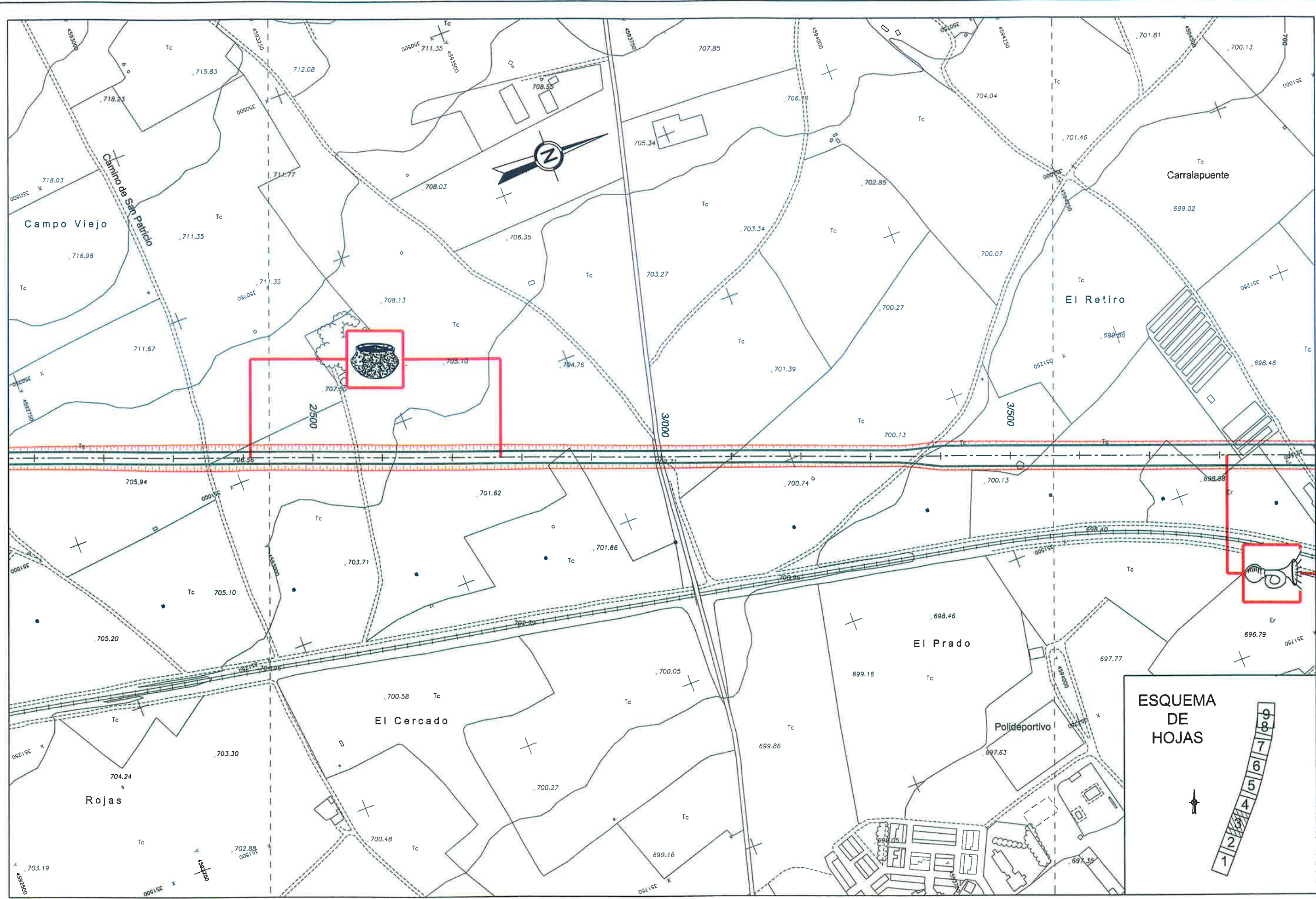
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 2 DE 9

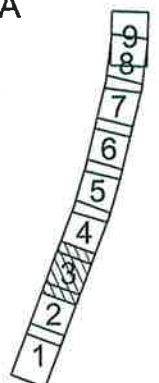
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TMA\Fase 5000\Doc\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p03.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

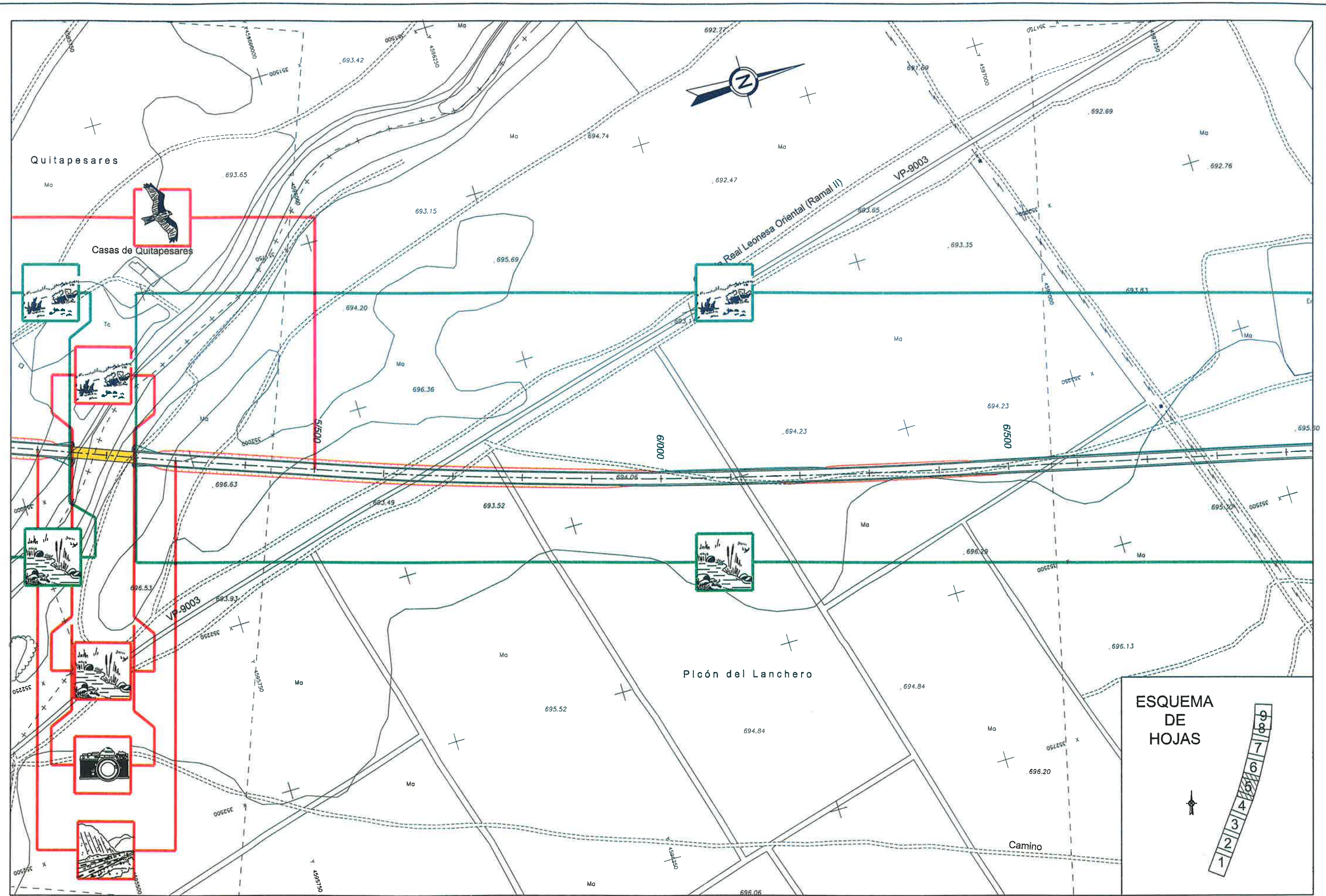
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 3 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TIN\Fase 5000\Doc4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\pl05.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

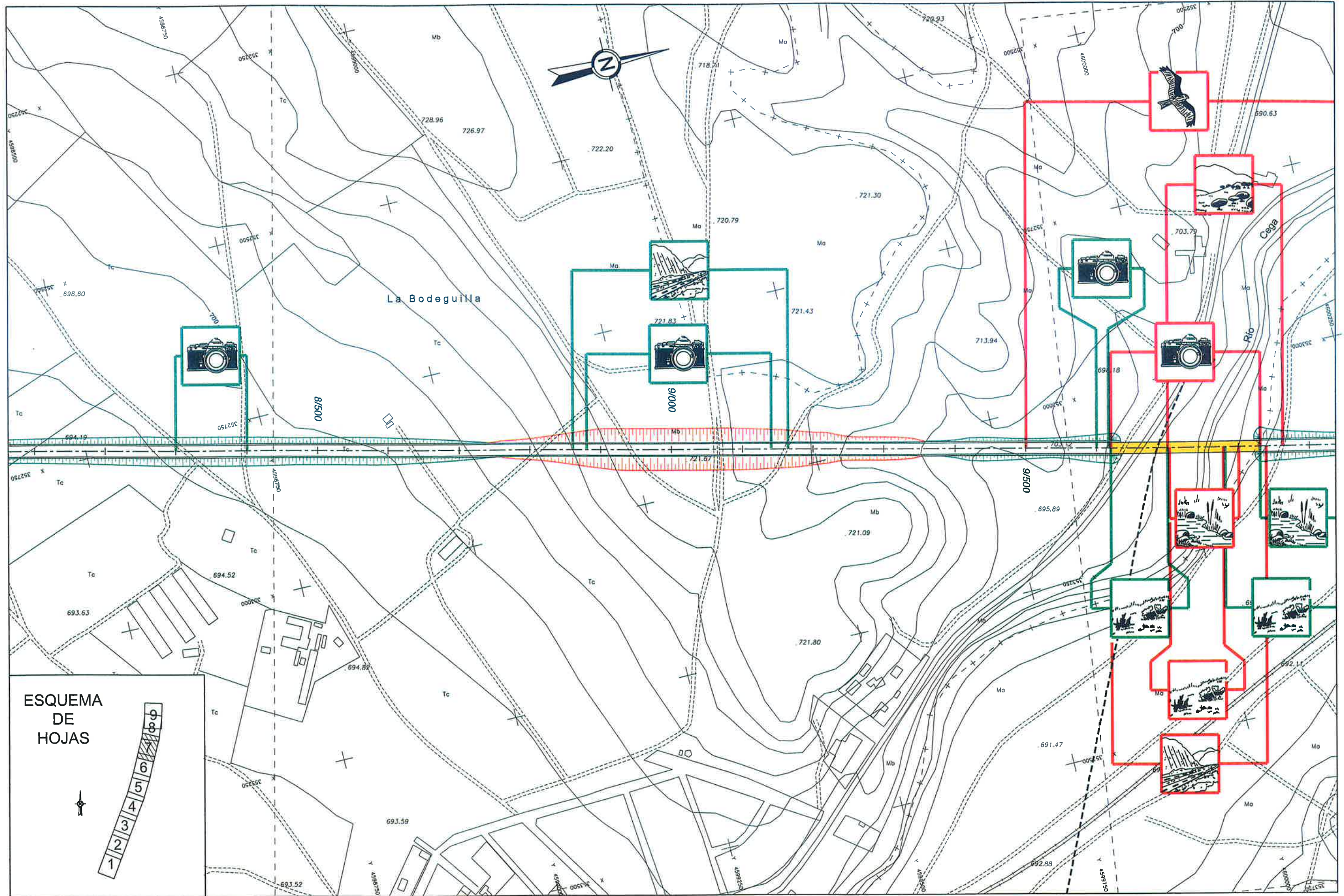
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 5 DE 9

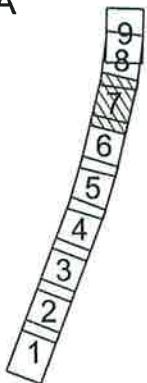
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p07.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



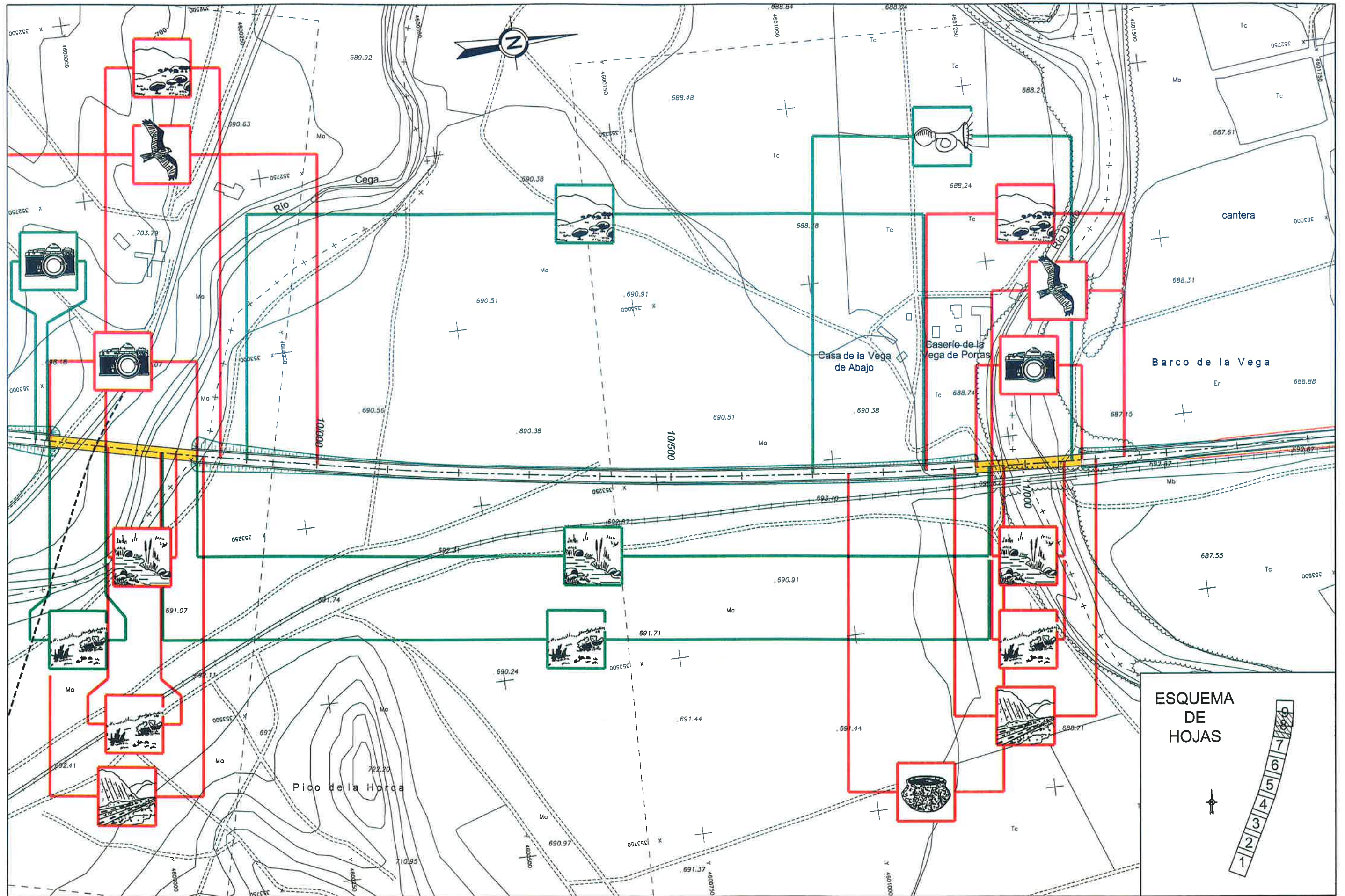
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 7 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p08.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



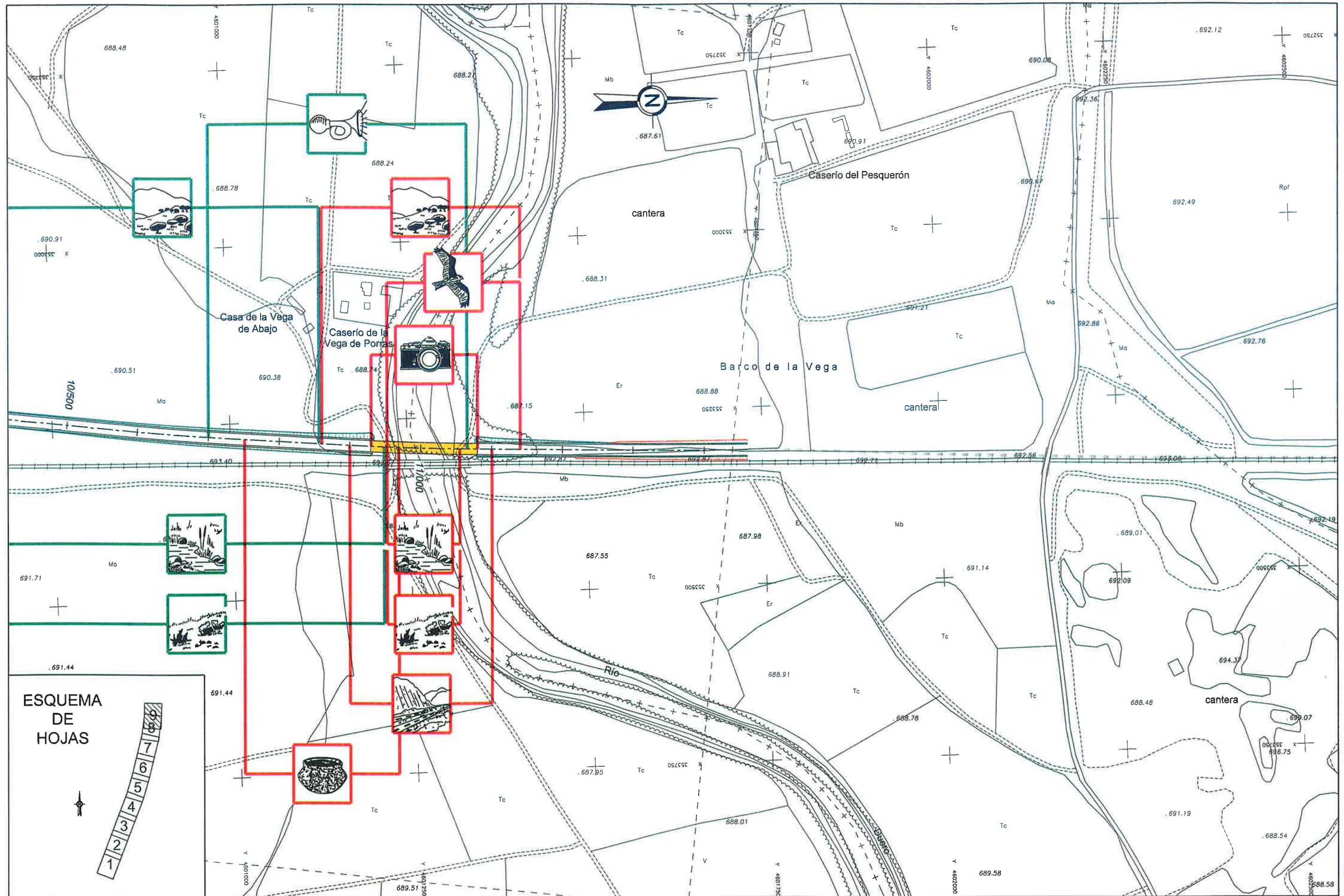
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

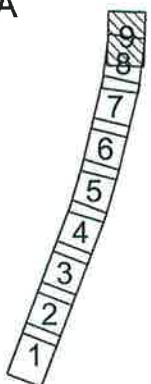
Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 8 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA | GRAFICA

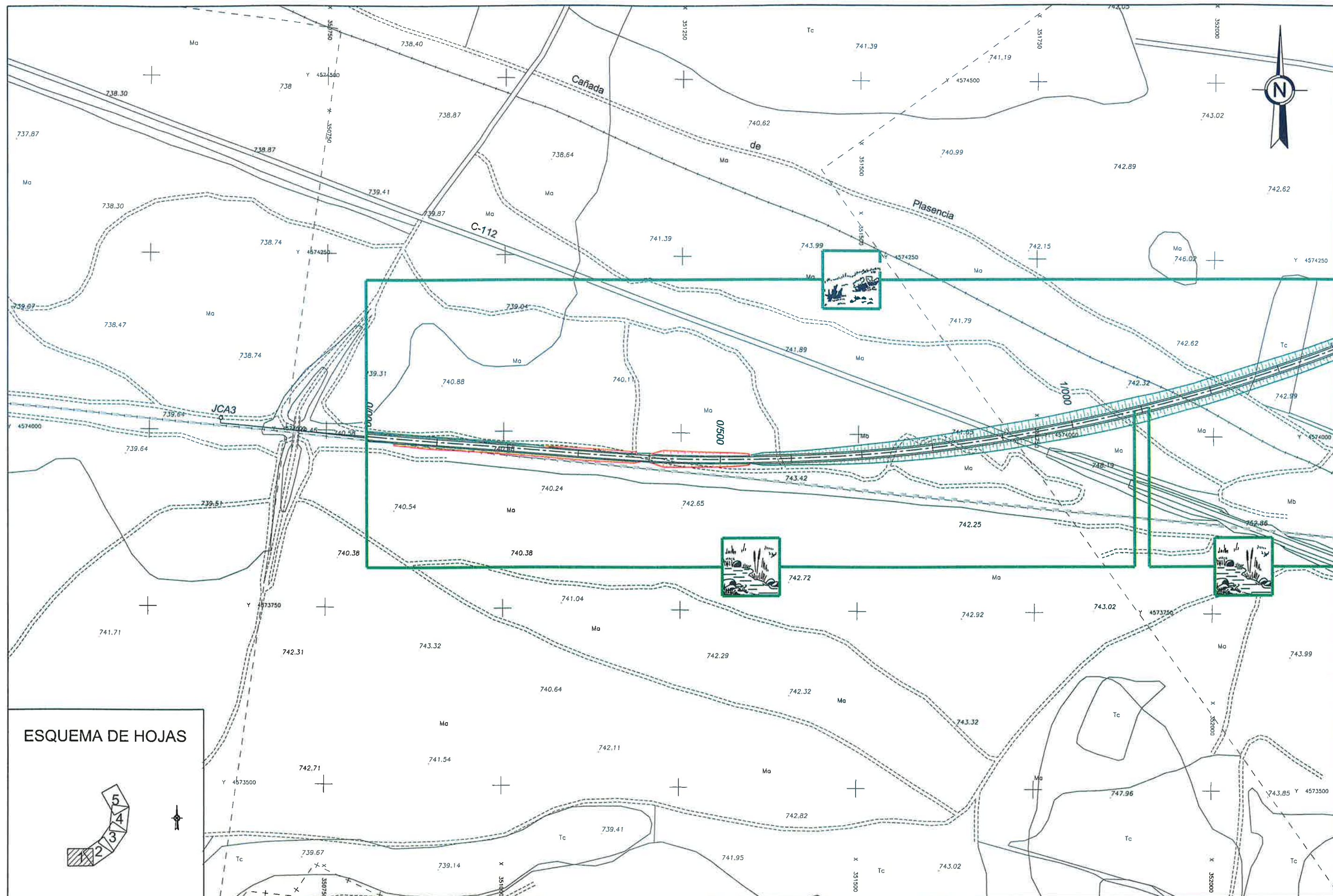
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.1.2  
HOJA 9 DE 9

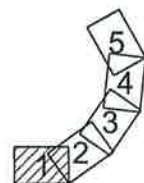
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\pi01.dwg



### ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA | GRAFICA



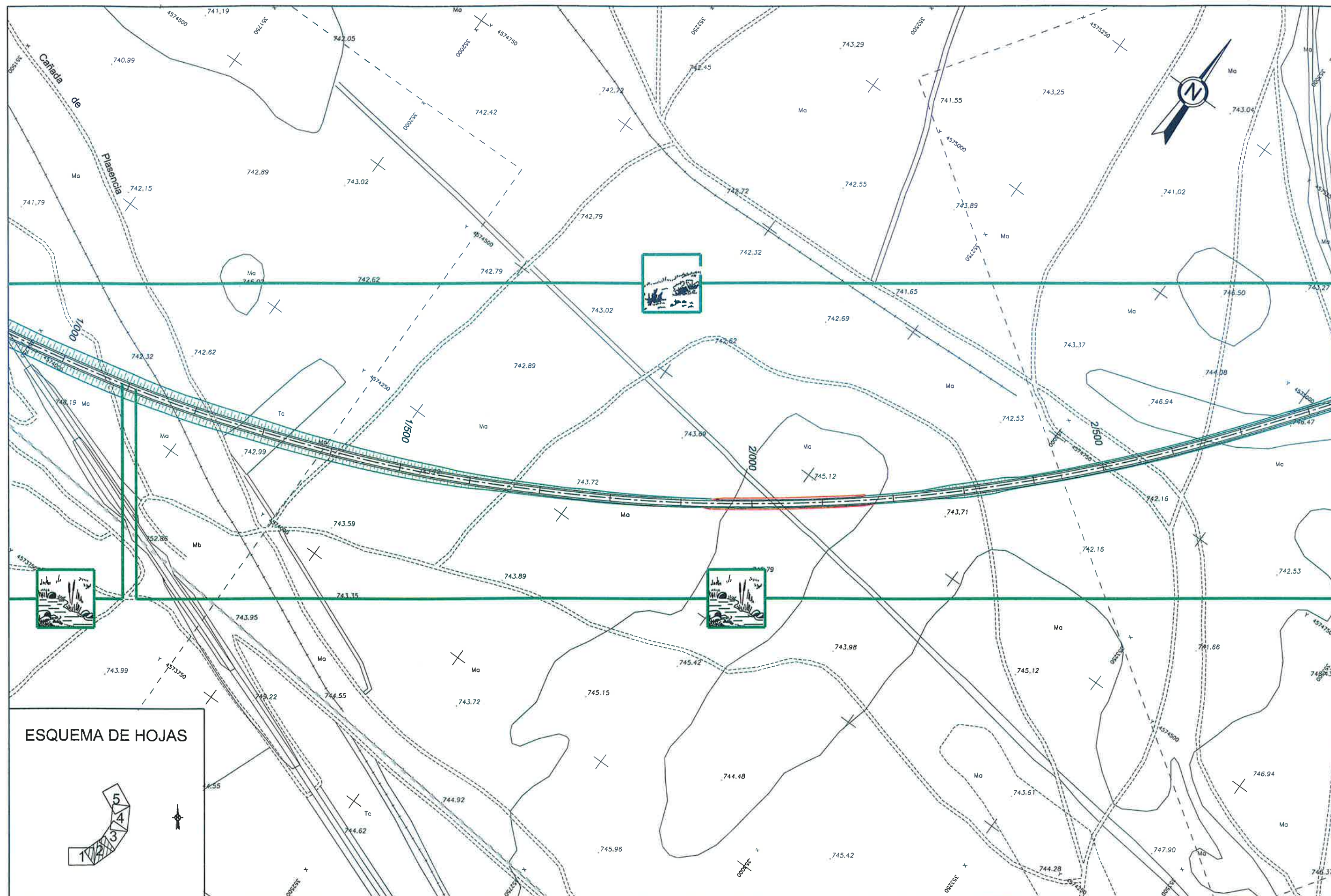
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.1  
HOJA 1 DE 5

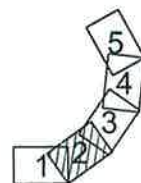
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\pl02.dwg



### ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



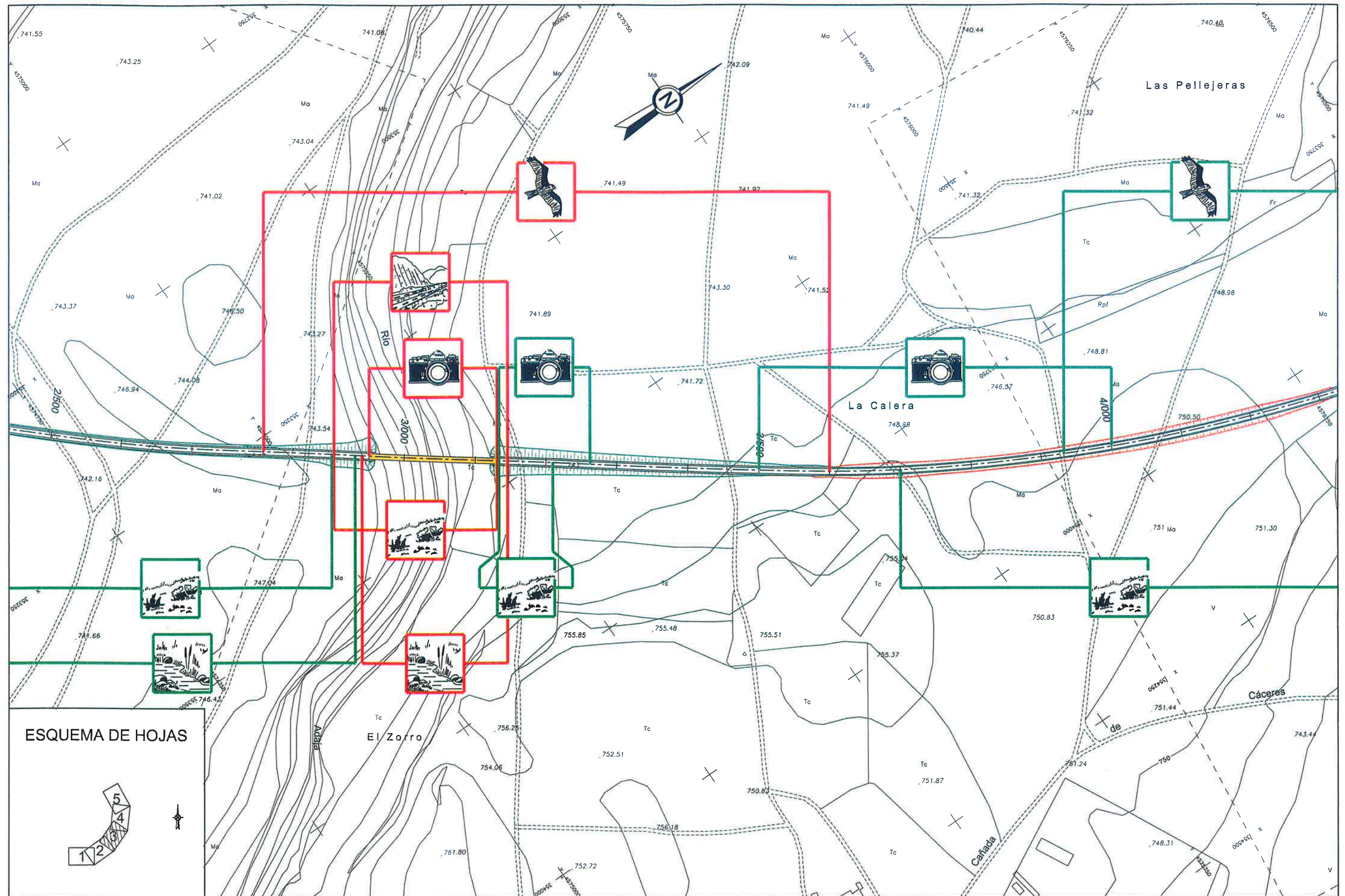
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.1  
HOJA 2 DE 5

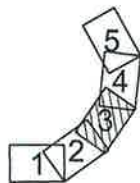
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\p103.dwg



### ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA | GRAFICA

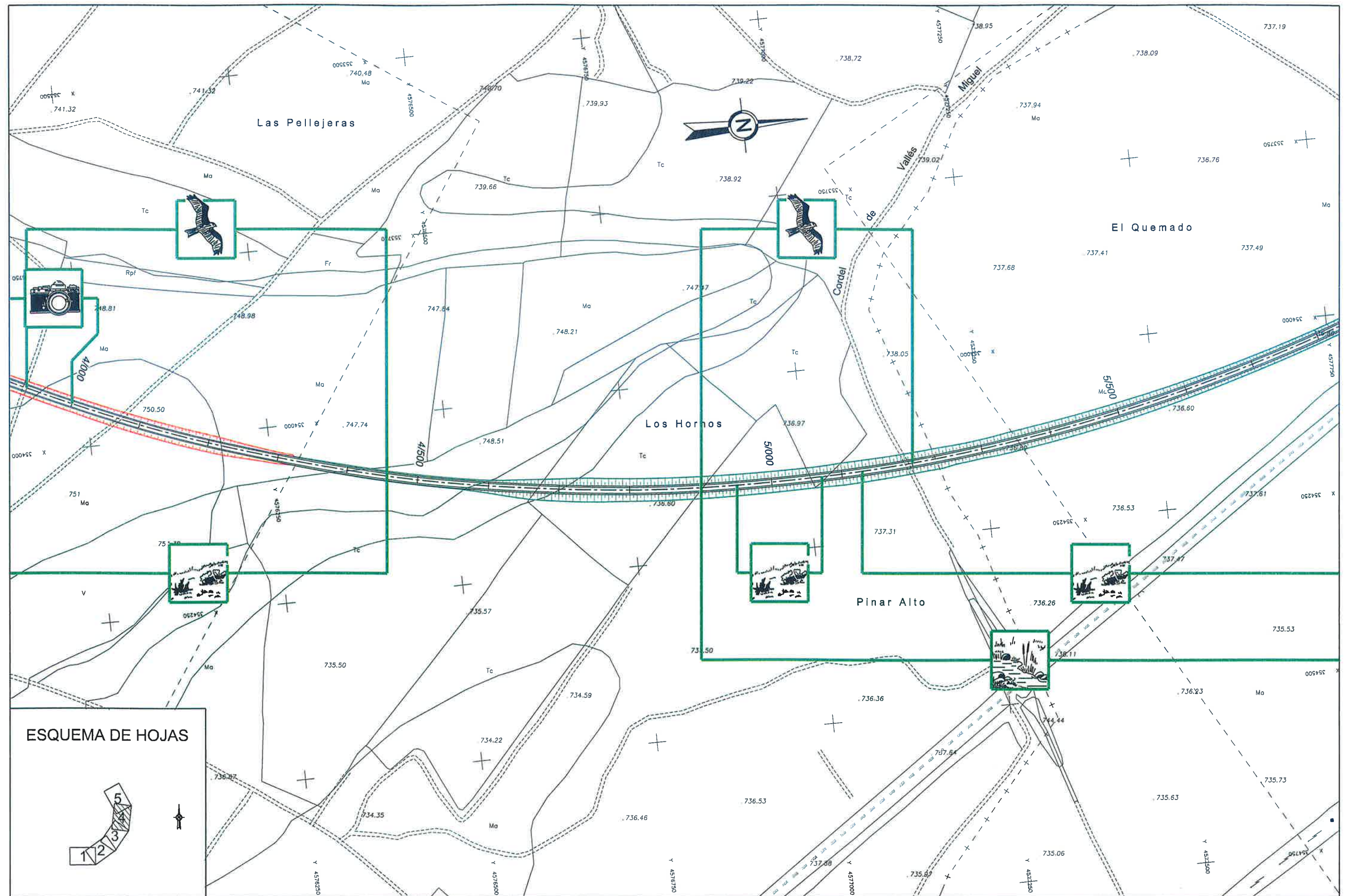
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.1  
HOJA 3 DE 5

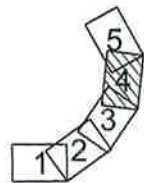
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-11M\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\pl04.dwg



ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

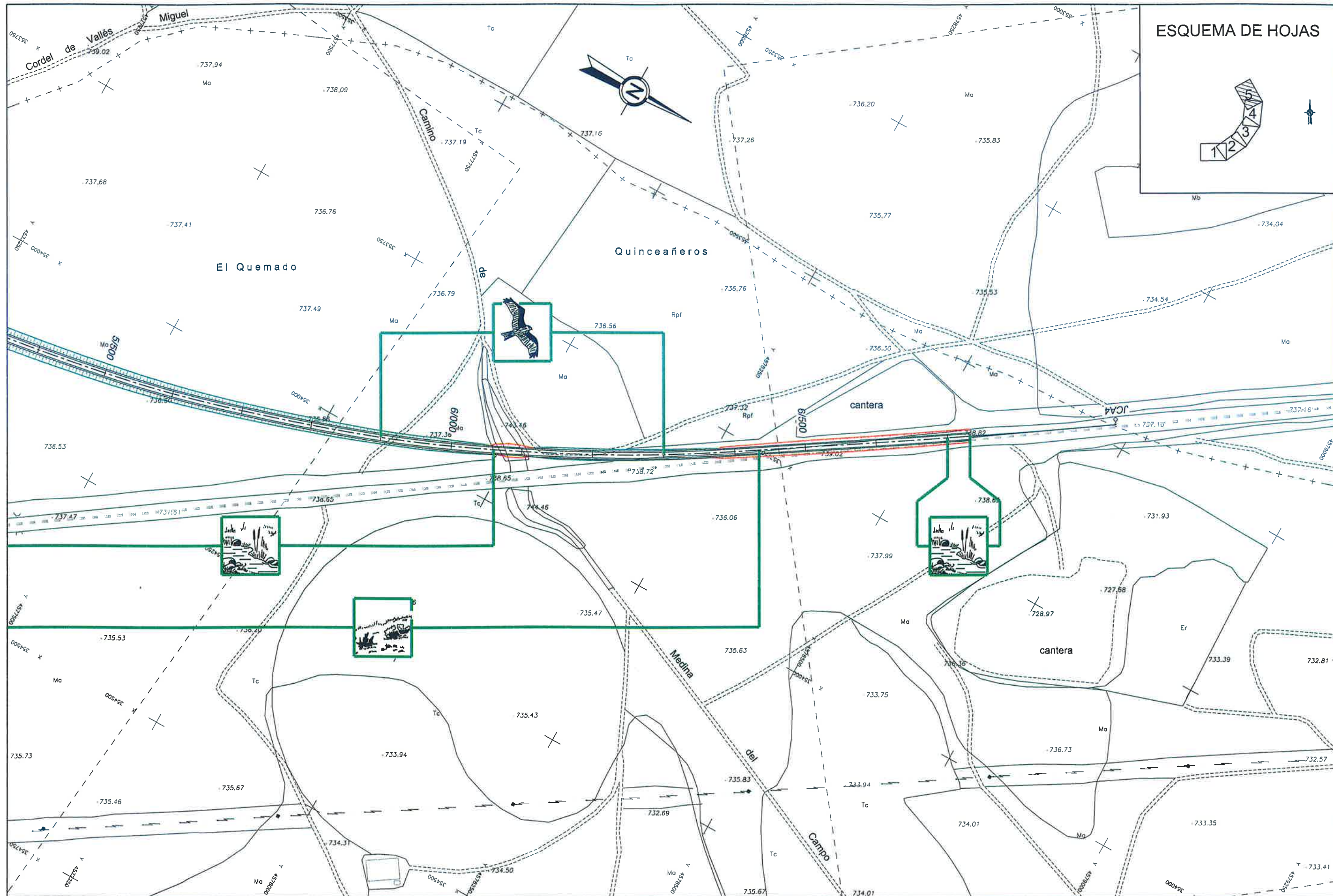
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.1  
HOJA 4 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\Via unica.pl05.dwg



ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



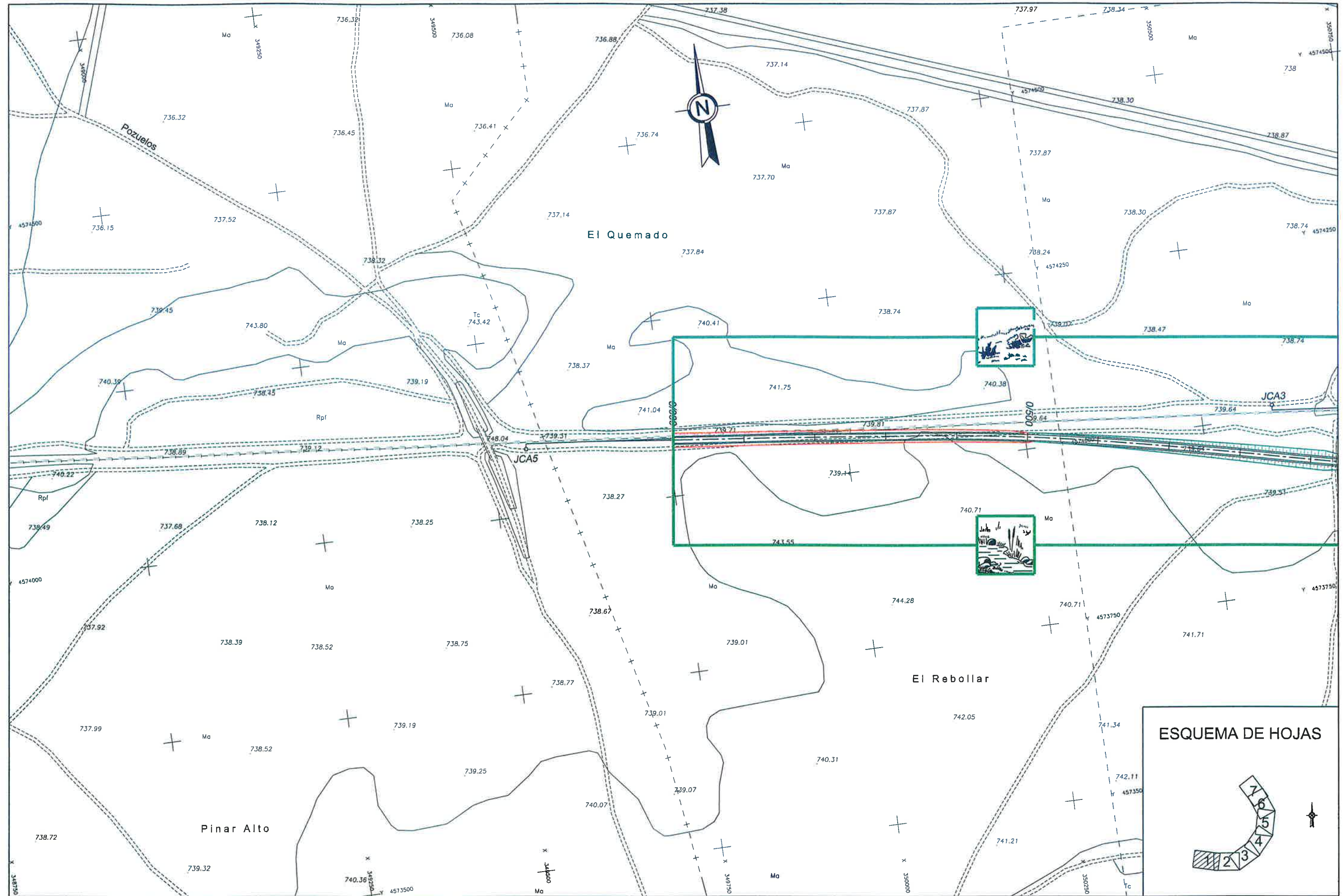
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.1  
HOJA 5 DE 5

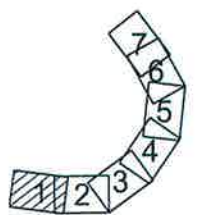
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



z:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\via doble\p01.dwg



#### ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

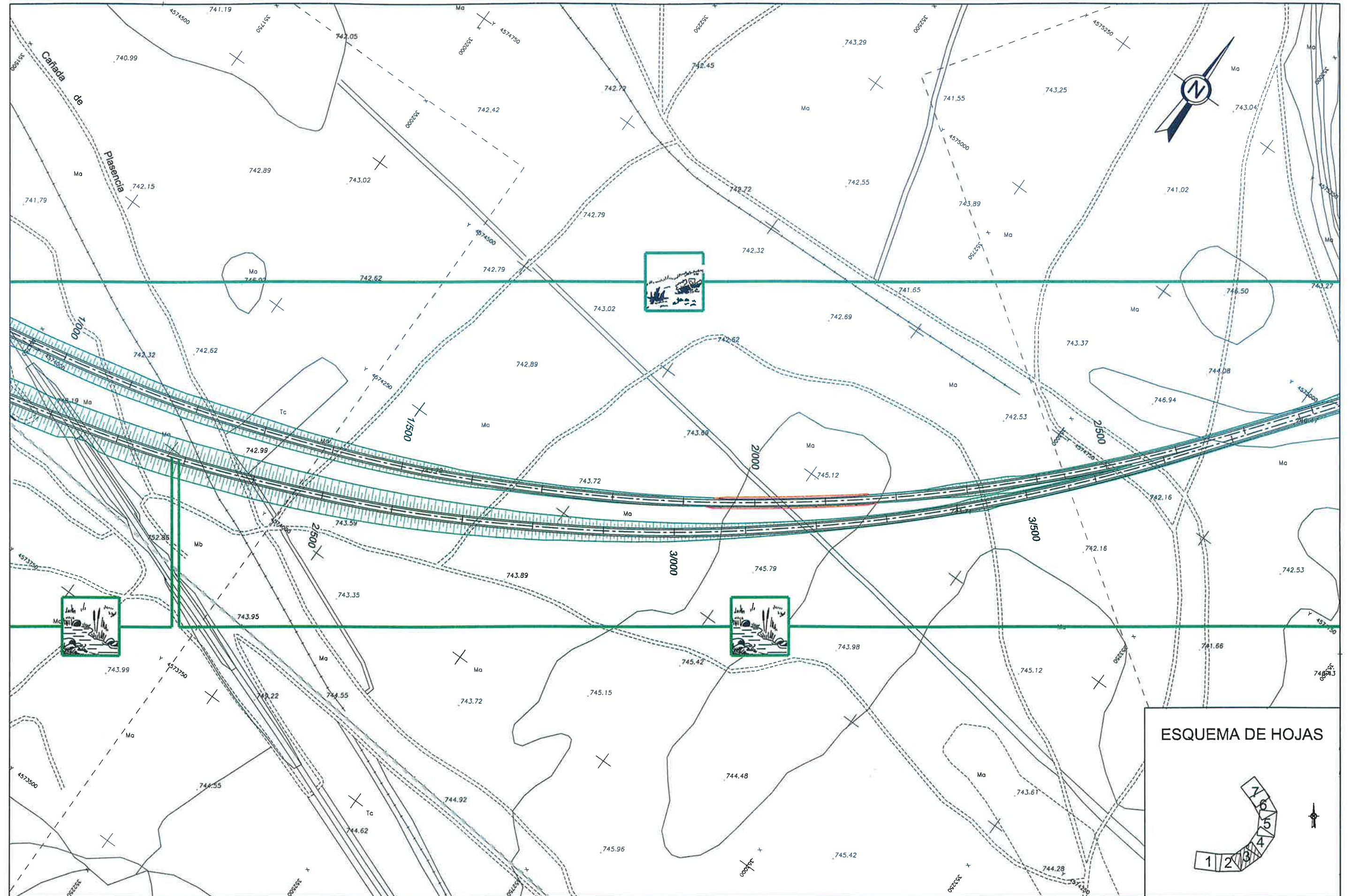
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.2  
HOJA 1 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE

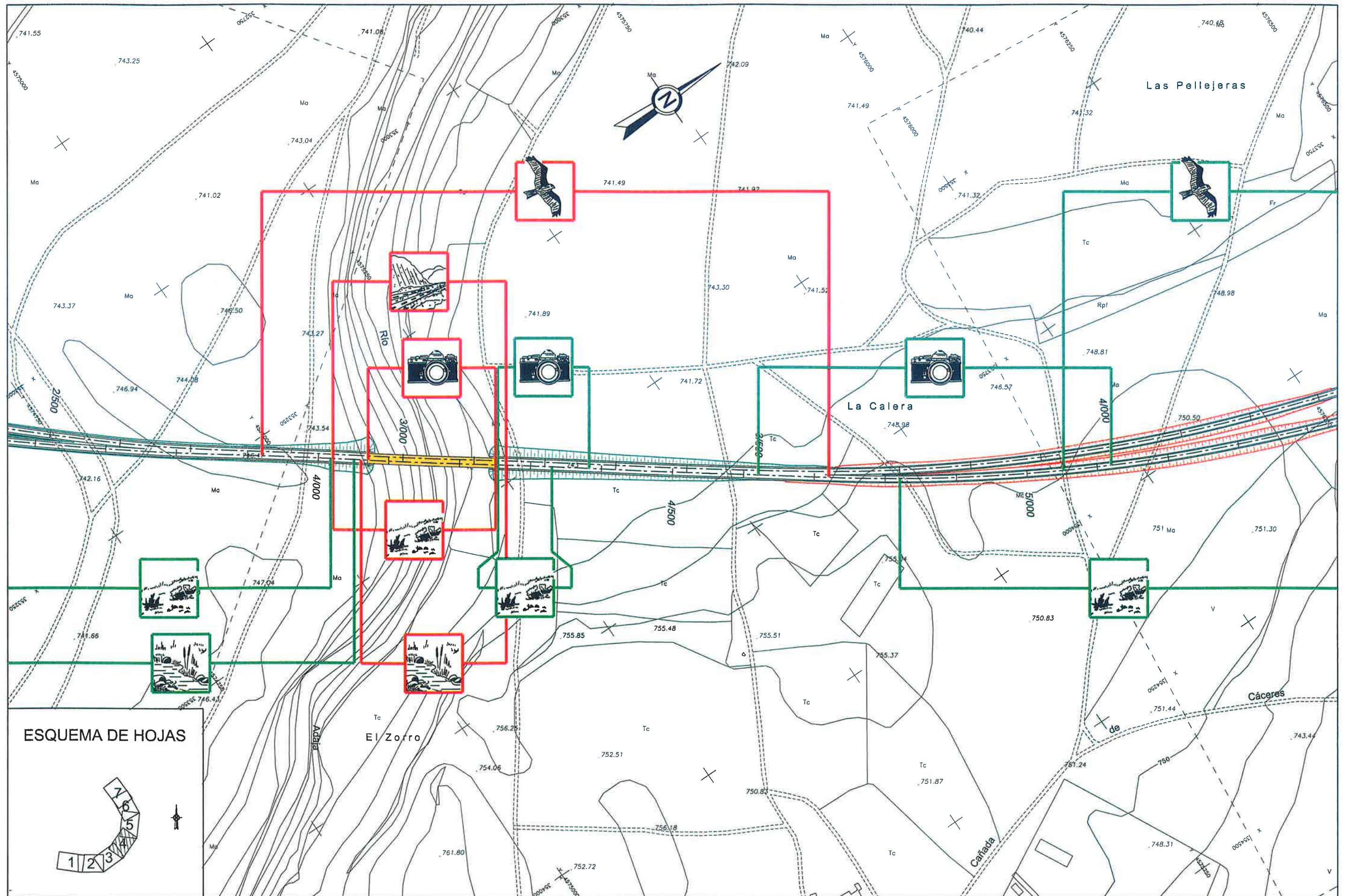


J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\via doble\p03.dwg





J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\via doble\p04.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



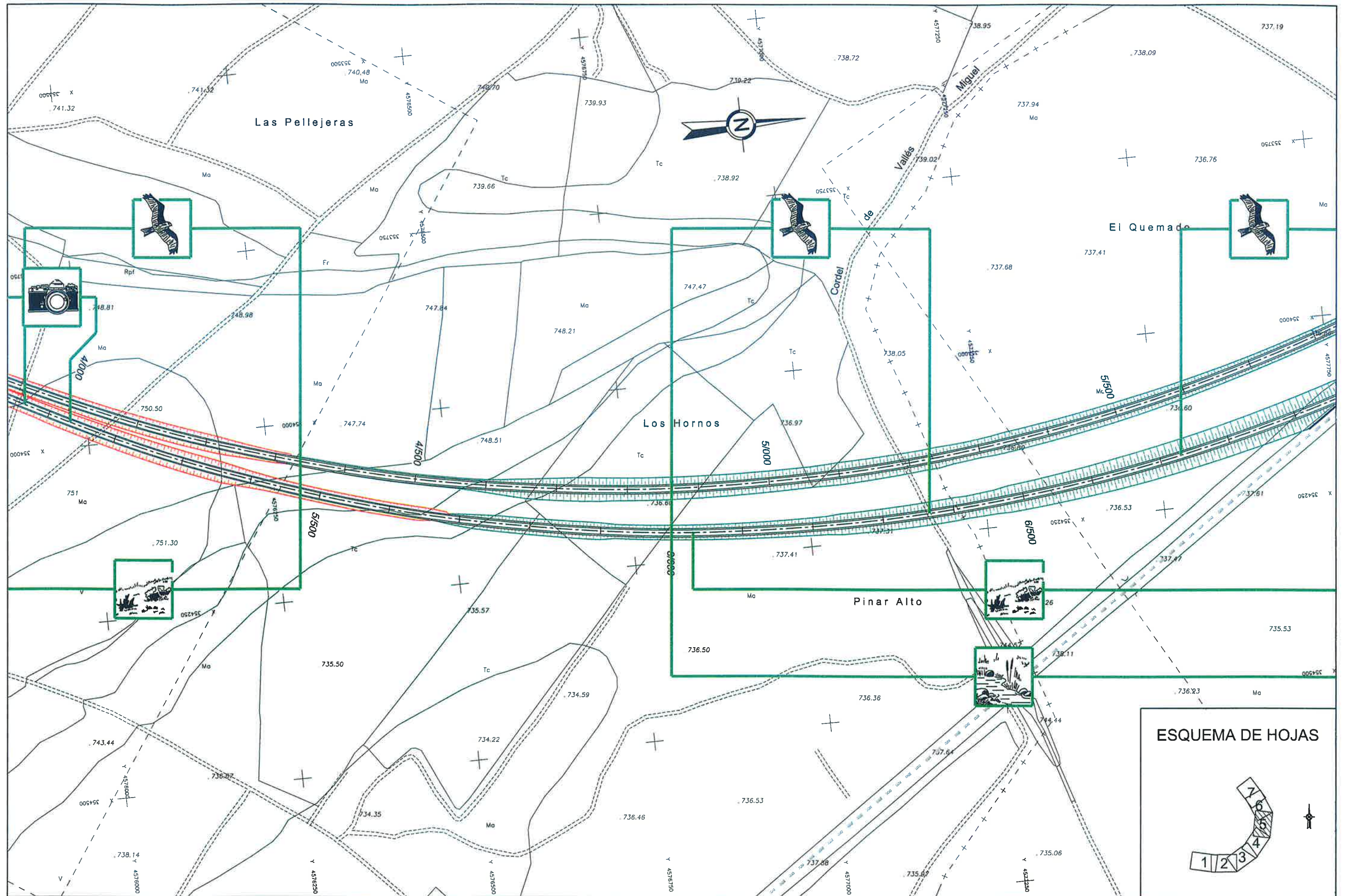
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.2  
HOJA 4 DE 7

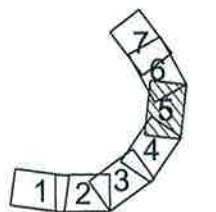
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\via doble\ph05.dwg



#### ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

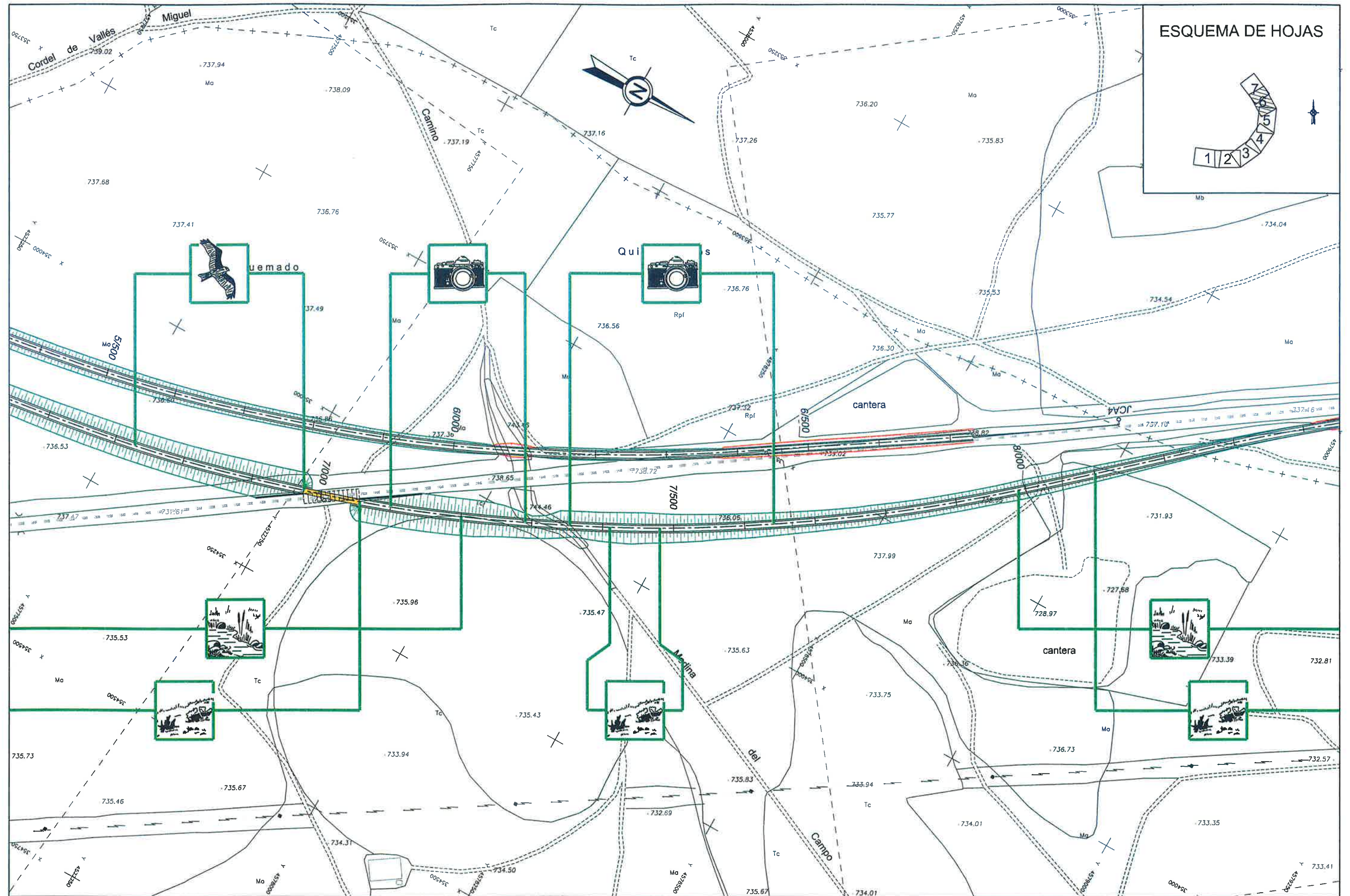
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.2  
HOJA 5 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\via doble\p06.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

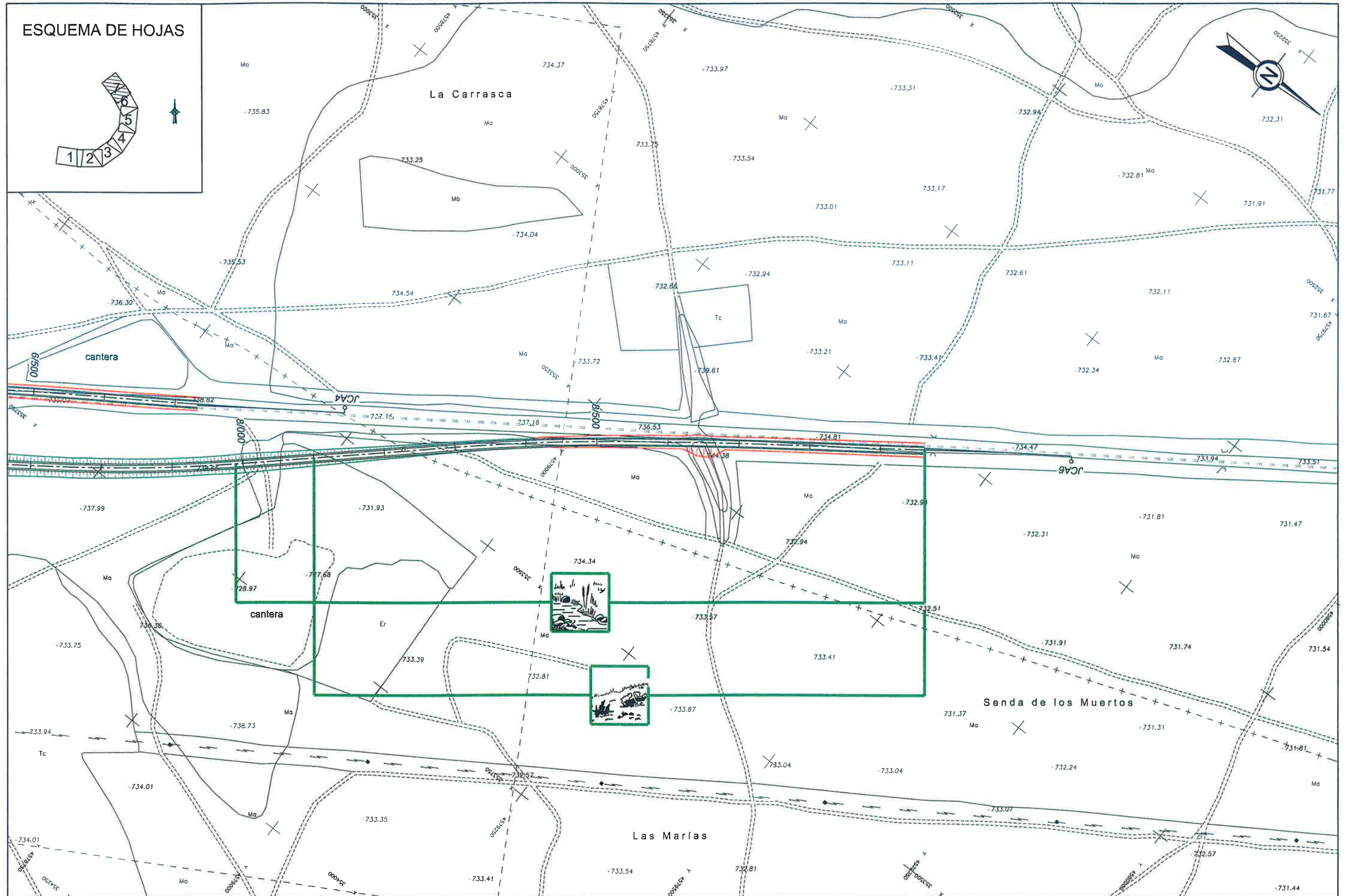
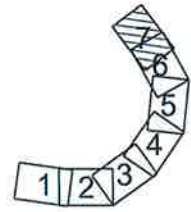
Nº DE PLANO  
4.2.2  
HOJA 6 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc\Impactos\Enlace Norte-Noroeste\via doble\pl07.dwg

## ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



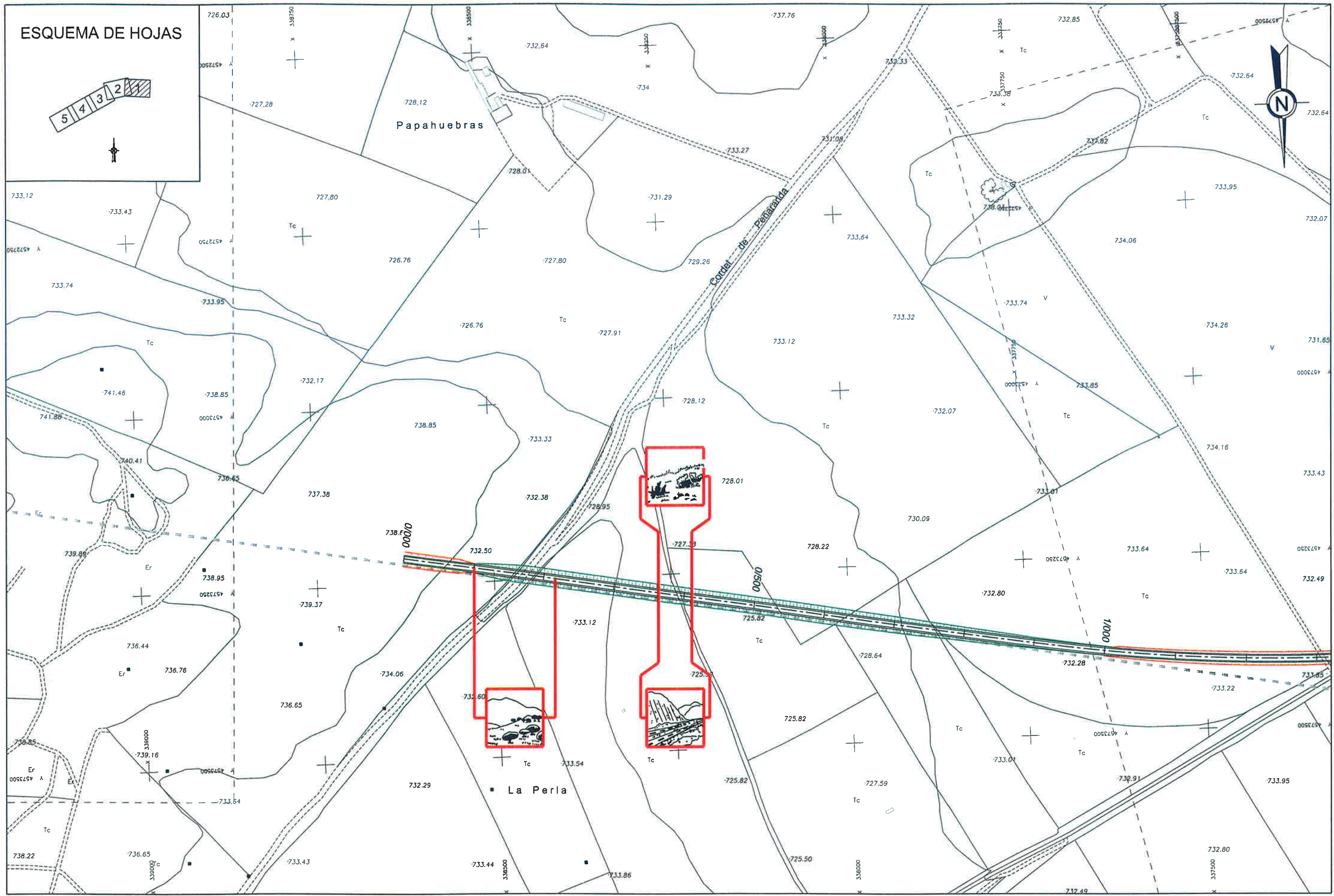
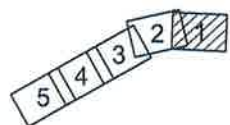
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.2.2  
HOJA 7 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



# ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA | GRAFICA

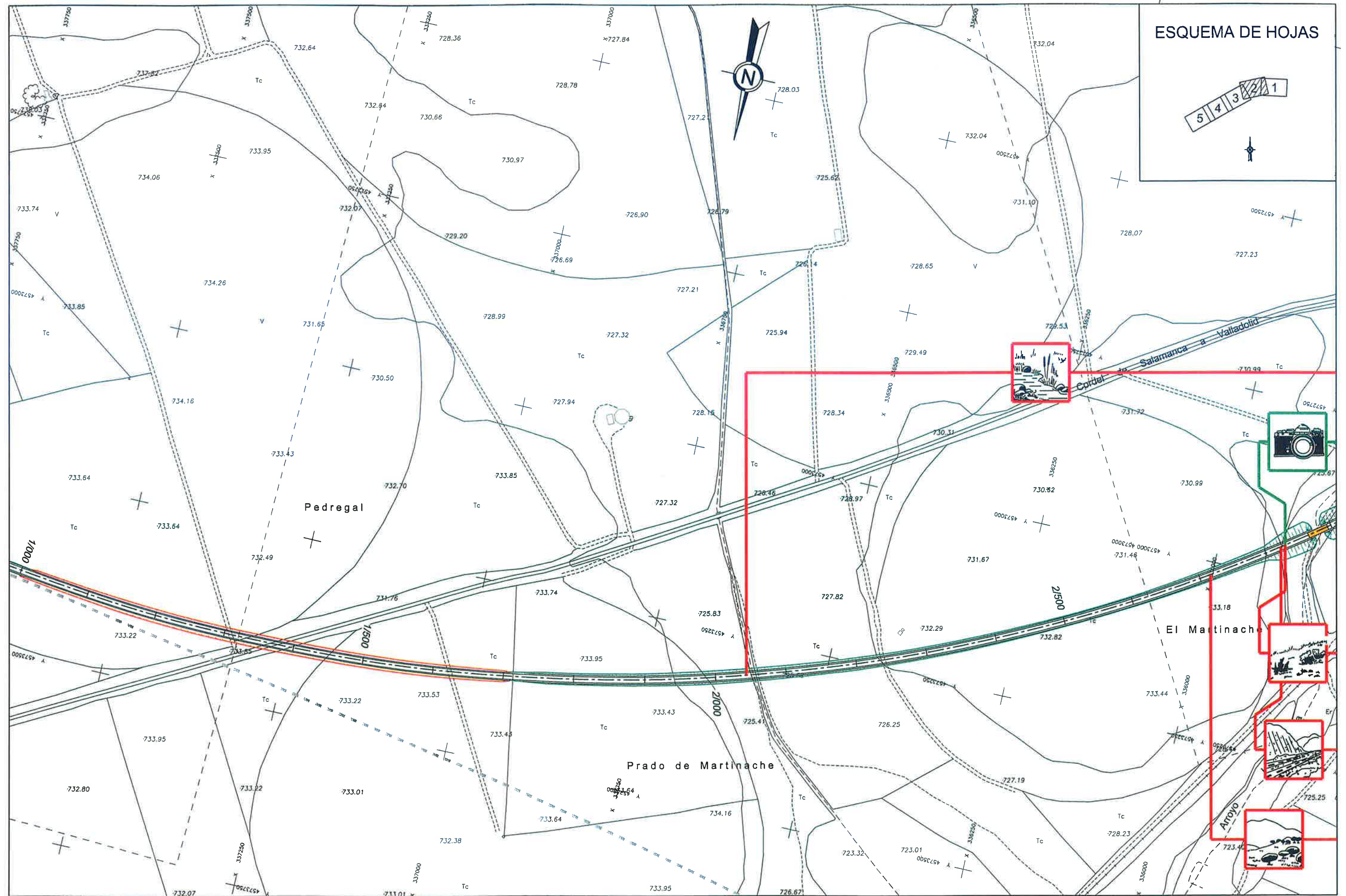
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.3  
HOJA 1 DE 5

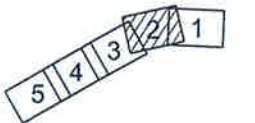
TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Bifurcacion Salamanca\Alternativa A\Salamanca\p02.dwg



ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

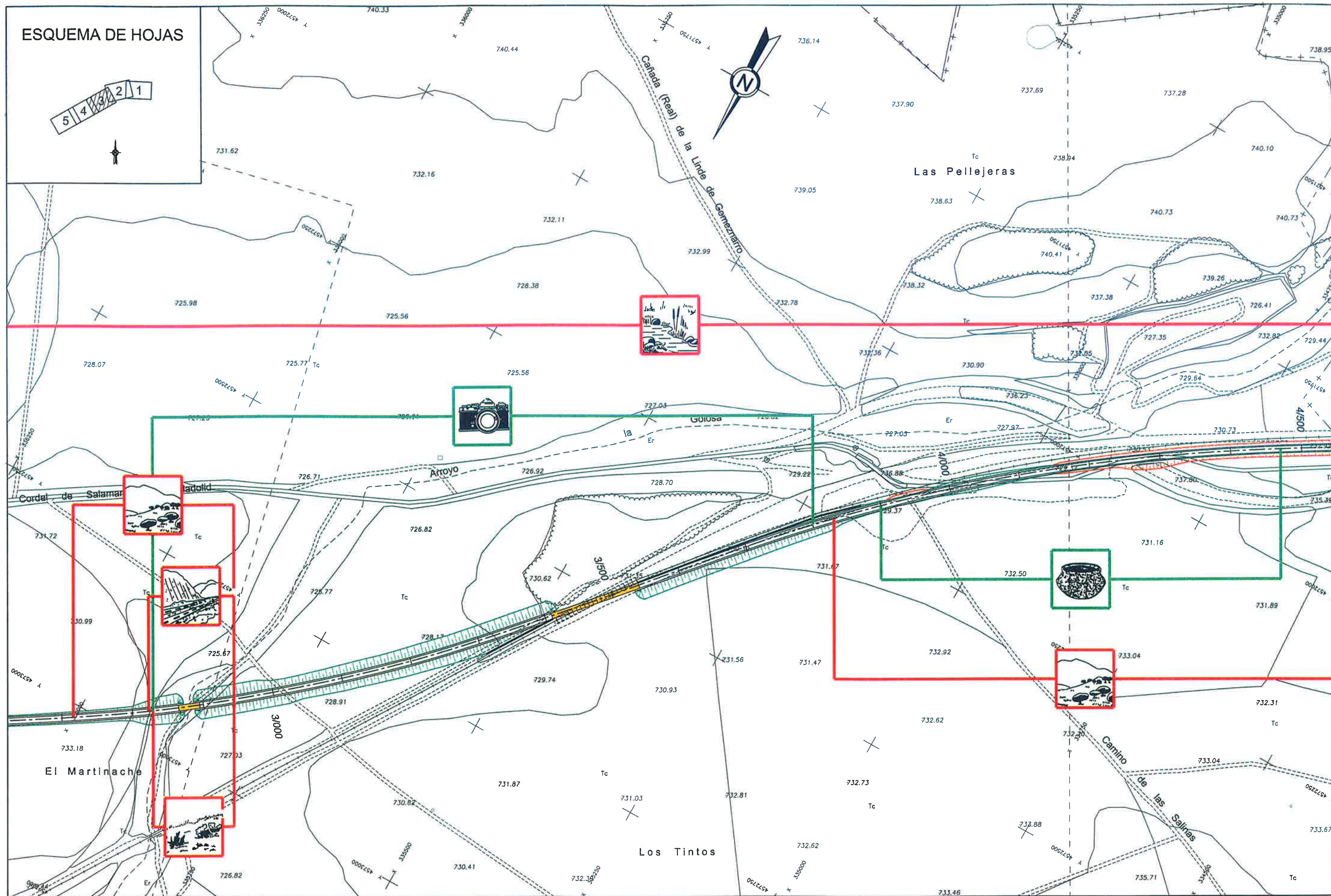
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.3  
HOJA 2 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
IMPACTOS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



# ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



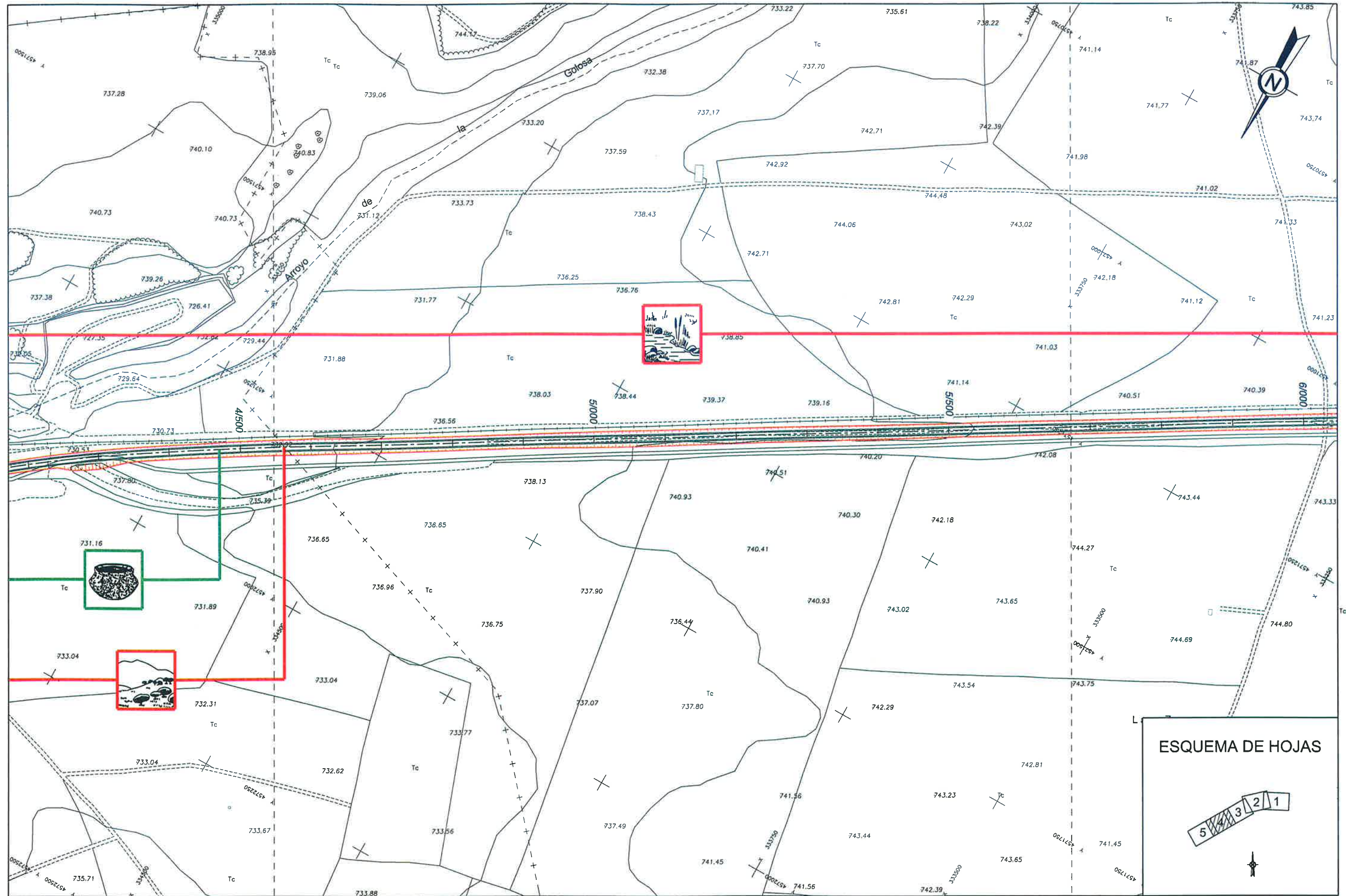
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.3  
HOJA 3 DE 5

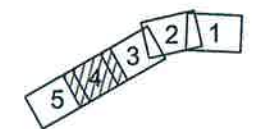
TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\Impactos\Bifurcación Salamanca\Alternativa A\Salamanca\pl04.dwg



#### ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
4.3  
HOJA 4 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
**IMPACTOS**  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA









## 5. Propuesta preliminar de medidas correctoras de impacto ambiental

### 5.1. INTRODUCCIÓN Y CRITERIOS GENERALES

Los trenes de Alta Velocidad constituyen uno de los tipos de infraestructuras que más pueden alterar y modificar el entorno por su linealidad y por su efecto disgregador del medio, más que por su dimensión real.

La instalación de estas nuevas infraestructuras, en relación con las vías ferroviarias tradicionales más adaptadas a la topografía del terreno, se diferencia especialmente por el movimiento de tierras, así como por las mayores exigencias que requiere el trazado, relacionadas con el radio mínimo de las curvas y las pendientes. Todo ello supone un cambio cualitativo y cuantitativo importante, al aumentar considerablemente los posibles efectos, que este tipo de obras, pueden ocasionar sobre el entorno natural.

Se proponen en el presente capítulo una serie de actuaciones y tratamientos a aplicar sobre las zonas afectadas por los impactos ambientales generados por el trazado previsto en este Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Madrid - Ávila.

Para las diferentes afecciones previstas sobre los elementos del medio, se establecen de forma general, las medidas de corrección diseñadas para disminuir, corregir o minimizar cada posible impacto.

Las medidas correctoras que se incluyen en el presente estudio están encaminadas a la minimización de los impactos ambientales y a la restauración de los terrenos afectados por las obras. Para ello se han contemplado una serie de requerimientos encaminados a la protección de ecosistemas, sistema hidrológico, fauna, defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística y ecológica. Se ha elaborado una cartografía a escala 1:5.000 de Medidas Correctoras.

En el presente documento se ha elaborado una Propuesta Preliminar de Medidas Correctoras que servirá de base para la posterior elaboración del Proyecto Básico, por lo que las medidas propuestas tienen carácter genérico y corresponden a la fase de Estudio Informativo.

La aplicación de estos tratamientos deberá ajustarse a las condiciones finales de alteración del territorio afectado, cuya magnitud y extensión no puede preverse aún en esta etapa. En cualquier caso, estas medidas se consideran abiertas y modificables, debiéndose respetar las ideas y elementos básicos que aquí se exponen.

Estas propuestas, en su conjunto, serán de aplicación directa durante la Fase de Construcción o Ejecución de Obra, si bien deberán reflejarse en su totalidad en el Proyecto Básico, detallándose en el mismo todas sus especificaciones.

Una vez conocidas las condiciones finales que sean objeto de alteración, se elaborará, en el Proyecto de Construcción, una cartografía de delimitación de todas las áreas de potencial afección sobre la vegetación, fauna, hidrología, etc., que permitan concretar definitivamente los puntos de acción de las medidas correctoras.

Los criterios generales para la definición de las medidas correctoras son fundamentalmente los siguientes:

- Gestión de las tierras vegetales para su posterior reextensión en las superficies afectadas, tales como terraplenes, desmontes, instalaciones provisionales de obra, áreas de acopio de materiales y vertederos, entre otras.

Para conseguir un resultado aceptable de las plantaciones en la restauración, el suelo ha de tener las condiciones adecuadas para admitir las nuevas semillas y plantas, y esto será más difícil si no se ha conservado la capa superficial, que es donde existe mayor concentración de nutrientes y microorganismos necesarios para el crecimiento vegetal. Por ello, es necesaria una adecuada gestión de las tierras vegetales, existentes en la zona de actuación, para su posterior reextensión en los terraplenes y en algunos desmontes. Si estas tierras son escasas, se recomienda su adquisición, especialmente cuando se realicen grandes movimiento de tierras en zonas con poco suelo fértil.

- Adecuación morfológica y remodelación de relieves y perfiles en desmontes, terraplenes, préstamos, vertederos, etc. Muchos de los lugares sujetos a restauración requerirán, previamente a la aplicación de cualquier otra medida de revegetación, la restitución del relieve alterado a su fisiografía natural, generando formas suaves y redondeadas, eliminando las aristas y los perfiles rectilíneos, especialmente en las zonas superiores de los desmontes, si los hubiera.
- Restauración de la cubierta vegetal, mediante siembras y plantaciones, con especies autóctonas presentes en la zona afectada, que previsiblemente están mejor adaptadas a las condiciones del medio.

Este es un aspecto muy importante a la hora de seleccionar las especies de plantas a utilizar. Siempre es posible elegir especies interesantes por su resistencia, porte o colorido, pero es más recomendable la utilización de aquellas que se encuentran presentes en el área de estudio de forma natural o espontánea. La utilización de este último tipo de especies es importante ya que transcurrido algún tiempo desde la plantación, cuando las plantas han enraizado en el terreno, ya no será necesario continuar con los riegos o con cuidados, ya que estas especies estarían perfectamente adaptadas a las condiciones climáticas y edafológicas del lugar. Además este tipo de restauración quedará perfectamente integrada una vez que quede estabilizada en el medio, ya que estas plantas tendrán el mismo color, forma y textura que la vegetación natural preexistente.



Además es importante destacar el papel de refugio que tienen estas formaciones vegetales naturales para la fauna silvestre.

- ▶ Control sobre la erosión en superficies desnudas o alteradas. Tan importante como la pérdida de suelo por un mal uso y planificación de obras, es la pérdida de suelo por erosión. Cuando un terreno se ve desprovisto de su cubierta vegetal es muy vulnerable al arrastre de materiales superficiales, causado principalmente por las lluvias. Esto provoca un progresivo lavado y empobrecimiento del sustrato, que afecta en primer lugar a la capa fértil, y después facilita la formación de barrancos y cárcavas. Una vez erosionadas, estas superficies son muy difíciles de recuperar, por una parte, por la ausencia de nutrientes, necesarios para que colonicen nuevas plantas, y por otra, por la inestabilidad, consecuencia de las nuevas formas del relieve.
- ▶ Restauración paisajística de las estructuras creadas, por medio de tratamientos específicos sobre los distintos elementos discordantes, tanto en la fase de obra como de operación. Se trata de identificar la presencia de elementos artificiales que estén generando un mayor impacto visual y corregirlo. La integración paisajística puede conseguirse mediante ocultación, revegetación, etc.
- ▶ Reposición de la permeabilidad territorial (accesos a la red viaria, vías pecuarias, etc.), mediante la reposición de caminos, ejecución de estructuras (pasos superiores e inferiores), y mantenimiento del régimen hídrico y calidad de las aguas superficiales y subterráneas, a través de la ejecución de obras de drenaje y la protección a los cursos fluviales de la zona.

También es importante mantener la permeabilidad territorial al flujo faunístico. Como solución al efecto *barrera* que genera una infraestructura lineal, concretamente la proyectada en este estudio, se deben ejecutar medidas correctoras que permitan un tránsito de animales terrestres en dirección transversal a la vía de comunicación, por una parte, para evitar accidentes por atropello y por otra, para permitir el contacto entre las poblaciones faunísticas de ambos lados del trazado.

- ▶ Protección del Patrimonio Histórico – Artístico, mediante las prospecciones necesarias para ubicar y delimitar con precisión los yacimientos conocidos y determinar la posible presencia de los no inventariados.
- ▶ Prevención del ruido, mediante la instalación de pantallas sónicas en aquellos puntos en los que, tras un riguroso estudio sonométrico, se considere necesario.

## 5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL

Para cumplir con los criterios generales señalados en el apartado anterior, se proponen una serie de medidas correctoras que correctamente aplicadas permitirán mitigar los impactos que previsiblemente serán generados sobre los diferentes elementos del medio.

### 5.2.1. Medidas correctoras de las alteraciones sobre los suelos

Dentro de las actuaciones previstas durante la realización de las obras, se prevé un importante movimiento de tierras. El suelo, en general, es poco respetado durante estas obras, por ello se ha elaborado un tratamiento destinado a la retirada, gestión y conservación de todas las tierras vegetales que se verán afectadas en la fase de construcción.

El tratamiento previsto contempla el acopio y la reextensión de dichas tierras en las superficies de terraplén, en los desmontes de pendientes 2H/1V y 3H:2V, así como para la recuperación de las áreas degradadas tales como instalaciones provisionales de obra, préstamos, áreas de acopio de materiales, caminos y accesos de obra, vertederos, etc.

En principio, la gestión de las tierras vegetales se deberá llevar a cabo en todas las zonas afectadas, por lo cual es imprescindible un aprovechamiento óptimo de los recursos existentes.

Delimitar la zona de obra para evitar el tránsito de maquinaria pesada por lugares anejos y así reducir la superficie afectada por la compactación del suelo.

### 5.2.2. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la geomorfología

En este caso, las medidas correctoras están encaminadas a evitar o disminuir las diferentes afecciones que se producen sobre la geomorfología por la implantación de la nueva infraestructura ferroviaria.

En este sentido se deberán evitar, en la medida de lo posible, en los distintos rellenos y excavaciones previstos, las líneas excesivamente rectas y las geometrías rígidas, tendiendo a crear formas suaves y redondeadas más integradas en el paisaje circundante.

Por otro lado, deberán modelarse, cuando sea posible, los desmontes y terraplenes con pendientes suaves, que reduzcan la erosión y la inestabilidad de los taludes. Asimismo, se realizarán rápidas revegetaciones en dichos taludes que favorezcan la retención del suelo, evitando de este modo la aparición de procesos de acarreamiento.

### 5.2.3. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la hidrología

Las modificaciones que la construcción de un trazado ferroviario puede generar sobre las aguas son generalmente moderadas. Por ello, las medidas correctoras en este aspecto se reducen a acciones preventivas a desarrollar durante la fase de proyecto y construcción. Estas medidas son las siguientes:

- ▶ Control estricto de la posibilidad de vertidos contaminantes (aceites, combustibles, lechadas, etc.), directa o indirectamente a los cauces de la zona. Las operaciones de mantenimiento de maquinaria deberán realizarse, en la medida de lo posible, en áreas especializadas (talleres), en caso de no ser posible, los productos contaminantes



generados deberán ser recogidos y trasladados a una instalación especializada en su reciclaje (planta de tratamiento de residuos).

- ▶ Respeto total de las riberas y de los barrancos. Si se realizan labores en su entorno, los barrancos deberán ser cruzados por la maquinaria perpendicularmente, restituyéndose su morfología original una vez acabadas las obras. Esta medida atañe también al emplazamiento de los vertederos, que evitarán la ocupación de ríos, barrancos y áreas de influencia o colindantes con los mismos.
- ▶ Se deberán reducir al mínimo imprescindible las superficies impermeables, procurando no dejar en su entorno sustancias que alteren su capacidad filtrante.

#### 5.2.4. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la vegetación

La construcción de una infraestructura lineal supone un importante deterioro sobre la vegetación presente en la zona, que afecta no sólo al lugar concreto de instalación de la nueva plataforma, sino a las áreas próximas que se ven alteradas por la construcción de pistas de acceso, instalaciones provisionales de obra, etc.

Las medidas de corrección sobre la vegetación, suponen la restitución vegetal de las zonas afectadas, y con ello, la atenuación de los impactos sobre el paisaje, la fauna, y otros elementos del medio íntimamente ligados a la presencia de la vegetación.

Las técnicas aplicables son:

- a) Hidrosiembras, destinadas a favorecer la rápida cobertura de las superficies desnudas atenuando los problemas erosivos desde su comienzo.
- b) Plantaciones de especies autóctonas, orientadas a completar el proceso anterior, reducir el tiempo de recuperación de parte de la cubierta vegetal y mejorar la estética de las zonas afectadas.

#### 5.2.5. Medidas correctoras de las alteraciones sobre la fauna

Las medidas planteadas para prevenir y mitigar los daños sobre las poblaciones animales que habitan dentro del área de influencia de la nueva infraestructura ferroviaria están encaminadas, principalmente, a evitar el efecto barrera al paso de la fauna y a impedir la disgregación definitiva de las comunidades faunísticas que utilizan como área de dominio vital la zona de implantación del nuevo trazado previsto.

Para corregir éstas y otras alteraciones sobre la fauna de la zona se han diseñado diversas medidas:

- a) Establecimiento de parámetros ambientales para incluir en el Plan de Obra, orientados a reducir las molestias sobre las poblaciones faunísticas, especialmente en los períodos de reproducción y cría. En este sentido, se recomienda evitar la realización de las obras entre los meses de marzo y julio, ambos inclusive, en las áreas cartografiadas como de sensibilidad faunística alta y muy alta, así como las talas de arbolado en todo el trazado. Esta medida es particularmente necesaria de aplicar en los sectores donde la línea surca las principales riberas del ámbito (ríos Adaja, Cega y Duero), así como cuando discurre próxima a algunas charcas y humedales de interés para las aves acuáticas y limícolas, como el lavajo próximo al convento de La Mejorada o las navas que se localizan en la margen izquierda de la carretera que va de Medina del Campo a Moraleja de las Panaderas.
- b) Establecimiento de medidas preventivas para evitar la contaminación de las aguas superficiales, tanto en lo referente a los niveles de sólidos en suspensión, como por vertidos tóxicos de carácter accidental. En este sentido, se recomienda que las obras de paso sobre cauces se ejecuten evitando los períodos de estiaje, ya que es en esta época (verano) cuando las especies piscícolas son más sensibles.
- c) En el diseño de las estructuras de paso sobre los barrancos, éstas se proyectarán con luces que, además de atender la evacuación de caudales, garanticen la permeabilidad transversal de la fauna asociada a riberas. Con este fin los estribos se situarán, como mínimo, fuera de la zona de dominio público hidráulico.
- d) Si bien no se ha previsto la construcción de pasos específicos de fauna, ya que la construcción de varios viaductos, para el paso de los ríos Adaja, Cega y Duero y en ciertos casos también para el cruce de la antigua vía de ferrocarril abandonada y de algunas vías pecuarias, así como el dimensionado, recogido en el Proyecto, de un cierto número de estructuras de drenaje, mediante la instalación de obras de 35 m de ancho o de marcos de 5x5 m, repartidos a lo largo de todo el trazado, va a proporcionar una permeabilidad adecuada para los vertebrados terrestres, incluidos los mamíferos de talla grande y media, es fundamental la preservación y restauración de la vegetación arbórea y arbustiva bajo los viaductos y en torno a dichos drenajes. En este sentido, deberán, además, realizarse plantaciones densas junto a los extremos de dichas estructuras y obras de drenaje, con objeto de favorecer su utilización por la fauna y reducir el efecto barrera provocado por el cerramiento de la infraestructura.
- e) Adecuación del cerramiento de la nueva infraestructura ferroviaria para evitar el paso de pequeños animales a la plataforma y su atropello en aquellos enclaves donde el trazado discurre entre o próximo a charcas y humedales.

#### 5.2.6. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el medio social

A continuación se exponen diversas medidas correctoras que, con carácter general, deben tomarse en cuenta a la hora de llevar a cabo el diseño y construcción del nuevo trazado previsto.





- ▶ Amortiguación de los impactos derivados de la inmisión de partículas, mediante el asfaltado de viales de obra. Durante las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos, mediante camión - cuba, de las zonas de obra, con especial énfasis en los acúmulos de tierras, vertederos, terraplenes y todas aquellas actuaciones que puedan ser importantes generadoras de polvo. Así mismo se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras, con el fin de que no emitan partículas en sus movimientos por el área de actuación, o en su circulación por las carreteras de la zona.
- ▶ Restauración del viario rural y de los pasos de ganado, mediante pasos inferiores, adecuación de drenajes, etc. Las medidas correctoras necesarias para favorecer la permeabilidad territorial, están diseñadas en el propio proyecto, que contempla la realización de todo tipo de obras de paso, puentes, estructuras cauces, etc., para no interferir en las actuales condiciones de movilidad, comunicaciones y otros servicios existentes en el entorno del proyecto.
- ▶ Realización de desvíos provisionales de carreteras y caminos durante la fase de obras, con el fin de mantener la accesibilidad, y permanencia de estas vías de comunicación hasta que estén ejecutados los nuevos accesos y la reposición de las preexistentes.
- ▶ Instalación de pantallas sónicas o insonorización de viviendas aisladas en aquellos lugares en los que, tras un riguroso estudio sonométrico, se considere necesario.

### 5.2.7. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el Patrimonio Cultural y Arqueológico

La fase de construcción de cualquier tipo de infraestructura que lleve implícita la modificación de la topografía actual puede suponer un impacto directo, inmediato, negativo e irreversible sobre eventuales recursos culturales cada vez que el movimiento de tierras suponga la destrucción o alteración de bienes integrantes del patrimonio histórico (estructuras o depósitos arqueológicos en sus múltiples formas). El impacto puede ser indirecto cuando las obras no inciden directamente sobre el recurso, pero lo aíslan o destruyen su entorno.

La realización de sondeos arqueológicos valorativos en fases iniciales permitirá caracterizar el trazado en su zona de ocupación y proyectar posteriormente las medidas correctoras para cada caso.

La principal afección del proyecto sobre el patrimonio histórico - arqueológico y etnográfico de la zona deriva de la posibilidad de que las obras incidan indirectamente de forma negativa sobre alguno de los recursos culturales ya localizados o de los que puedan encontrarse en la zona, con ocasión de:

- ▶ Los desbroces, excavaciones y desmontes requeridos por las obras de construcción de la línea ferroviaria

- ▶ La extracción de áridos para los terraplenes requeridos por las obras.
- ▶ Las reposiciones de caminos y vías pecuarias.

Se han diseñado en el proyecto las estructuras necesarias para garantizar la permeabilidad territorial y asegurar la comunicación transversal de todas las vías pecuarias interceptadas por el trazado. Dichas estructuras se incluyen en el estudio de reposiciones de permeabilidad territorial del propio Estudio Informativo.

En el caso de Bifurcación a Salamanca se cruzan la **Cañada de la Linde de Gomeznarro** y el **Cordel de Salamanca a Valladolid**, ocupándose parcialmente este último, por lo que se realizarán las permutas y reposiciones de paso correspondientes para mantener la integridad y continuidad de las citadas vías pecuarias. Para ello se tendrá en consideración lo indicado en el artículo 13 de la Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías Pecuarias y los procedimientos de tramitación que podrá establecer la futura Ley de Vías Pecuarias de Castilla y León (artículos 30 y 31 del Borrador del Anteproyecto de ley de Vías Pecuarias de Castilla y León).

- ▶ Los desmontes para el paso de maquinaria e instalaciones auxiliares de las obras.

Se propone la realización de un plan de sondeos arqueológicos que permitirá precisar la delimitación de los yacimientos conocidos, las condiciones de la estratificación y, en su caso, la localización de otros nuevos en las zonas de limitada visibilidad arqueológica superficial.

Se resalta la necesidad de contar con la supervisión arqueológica del movimiento de tierras ligado a la ejecución de las obras, y de la prospección y/o vigilancia arqueológica previa de toda zona seleccionada para aprovisionamiento de áridos o cualquier actividad auxiliar de la obra que no se describa en el presente informe.

### 5.2.8. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el paisaje

Generalmente, las obras llevadas a cabo en la construcción de una infraestructura lineal, suponen la creación de una serie de elementos discordantes, muy visibles paisajísticamente.

Ya se han mencionado cuáles son las principales opciones y ventajas que aporta un buen diseño y ejecución de medidas correctoras. Muchas de estas soluciones se obtienen a través de medidas de revegetación, movimiento de tierras, etc, y todas ellas en conjunto suponen, además, medidas correctoras sobre las alteraciones causadas en el paisaje.

Para conseguir mantener un nivel aceptable en la disrupción visual, morfológica y cromática, que supone la nueva infraestructura, se deben realizar medidas tendentes a:





- ▶ Extremar los cuidados en método de realización del movimiento de tierras, evitando superficies lisas, aristas y vértices, creando formas irregulares y onduladas en una transición suave hacia el paisaje circundante.
- ▶ Disimular adecuadamente las obras de fábrica y terraplenes, mediante plantaciones en puntos estratégicos, que permitan una mayor integración en el medio.
- ▶ Restauración vegetal de las nuevas morfologías creadas por las nuevas estructuras del proyecto, como terraplenes, desmontes, etc., que favorezcan su integración en el entorno y permitan su mejora estética y paisajística.
- ▶ Reponer la calidad ambiental de las áreas colindantes al trazado, afectadas en la fase de construcción, con el fin de que puedan ser restituidos los usos del suelo precedentes a la obra.
- ▶ En la instalación de vertederos se debe cuidar tanto la ubicación como el método de vertido. En este sentido los vertederos se situarán en zonas de vegetación degradada, evitando las zonas boscosas. De igual modo se situarán en puntos alejados de los cauces, y donde los materiales no puedan ser arrastrados a los cursos de agua. Con respecto al modo de vertido, no se deberán verter indiscriminadamente materiales con distintas granulometrías, sino en primer lugar los grandes bloques, luego cantos, arenas, y en último lugar, y cubriendo los materiales gruesos, las tierras y materiales finos, de tal modo que el posterior establecimiento de la vegetación no encuentre dificultades en cuanto a la estructura del sustrato
- ▶ Se realizará a la finalización de las obras una limpieza general de la zona afectada,. Con esta medida se evitará que queden en el entorno instalaciones o restos que hagan desmerecer con su presencia la calidad paisajística del entorno y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas.

#### 5.2.9. Medidas correctoras de las alteraciones de los espacios naturales

Dado que en el entorno de la futura obra del ferrocarril se sitúan varios espacios naturales catalogados, según se analizó en el documento de Inventario Ambiental de este estudio, se deberán poner en práctica las siguientes medidas protectoras y correctoras para preservar su integridad (todas ellas ya indicadas al tratar otros aspectos del medio natural):

- Se restaurarán las áreas colindantes al trazado afectadas en la fase de construcción, con el fin de que los usos del suelo precedentes a la obra puedan ser restituidos.
- Se realizará una limpieza general de la zona afectada cuando finalicen las obras. Con esta medida se evitará que queden en el entorno instalaciones o restos que hagan desmerecer con su presencia la calidad paisajística del entorno y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas.

- Durante las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos de las zonas de obra, con especial énfasis en los acúmulos de tierras, vertederos, terraplenes, explanaciones y todas aquellas actuaciones que puedan generar grandes emisiones de polvo. Con ello se evitarán daños a la vegetación del entorno del trazado, así como molestias a la población o la fauna de la zona.
- Asimismo, se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras, con el fin de que no se produzcan emisiones de partículas en sus desplazamientos por el área de actuación o en su circulación por las carreteras de la zona.
- Se llevará a cabo la restauración general de la cubierta vegetal de todas las actuaciones de las obras. En dichas restauraciones se seleccionarán especies vegetales similares a las del entorno o correspondientes con la vegetación potencial de la zona. Estas plantaciones se realizarán con especial cuidado en el entorno de los bosquetes de ribera colindantes al trazado, con el fin de reponer especialmente los árboles que se vean afectados por las obras.
- Durante la fase de explotación deberán llevarse a cabo las tareas de mantenimiento de las plantaciones realizadas, con el fin de que la cubierta vegetal esté en perfectas condiciones y evite así la generación de erosión eólica o por escorrentía en los taludes de la zona, la primera de las cuales provocarían afecciones sobre la población y especialmente sobre los cultivos del entorno por deposición de partículas.

#### 5.2.10. Medidas correctoras de las alteraciones sobre el medio social

A continuación se exponen diversas medidas correctoras que, con carácter general, deben ser consideradas a la hora de llevar a cabo el diseño y construcción de la nueva vía ferroviaria, teniendo en cuenta que durante el Proyecto Básico y Construcción deberán hacerse estudios en detalle sobre contaminantes y niveles sonoros para la alternativa seleccionada.

- ▶ Reducción de los niveles sonoros mediante pantallas sónicas, o insonorización de las viviendas mediante dobles ventanas, insonorización de paredes, etc.
- ▶ Amortiguación de los impactos derivados de la inmisión de partículas, mediante el asfaltado de viales de obra o riego mediante camión – cuba.
- ▶ Restauración del viario rural y de los pasos de ganado, mediante pasos inferiores, adecuación de drenajes etc.

#### 5.3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

Se definen en este apartado los diferentes tratamientos de corrección previstos para la restauración de los impactos que se prevén en la construcción de la nueva línea ferroviaria.





Los criterios de restauración están en función del tipo de alteración o impacto que se trate, si bien en determinados casos, un mismo tratamiento puede suponer la corrección de varios impactos de distinta índole.

La mayoría de estos tratamientos están encaminados a la recuperación de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras, aunque se incluyen otros tratamientos más específicos enfocados a favorecer el flujo faunístico, o gestionar las tierras vegetales para su posterior uso.

La descripción de estos tratamientos se ha elaborado únicamente a un nivel preliminar correspondiente a la fase de Estudio Informativo, y servirán para la redacción futura del Proyecto de Medidas Correctoras en el que se llevará a cabo un análisis más exhaustivo.

### 5.3.1. Tratamiento nº 1. Gestión de tierras vegetales

La primera operación que se debe realizar, previamente al movimiento de tierras, es la retirada selectiva de las tierras vegetales y materiales del subsuelo, tanto en los terrenos afectados por el trazado, como en aquellos destinados a préstamos, vertederos (aunque éstos se realicen fuera de la zona de estudio), en las áreas por las que discurran caminos y pistas de acceso, e incluso en las zonas de acopio de materiales, parques de maquinaria e instalaciones provisionales de obra

La retirada de tierra vegetal se hará hasta la profundidad que determine cada tipo de suelo, no pudiéndose establecer, a priori, patrones fijos, ya que ésta puede oscilar entre unos pocos centímetros y más de medio metro, en función del tipo de terreno y la vegetación asentada sobre él. Para ello será necesario realizar las oportunas catas que sirvan de guía a la maquinaria.

La gestión de la tierra vegetal es muy recomendable tanto para la preservación del organismo vivo que constituye el suelo, como por el ahorro, que en aportes posteriores de tierra vegetal, representa. Existe además un elemento de notable interés, y es el hecho de que el suelo, en sí mismo, es un notable "almacén" de semillas de muy diferentes especies, todas ellas perfectamente adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del lugar, por lo que contribuye, en su posterior reextensión sobre zonas degradadas, a un restablecimiento espontáneo de la vegetación natural del lugar.

La extracción de tierras se efectuará únicamente en las áreas que se vean afectadas por las obras, así como en los puntos destinados a préstamos y vertederos, áreas por las que discurran caminos y pistas de acceso, parques de maquinaria, e incluso en las zonas de acopio de materiales e instalaciones provisionales de obra.

El suelo vegetal retirado deberá ser apilado inmediatamente en lugares preparados previamente. Estas zonas deben ser lo más llanas posible, tanto por razones de estabilidad, como para evitar la desaparición de nutrientes en forma de sales solubles arrastradas por las aguas de escorrentía. En todos los casos se debe asegurar el drenaje para evitar encharcamientos que originen ambientes reductores.

Las tierras vegetales se apilarán en caballones de altura no superior a 2 m, siendo la más recomendable 1,5 m, ya que de esta forma se mantienen las condiciones aeróbicas y se evita la compactación del suelo.

Las tierras vegetales se reextenderán, con un espesor de 30 cm, prioritariamente sobre los terraplenes de gran tamaño y de mayor visibilidad, en las riberas y en los desmontes donde se van a realizar plantaciones, así como en vertederos, instalaciones de obra y zonas degradadas.

### 5.3.2. Tratamiento nº 2. Hidrosiembras

Las hidrosiembras se realizarán en el 100 % de todas las superficies de terraplén, desmontes plantables, vertederos y préstamos.

La primera fase de la hidrosiembra deberá contener la mezcla de semillas. En una segunda pasada se realizará la cubrición con mulch.

Fase 1ª:

-	Agua limpia:	3 l/m <sup>2</sup>
-	Bioactivador microbiano:	20 gr/m <sup>2</sup>
-	Encojinamiento protector para hidrosiembras de fibra larga (mulch, celulosa, heno picado, paja picada de cereal):	100 gr/m <sup>2</sup>
-	Abono mineral de liberación muy lenta (15-8-11% + 2 MGO):	50 gr/m <sup>2</sup>
-	Estabilizador sintético de base acrílica:	8 gr/m <sup>2</sup>
-	Mezcla de semillas:	30 gr/m <sup>2</sup>

Fase 2ª:

-	Agua limpia:	3 l/m <sup>2</sup>
-	Encojinamiento protector para hidrosiembras de fibra larga (mulch, celulosa, heno picado, paja picada de cereal):	100 gr/m <sup>2</sup>
-	Estabilizador sintético de base acrílica:	8 gr/m <sup>2</sup>

La mezcla de semillas será la siguiente:



ESPECIE	PORCENTAJE EN MEZCLA %
<i>Agropyrum cristatum</i>	23,75
<i>Agropyrum desertorum</i>	14,25
<i>Lolium rigidum</i>	28,50
<i>Medicago sativa</i>	9,50
<i>Melilotus officinalis</i>	14,25
<i>Melilotus alba</i>	4,75
<i>Moricandia arvensis</i>	1,5
<i>Piptatherum milliaceum</i>	2,5
<i>Retama sphaerocarpa</i>	1

Las semillas de arbustos y matorrales deberán estar tratadas adecuadamente para asegurar su correcta germinación.

### 5.3.3. Tratamiento nº 3. Plantaciones en terraplenes

En las superficies de terraplén los efectos de la erosión se hacen patentes en un corto periodo de tiempo, siendo necesario aplicar unas rápidas medidas de revegetación que frenen lo antes posible dicha erosión.

Las plantaciones en los terraplenes se realizarán principalmente con matorrales. La densidad de plantación será de 0,4 pies por m<sup>2</sup> y se tenderán a situar las especies de mayor desarrollo en la zona basal de los terraplenes. Se distribuirán de forma irregular para lograr un aspecto natural y la integración con la vegetación del entorno.

Las especies seleccionadas para la plantación en terraplenes, tamaño y cantidad por 100 m<sup>2</sup>, se reflejan en la tabla siguiente:

ESPECIE	TAMAÑO	CANTIDAD (100 m <sup>2</sup> )
<i>Lonicera etrusca</i>	0,3-0,5	6
<i>Retama sphaerocarpa</i>	0,3-0,5	11
<i>Thymus mastichina</i>	0,2-0,3	8
<i>Salvia lavandulifolia</i>	0,3-0,5	8
<i>Phillyrea angustifolia</i>	0,3-0,5	7

Los terraplenes se plantarán en un 60% de su superficie, y además en el 100% de su superficie se aplicará un tratamiento de hidrosiembra semejante al descrito en el tratamiento nº2.

### 5.3.4. Tratamiento nº 4. Plantaciones en desmontes

Con la aplicación de este tratamiento se conseguirá, en gran medida, recuperar la vegetación, principalmente arbustiva, que puede colonizar la zona y que por una u otra causa ha de ser destruida durante el proceso de construcción de la nueva infraestructura ferroviaria.

Este tratamiento se realizará sólo en aquellos desmontes que por su pendiente permitan la plantación (3H:2V).

La plantación se llevará a cabo con una densidad media de 0,4 plantas por m<sup>2</sup>, con un marco de plantación variable, formando grupos de 5-9 plantas de una misma especie, distribuidas de forma irregular, para lograr un aspecto más natural y conseguir una mayor integración de la plantación con el entorno.

ESPECIE	TAMAÑO	CANTIDAD (100 m <sup>2</sup> )
<i>Hedera helix</i>	0,3-0,5	6
<i>Retama sphaerocarpa</i>	0,3-0,5	8
<i>Thymus mastichina</i>	0,2-0,3	8
<i>Salvia lavandulifolia</i>	0,3-0,5	6
<i>Lonicera etrusca</i>	0,3-0,5	6
<i>Phillyrea angustifolia</i>	0,3-0,5	6

### 5.3.5. Tratamiento nº 5. Plantaciones en riberas

A lo largo del trazado en estudio se atraviesan los cauces de varios ríos, concretamente se verán afectados los ríos Duero, Cega y Adaja, cuyos cauces presentan un buen desarrollo de la vegetación de ribera. Además otra serie de cauces menores son interceptados aunque su vegetación de ribera habitualmente se encuentra degradada y carece de especies arbóreas como es el caso del río Zapardiel.

Las riberas de los cauces anteriormente citados se verán seriamente afectadas en un entorno de unos 50-100 m, aguas arriba y aguas abajo, respecto al punto en el que se situarán las estructuras correspondientes.

El tratamiento previsto para la recuperación de las zonas afectadas supone la plantación con especies bien adaptadas a las condiciones edáficas que soportan las zonas de ribera. En todos los casos, será necesario un tratamiento específico que consistirá en la descompactación, preparación del terreno y extensión de tierra vegetal y posteriormente plantación de especies de ribera. En este sentido, se han seleccionado las especies que se relacionan en la tabla adjunta, indicándose su tamaño y cantidad.



ESPECIE	TAMAÑO	CANTIDAD (100 m²)
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1,0-1,5	5
<i>Populus alba</i>	1,0-1,5	4
<i>Populus nigra</i>	1,0-1,5	4
<i>Salix alba</i>	0,5-0,7	5
<i>Ulmus minor</i>	1,0-1,5	4
<i>Rosa canina</i>	0,3-0,5	4
<i>Lonicera etrusca</i>	0,3-0,5	4

La disposición espacial de las diferentes especies seleccionadas se realizará en función de sus preferencias edáficas y sus necesidades hídricas, y se situarán en sucesivas bandas, paralelas a los cauces.

La densidad de plantación será de 0,3 unidades/m² y se realizará sobre la totalidad de las zonas de ribera que resulten afectadas durante las obras.

### 5.3.6. Tratamiento nº 6. Aislamiento sónico

El funcionamiento de la nueva infraestructura ferroviaria producirá un incremento de los niveles sonoros. Para disminuir la contaminación acústica en los tramos del trazado en los que se superen los 65 dB (A) diurnos y 55 dB (A) nocturnos, fijados como máximos admisibles por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, se prevé la posibilidad de establecer pantallas y elementos atenuadores de ruidos en la zona receptora, en determinados tramos del trazado.

El criterio establecido para la instalación de estos elementos es que el trazado del nuevo ferrocarril discorra junto a edificaciones habitadas a una distancia de 200 m o menor. En esta situación se encuentran algunas viviendas aisladas junto a los ejes Valdestillas - Valladolid Trazado Este; Valdestillas - Valladolid: Trazado Oeste; Bifurcación a Salamanca: Alternativa A Eje Noroeste y Bifurcación a Salamanca: Alternativa B Eje Noroeste.

Para mitigar la contaminación acústica se ha previsto la insonorización de las viviendas en los casos en que se trate de edificaciones aisladas. Dado que ninguno de los trazados discurre próximo a núcleos de población o núcleos de viviendas no resulta necesaria la instalación de pantallas sónicas absorbentes.

En el caso de las viviendas aisladas la insonorización de las viviendas se realizará mediante dobles ventanas, insonorización de paredes, etc.

La localización de las viviendas aisladas se encuentra reflejada en el plano de Medidas Correctoras.

### 5.3.7. Tratamiento nº7. Restauración de vertederos, instalaciones provisionales de obra, y restantes áreas afectadas por la obra

En las zonas en las que se ubiquen los parques de maquinaria, escombreras, préstamos, vertederos, zonas de acopio de materiales y caminos de obra, se producirá una compactación de suelos, además de la eliminación total de la cubierta vegetal. La suma de estos dos factores, sin un tratamiento adecuado, impediría la restauración de ese medio.

Para recuperar estas zonas se podrán en práctica una serie de técnicas que son de aplicación general y que se especifican a continuación:

- Previamente al comienzo de cualquier actividad se retirarán las tierras vegetales.
- Se realizará una restauración fisiográfica de los taludes en vertederos que consistirá en transformar la morfología de los terrenos afectados en un relieve suave, de aspecto natural, que permita, en lo posible, su integración en el paisaje circundante.
- Una vez concluida la fase de obra se descompactarán los terrenos, desfondando o subsolando, y posteriormente se reextenderán de nuevo las tierras vegetales y se procederá a su siembra y plantación. Los tratamientos a realizar se describen a continuación.

Se hidrosembrará el 100% de la superficie y se plantarán las superficies afectadas en un 40%, utilizando para ello las siguientes especies, tamaños y cantidades.

ESPECIE	TAMAÑO	CANTIDAD (100 m²)
<i>Hedera helix</i>	0,3-0,5	5
<i>Retama sphaerocarpa</i>	0,3-0,5	6
<i>Thymus mastichina</i>	0,2-0,3	7
<i>Phillyrea angustifolia</i>	0,3-0,5	5
<i>Salvia lavandulifolia</i>	0,3-0,5	6
<i>Quercus ilex</i>	0,7-1	8
<i>Pinus pinea</i>	1-1,5	4
<i>Pinus pinaster</i>	1-1,5	4

Los criterios de plantación serán los mismos que los utilizados en el tratamiento nº 3 de plantaciones en terraplenes.



### 5.3.8. Tratamiento nº 8. Actuaciones sobre Patrimonio Cultural

Como norma general se establece que, en fase de construcción, cualquier tipo de infraestructura que lleve implícita la modificación de la topografía actual puede suponer un impacto directo, inmediato, negativo e irreversible sobre eventuales recursos culturales cada vez que el movimiento de tierras supone la destrucción o alteración de bienes integrantes del patrimonio histórico (estructura o depósitos arqueológicos en sus múltiples formas). El impacto puede ser directo cuando las obras, a pesar de no incidir sobre el recurso, lo aíslan de su entorno o destruyen éste último.

Como medidas preventivas a ejecutar con anterioridad a la ejecución de la obra se establecen las siguientes:

- Prospección arqueológica superficial: se realizará a lo largo de los trazados proyectados y en una banda mínima de 400m de anchura tomando como eje el tronco. La propuesta de prospección deberá llevar el visto bueno de la Administración competente., quien debe autorizarla.
- Sondeos arqueológicos valorativos: debe tenerse en cuenta que los trabajos de prospección arqueológica superficial, por sistemáticos que sean, no bastan por sí solos para excluir la existencia de otros elementos de valor arqueológico en el subsuelo de la zona afectada por el proyecto. A fin de localizar otros yacimientos hipotéticamente existentes en los terrenos atravesados por los trazados y de documentar las características y estratigrafías de los ya conocidos, se ejecutará una campaña de sondeos. En principio, estos sondeos se remitirán a los yacimientos conocidos y afectados directa o indirectamente por los trazados proyectados.

Los sondeos se efectuarán con medios mecánicos, completándose con el perfilado y limpieza manual. Su objetivo básico es la contrastación de la información superficial y la del subsuelo por lo que en el momento en que se constate la existencia de un yacimiento arqueológico, se deberá llevar a cabo una excavación de urgencia en extensión.

La propuesta de sondeos deberá llevar el visto bueno de la Administración competente., quien debe autorizar su ejecución.

Como medida correctora de carácter particular, previamente al inicio de las obras, se llevarán a cabo las excavaciones en extensión necesarias para minimizar los impactos concretados en la fase previa de peritación (prospección y sondeos). Se trata de excavaciones "de salvamento" que permiten documentar los yacimientos que serán destruidos por las obras. La propuesta final de excavaciones deberá contar con el visto bueno de la Administración competente, quien debe autorizarlas.

Respecto a las zonas de extracción de áridos, existen dos situaciones. Si se trata de una nueva cantera el estudio arqueológico deberá formar parte del estudio de impacto ambiental de la misma. En cambio en el caso de zonas de extracción de áridos a partir de canteras en explotación

está eximido, en principio, de un estudio arqueológico ya que se entiende que dichas canteras ya tuvieron su estudio de impacto correspondiente en el que debió contemplarse el correspondiente análisis de impacto arqueológico.

Las zonas de vertedero serán definidas en la fase de construcción. Si la propuesta que se realice en esa fase es la de relleno de antiguas explotaciones, actualmente abandonadas, de cara a su restauración, exime así mismo de un estudio arqueológico detallado al tratarse de áreas ya alteradas.

En cualquier caso, durante los trabajos de campo se tendrán en cuenta todas estas premisas con el fin de poder completar todas estas aproximaciones preliminares.

### 5.3.9. Tratamiento nº 9. Balizamiento temporal de protección de recursos culturales

Con el fin de alterar o deteriorar lo menos posible las zonas de valor cultural existentes a lo largo del trazado durante la fase de obras serán objeto de balizamiento todos los yacimientos arqueológicos no afectados directa o indirectamente por la traza y que se sitúen en su entorno inmediato.

La instalación del balizamiento tendrá carácter temporal y se prolongará durante el periodo en el que se lleve a cabo la realización de las obras, y una vez concluidas éstas se dismantelará. El jalonado será de cinta de balizamiento de obra, será repuesta cuando se vea dañada y de modo sistemático, cada 3 meses.

Para la delimitación de las áreas en las que se realizará este cerramiento se han establecido el siguiente criterio:

- El balizamiento de los yacimientos arqueológicos situados a más de 200 m de la traza se realizará mediante señalización con cinta de obra de forma que se limite el posible acceso de maquinaria de la obra. Los yacimientos situados a menos de 200 m de la traza serán también señalizados de la misma forma además de aplicarles las medidas correctoras establecidas en el tratamiento nº 9, por su posible alteración por la propia traza.

### 5.3.10. Tratamiento nº 10. Seguimiento y control ambiental de las obras

Durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y control de los aspectos ambientales de las obras.

Esta actuación, de características análogas a la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, tendrá el cometido de llevar a efecto el Plan de Vigilancia Ambiental, así como la misión de redactar los informes pertinentes que se remitan a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través del Órgano sustantivo.





El comienzo de este seguimiento y control de obras será anterior al replanteo de la obra, con el objeto de poder introducir criterios ambientales en esta fase previa.

Las labores básicas son las siguientes:

- ▶ Comprobar la funcionalidad del Proyecto de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental, y su posibilidad de ejecución real.
- ▶ Comprobar la correcta ejecución de dicho Proyecto de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental.

Dentro de las labores básicas de seguimiento y control se incluyen las siguientes:

- ▶ Comprobar la efectividad de las medidas destinadas a asegurar el nivel actual de permeabilidad transversal del territorio.
- ▶ Comprobar la funcionalidad de las actuaciones realizadas para preservar las características de las aguas superficiales y en particular:
- ▶ Que la ubicación de las instalaciones auxiliares, parques de maquinaria, balasto, etc., así como los vertidos de residuos o tierras no afecten al sistema hidrológico.



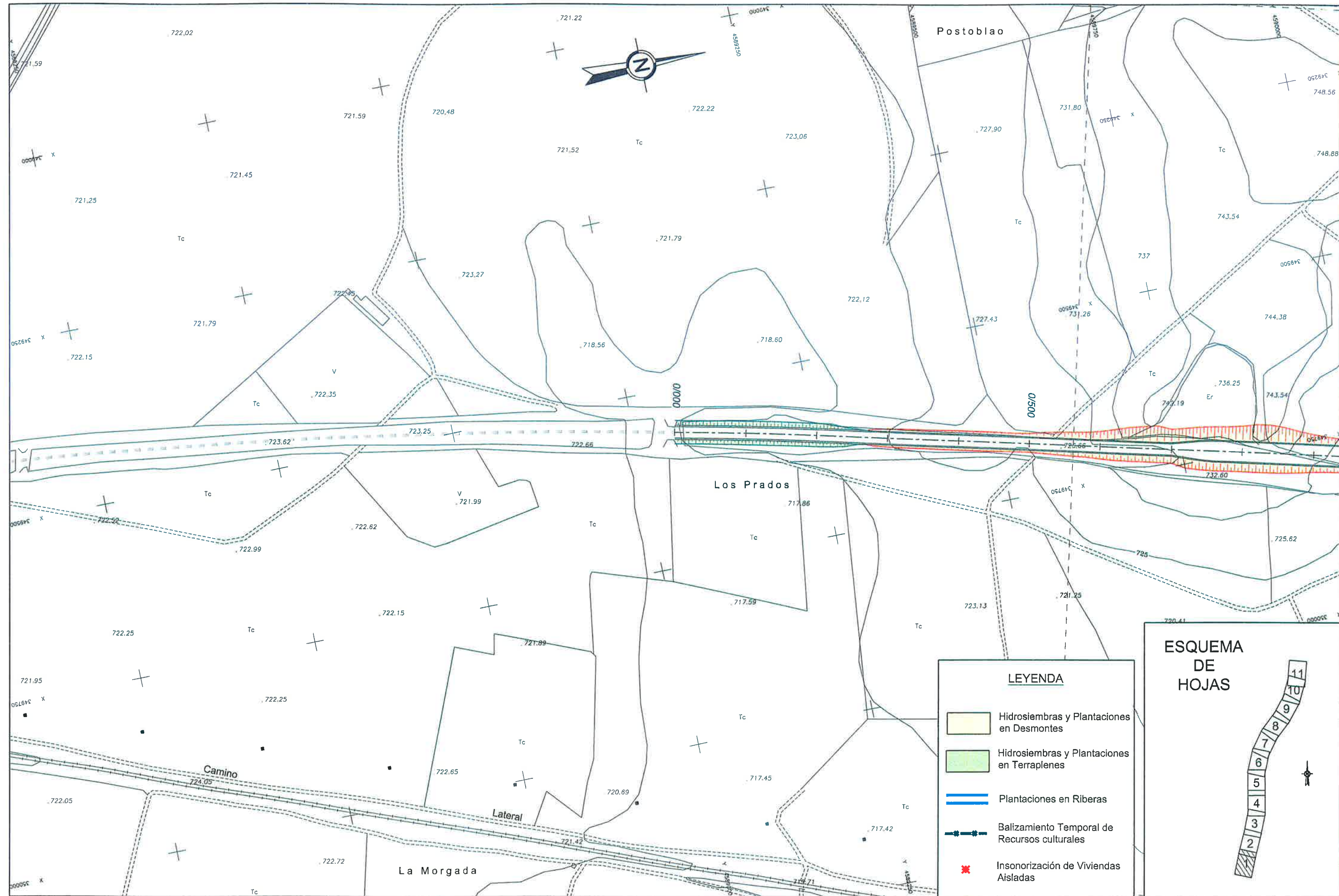


## 5.4. Mapas de medidas correctoras





J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\pl01.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:

Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:5.000

NUMERICA

GRAFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

5.1.1

HOJA 1 DE 11

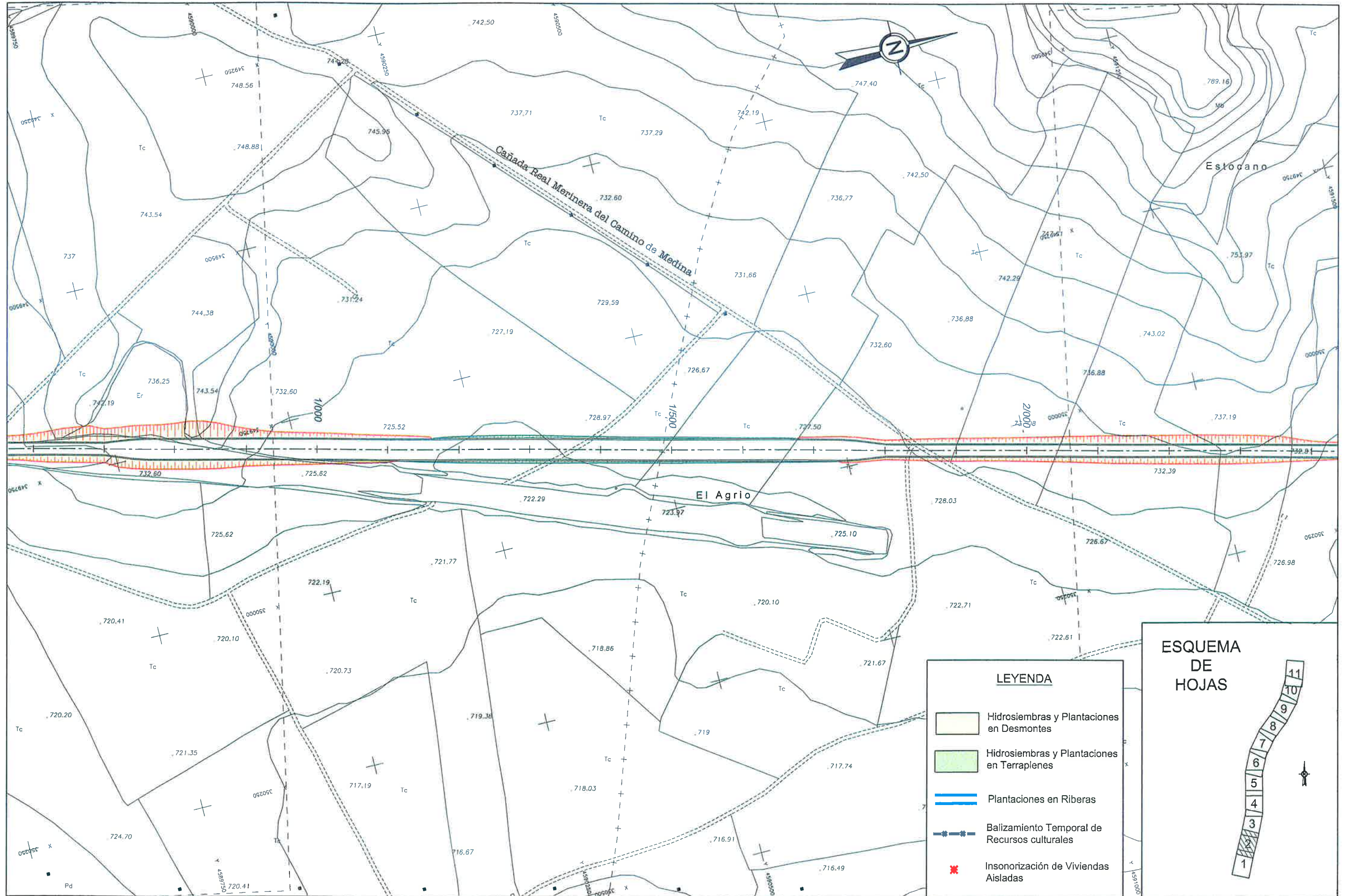
TÍTULO DEL PLANO:

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



A=1:007

J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc\TM\_Correctoras\Valladolid\Oeste\p02.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



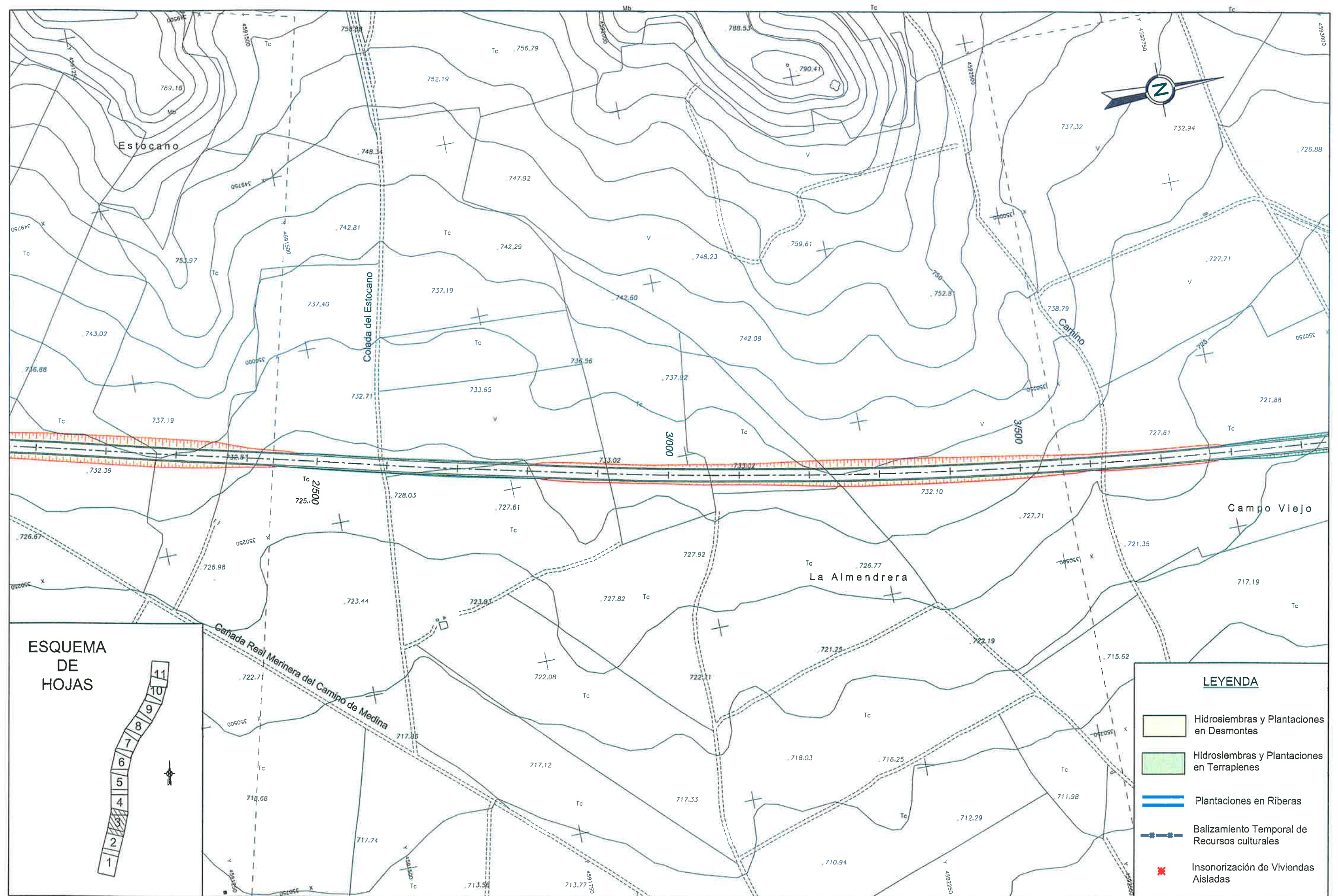
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

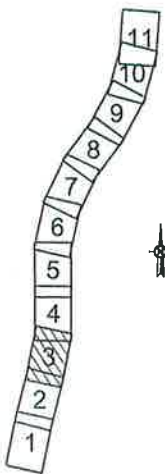
Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 2 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



**LEYENDA**

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

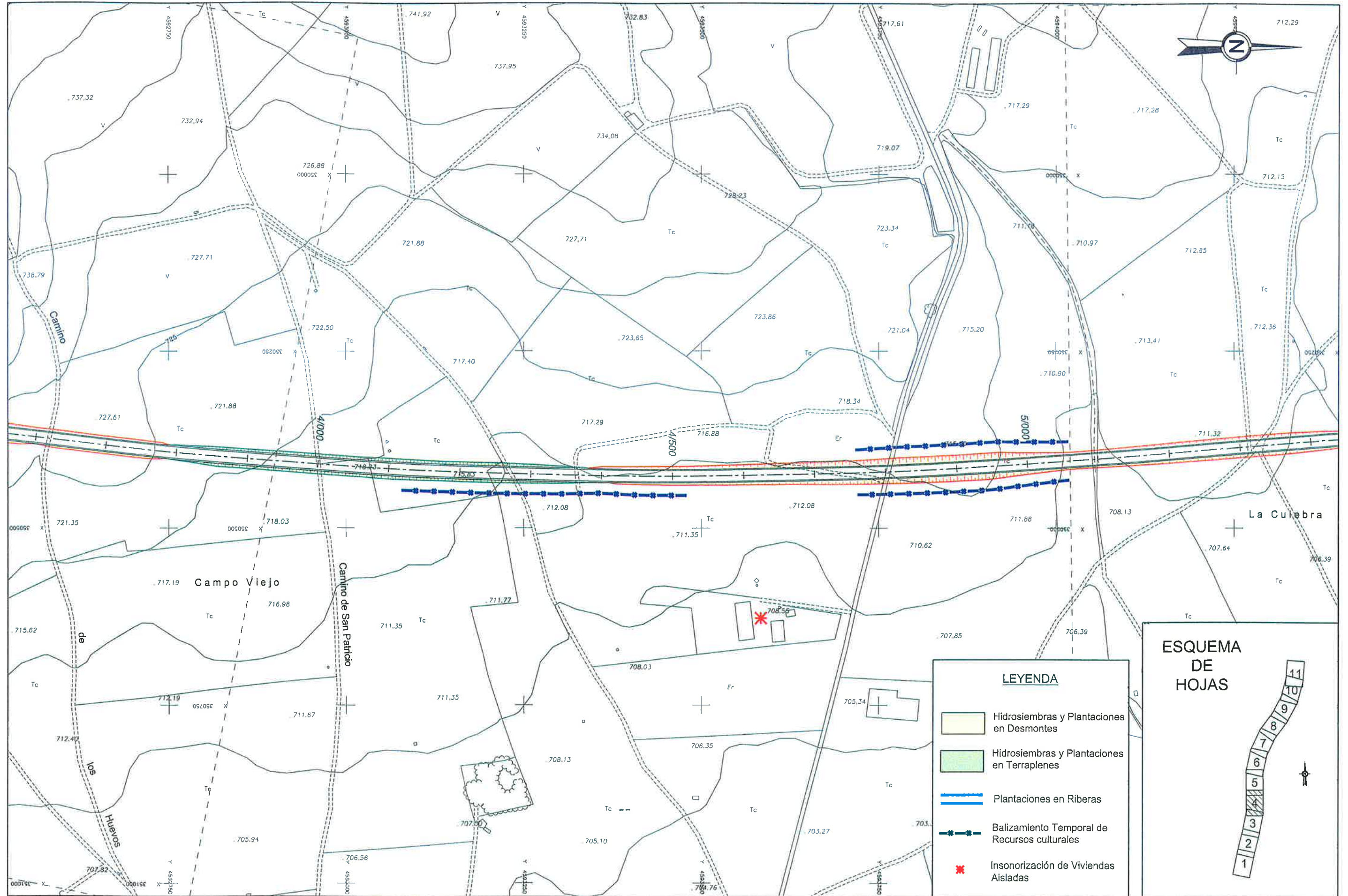
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 3 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p04.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



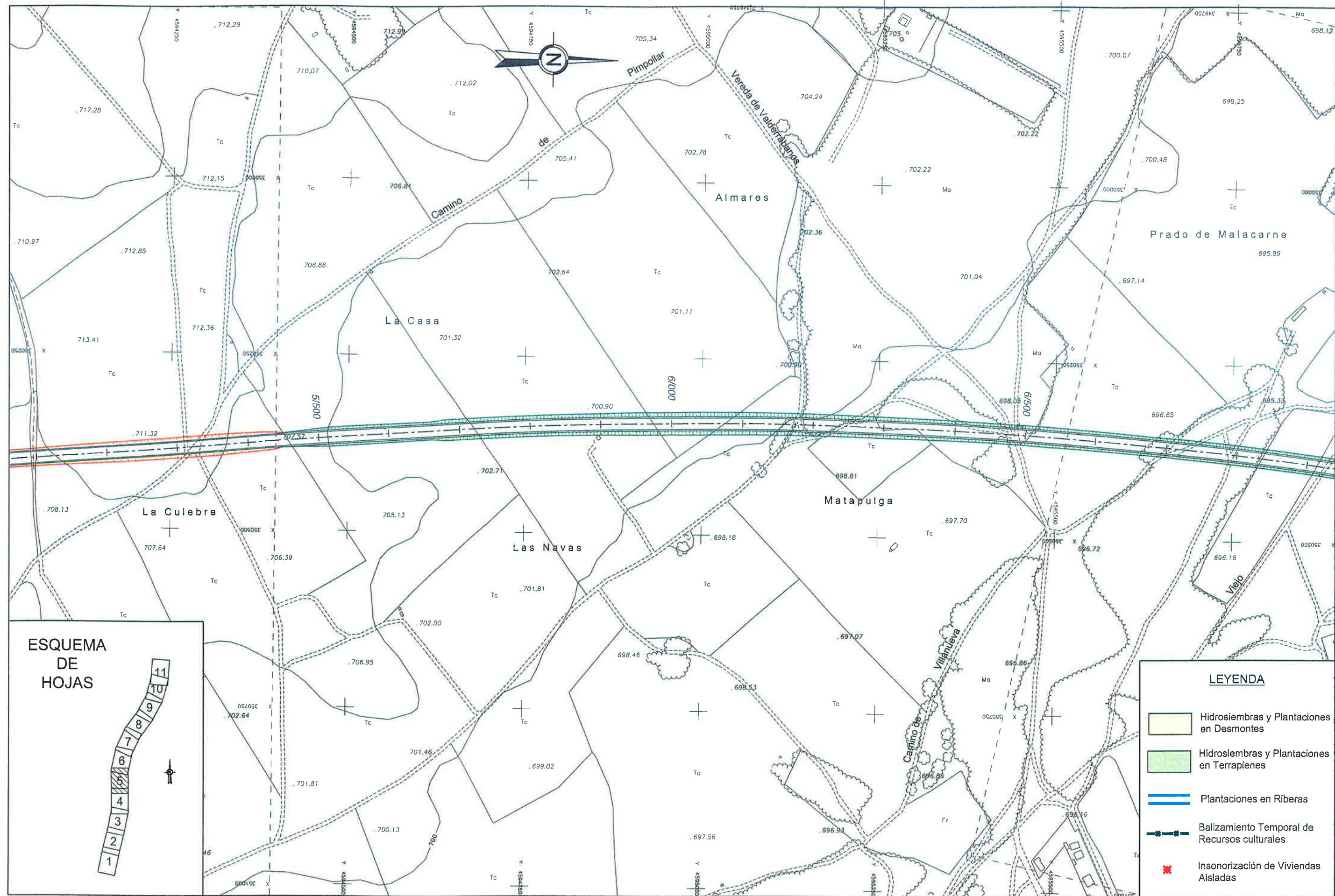
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

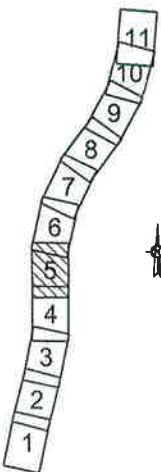
Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 4 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



**LEYENDA**

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Ballzamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



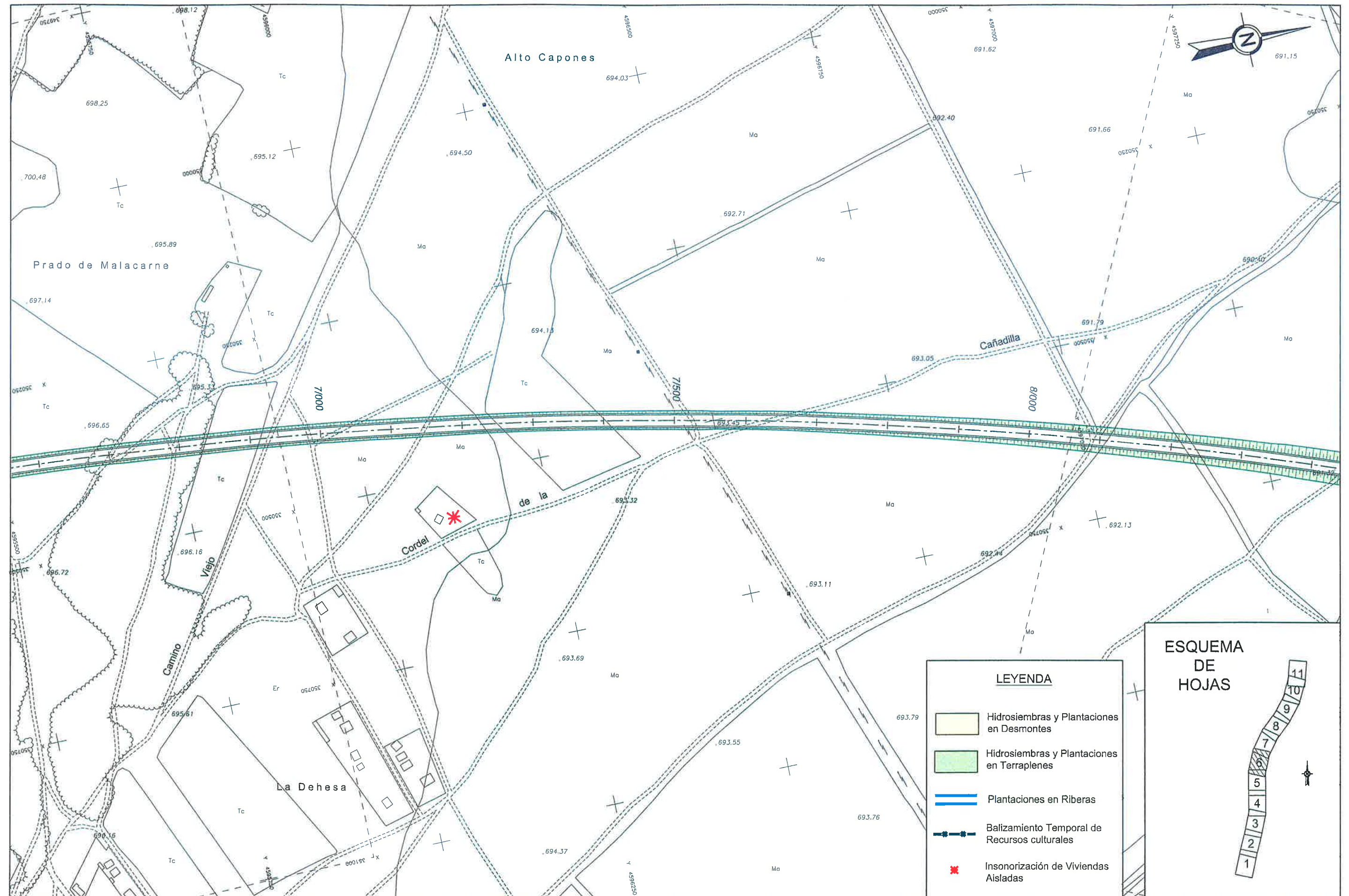
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 5 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
**MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE





J:\0000\000756--TMA\Fase 5000\Doc4\Mapas\Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p106.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

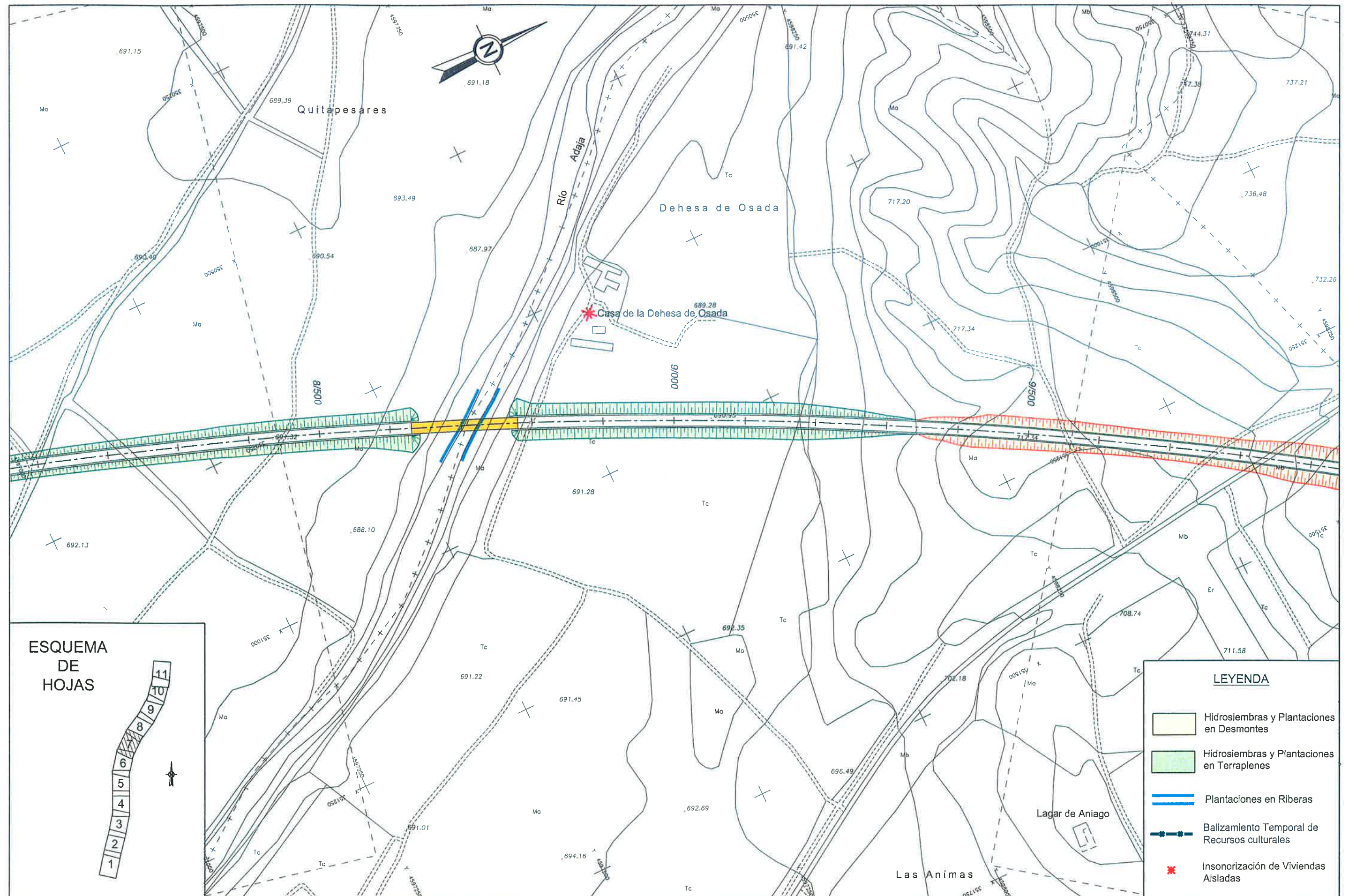
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 6 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TMA\Fase 5000\Doc4\W\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Oeste\p07.dwg



LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

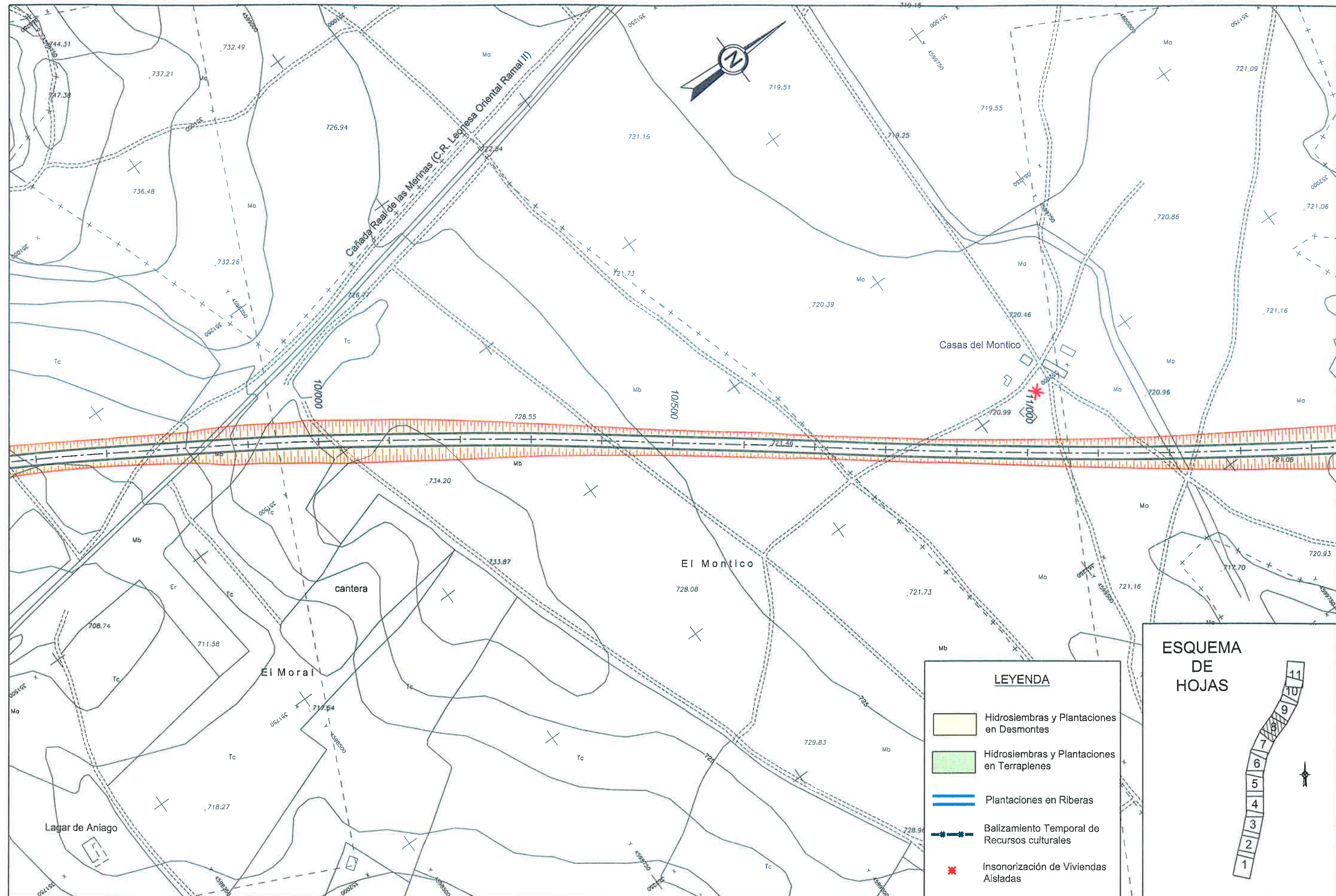
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 7 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



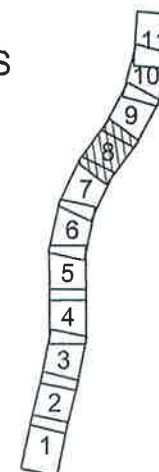
J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Voldestillas-Valladolid\ Oeste\p08.dwg



#### LEYENDA

-  Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
-  Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
-  Plantaciones en Riberas
-  Balizamiento Temporal de Recursos culturales
-  Insonorización de Viviendas Aisladas

#### ESQUEMA DE HOJAS



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA



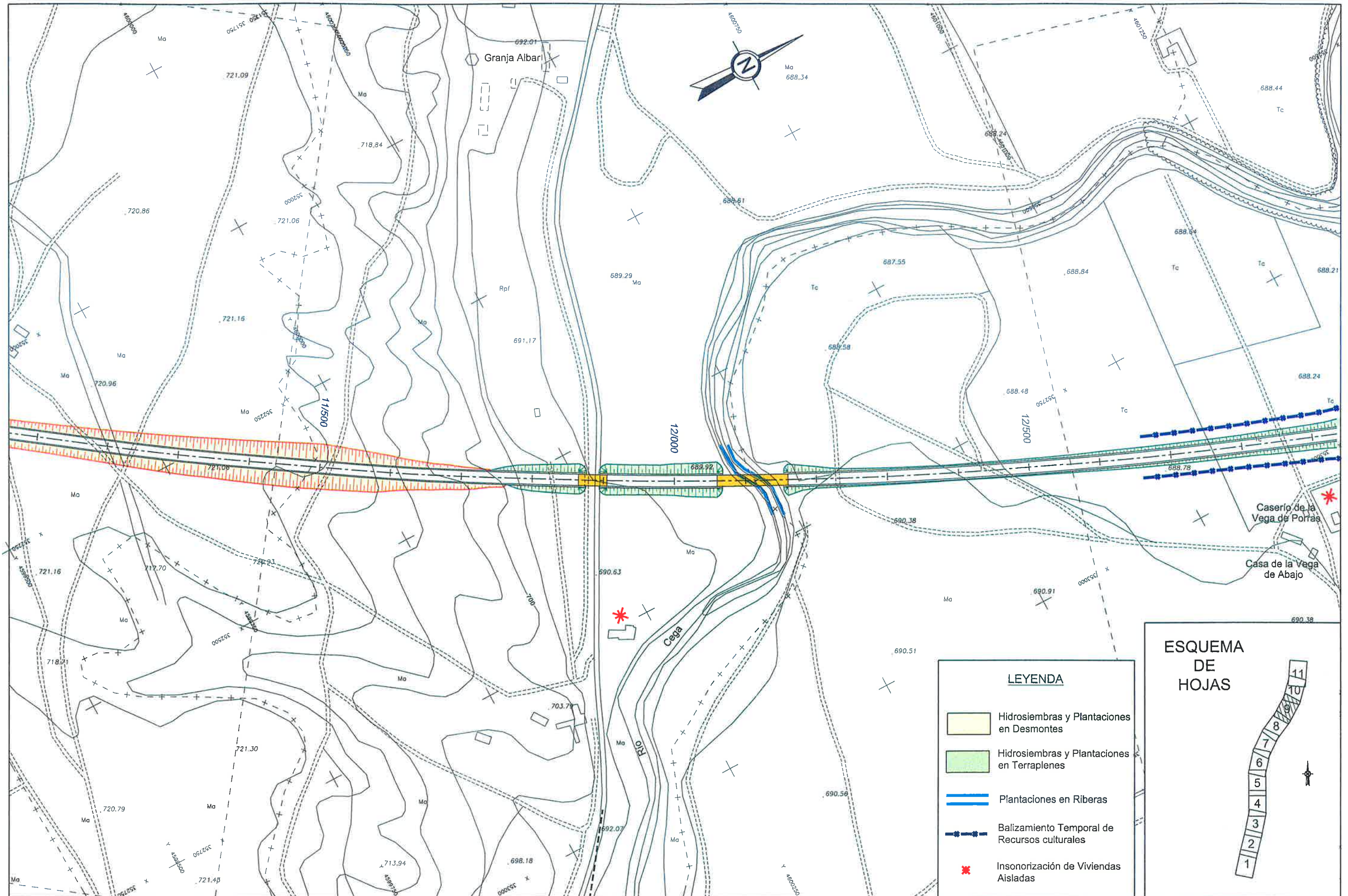
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 8 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid Oeste\009.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



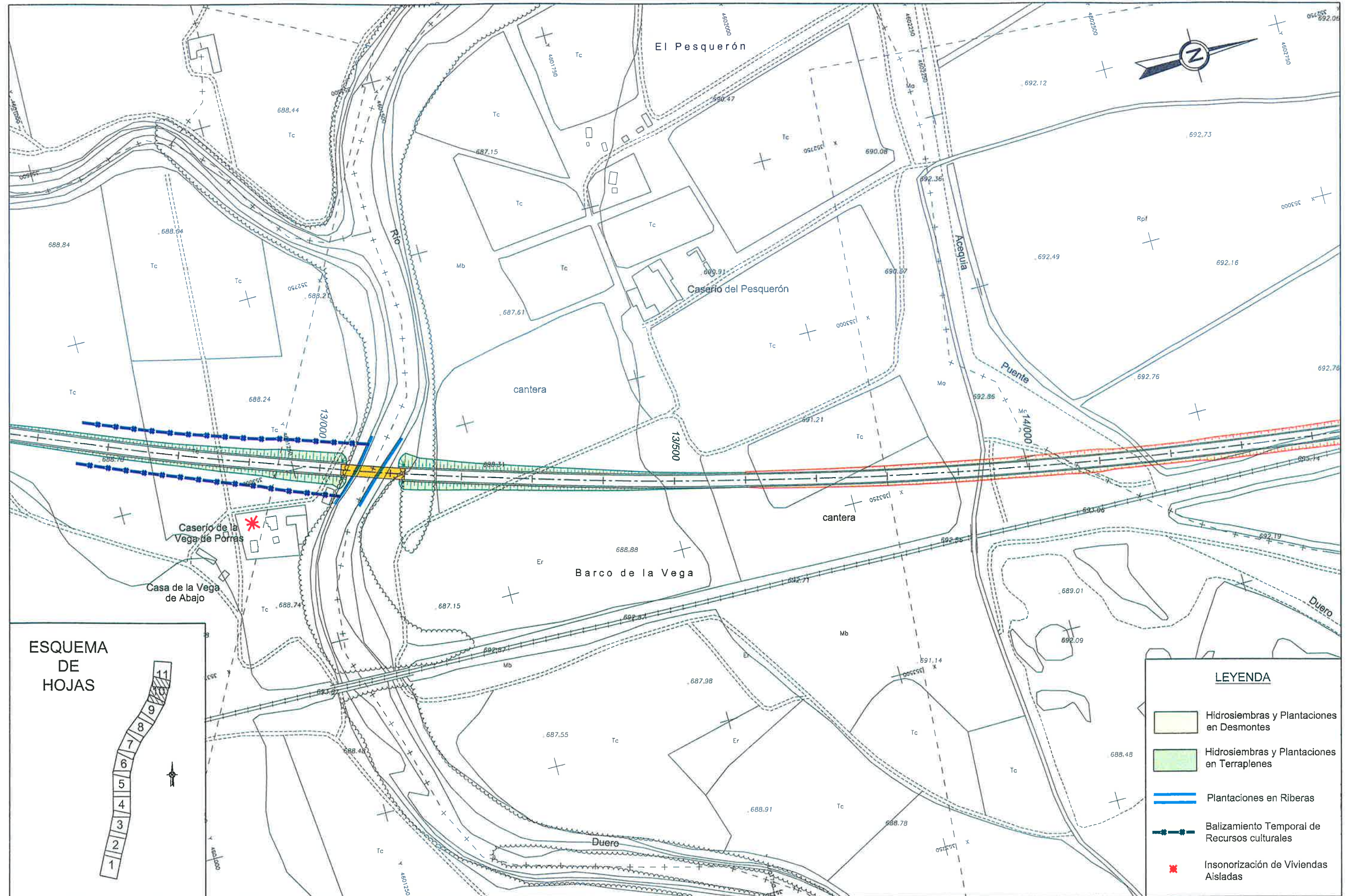
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 9 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
**MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



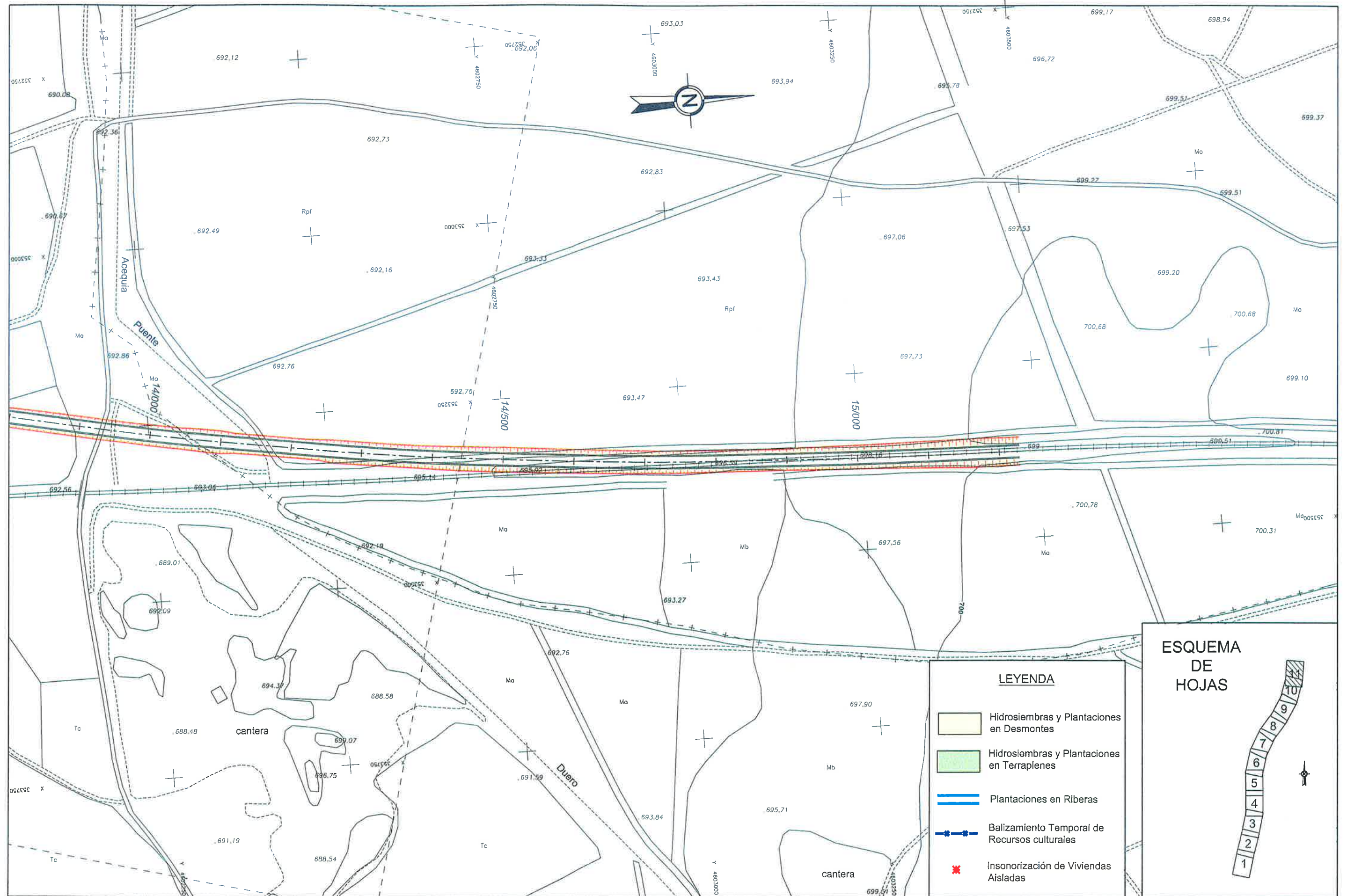
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 10 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE

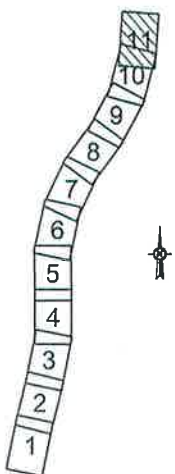




# LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas

## ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

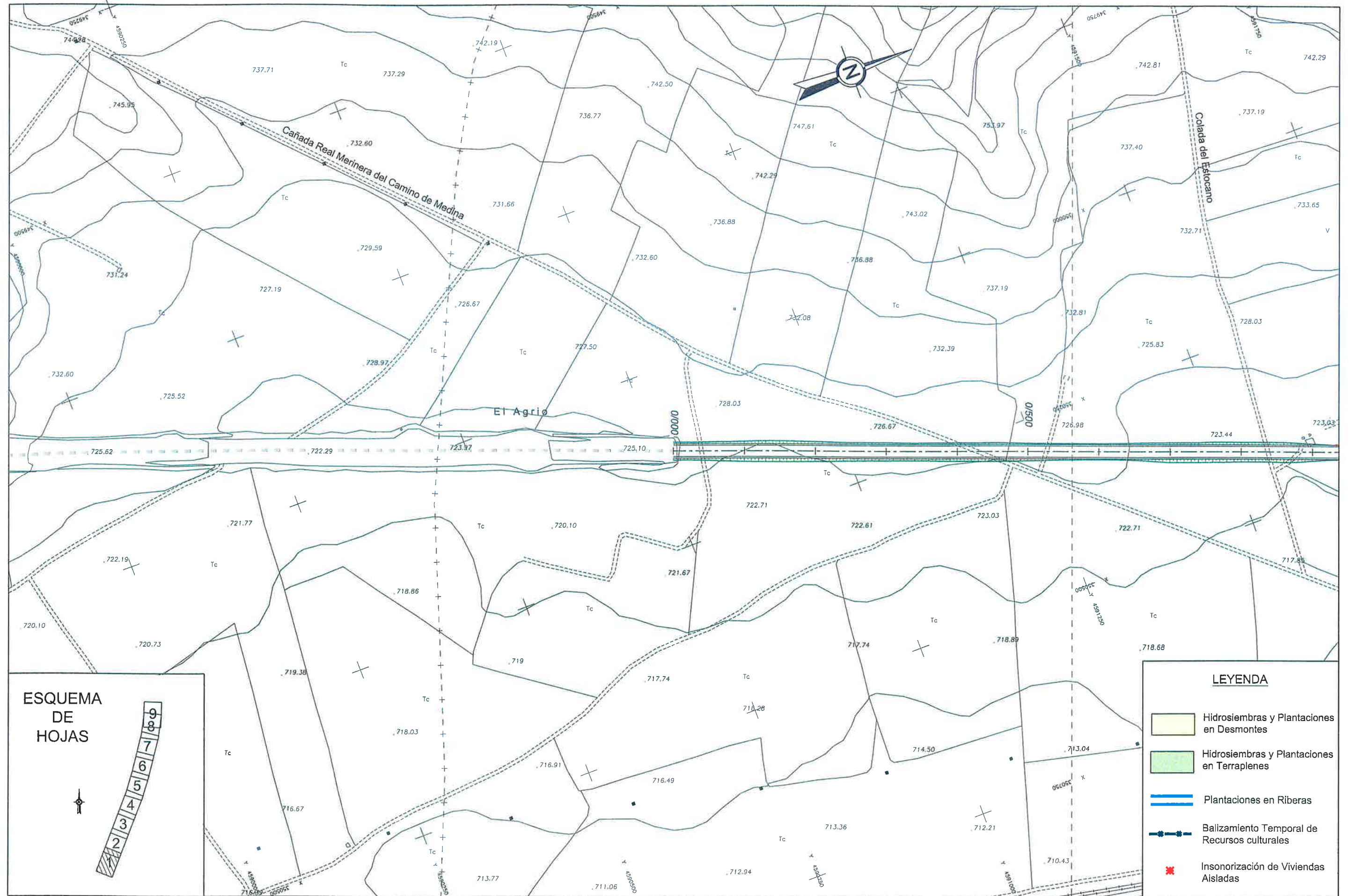
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.1  
HOJA 11 DE 11

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO OESTE



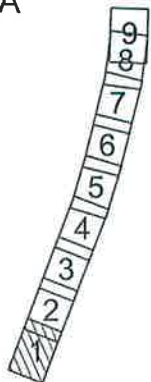
J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Esia\p01.dwg



#### LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas

#### ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:

1:5.000

NUMERICA

0 50 100m

GRAFICA

FECHA

ENERO  
2003

Nº DE PLANO

5.1.2

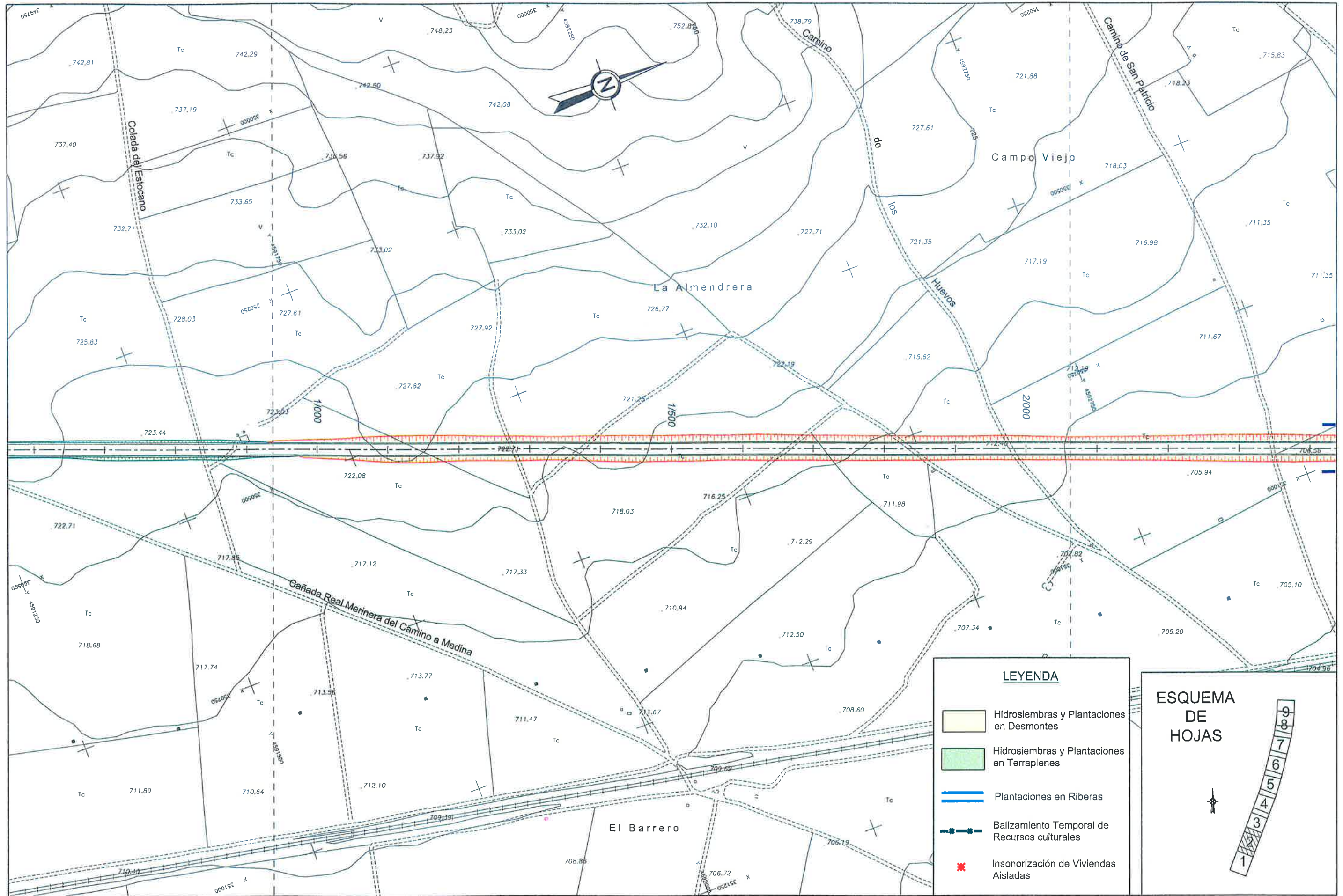
HOJA 1 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-11M\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p102.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMÉRICA GRÁFICA

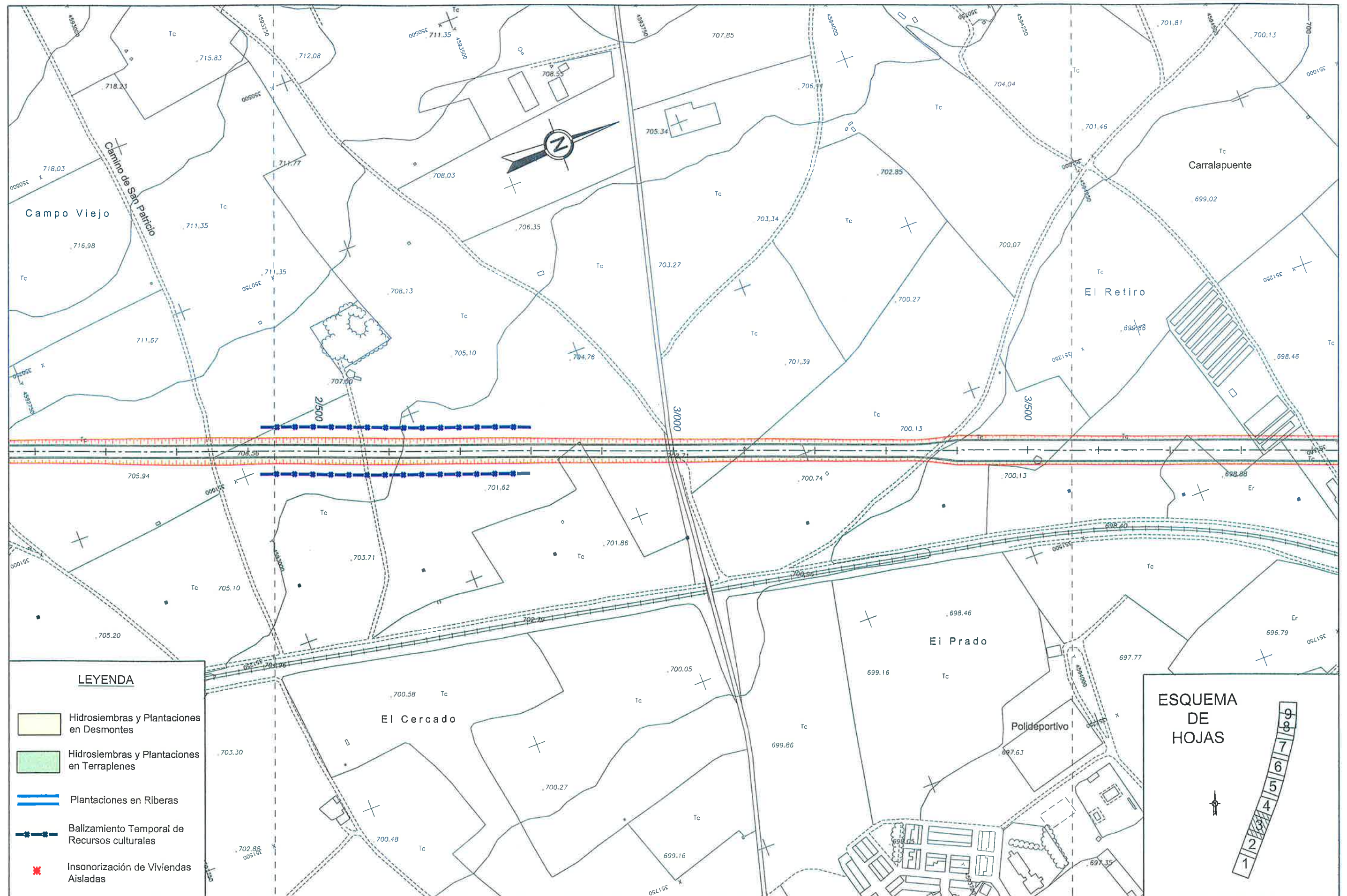
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 2 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p03.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



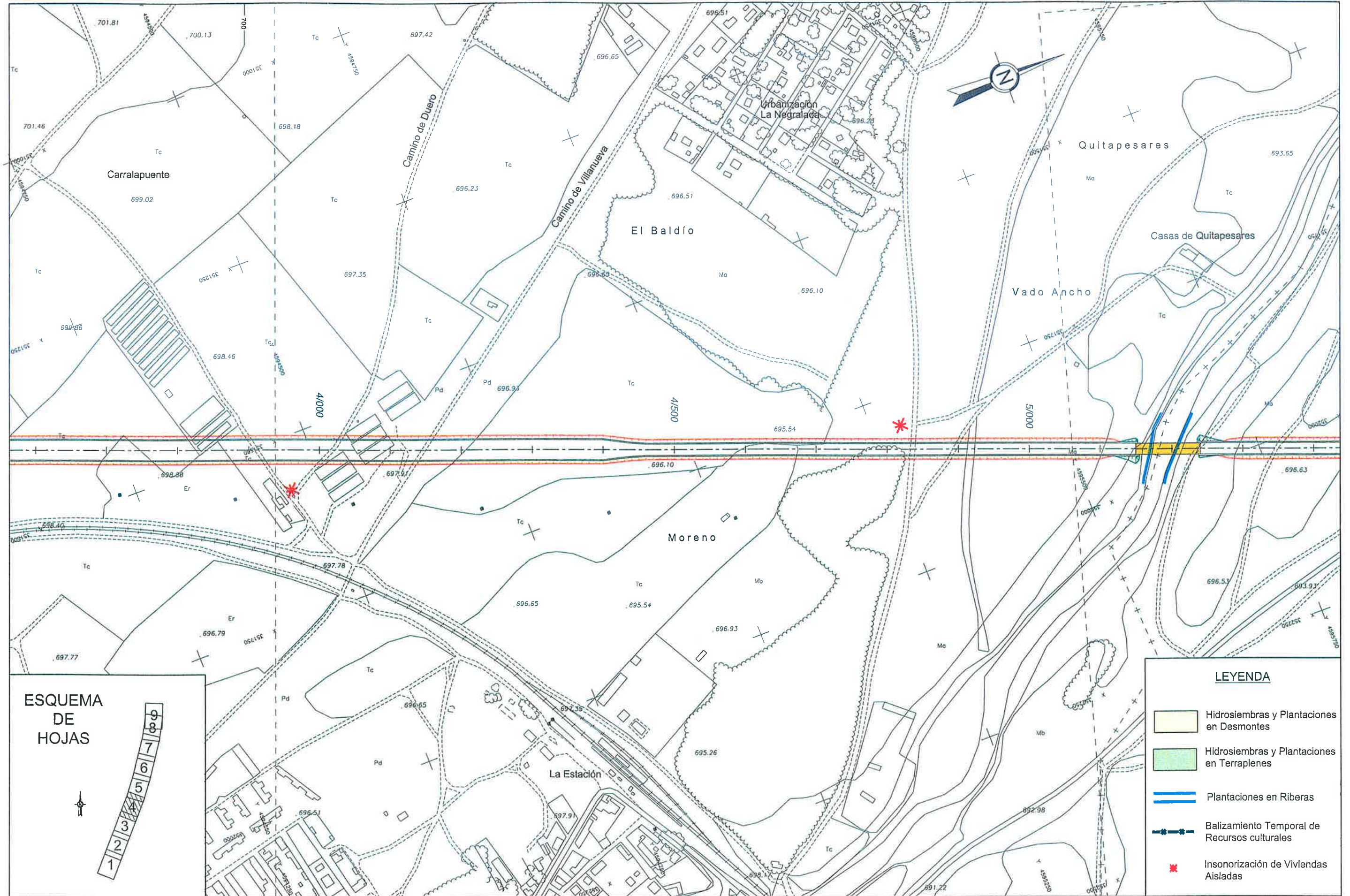
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 3 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 4 DE 9

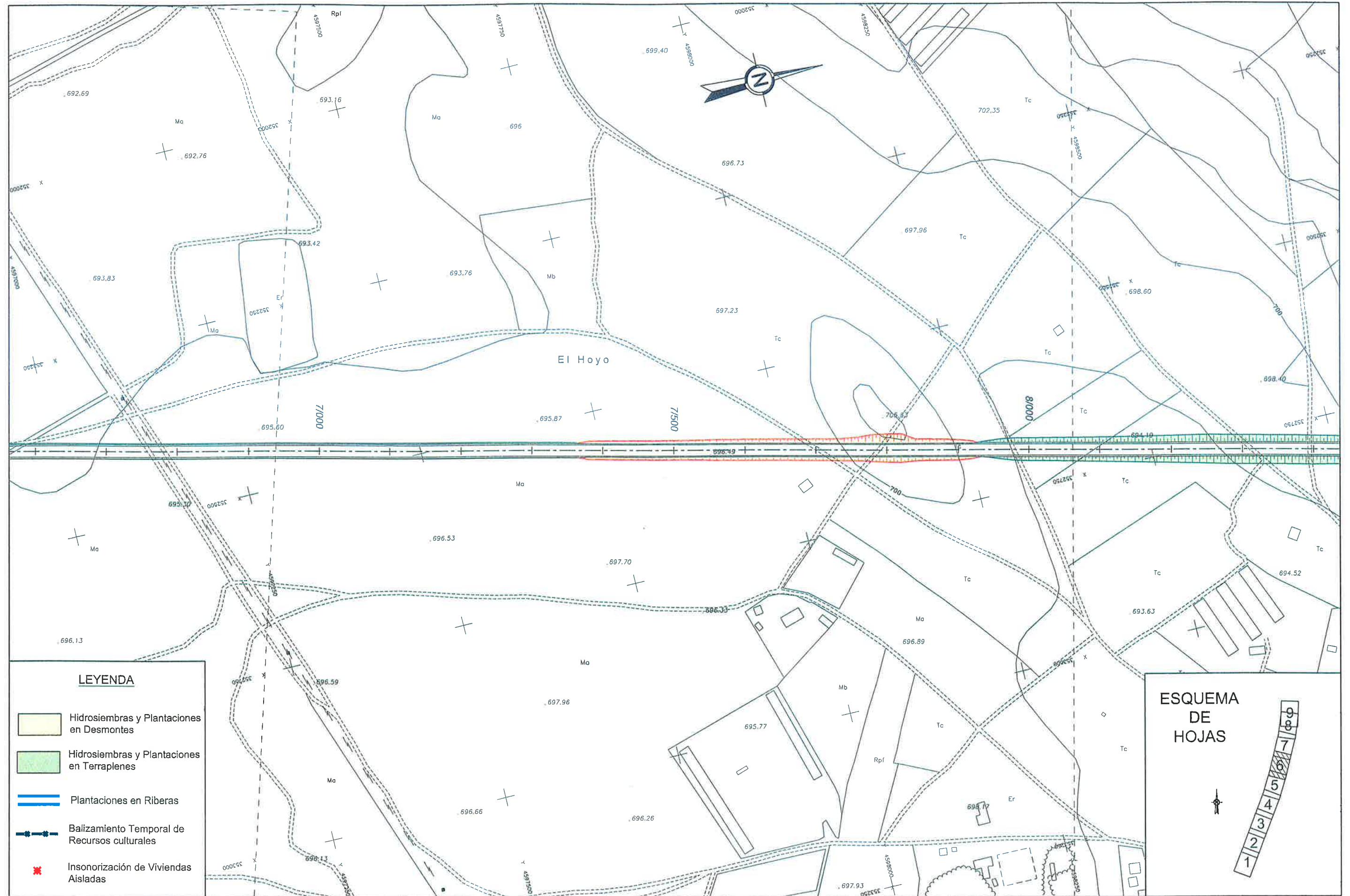
TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE







J:\0000\000756-11M\Fase 5000\Doc4\M\_Correcciones\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p006.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



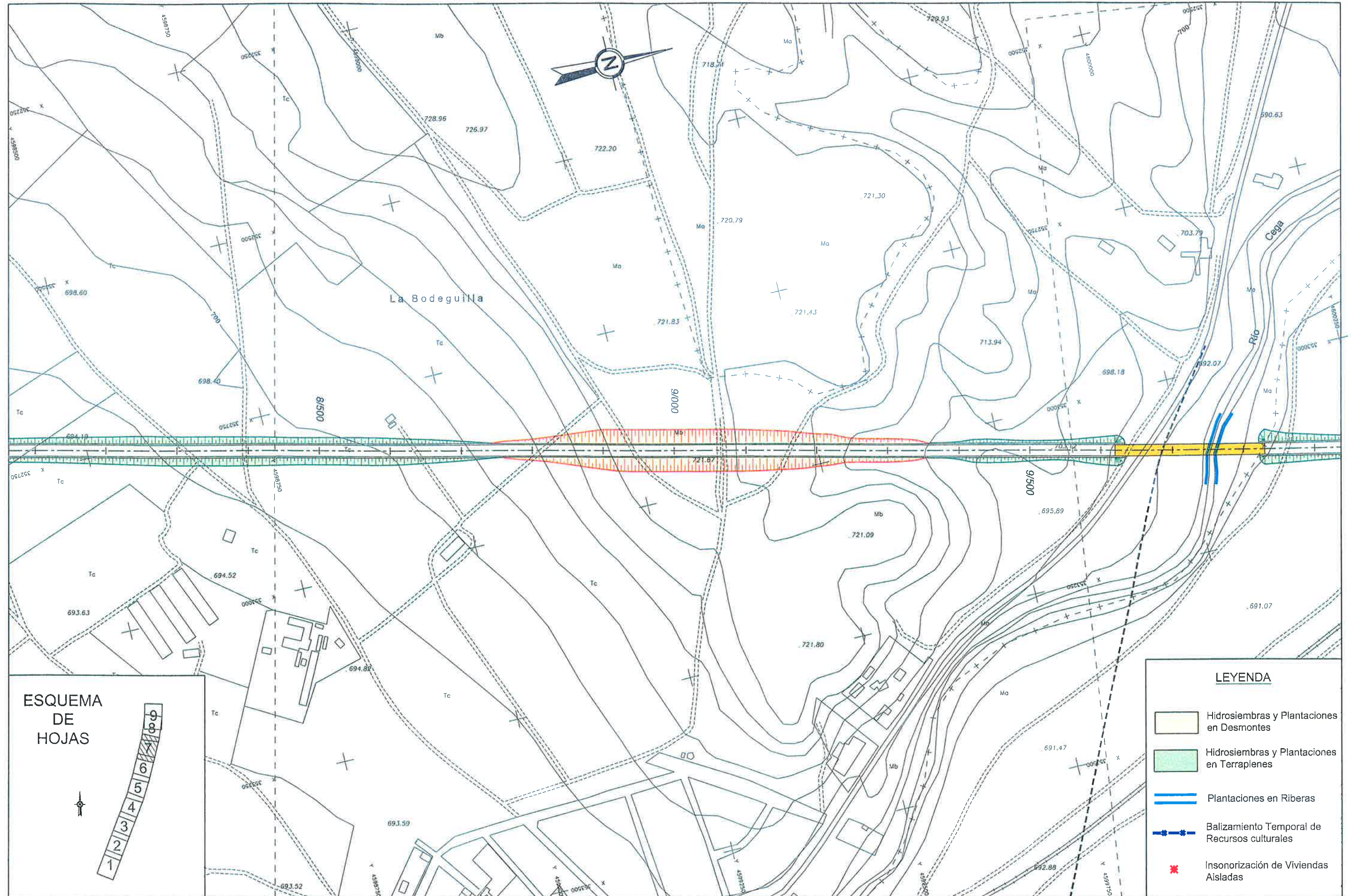
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

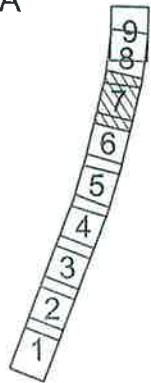
Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 6 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE





ESQUEMA  
DE  
HOJAS



# LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



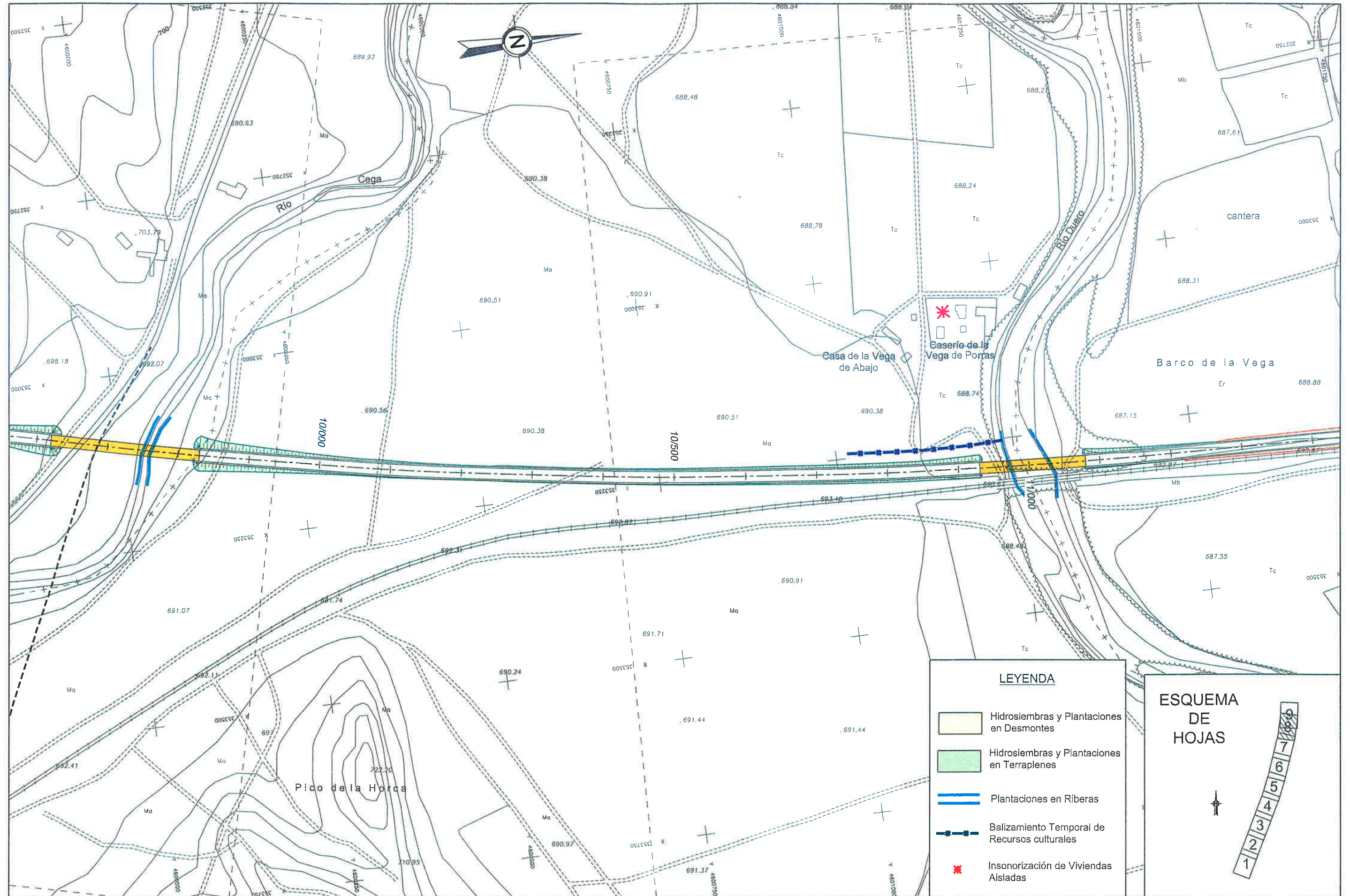
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 7 DE 9

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE





### LEYENDA

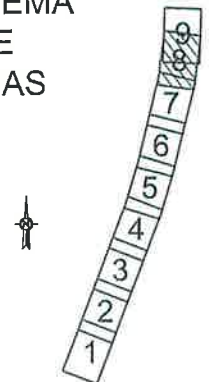
- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- +

+

+

 Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- ✖ Insonorización de Viviendas Aisladas

### ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

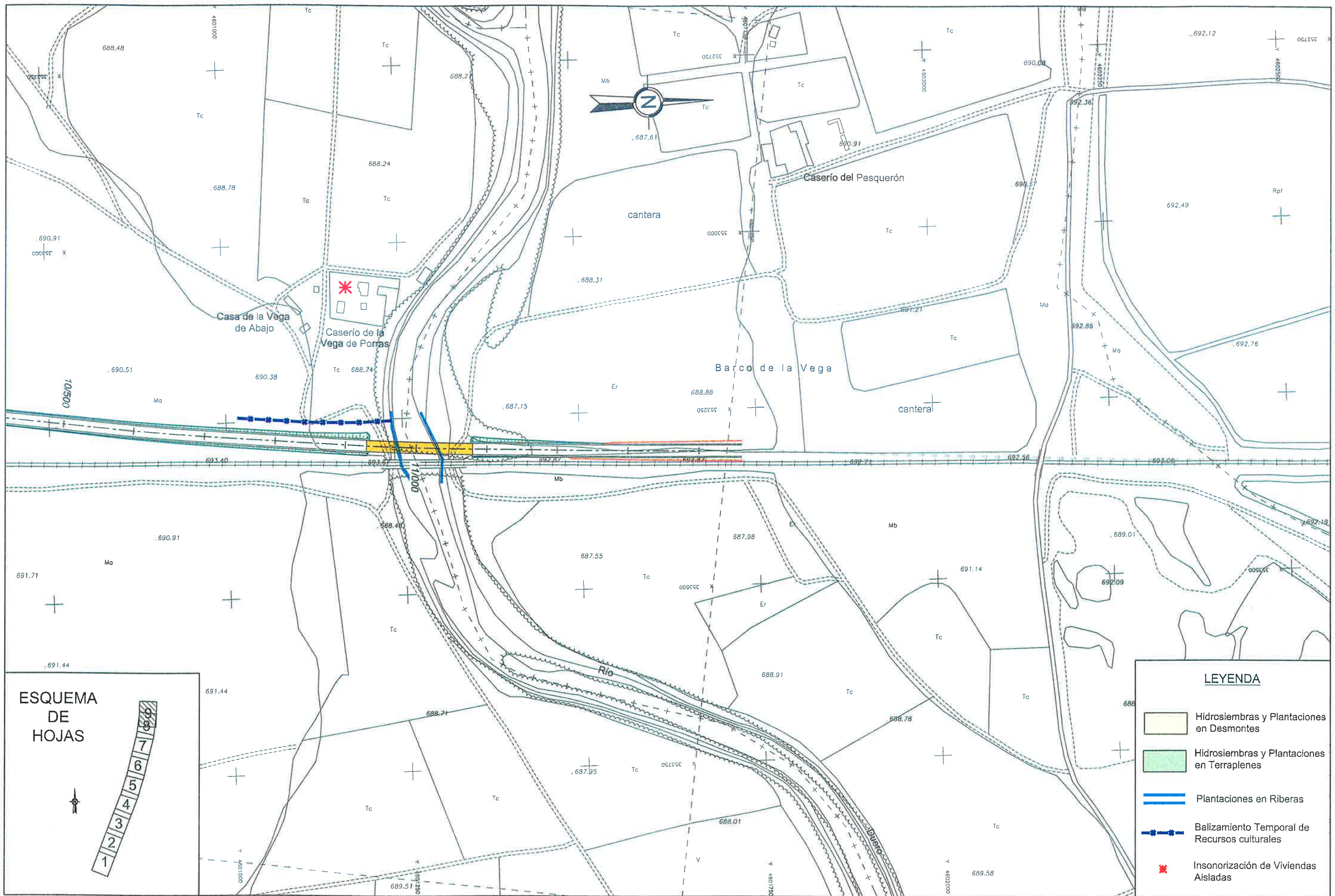
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 8 DE 9

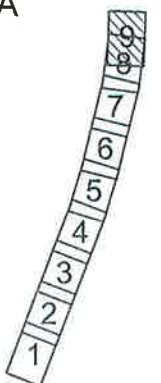
TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TIA\Fase 5000\Doc4\Mapas\Correctoras\Tramo Valdestillas-Valladolid\Este\p109.dwg



ESQUEMA  
DE  
HOJAS



LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TITULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

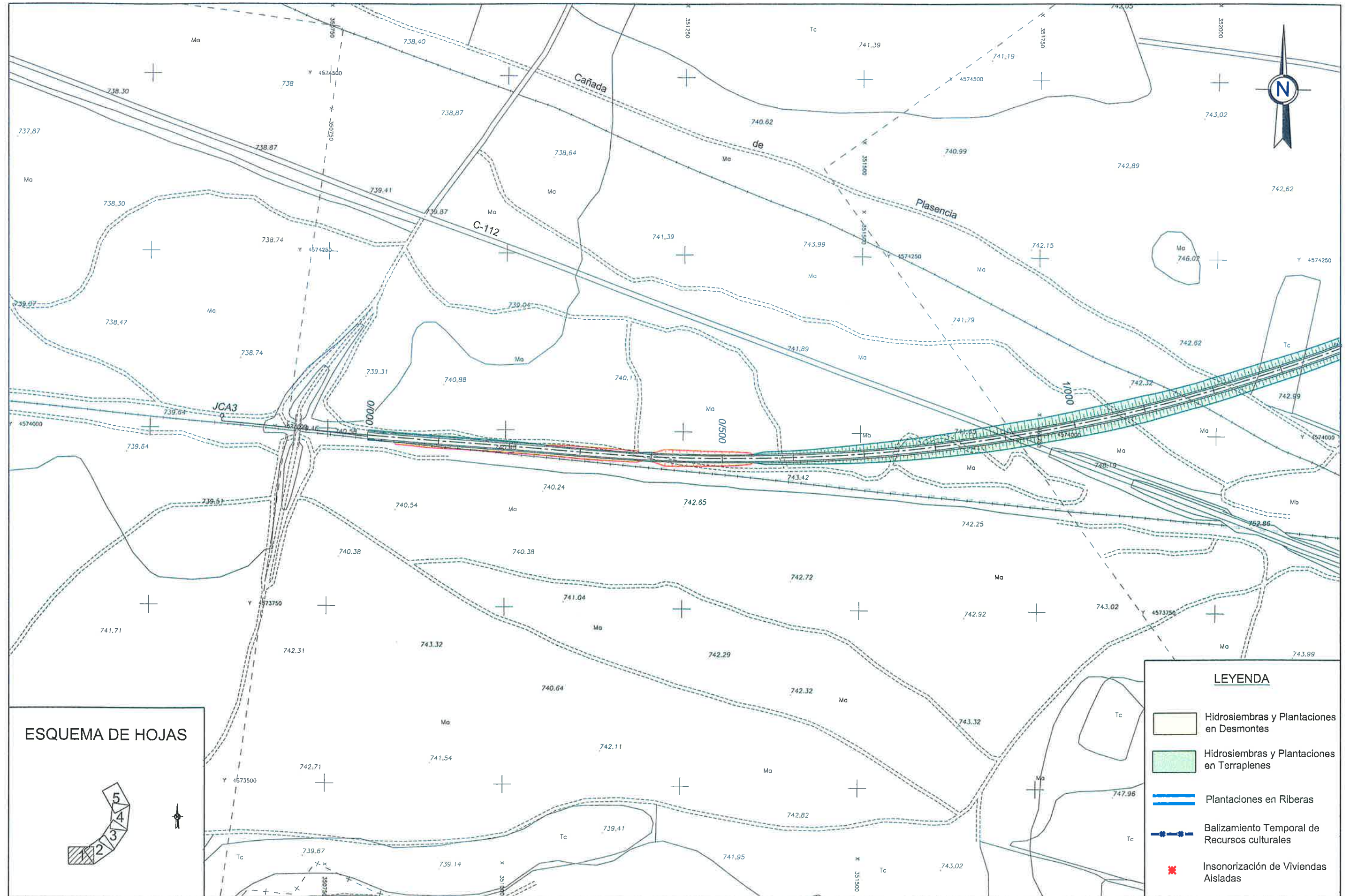
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.1.2  
HOJA 9 DE 9

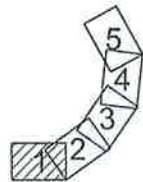
TITULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
TRAMO VALDESTILLAS-VALLADOLID  
TRAZADO ESTE



J:\0000\000756-TIA\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Enlace Norte-Noroeste\Via unico\pl01.dwg



### ESQUEMA DE HOJAS



### LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

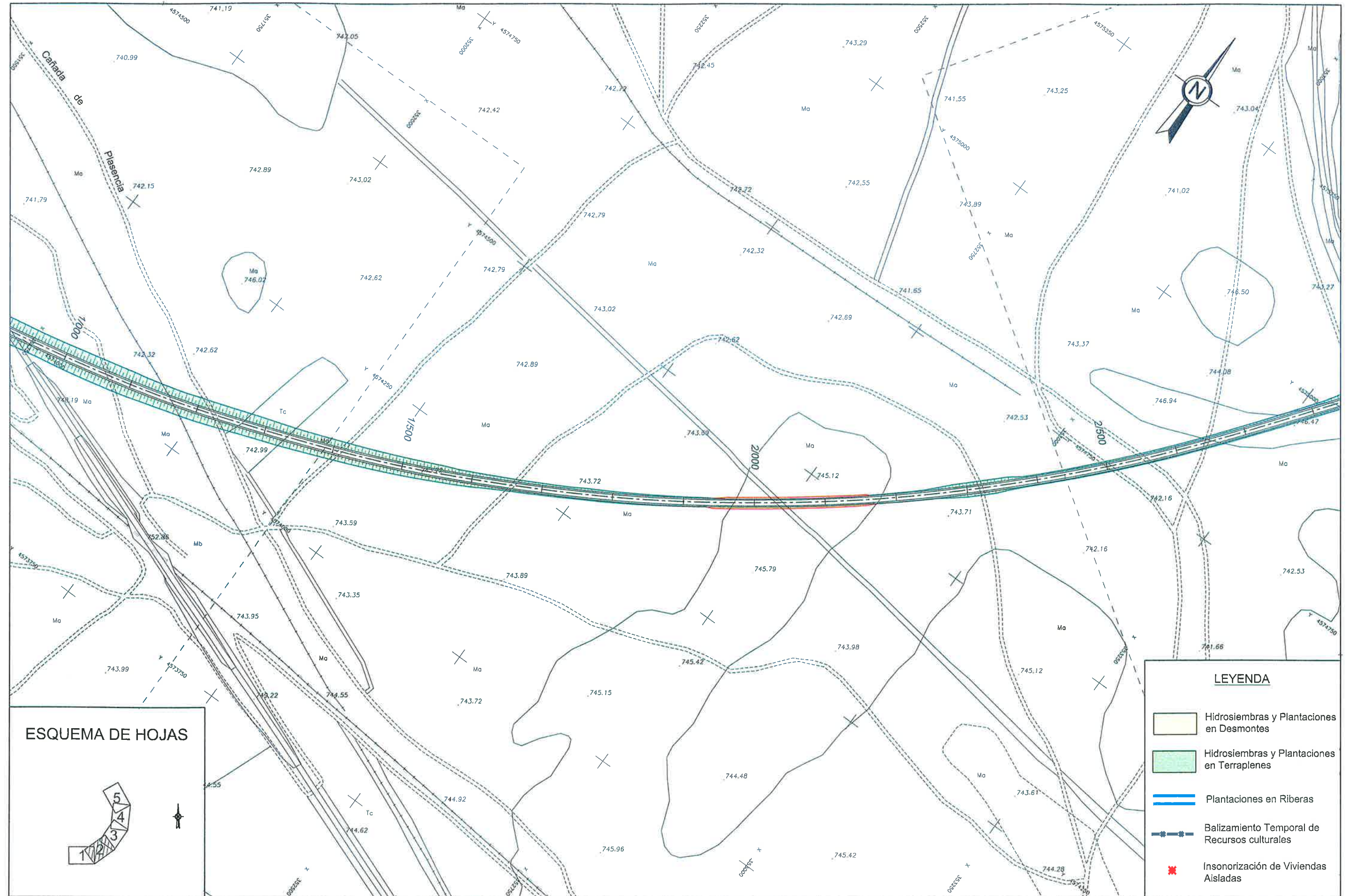
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.1  
HOJA 1 DE 5

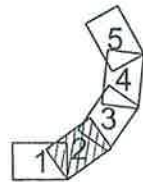
TÍTULO DEL PLANO:  
**MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\p02.dwg



### ESQUEMA DE HOJAS



### LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

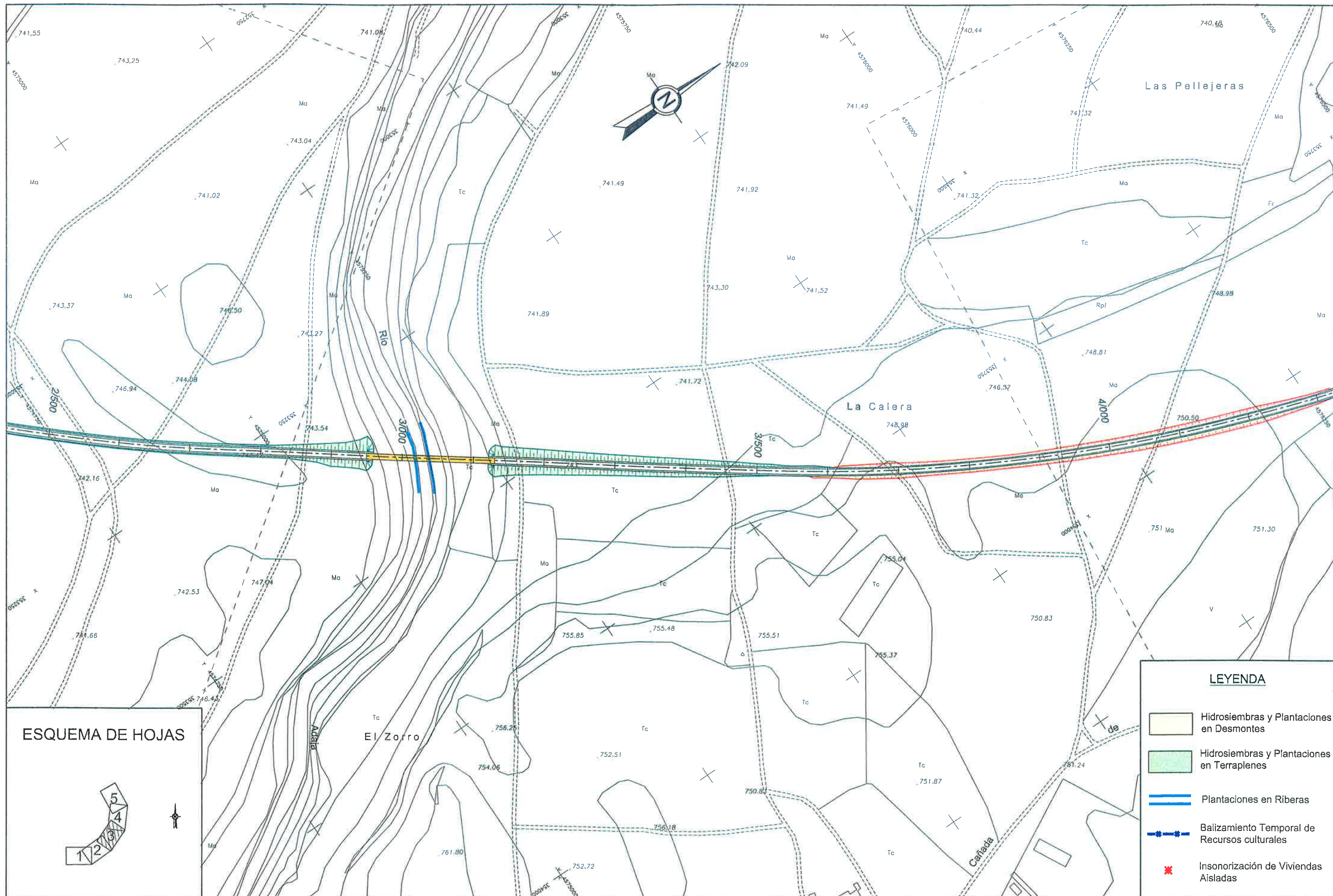
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.1  
HOJA 2 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\p03.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

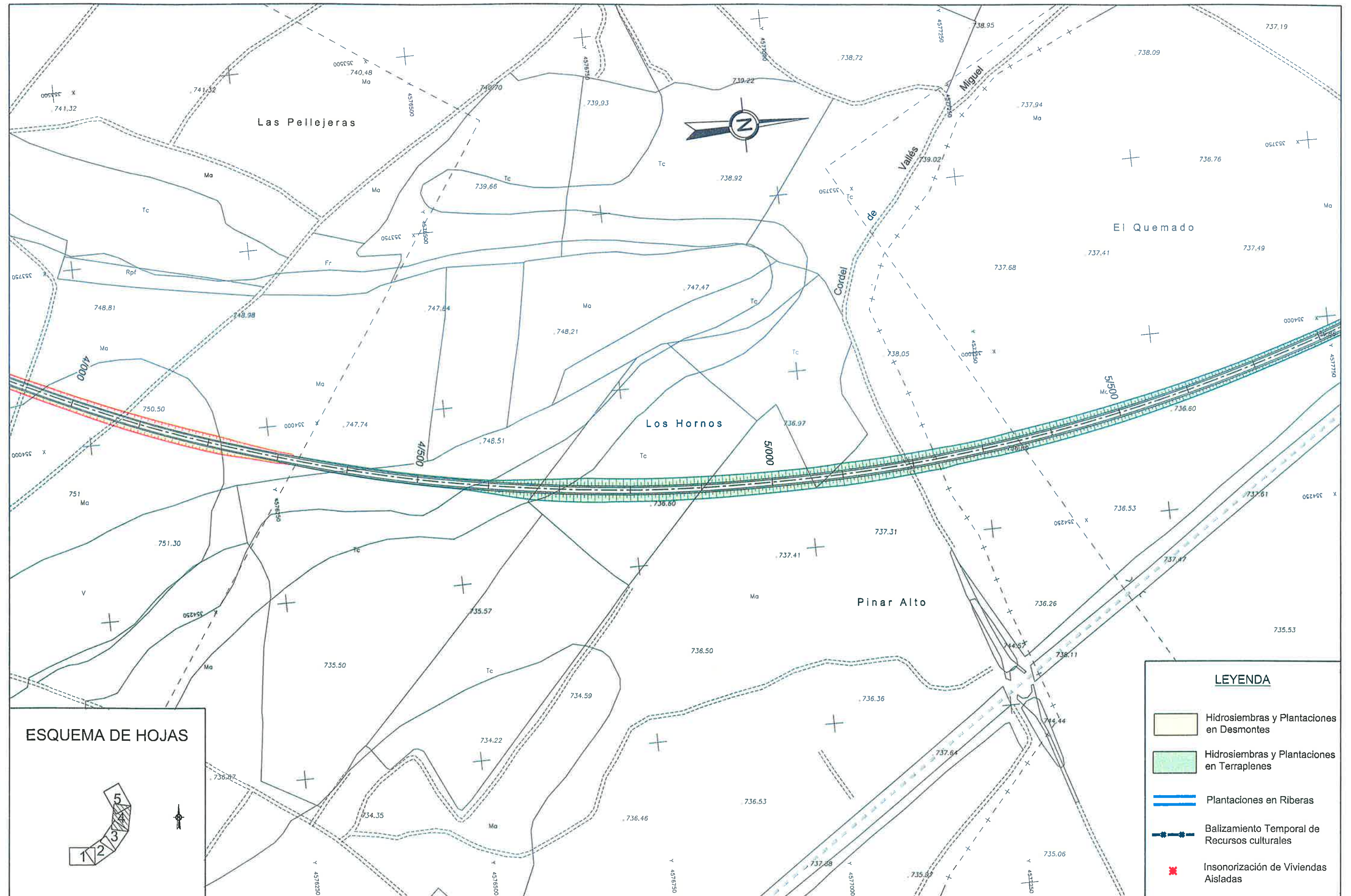
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.1  
HOJA 3 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORA  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TIA\Fase 5000\Doc4\M\_Correctoras\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\pl04.dwg



LEYENDA	
	Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
	Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
	Plantaciones en Riberas
	Balizamiento Temporal de Recursos culturales
	Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

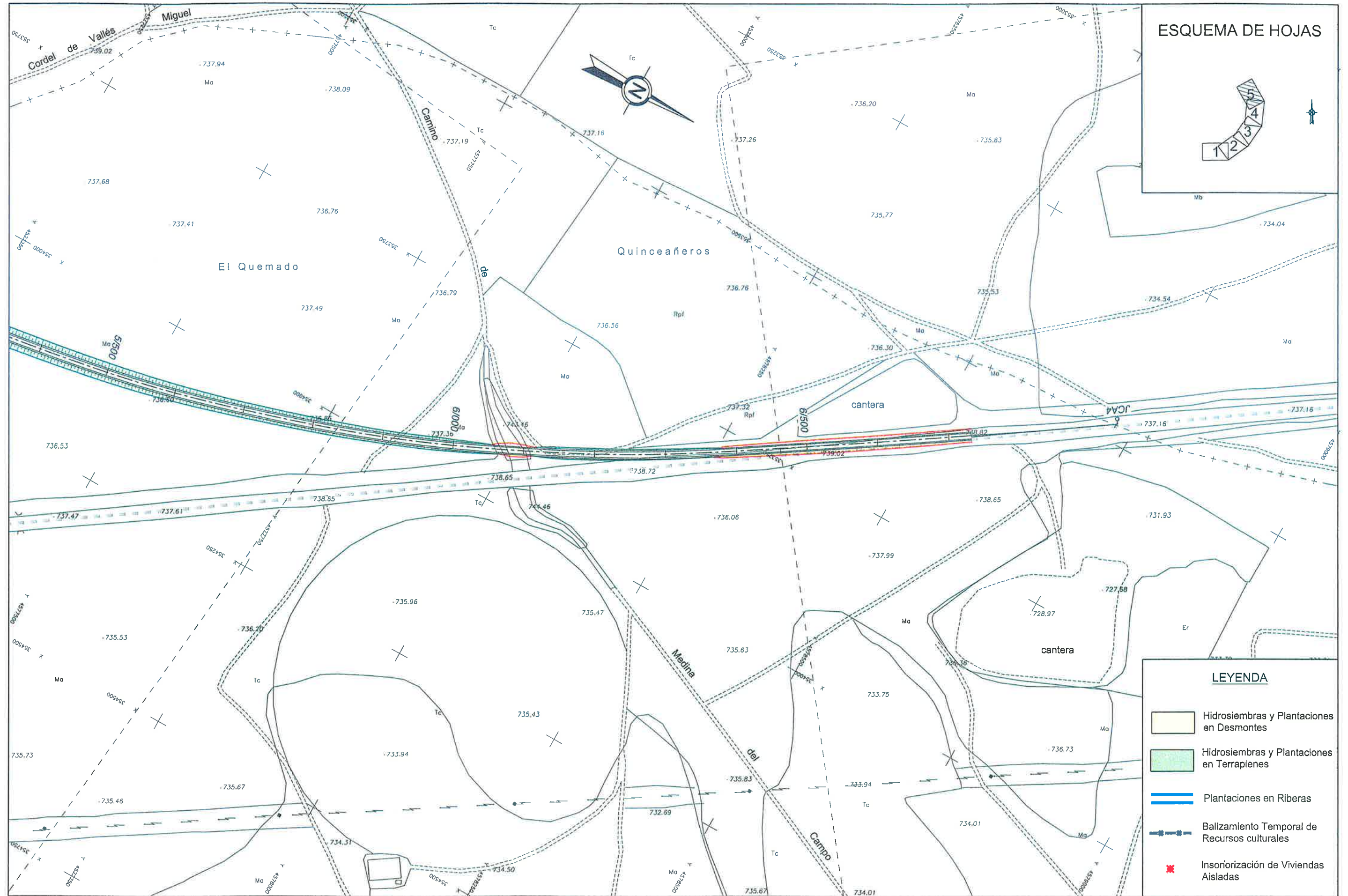
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.1  
HOJA 4 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA



J:\0000\000756-TM\Fase 5000\Doc4\W\_Correctoras\Enlace Norte-Noroeste\Via unica\pl05.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.1  
HOJA 5 DE 5

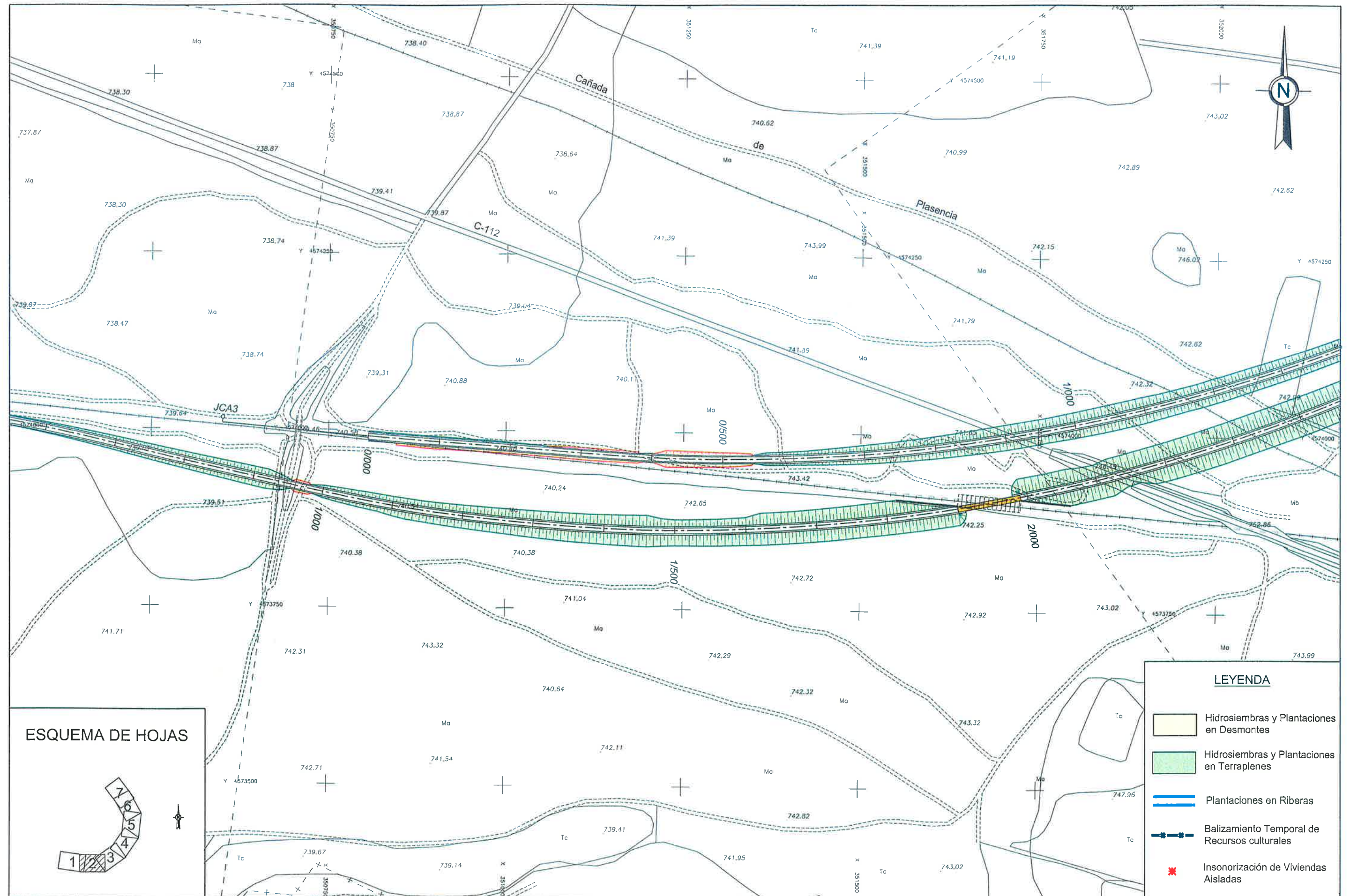
TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA ÚNICA







U:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\M. Correctoras\Enlace Norte-Noroeste\via doble\pl02.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



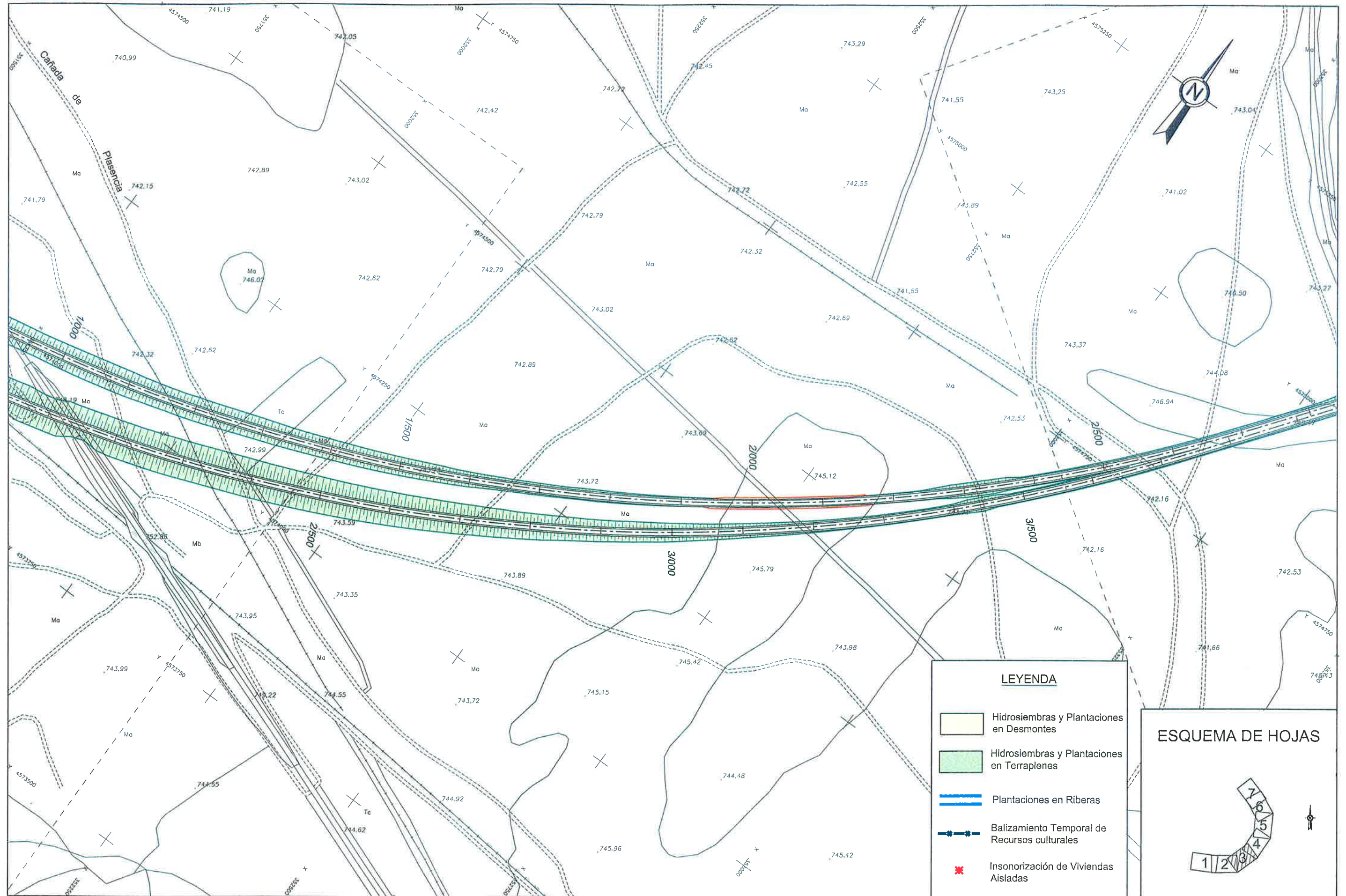
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.2  
HOJA 2 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

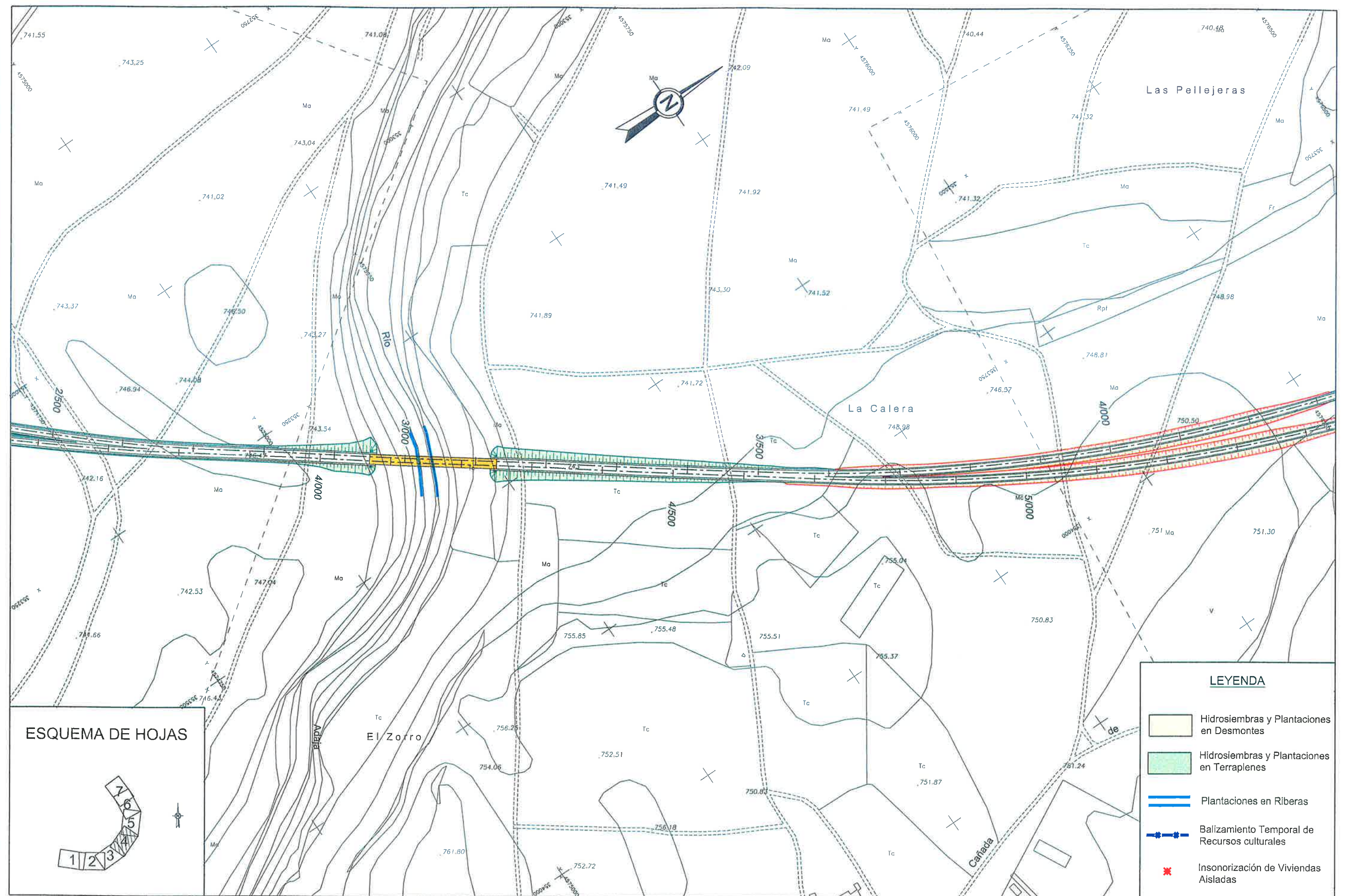
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.2  
HOJA 3 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4\M\_Corretores\Enlace Norte-Noroeste\via doble\pl04.dwg



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



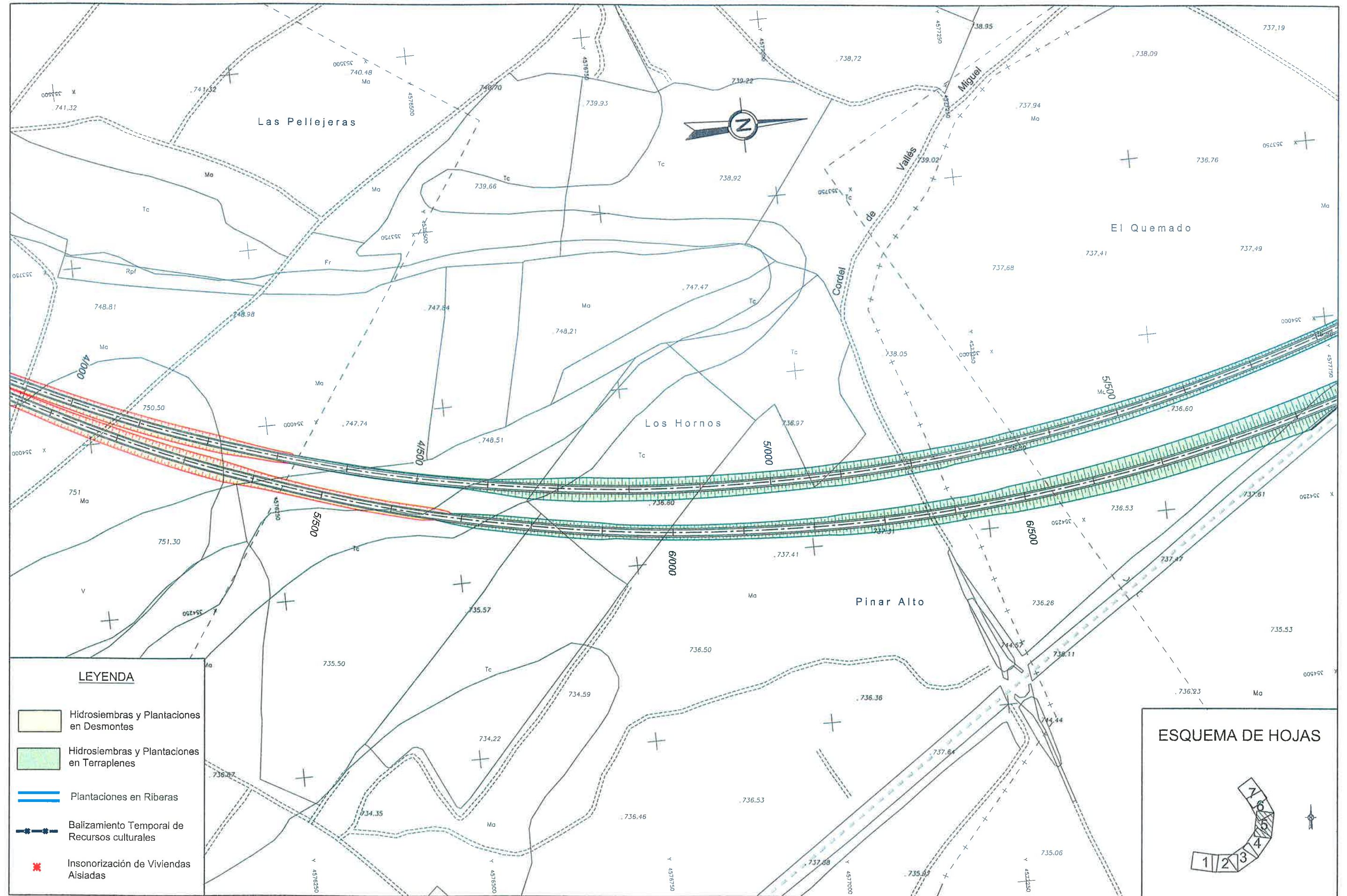
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.2  
HOJA 4 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:

RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

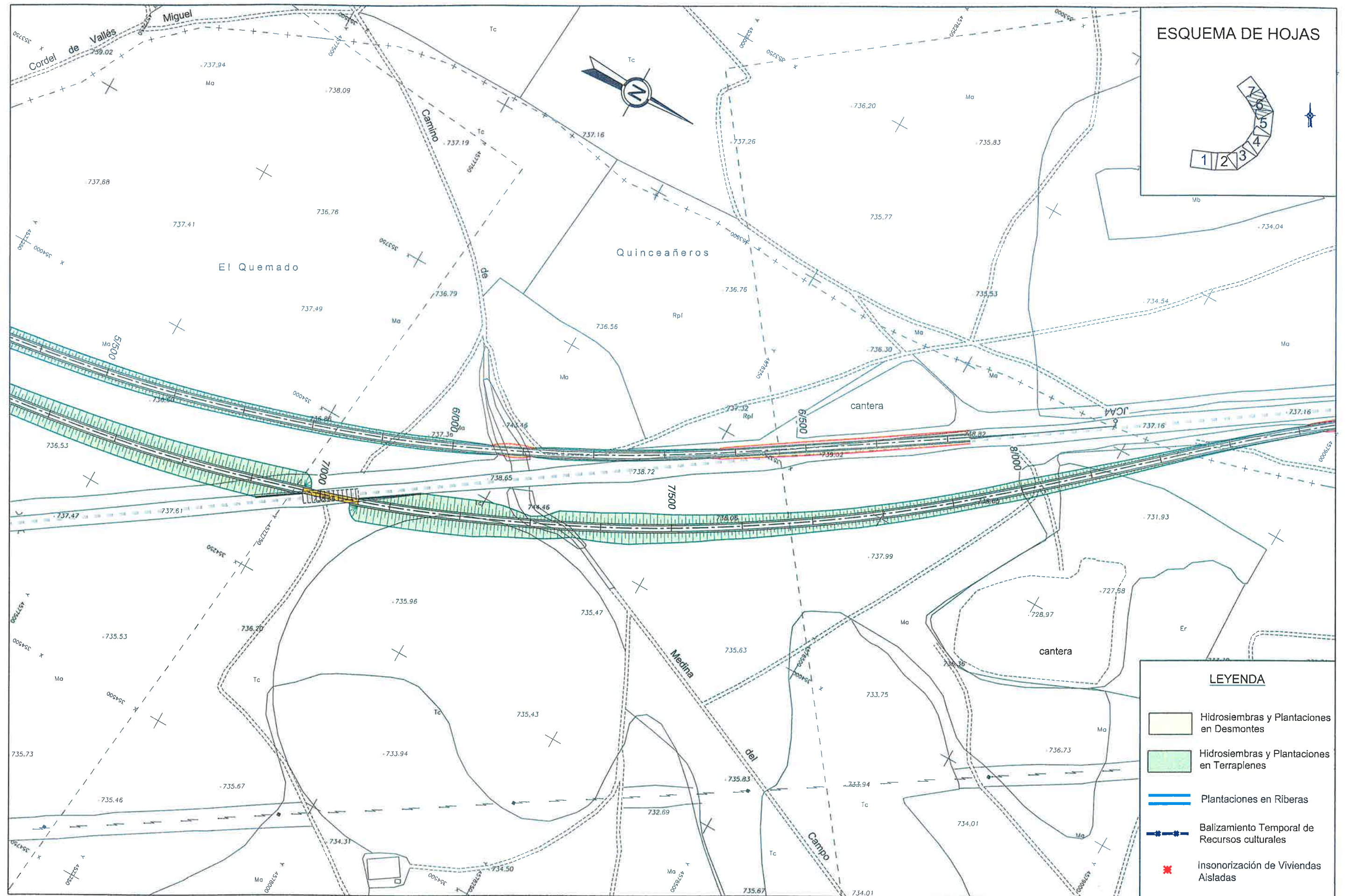
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.2  
HOJA 5 DE 7

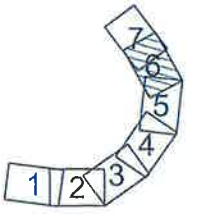
TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc\M\_Correcciones\Enlace Norte-Noroeste\via doble\p06.dwg



## ESQUEMA DE HOJAS



## LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE 1/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

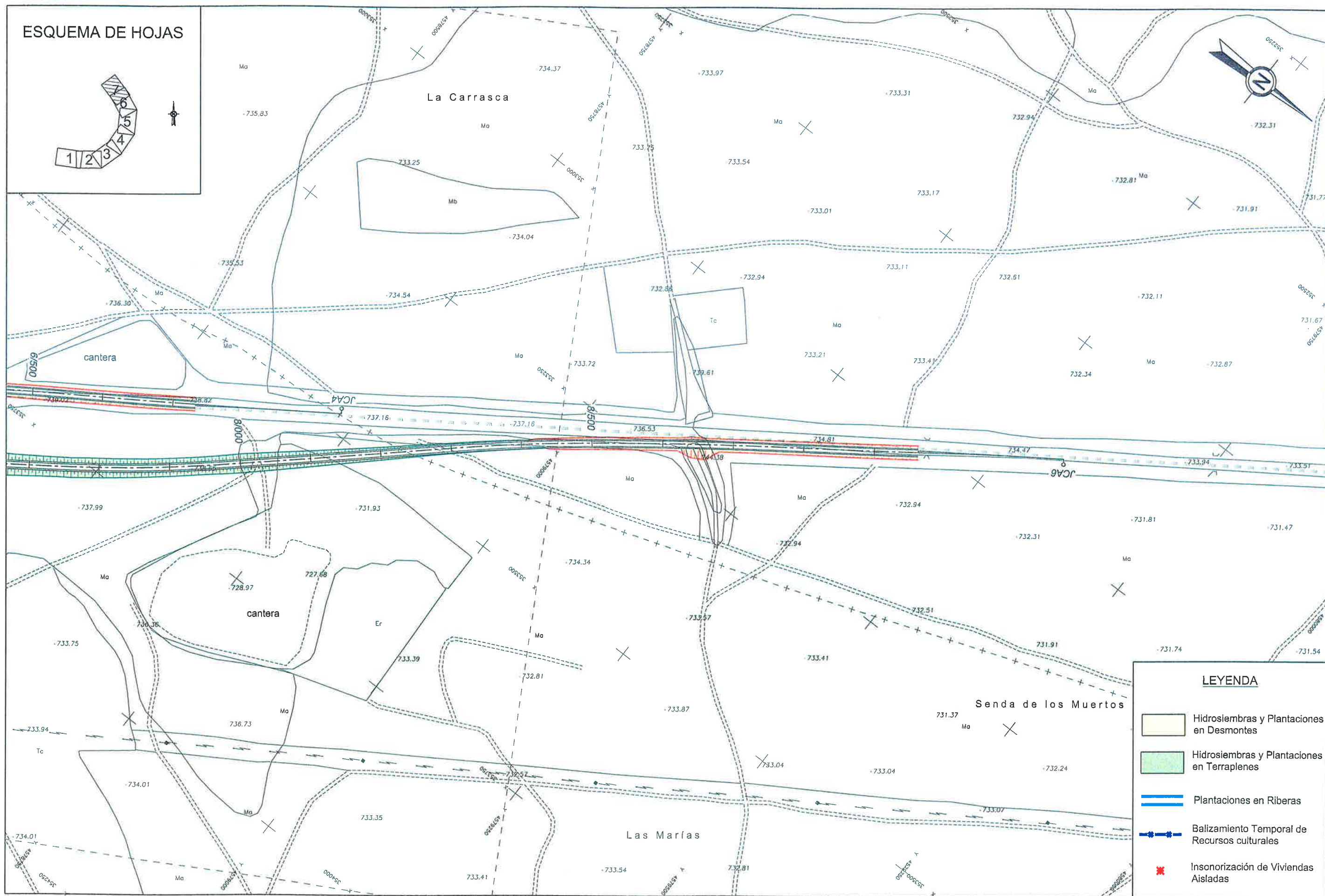
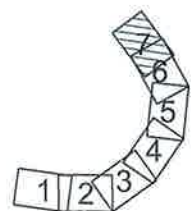
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.2  
HOJA 6 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



# ESQUEMA DE HOJAS



## LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

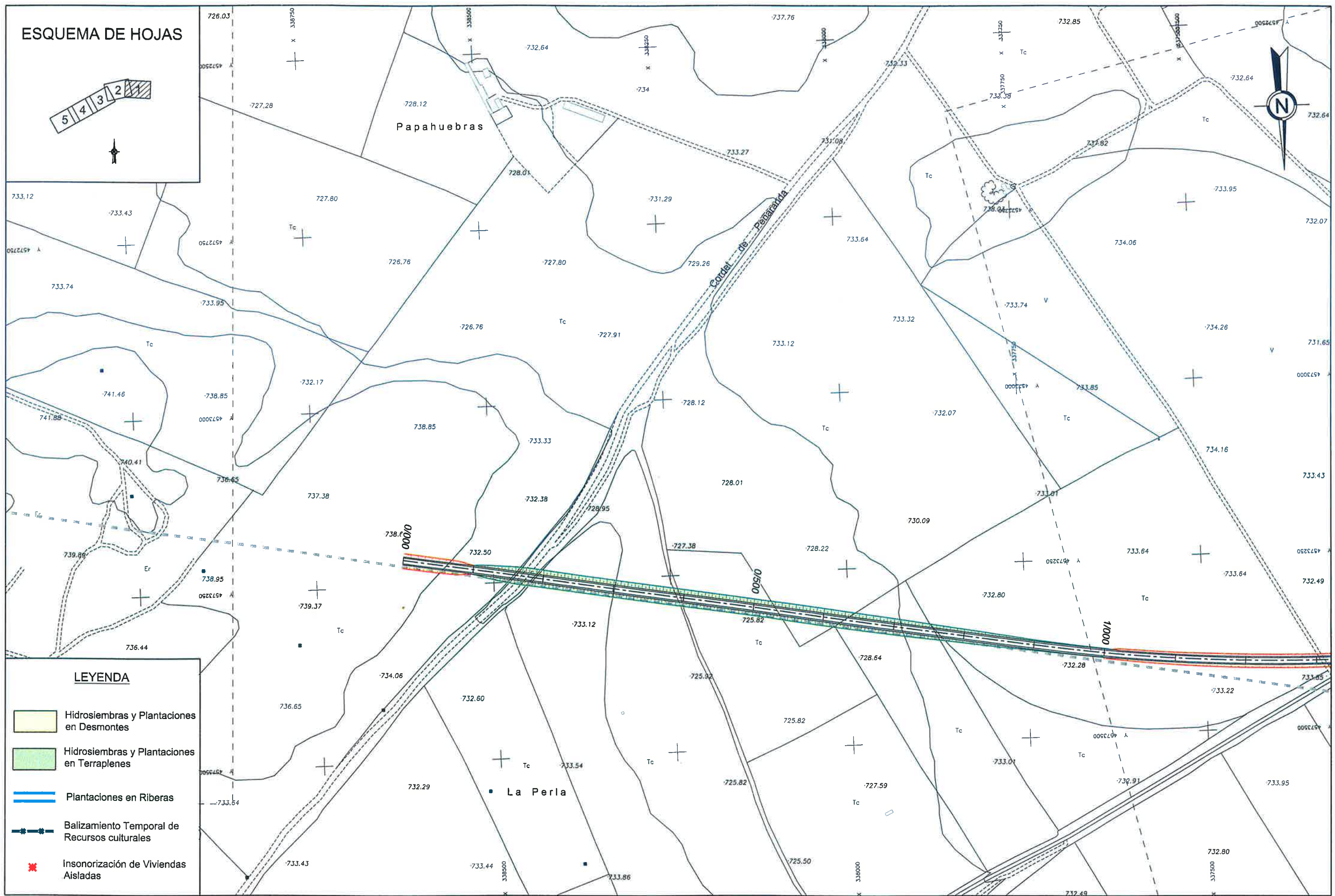
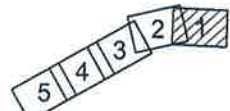
FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.2.2  
HOJA 7 DE 7

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
ENLACE NORTE-NOROESTE  
SOLUCIÓN VÍA DOBLE



# ESQUEMA DE HOJAS



## LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO 2003

Nº DE PLANO  
5.3  
HOJA 1 DE 5

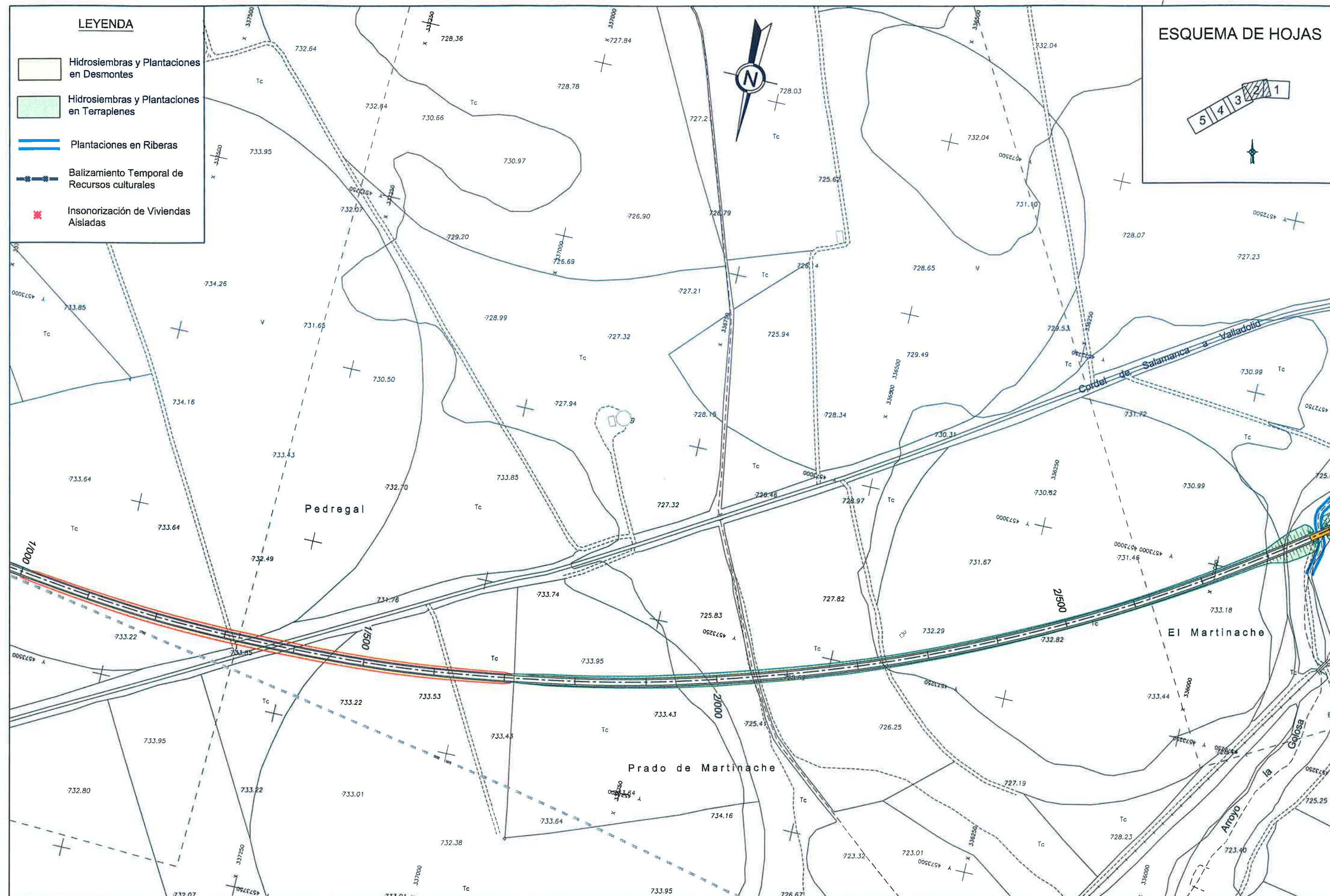
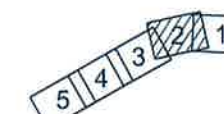
TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS BIFURCACIÓN A SALAMANCA



# LEYENDA

- Hidrosiembras y Plantaciones en Desmontes
- Hidrosiembras y Plantaciones en Terraplenes
- Plantaciones en Riberas
- Balizamiento Temporal de Recursos culturales
- Insonorización de Viviendas Aisladas

## ESQUEMA DE HOJAS



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



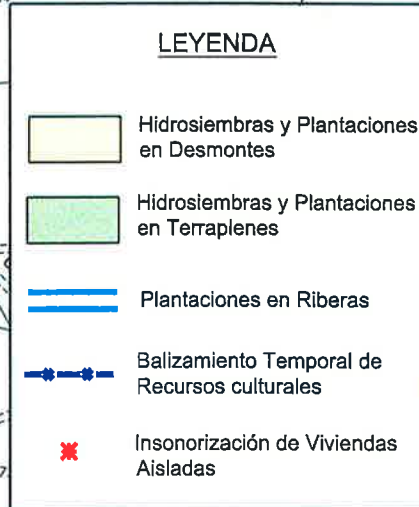
ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.3  
HOJA 2 DE 5

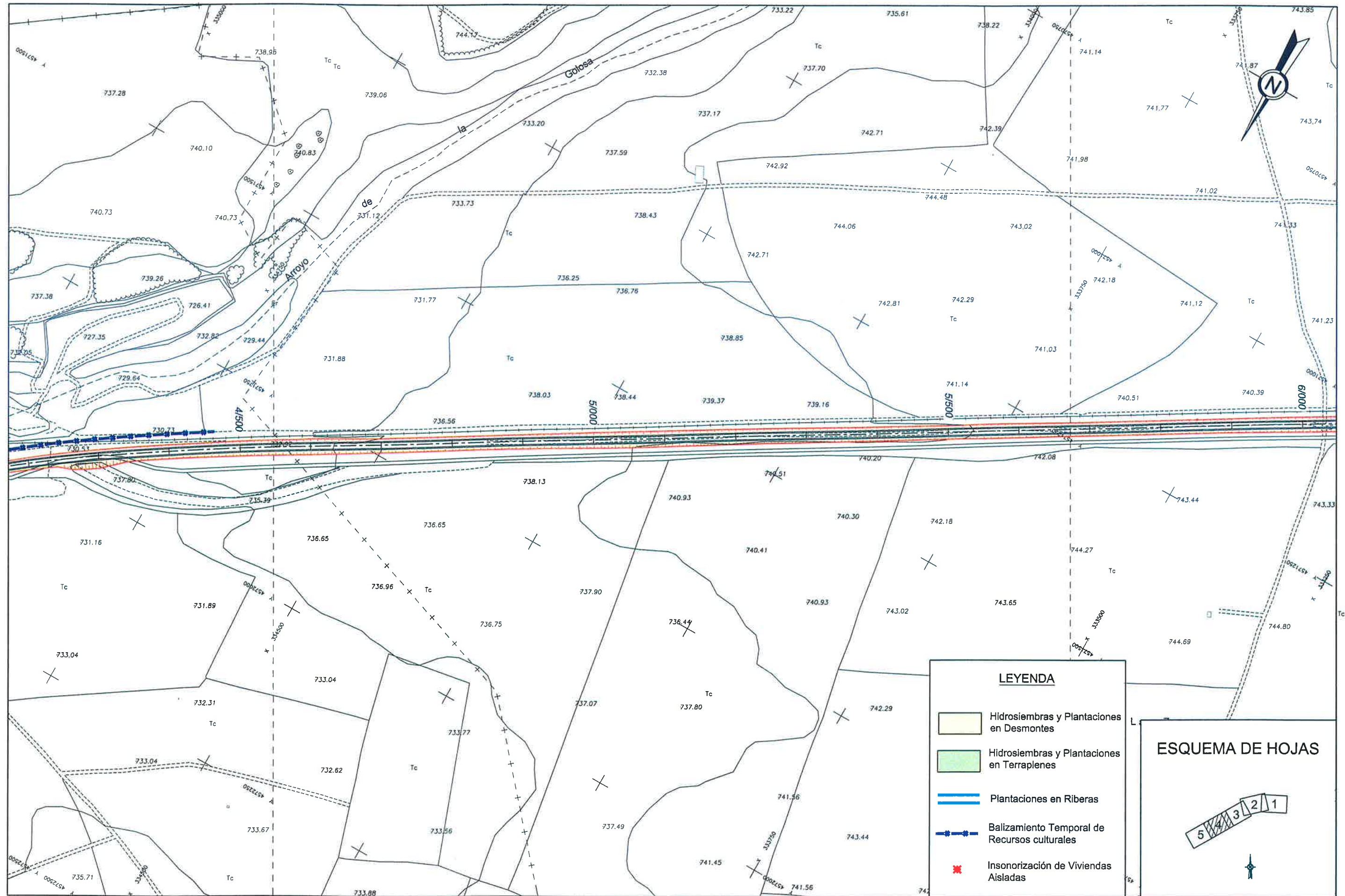
TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA







J:\0000\000756-TIM\Fase 5000\Doc4 M\_Correctoras\Bifurcacion Salamanca\Alternativa A\Salamanca\p04.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO: Estudio Informativo del Proyecto Corredor  
Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Enlaces de las Líneas  
de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia  
FASE I/5.000

CONSULTOR:  
RAQUEL DE PABLOS SERRANO



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:5.000  
NUMERICA GRAFICA

FECHA  
ENERO  
2003

Nº DE PLANO  
5.3  
HOJA 4 DE 5

TÍTULO DEL PLANO:  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS  
BIFURCACIÓN A SALAMANCA









## 6. Propuesta general de Programa Vigilancia Ambiental

### 6.1. INTRODUCCIÓN

El presente documento establece una Propuesta General del Programa de Vigilancia Ambiental que se aplicará en la ejecución de las obras de construcción del Estudio Informativo del Proyecto de Enlaces de las Líneas de Alta Velocidad Madrid - Valladolid y Madrid - Galicia.

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el Proyecto.

Además, y como complemento del objetivo citado, permite la detección y evaluación de impactos de difícil cuantificación durante la etapa preoperacional, e incluso localizar otros que no hubiesen sido previstos inicialmente. Esto permite la elaboración de nuevas medidas correctoras, en el supuesto de que las ya aplicadas resulten insuficientes.

El Programa de Vigilancia Ambiental (P.V.A.) se basa en la selección de determinados parámetros fácilmente cuantificables y representativos del sistema afectado, recogidos en una secuencia temporal que abarque las diferentes fases de ejecución de la obra y operación de la línea férrea. En base a los resultados obtenidos, se revisarán los postulados previos de corrección de impactos, introduciendo todas aquellas actuaciones o nuevos procesos de seguimiento que se estimen necesarios.

El seguimiento o control debe también interpretarse como una Asistencia Técnica Ambiental a la Dirección de Obra, que asuma la vigilancia de los sistemas de evaluación adecuados para evitar y subsanar los frecuentes problemas que surgen durante la ejecución de las medidas correctoras, especialmente aquellas que implican siembras o plantaciones de especies vegetales (sustitución de especies, modificaciones en el diseño, tamaños no adecuados, plantas enfermas, composiciones de semillas y coadyuvantes modificados, etc.). Estos problemas son los más frecuentes y necesitan de un rígido control para poder conseguir una integración paisajística adecuada y una óptima reducción del impacto ambiental.

A este respecto, con objeto de garantizar de forma definitiva el cumplimiento de esta vigilancia y establecer el control de calidad que define el propio P.V.A., se debe contar con un equipo de vigilancia ambiental a pie de obra.

Dicho equipo de asistencia técnica medioambiental estará en contacto permanente con la Dirección de Obra, que deberá informar al Órgano Ambiental Competente de la Administración, al que corresponde el máximo grado de decisión en lo que a cuestiones medioambientales se refiere.

A continuación se describen las diferentes fases de que consta el Programa de Vigilancia Ambiental y las características de cada una de ellas.

### 6.2. FASE I. SEGUIMIENTO DURANTE LA ETAPA PREVIA A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El establecimiento de una vigilancia en esta etapa se plantea con carácter preventivo, con el fin de evitar la aparición de afecciones en las etapas posteriores de ejecución de las obras y de explotación de la línea férrea.

El equipo de vigilancia ambiental supervisará e informará de la correcta realización de las actuaciones ambientales cuya ejecución corra a cargo del contratista.

#### 6.2.1. Protección de la vegetación y de la fauna

A lo largo de todas las zonas previstas para ejecutar las obras, y especialmente en las áreas sensibles descritas en el inventario ambiental (riberas fluviales y humedales, así como en las manchas forestales) se deberá controlar el desbroce y tala del arbolado, comprobando la no afección a más ejemplares arbóreos de los estrictamente necesarios y que se respetan los períodos de reproducción de la fauna, en particular de las aves catalogadas como amenazadas.

#### 6.2.2. Protección del Patrimonio Cultural y Arqueológico

Durante esta fase, previa al inicio de las labores de limpieza y desbroce del terreno, se ha previsto realizar ciertas actuaciones de preservación del Patrimonio Arqueológico, las cuales se describen en el documento de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental de este documento. A continuación, se enumeran las actuaciones sobre las que se desarrollará la vigilancia:

- Prospección arqueológica superficial intensiva de campo, que afectará a todo el trazado y a todas las zonas de obras anejas.
- Sondeos y excavaciones en las áreas de los yacimientos interceptados por el trazado del ferrocarril recogidas en la propuesta de medidas correctoras.
- El balizamiento de los yacimientos arqueológicos situados a más de 200 m de la traza se realizará mediante señalización con cinta de obra de forma que se limite el posible acceso de maquinaria de la obra y minimizar así la afección a su entorno. Los yacimientos situados a menos de 200 m de la traza serán también señalizados de la misma forma. Este balizamiento se mantendrá instalado y en buen estado hasta la finalización de las obras.

Estos trabajos se llevarán a cabo con la máxima antelación posible (al menos de dos meses) sobre la fecha prevista de inicio de las obras de movimiento de tierras (desbroces, explanaciones, desmontes, etc.).



Se deberá verificar, por el equipo de vigilancia, la correcta ejecución de los trabajos, y la adecuada cualificación técnica del equipo ejecutor de los mismos, todo ello de acuerdo con las indicaciones del Departamento de Cultura,, el cual deberá estar informado, en todo momento, del desarrollo de todos los trabajos arqueológicos de las obras.

### 6.2.3. Replanteo de las obras de restauración

Antes de emprender la construcción del ferrocarril se deberá comprobar que no ha habido cambios en el Proyecto, tales como Proyectos Reformados, que hagan cambiar la calidad o cantidad de las medidas correctoras que recoja dicho Proyecto. En el caso de que hubiera cambios o un Proyecto Reformado, se deberán habilitar las correspondientes modificaciones en las medidas correctoras, o implementar otras nuevas, de tal manera que se reduzca al máximo el impacto ambiental de las modificaciones introducidas en las obras.

## 6.3. FASE II. SEGUIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Este período, junto con el operacional, son los espacios temporales principales en los que se debe realizar el seguimiento con mayor rigor. Por este motivo deben detallarse al máximo los procesos y acciones a realizar.

El seguimiento de este período se llevará a cabo en coordinación con el Organismo Ambiental Competente de la Administración.

Las operaciones de vigilancia, supervisadas por dicho Organismo, las llevará a cabo un equipo de vigilancia pluridisciplinar compuesto por arqueólogos y biólogos o técnicos ambientales capaces de llevar a cabo estas operaciones, las cuales estarán basadas en criterios ecológicos.

### 6.3.1. Supervisión de las obras

En esta fase de construcción las operaciones de control que se deberán realizar son las que a continuación se indican.

#### 6.3.1.1. Protección de la fauna y de la vegetación

- Con objeto de reducir el efecto barrera de la línea ferroviaria, se deberá mantener la vegetación arbórea y arbustiva en torno a las estructuras y los drenajes, tanto en lo referente a la preservación de la vegetación previamente existente en estos enclaves como al mantenimiento y reposición si fuera necesario de las plantaciones realizadas, para facilitar la utilización de éstos por la fauna.
- Con objeto de reducir las afecciones sobre la fauna en época de cría, se deberá desplazar la mayor parte de la actividad constructiva a los periodos de otoño e invierno, especialmente cuando se afecte a las formaciones de ribera de los ríos Duero, Adaja y Cega, y en las inmediaciones de los humedales existentes junto al convento de la Mejorada, por un lado, o en las navas que se localizan en la margen izquierda de la

carretera de Medina del Campo a Moraleja de las Panaderas, por otro, así como en las zonas de interés para las aves forestales, concretamente en los montes-isla que se vean afectados por el trazado o en los bordes u ecotonos de extensiones forestales mayores.

- También se deberá controlar la eficacia de las medidas contempladas para minimizar el riesgo de contaminación de las aguas superficiales por sustancias procedentes de vertidos accidentales de las obras (adecuada instalación de parques de maquinaria y vertederos, vigilancia de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, etc.). En este sentido, se recomienda, por otro lado, que las actuaciones que se lleven a cabo en las inmediaciones de los cauces (construcción de viaductos, obras de drenaje, canalizaciones, etc.) eviten el periodo de máximo estiaje, época en que la fauna acuática es más sensible a las alteraciones que afectan a la calidad de las aguas (aumento de la turbidez, contaminación, etc.).

#### 6.3.1.2. Preservación del Patrimonio Cultural y Arqueológico

Durante la fase de construcción se deberá llevar a cabo la vigilancia de las labores de seguimiento arqueológico especificadas en el documento de Propuesta de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental de este documento. En concreto, se supervisará la adecuada documentación permanente de los trabajos de movimiento de tierras, por parte del equipo de arqueólogos.

Durante la ejecución de los trabajos de movimiento de tierras, se deberá realizar un seguimiento arqueológico, con el objeto de recoger toda la información arqueológica que pudiera aparecer y decidir la necesidad de realizar otras actuaciones, tales como sondeos estratigráficos, señalización de yacimientos o intervenciones de urgencia en yacimientos ocultos, todo ello en función de lo que especificara en cada caso el Departamento de Cultura.

Así mismo, se controlará el respeto de los yacimientos acotados, y el mantenimiento del balizamiento de protección.

También se deberá controlar que los contactos y comunicaciones (y la resolución de sus indicaciones) con el citado Departamento de Cultura se llevan a cabo adecuadamente.

#### 6.3.1.3. Movimiento de tierras

Durante el período de construcción del ferrocarril se realizará la vigilancia de los procesos de movimiento de tierras; en concreto, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Verificación de la ejecución de las medidas correctoras diseñadas en lo referente a la restauración fisiográfica de los desmontes y terraplenes, así como de los préstamos y vertederos que se deban crear. En estos casos, se tendrá en especial consideración, tanto su adecuada localización, como su correcta integración paisajística. Se vigilará la correcta finalización de los taludes, dándoles la textura y pendientes especificadas, así como su recubrimiento con tierras vegetales en las zonas previstas.





- Control estricto de la procedencia de los materiales, evitando que tanto la extracción como los acopios se realicen en las zonas señaladas como de alto interés en los estudios ambientales incluidos en el Proyecto.
- Vigilancia de los vertidos, evitando que éstos se produzcan, especialmente en zonas sensibles de alto interés, como los cauces de los ríos o en sus proximidades.
- Vigilancia y control de los trabajos de seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras. Un técnico arqueólogo supervisará, en todo momento, los eventuales movimientos de tierras (desbroces y desmontes superficiales) a fin de documentar las evidencias de carácter arqueológico que puedan surgir y que hayan pasado inadvertidas durante los reconocimientos superficiales de los terrenos realizados con anterioridad.
- En cuanto a las técnicas constructivas, se controlará la adecuación de éstas a la sensibilidad del medio.

#### 6.3.1.4. Protección del sistema hidrológico y seguimiento de procesos erosivos

Durante la fase de obras, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Se controlarán los movimientos de tierras de la obra, especialmente en los vertederos, en las zonas de acopio temporal y en las instalaciones de obra, verificándose que estos no afectan a los cauces del sistema hidrológico.
- Se vigilará que no se acumulen materiales de las obras en las proximidades de los cauces, quedando limitadas las tareas en los mismos a las estrictamente necesarias para la construcción de las estructuras de drenaje, pasos o viaductos proyectados.

#### 6.3.1.5. Protección contra el ruido

Durante el desarrollo de las obras se supervisará la adecuada insonorización de las viviendas aisladas previstas, controlando que sus características y capacidad de atenuación sonora.

Todas las medidas de la insonorización de las viviendas aisladas, deberá estar totalmente instalada a la finalización de las obras.

#### 6.3.2. **Gestión de las tierras vegetales**

Se comprobará que, tanto el origen como las características de las tierras vegetales y materiales subyacentes a utilizar, son aptos para su utilización posterior en los recubrimientos. Se controlarán asimismo las zonas de acopio y los procesos de almacenaje, para lo cual se visitarán dichas zonas con el fin de determinar la idoneidad de los emplazamientos y los procesos de mantenimiento a llevar a cabo (metodología de apilamiento, abonados, etc.).

Una vez estén terminadas las obras en las zonas a recubrir (terraplenes, vertederos, préstamos etc.) se verificará el proceso de recubrimiento, controlando especialmente el grado de humedad del suelo (que no debe ser ni excesivo ni demasiado bajo), la presencia de elementos extraños, etc.

#### 6.3.3. **Restauración vegetal**

Una vez finalizado el movimiento de tierras y la extensión de tierra vegetal en cada zona a revegetar, se procederá a la restauración de la vegetación. Durante este período es muy importante realizar un seguimiento preciso y estricto de las labores de siembra y plantación, que realizarán las empresas adjudicatarias de las obras, con el fin de que éstas se realicen de modo correcto. Para ello, se considera necesario el control de los siguientes aspectos:

##### 6.3.3.1. Operaciones previas

Durante el período en el que se realicen las operaciones previas, se controlará el correcto acabado y ejecución de las mismas, a fin de asegurar que los terrenos se encuentren adecuadamente preparados para las operaciones de revegetación.

##### 6.3.3.2. Hidrosiembras

Se llevarán a cabo los siguientes controles:

- Vigilancia de la composición y proporciones en la mezcla de semillas para hidrosiembras. Verificación de las mismas durante el proceso de mezcla y mediante test de control en los taludes en el momento de su realización. En estos análisis se comprobará también la correcta adición de los coadyuvantes especificados, mediante las correspondientes pruebas de control.
- Comprobación de la correcta germinación de las semillas, analizando porcentajes de supervivencia y defectos en el diseño de la mezcla. Se caracterizarán las áreas donde se observen deficiencias, proponiéndose y ejecutándose las siembras complementarias que se consideren oportunas.
- Una vez verificada la nascencia, se procederá a cartografiar las posibles zonas donde se observen fallos, y a estimar las resiembras o riegos suplementarios que se consideren necesarios.
- En los siguientes doce meses se realizarán visitas periódicas, en las cuales se controlará el correcto desarrollo de las plantas, estimando (con la ayuda de un herbario testigo de plántulas) el nivel de éxito de las diferentes especies sembradas en las obras, la colonización por parte de especies autóctonas no presentes en la composición original de las semillas, etc.



- Finalmente, se realizará una cartografía final de niveles de cobertura y una evaluación de los resultados.

#### 6.3.3.3. Plantaciones

Durante este proceso se supervisarán las diferentes labores comprendidas en el mismo, incidiendo de modo especial en las siguientes:

- Control de calidad y composición específica del conjunto de ejemplares a plantar, tanto a pie de obra como, si fuese posible, en los viveros de procedencia.
- Verificación de la identidad específica y procedencia de las plantas.
- Sustitución, en caso de ser necesario, de especies previstas en el proyecto por otras de características y hábitat similar (sólo mediante autorización escrita del Director de Obra).
- Control de posibles plantas enfermas o portadoras de plagas.
- Identificación de posibles daños en las plantas motivados por el arranque o transporte.
- Verificación en la apertura de hoyos, tanto en sus dimensiones y forma de realizarse como en la correcta distribución de los mismos. Se vigilará la cantidad y tipo de abono, así como la forma de colocación de los pies de planta y del relleno de los hoyos.
- En caso de ser necesario aplazar la plantación, una vez estén las plantas en obra, se controlará la correcta realización de las operaciones de depósito.
- Control de la totalidad de operaciones de plantación y en concreto:
  - Momento de plantación.
  - Periodos de heladas, situación climatológica.
  - Distanciamiento y densidades.
  - Forma de plantación, según sea a raíz desnuda, con cepellón, etc.
  - Necesidad de colocación de tutores, vientos, protectores, etc.
- Seguimiento de los riegos, tanto en periodicidad y cantidad, como en la forma de realización.
- Inventario de ejemplares que no hayan resistido la plantación, estimando adecuadamente la necesidad de su reposición. Este inventario se realizará a los tres meses de la finalización de la plantación.
- Seguimiento durante los doce meses posteriores a la plantación, evaluando el desarrollo y evolución de las diferentes especies.

- Evaluación final de los resultados de las plantaciones, que se plasmará en un informe remitido a la Dirección de Obra.

Una vez terminado el período de obras, se redactarán los correspondientes informes finales especificando los resultados obtenidos, los cuales se remitirán a la Dirección de Obra y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, reflejando todos los datos de las pruebas realizadas, las alteraciones habidas con respecto al proyecto original, las incidencias acaecidas, etc.

#### 6.4. **FASE III. SEGUIMIENTO DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN (CONTROL OPERACIONAL)**

Este puede ser el proceso más complejo dentro del Programa de Vigilancia Ambiental, tanto por su amplitud en el tiempo como por los costes añadidos que implica.

No obstante, es de vital importancia su realización, ya que es el período en el que se pueden cuantificar adecuadamente los impactos que provoca la obra y, especialmente, porque permitirá detectar las afecciones no previstas inicialmente. Como resultado de esta tercera fase de seguimiento, se adoptarán las medidas correctoras complementarias que sirvan para minimizar definitivamente los impactos ambientales que se detecten.

Esta fase del P.V.A. no tiene una limitación temporal, ya que debe considerarse como un elemento más del mantenimiento ordinario de la línea férrea y deberá ser asumida por los organismos públicos responsables de estos servicios.

Las actuaciones que necesariamente han de realizarse en esta fase del P.V.A. son las siguientes:

- Verificación final de la correcta aplicación de las medidas correctoras contenidas en el Proyecto.
- Seguimiento del grado de viabilidad de las siembras y plantaciones realizadas durante un período mínimo de 3 años, ejecutando las oportunas correcciones ante las deficiencias observadas.
- Seguimiento y control, desde la puesta en servicio de la línea férrea, y durante toda su vida útil, de posibles accidentes de transporte de mercancías contaminantes.
- Control, durante dos años a partir de la entrada en servicio de la obra, de los posibles procesos erosivos, así como de las afecciones que sobre la fauna se pudiesen detectar. Para ello, deben realizarse las correspondientes campañas de muestreo, que servirán de complemento a las que se realizarán durante la etapa preoperacional. Estos muestreos se tomarán como base para hacer comparaciones y adoptar las acciones que se consideren pertinentes para garantizar la eficacia de las medidas correctoras propuestas inicialmente.





- Control sobre la permeabilidad transversal de los movimientos de la población, verificando la efectividad en la reposición de pasos (carreteras y caminos).
- Durante un mínimo de tres años, se llevará a cabo un seguimiento de los principales impactos generados sobre la fauna (efecto barrera, incidencia de atropellos y colisiones en la catenaria y líneas aéreas, etc.), junto con la verificación de la correcta aplicación de las medidas correctoras.

Para ello se realizarán los siguientes trabajos, efectuados por un biólogo ó equipo de biólogos:

Control del efecto barrera para las poblaciones faunísticas, mediante la comprobación de la efectividad de las estructuras de paso para la fauna. Este control se llevará a cabo por medio de métodos científicos y equipos cualificados, (instalación de cámaras automáticas, muestreo de rastros, etc.). Se tomarán datos, espaciados semestralmente, durante al menos tres años, pudiendo intensificarse en función de los problemas detectados (obstrucciones en el interior de los pasos, pérdida de la funcionalidad de la adecuación vegetal, ocultación de entradas, etc.)

Seguimiento de la incidencia de atropellos y colisiones. Periódicamente, y al menos con una frecuencia trimestral para poder contrastar el factor de la estacionalidad, se realizarán conteos de animales atropellados o colisionados en la catenaria y líneas de acometida. Ello permitirá detectar la posible presencia de puntos negros (enclaves que, por reunir una serie de condiciones determinadas, reflejan una siniestralidad particularmente elevada), así como conocer cuales son las especies más vulnerables en el tramo en estudio, con objeto de adoptar las acciones que se consideren pertinentes para garantizar la eficacia de las medidas correctoras propuestas inicialmente. Este seguimiento deberá realizarse, en particular, en las áreas cartografiadas como de alta y muy alta sensibilidad faunística, es decir, en aquellos sectores de trazado con presencia de aves riparias o forestales.

Supervisión de la correcta evolución y mantenimiento de las plantaciones realizadas para la protección y conservación de la fauna (plantaciones para la adecuación de las áreas bajo los viaductos y de los drenajes y pasos inferiores).

- Control de los niveles sonoros que genere el tráfico que circule por la línea, mediante la realización de campañas de medición "in situ" de su incidencia sónica. Estas mediciones se realizarán durante los momentos y períodos de máxima intensidad de circulación, y con metodologías contrastadas y sonómetros homologados.

Dentro de este seguimiento, se llevará a cabo la comprobación de la adecuada atenuación sonora de las pantallas acústicas instaladas y de las viviendas insonorizadas, así como la verificación de las previsiones de niveles acústicos incluidos en el proyecto. También se comprobarán los niveles sonoros reales percibidos en aquellas viviendas en las que se estimaron innecesarias dichas pantallas acústicas, por si los datos de las mediciones de campo indicaran la necesidad de instalarlas.

Redacción de informes, con carácter anual, sobre:

- Incidencias de atropello en vertebrados y de colisión en aves (análisis por taxones y por sectores del territorio).
- Análisis de la aplicación de las medidas correctoras adoptadas, y de sus condicionantes y posibilidades de mejora.
- Evolución de los niveles sonoros generados por el tráfico, y medidas adicionales contempladas al respecto.

## 6.5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A la luz de los datos e información obtenidos tras finalizar las campañas de muestreo, se podrá determinar la evolución de los sistemas afectados, la aparición de nuevas alteraciones, y la eficacia y operatividad de las medidas protectoras y correctoras desarrolladas en cada caso, así como valorar la necesidad de aplicar otras medidas de corrección nuevas.

Asimismo, la interpretación de los resultados aportará nuevos criterios para valorar la conveniencia o no de revisar y/o modificar los trabajos inicialmente previstos en este Programa de Vigilancia Ambiental.

## 6.6. EMISIÓN DE INFORMES

Se redactarán informes de los resultados obtenidos en las campañas de seguimiento realizadas. Dichos informes serán remitidos a la actual Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente para su aprobación. Asimismo, y previamente a la remisión a la citada Dirección General de los informes preceptivos, se redactarán cuantos informes parciales, provisionales, etc., requiera la Dirección de Obra.

Los informes a emitir, como mínimo, serán los indicados a continuación:

- Medidas de corrección acústica ejecutadas. En el informe se especificarán los cálculos acústicos realizados, la tipología y características de las pantallas antirruido instaladas, y las previsiones de vida útil de las mismas.
- Permeabilidad de la fauna. El contenido del informe detallará las medidas ejecutadas para la protección de la fauna silvestre y para garantizar la permeabilidad del tramo de ferrocarril a sus desplazamientos.
- Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística. Se detallarán las actuaciones realizadas y su correspondencia con las diseñadas en el Proyecto, especialmente las relativas a la revegetación e integración paisajística de todas las áreas de obras, con atención singular a los vertederos, parques de maquinaria e instalaciones de obra, así como los taludes y estribos de viaductos y puentes.





- Comprobación de los niveles sonoros reales generados por el tráfico de la línea férrea sobre las viviendas afectadas por el mismo, comparados con los indicados en las previsiones del proyecto.
- Capacidad real de atenuación sonora de las pantallas antirruido instaladas; y medidas complementarias en el caso de que los niveles sonoros medidos "in situ" sobrepasen lo previsto.
- Eficacia, estado y progreso de las medidas correctoras para la defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística y ecológica. Su contenido incluirá un informe crítico sobre los criterios empleados, metodologías y resultados de las medidas correctoras realizadas.

Otros informes. Se emitirán informes especiales cuando, tanto durante la fase de construcción como en la de operación, se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.

