ANEJO Nº 6: ESTRUCTURAS

APÉNDICE 2: Modificación del anejo de integración ambiental

NOVOTEC

GIF

INDICE

1. **Introducción**
   - 1.1. Antecedentes, características del subtramo y estado actual de las obras
   - 1.2. Metodología seguida en este modificado
   - 1.3. Orden de prioridades
2. **Cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental**
3. **Análisis de la situación de partida y propuesta de soluciones**
   - 3.1. Actuaciones diseñadas en el Proyecto Constructivo y ejecutadas hasta la actualidad
     - *3.1.1. Gestión de la tierra vegetal*
     - *3.1.2. Préstamos y vertederos*
     - *3.1.3. Restauración de viales*
     - *3.1.4. Siembras e hidrosiembras*
     - *3.1.5. Plantaciones*
     - *3.1.6. Morfología de taludes*
     - *3.1.7. Integración visual de estructuras, obras de fábrica y frentes rocosos*
     - *3.1.8. Protección de la fauna*
     - *3.1.9. Retirada de elementos auxiliares de obra*
   - 3.2. Actuaciones propuestas en el presente modificado
     - *3.2.1. Caracterización ambiental*
     - *3.2.2. Modelo de restauración propuesto*
     - *3.2.3. Gestión de la tierra vegetal*
     - *3.2.4. Préstamos y vertederos*
     - *3.2.5. Restauración de viales*
     - *3.2.6. Siembras e hidrosiembras*
     - *3.2.7. Plantaciones*
     - *3.2.8. Morfología de taludes*
     - *3.2.9. Integración visual de estructuras, obras de fábrica y frentes rocosos*
     - *3.2.10. Protección de la fauna*
     - *3.2.11. Retirada de elementos auxiliares de obra*
     - *3.2.12. Calendario de operaciones de restauración*
     - *3.2.13. Resumen de actuaciones*
     - *3.2.14. Experiencias piloto*
4. **Análisis y operaciones en cada una de las unidades de actuación**
5. **Anejo fotográfico**
6. **Planos**
7. **Pliego de condiciones**
8. **Presupuesto**

1. Introducción

1.1. Antecedentes, características del subtramo y estado actual de las obras

Antecedentes

En 1997, tras la creación del Ente Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF), éste pasó a gestionar la construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, de la que este subtramo forma parte. Una de las líneas de trabajo puesta en marcha tiene como objetivo el conseguir la adecuada integración ambiental de estos proyectos. Tras comprobar la necesidad de corregir las actuaciones diseñadas se encargó a Novotec Consultores, S.A. la revisión completa del estado actual de las obras y el diseño de las acciones correctoras para asegurar el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental.

Para dar cumplimiento a la normativa vigente sobre Evaluación de Impacto Ambiental, y como resultado de los requisitos exigidos por el Organo Ambiental Competente, se incluyeron los Anejos nº 12 "Integración Ambiental " y nº20 "Cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental", dentro del Proyecto Constructivo de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza, Tramo: Calatayud – Ricla, subtramo 1a.

Características del Subtramo

El Proyecto objeto de este informe tiene como finalidad las obras de integración ambiental del subtramo Calatayud - Paracuellos de la Ribera, que en lo sucesivo se denomina como subtramo 1a, dentro del tramo Calatayud - Ricla de la línea de alta velocidad Madrid - Zaragoza.

El subtramo 1a tiene una longitud total de 10.040 metros, discurriendo por un trazado completamente nuevo. Atraviesa un viaducto y dos túneles, el segundo de los cuales, Paracuellos, es con 4.672 m el segundo más largo de España.

Estado actual de las obras

Una vez terminados los trabajos de campo el 7 de agosto de 1998, el estado de las obras del subtramo 1a es el siguiente:

- Taludes: se han ejecutado terraplenes al comienzo del subtramo y a la entrada del túnel de Paracuellos. Los desmontes han sido completados a excepción de los comprendidos entre PPKK 3+350 y 3+500, quedando ya con su geometría definitiva.
- Viaductos
  - El viaducto sobre el río Perejiles todavía no ha sido construido.
- Túneles: el subtramo contempla la realización de los siguientes túneles:
  - Túnel de Marivella: en construcción.
  - Túnel de Paracuellos: en construcción.
- Vertederos: de los tres vertederos señalados en proyecto, tan sólo uno ha conservado su ubicación original, aunque su superficie ha sido ampliada. Otro proyectado en un lado de la traza ha pasado al lado contrario, y se han empleado tres nuevas zonas de vertido. Dos de los vertederos sobre terrenos agrícolas se devolverán a sus dueños para ser cultivados de nuevo, otro ha sido hidrosembrado y los demás serán restaurados una vez que dejen de emplearse.
- Préstamos: aunque en el proyecto no se contemplaba la necesidad de emplear materiales de préstamo, la realidad geotécnica de los terraplenes ha obligado a abrir una zona para este fin, coincidiendo con la ubicación del vertedero nº 1, que todavía estaba en uso cuando se realizaron las visitas.
- Restauración ambiental: se han hidrosembrado los taludes definitivos y los vertederos clausurados. Se han realizado experiencias de hidrosiembra con manta orgánica.

1.2. Metodología de trabajo

El objetivo que se busca en el siguiente modificado del anejo de integración ambiental es el de conseguir, en la medida de lo posible, mimetizar con el medio circundante la traza e integrarla ecológicamente. Para ello conviene partir de una serie de premisas que establezcan las bases sobre las cuales se desarrollarán los trabajos.

Antes de nada, es importante señalar que lo que se pretende no es el ajardinamiento de la traza, es decir, el objetivo principal de la integración ambiental de la traza no es el de hacer agradable a la vista el recorrido que un pasajero pueda efectuar por la vía, sino el de enmascararla en el medio circundante e intentar hacerla pasar lo más desapercibida posible para un observador casual y para

la fauna. Partiendo de esta base, la metodología utilizada por el equipo consultor pasa por las siguientes fases y actuaciones.

En primer lugar, se analiza el medio físico más próximo, comprobando los condicionantes edáficos, climatológicos e hidrogeológicos. Esto, por ejemplo, nos permitirá conocer los condicionantes de partida para la selección definitiva de especies a utilizar en las siembras, hidrosiembras y plantaciones.

A continuación, un análisis exhaustivo del paisaje nos permite adoptar una serie de pautas para luego establecer el porte y tamaño de las especies vegetales a utilizar así como el relieve a obtener en las transformaciones del terreno. Con este análisis se evita introducir especies con porte arbóreo, cuando éste no existe en la zona, introduciendo así un elemento extraño en el paisaje, o el modelado a realizar en las laderas de los vertederos para que se adecuen a la orografía dominante en la zona.

Posteriormente se analizan las obras de permeabilidad de la obra (pasos de fauna), comprobando que cumplen las premisas de la DIA, y se estudian las medidas concretas a tomar para que su función sea lo más eficaz posible.

Una vez establecidas las características mínimas para conseguir la integración, se definen las unidades sobre las que se actuará. Estas unidades vienen definidas por unas característica fisiográficas, edáficas y biológicas homogéneas. En cada una de estas unidades se comprueba la idoneidad y la eficacia de las actuaciones establecidas en el proyecto constructivo en lo que a integración ambiental se refiere.

Cuando se compruebe que una actuación es incompleta o bien no es válida, se aporta, de forma justificada, la solución que el equipo consultor considera más adecuada para obtener unos resultados óptimos.

Así, como resultado final, se ofrece un documento en el que el subtramo se descompone en un determinado número de unidades con sus correspondientes actuaciones de integración ambiental y la justificación de éstas.

Para realizar esta labor, el equipo consultor ha revisado la documentación del proyecto constructivo, analizando el contenido de las labores de restauración programadas en él, así como el cumplimiento de la D.I.A. A partir de la información recogida se diseñaron unas fichas de control de las operaciones de restauración previstas, realizándose una serie de visitas de campo con objeto de comprobar el estado actual de las medidas correctoras.

Como se ha indicado anteriormente, para el seguimiento y control de las labores de restauración se realiza la división del subtramo en Unidades de Actuación, que permiten conocer la distribución espacial de las diferentes superficies de la obra y el estado de las mismas.

1.3. Orden de prioridades

Una vez finalizadas la serie de visitas de campo realizadas, el equipo consultor ha considerado necesario establecer un orden de prioridades a la hora de acometer las tareas para conseguir la integración ambiental.

Esta necesidad surge en algunos casos porque se han observado malas prácticas con respecto al medio ambiente, que deben corregirse con la mayor brevedad posible para evitar males mayores. En el resto de los casos para que se tenga una secuenciación eficaz para la ejecución de los trabajos y se pueda realizar una discriminación objetiva en caso de inviabilidad económica de las obras de restauración.

En ambos casos el orden establecido así como las malas prácticas observadas vienen reflejadas en el presente documento, al analizar la correspondiente unidad de actuación donde, bien porque se detectó una operación negativa, bien porque se ha considerado necesario realizar la secuenciación, se establece dicho orden de prioridades.

En los casos en que se ha detectado una mala práctica, esta siempre tendrá un carácter prioritario sobre el resto de las actuaciones. Algunas de las malas practicas detectadas son, entre otras, la invasión de cauces y áreas de influencia de éstos por vertederos temporales o definitivos, instalaciones auxiliares de obra funcionando sin el debido control y gestión que eviten futuros procesos de contaminación de suelos y aguas, mala gestión en la limpieza de los vehículos de obra (principalmente hormigoneras).

En el resto de los casos, el establecimiento de una secuencia de operaciones permitirá a la dirección de obra tener una herramienta eficaz para la ejecución de las labores de restauración e integración ambiental.

2. Cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental

Se analiza a continuación el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental, para lo cual se contemplan los siguientes aspectos:

- Condicionantes establecidos por la D.I.A. que afectan a este subtramo
- Cumplimiento real sobre la base de la información recogida por el equipo consultor (proyecto constructivo y visitas a la obra)
- Medidas propuestas para alcanzar los objetivos y prescripciones de la D.I.A.

El Proyecto trata de cumplir escrupulosamente la DIA, para lo cual se menciona y hace caso de todos los puntos en ella contenida. Tan sólo queda poco definida la financiación y programación del PVA.

El resultado del análisis se desarrolla en la siguiente tabla:

NOVOTEC GIF

1. Protección de servicios existentes	
Premisas	**Actuaciones correctoras**
❑ Asegurar la continuidad de los servicios existentes durante las fases de construcción y explotación de la obra.	**Proyecto y obra** ❑ Con las medidas de reposición y restitución adoptadas en el Proyecto, y efectivamente ejecutadas, se asegura la continuidad de carreteras, vías pecuarias y acequias a lo largo del subtramo.

2. Protección del sistema hidrológico	
Premisas	**Actuaciones correctoras**
❑ La DIA establece condiciones que afectan al sistema fluvial formado por el río Jalón y sus afluentes los ríos Peregiles y Aranda, en particular en lo referente a localización de canteras, préstamos, vertederos e instalaciones de obra, diseño y construcción de puentes y la posible afección a acuíferos.	**Proyecto y obra** ❑ En el diseño del viaducto sobre el río Peregiles no se han ubicado pilas en el cauce, y los estribos se encuentran a más de 5 m de la orilla, tal y como exige la DIA. ❑ No existen vertederos ni zonas de préstamos finales desde los que se pueda verter material directamente o por erosión o escorrentía sobre el río Peregiles. ❑ No existen medidas de contención en caso de fenómenos meteorológicos excepcionales. ❑ Comprobar mediante el PVA que no se poducen vertidos fuera de control. ❑ Adoptar medidas de protección en previsión de fenómenos meteorológicos excepcionales, como por ejemplo barreras antisedimentos de balas de paja, etc.

3. Protección de la fauna

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
❑ Medidas protectoras del Área de Importancia Internacional "Hoces del Jalón - Sierra de Algairén": túnel artificial PPKK 28+900-29+100 (subtramo II), prohibición de voladuras, ... ❑ Pasos de fauna necesarios para evitar efecto barrera, de acuerdo con el órgano competente de la DG de Aragón.	❑ Se ha diseñado y ejecutado un paso de fauna, obra de drenaje modificada en el PK 5+700, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección General del Medio Natural de la D.G. de Aragón, concretamente el referido a la vereda de Huérmeda al Puerto de Cavero.	❑ Adaptación del PF, revisión del firme y encanchado del suelo, según se detalla en los capítulos posteriores. ❑ Vegetación de obras de drenaje para acondicionarlas como posibles pasos de fauna. ❑ Comprobar en el PVA que los pasos son empleados por la fauna

4. Prevención del ruido en áreas habitadas

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
❑ Se establece la necesidad de diseñar y ejecutar medidas adecuadas para evitar niveles de ruido inadmisibles en áreas habitadas, 55 db (A) Leq nocturnos, 65 db (A) Leq diurnos, Lmax de 90 db (A) a 2m de las fachadas.	❑ Tras el estudio pertinente, incluido en el proyecto, se contempla el levantamiento de pantallas anti-ruido entre PK 2+720 (viaducto río Peregiles) y PK 3+210 (inicio de desmonte) al paso por la Urbanización Marivella, en Calatayud. ❑ En el momento de los análisis de campo no había sido ejecutada ninguna obra en este sentido.	❑ Seguimiento en el PVA de las medidas adoptadas, y modificación en su caso.

5. Protección del Patrimonio Arqueológico

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
❑ La DIA exige que se incorpore al Proyecto un programa de protección del patrimonio arqueológico compatible con el Plan de Obra.	❑ El proyecto incorpora un estudio arqueológico y paleontológico en consulta con el Dpto. De Educación y Cultura de la D.G. de Aragón. De él se desprende que queda destruido por la obra el yacimiento nº2 (topónimo Anchís)), por lo que se procede a la limpieza intensiva del afloramiento y a un levantamiento topográfico detallado. ❑ El yacimiento 5º (calzada romana de la Vereda del Puerto Cavero) es respetado como paso a zona de obras, y además se construye un paso para personas y fauna al cruce con la traza. ❑ Se establece la necesidad de balizado y seguimiento por técnicos arqueólogos y paleontólogos de las obras.	❑ Seguimiento en el PVA de las medidas adoptadas, y modificación en su caso

6. Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
❑ Redacción de un Proyecto de medidas de defensa contra la erosión, recuperacuión ambientale integración paisajística de la obra, con especial atención al cruce de ríos e integración paisajística de traza, viaductos y embocaduras de túneles, contemplando ubicación y recuperación de terrenos a utilizar para la obra. ❑ Para este subtramo expresamente se indica que se prestará especial atención a los desmontes y terraplenes con más de 15 metros de altura, en particular a los comprendidos entre PPKK 3+350 y 3+500. ❑ En este subtramo se dedicará especial atención al paso del río Peregiles.	❑ El Proyecto contempla a priori medidas genéricas para la integración paisajística de las obras: minimización de superficie alterada, perfilado, suavizado e integración de las formas de los taludes, ocultación de acopios, vertederos e instalación de obra, emplazamiento y acondicionamiento final de vertederos, elección y distribución de especies en toda la traza, pantallas vegetales, integración de boquillas de túneles, estructuras y obras de fábrica. ❑ El Anejo incluye una somera descripción de los desmontes de PPKK 3+350 y 3+500 junto con la de todos los demás que superan los 15 m, indicando únicamente pendientes y alturas máximas. ❑ La atención que le presta el Anejo al cruce del río Peregiles no difiere mucho de la que se da al resto de la traza. ❑ En las fechas de la visita tan solo se había procedido a la hidrosiembra de terraplenes y desmontes ya ejecutados, así como de dos vertederos y una de las embocaduras de un túnel.	❑ Los desmontes entre PPKK 3+350 y 3+500 no habían sido ejecutados cuando se realizó la visita, por lo que se ha de diseñar un perfilado y suavizado de formas, además de hidrosiembras correctas para una integración paisajística eficaz. ❑ Realizar la revegetación proyectada en el presente modificado

7. Seguimiento y vigilancia

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
❑ Se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras. En este Programa se detallará el seguimiento de las actuaciones y se describirán los tipos de informe y la frecuencia y período de su emisión. ❑ Antes de la emisión del Acta de Recepción Provisional de la obra incluirá la emisión de informes relativos a medidas de protección de acuíferos, protección de fauna, prevención de ruido, prospecciones arquológicas y actuaciones relativas a recuperación ambiental e integración paisajística ❑ Semestralmente y durante un plazo de tres años desde la emisión del Acta de recepción provisional de la obra incluirá los siguientes informes: niveles reales de ruido en las áreas referidas en la Condición 3 y en la Condición 4 (y medidas complementarias a raelizar), y estado y progreso de las áreas en recuperación incluidas en el Proyecto a que se refiere la Condición 6.	❑ El Anejo incorpora el PVA para las fases de construcción y servicio, indicando la periodicidad de informes sobre los diversos factores ambientales afectados, y dejando la programación en manos del contratista.	❑ Comprobación de la existencia y puesta en marcha de la programación del PVA.

8. Documentación adicional

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
La Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias remitirá a la Dirección General de Política Ambiental, antes de la adjudicación definitiva del proyecto de construcción, un escrito certificando la incorporación al mismo e inclusión en la documentación de contratación de las obras, de los documentos y prescripciones adicionales que esta Declaración de Impacto Ambiental establece, y un informe sobre su contenido y conclusiones. La documentación referida es la relativa a los puntos siguientes: mantenimiento de servicios afectados, estudio hidrológico, pasos de fauna, prevención del ruido, protección del Patrimonio cultural y recuperación e integración paisajística.	❑ En el Proyecto se ha incluido como anejo 18 el documento "Cumplimiento de la DIA"	

9. Financiación de las medidas correctoras

Premisas	Proyecto y obra	Actuaciones correctoras
❑ Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de medidas preventivas y correctoras, contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y en las Condiciones de esta Declaración, figurarán en la Memoria, Planos, Pliegos de Prescripciones y Presupuestos del Proyecto de Construcción. También se valorarán y proveerán los gastos derivados del Plan de Vigilancia Ambiental.	Efectivamente, todos estos conceptos, incluidos en el anejo de integración ambiental como memoria, aparecen también reflejados en planos y pliegos de prescripciones técnicas, a excepción del PVA. ❑ En el Proyecto quedan reflejadas las partidas correspondientes a integración ambiental, no así los gastos derivados del PVA.	❑ Incluir una partida para el normal desarrollo del PVA.

3. Análisis de la situación de partida y propuesta de soluciones

En este apartado se analizan las operaciones de restauración diseñadas en el Proyecto Constructivo, las modificaciones que pueden haber sufrido y se justifica la actuación propuesta. Dado que la mayoría de las operaciones de movimientos de tierra, obras de fábrica, perfilado de taludes, así como la ubicación de préstamos, vertederos y zonas de instalaciones auxiliares están ya realizadas y son de difícil modificación, el presente apartado se centra en el adecuado diseño de las operaciones pendientes de ejecución, principalmente en lo relativo a la revegetación.

3.1. Actuaciones diseñadas en el Proyecto Constructivo y ejecutadas hasta la actualidad

3.1.1. Gestión de la tierra vegetal

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

El Proyecto Constructivo contempla la gestión de la tierra vegetal indicando la manera en que se ha de hacer su retirada y acopio, incluso en vertederos para su posterior restauración.

Actuaciones realizadas

La tierra vegetal ha sido acopiada correctamente en cordones y extendida sobre aquellos taludes que han ido quedando concluidos, incluso se ha procedido de la misma manera sobre los vertederos.

3.1.2. Préstamos y vertederos

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

El Proyecto contempla en su Anejo de Integración Ambiental un apartado exclusivo sobre la realización y clausura de vertederos, en el que se explica correctamente pero de manera genérica la manera de proceder, tanto en lo que se refiere a la formas que se deben adoptar como a la revegetación posterior.

Actuaciones realizadas

En principio no existen proyectos específicos para la restauración de vertederos y préstamos. Se han clausurado dos vertederos (en este modificado Unidades de Actuación UA 37 y UA 38), dándoles formas aterrazadas, suavizadas, e hidrosembrando sobre la tierra vegetal. Las zonas más llanas empiezan a sustentar vegetación arbustiva. En el vertedero UA 36 se va extendiendo la tierra vegetal a medida que va quedando concluido (ver anejo fotográfico).

Aunque en el Proyecto no se contemplaba la realización de préstamos ha sido necesaria la apertura de una zona con este fin, coincidiendo con el vertedero UA 20.

3.1.3. Restauración de viales

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

El Proyecto contempla la restauración de los viales de manera genérica mediante laboreo y siembra. En planos se contempla la restauración de taludes de los viales de obra, pero no de los viales como tales.

Actuaciones realizadas

No se ha efectuado clausura de viales por considerarse que van a servir como vías de servicio de la línea de tren.

3.1.4. Siembras e hidrosiembras

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

En el Proyecto se contemplan hidrosiembras y siembras tanto para desmontes como para terraplenes, considerando actuaciones incluso en desmontes de pendiente 1(H):1(V) y superiores. Se exceptúa, como protección a la *Centaura pinnata*, los comprendidos entre 4+150 y 4+700. En el presupuesto las mediciones son completas, sin especifican las superficies reales de cada zona que se podrían tratar. Por ejemplo, existen desmontes cuyas cabeceras, si se suavizasen y redondearan como se propone, serían susceptibles de ser tratadas, pero el resto no; sin embargo al no reflejarse

la superficie de la cabecera, las actuaciones se proyectan para todo el talud. Las mezclas que se indican en el Proyecto constructivo son las siguientes:

Tabla 3.1.4.1.
MEZCLA DE SEMILLAS PARA HIDROSIEMBRA EN DESMONTE
% de participación de cada especie sobre el compuesto

HIDROSIEMBRA TIPO 1 - DESMONTES			
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	70%	Arbustivas	
Agropyron cristatum	15 %		
Agropyron desertorum	20 %		
Lolium rigidum	5 %		
Lolium multiflorum	15 %		
Festuca arundinacea	15 %		
Leguminosas	30%		
Melilotus officinalis	10 %		
Medicago sativa ecotipo Aragón	10 %		
Onobrychis sativa	10 %		

Tabla 3.1.4.2.-
DOSIFICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA EN DESMONTE POR m^2
Unidades según se especifique

Elemento Básico	Cantidad / m^2 superficie
Agua	5 l
Mulching protector de fibra	300 g
Celulosa	140 gr
Heno picado	80 gr
Paja de cereal picada	80 gr
Estabilizante de suelos	45 gr
Abono orgánico e inorgánico	20 g
Acondicionadores (ác. húmico, fúlvicos 15 %)	10 cc
Mezcla de semillas de herbáceas	40 gr

Tabla 3.1.4.3.
MEZCLA DE SEMILLAS PARA HIDROSIEMBRA EN TERRAPLÉN
% de participación de cada especie sobre el compuesto

HIDROSIEMBRA TIPO 2 - TERRAPLENES			
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	55%	Arbustivas	20%
Agropyron cristatum	15 %	*Thymus vulgaris*	10 %
Agropyron desertorum	15 %	*Rosmarinus officinalis*	10 %
Lolium rigidum	5 %		
Lolium multiflorum	10 %		
Festuca arundinacea	10 %		
Leguminosas	25%		
Melilotus officinalis	10 %		
Medicago sativa ecotipo Aragón	5 %		
Onobrychis sativa	10 %		

Tabla 3.1.4.4.
DOSIFICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA EN TERRAPLÉN POR m^2
Unidades según se especifique

Elemento Básico	Cantidad / m^2 superficie
Agua	5 l
Mulching protector de fibra	300 g
Celulosa	140 gr
Heno picado	80 gr
Paja de cereal picada	80 gr
Estabilizante de suelos	45 gr
Abono orgánico e inorgánico	20 gr
Acondicionadores (ác. húmico, fúlvicos 15 %)	10 cc
Mezcla de semillas de herbáceas	40 gr

Tabla 3.1.4.5.
MEZCLA DE SEMILLAS PARA SIEMBRA DE HERBÁCEAS
% de participación de cada especie sobre el compuesto

SIEMBRA			
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	70%	Arbustivas	
Agropyron cristatum	15 %		
Agropyron desertorum	20 %		
Lolium rigidum	5 %		
Lolium multiflorum	15 %		
Festuca arundinacea	15 %		
Leguminosas	30%		
Melilotus officinalis	10 %		
Medicago sativa ecotipo Aragón	10 %		
Onobrychis sativa	10 %		

En general las especies contempladas son correctas, aunque se emplea de "starter" (especie de establecimiento rápido) al *Lolium multiflorum*, especie muy competitiva, de gran requerimiento en humedad y nutrientes. Creemos desacertada esta elección, pues por su potencial competitivo limitaría la correcta instalación inicial de otras especies "starter", como *Lolium rigidum* y los dos *Agropyron*, bastantes más interesantes en este fitoclima y con estos suelos.

La dosificación de mulch es un tanto elevada, y no se indica si la hidrosiembra se haría en una o en dos pasadas.

Experiencias realizadas hasta la fecha

En la práctica se han ejecutado hidrosiembras sobre los terraplenes nada más extenderse la tierra vegetal. Sobre desmontes se ha realizado únicamente en las cabeceras más tendidas y sobre manta orgánica en la embocadura de la salida del túnel de Marivella, todo ello según criterio de la Dirección Facultativa a instancias de la empresa subcontratada. Las mezclas son similares a las contempladas en el Anejo, a excepción del % en peso reservado para semillas de arbustos. No se ha respetado la exclusión propuesta en Proyecto entre PPKK 4+150 y 4+700.

Tabla 3.1.4.6.
MEZCLA DE SEMILLAS EN HIDROSIEMBRA DE DESMONTE EJECUTADA
% de participación de cada especie sobre el compuesto

HIDROSIEMBRA TIPO 1 - DESMONTES			
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	65%	Arbustivas	5%
Agropyron cristatum	15 %	*Ulex sp., Retama sphaerocarpa, Cytissus sp., Spartyum junceum*	5 %
Agropyron desertorum	20 %		
Lolium rigidum	5 %		
Lolium multiflorum	10 %		
Festuca arundinacea	15 %		
Leguminosas	30%		
Melilotus officinalis	10 %		
Medicago sativa ecotipo Aragón	10 %		
Onobrychis sativa	10 %		

Tabla 3.1.4.7.
DOSIFICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA EN DESMONTE EJECUTADA POR m^2
Unidades según se especifique

Elemento Básico	Cantidad / m^2 superficie
Agua	3 l
Mulch verde fibra corta de madera	100 g
Estabilizante de suelos	10 gr
Abono mineral de liberación lenta	40 g
Acondicionadores (ác. húmico, fúlvicos o alginatos)	10 cc
Mezcla de semillas de herbáceas	35 gr

Tabla 3.1.4.8.
MEZCLA DE SEMILLAS EN HIDROSIEMBRA DE TERRAPLÉN EJECUTADA
% de participación de cada especie sobre el compuesto

HIDROSIEMBRA TIPO 2 - TERRAPLENES			
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	65%	Arbustivas	15%
Agropyron cristatum	15 %	*Thymus vulgaris*	10 %
Agropyron desertorum	15 %	*Ulex sp., Retama sphaerocarpa, Cytissus sp., Spartyum junceum*	5 %
Lolium rigidum	5 %		
Lolium multiflorum	10 %		
Festuca arundinacea	10 %		
Leguminosas	30%		
Melilotus officinalis	10 %		
Medicago sativa ecotipo Aragón	10 %		
Onobrychis sativa	10 %		

Tabla 3.1.4.9.
DOSIFICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA EN TERRAPLÉN EJECUTADA POR m^2
Unidades según se especifique

Elemento Básico	Cantidad / m^2 superficie
Agua	3 l
Mulch verde fibra corta de madera	100 g
Estabilizante de suelos	10 gr
Abono mineral de liberación lenta	40 gr
Acondicionadores (ác. húmico, fúlvicos o alginatos)	10 cc
Mezcla de semillas de herbáceas	25 gr

Tabla 3.1.4.10.
MEZCLA DE SEMILLAS EN HIDROSIEMBRA EN TALUD DE VERTEDERO, PRÉSTAMO Y TERRAPLENES DEL CAMINO BOCA SUR TÚNEL DE PARACUELLOS
% de participación de cada especie sobre el compuesto

HIDROSIEMBRA TIPO 3 - VERTEDEROS			
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	70%	Arbustivas	10%
Agropyron cristatum	15 %	*Ulex sp., Retama sphaerocarpa, Cytissus sp., Spartyum junceum*	5 %
Agropyron desertorum	20 %	*Thymus vulgaris*	5 %
Lolium rigidum	5 %		
Lolium multiflorum	15 %		
Festuca arundinacea	15 %		
Leguminosas	20%		
Melilotus officinalis	10 %		
Medicago sativa ecotipo Aragón	10 %		

Tabla 3.1.4.11.
DOSIFICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA POR m^2
Unidades según se especifique

Elemento Básico	Cantidad / m^2 superficie
Agua	3 l
Mulch verde fibra corta de madera	100 g
Estabilizante de suelos	10 gr
Abono mineral de liberación lenta	40 g
Acondicionadores (ác. húmico, fúlvicos o alginatos)	10 cc
Mezcla de semillas de herbáceas	35 gr

Conclusiones

Las hidrosiembras han cumplido su papel protector, evitando el acarcavamiento de los taludes donde se ha actuado. El contraste cromático con la vegetación circundante es acusado en la época estival.

Se observa germinación de especies de gramíneas altamente competitivas (géneros *Lolium* y *Agropyron*), como "starter" o de establecimiento rápido, dominando los *Lolium* por los fertilizantes y mulch que se incluyen en las actuaciones. A corto - medio plazo perderán este dominio por el rigor estival, e incluso aventuramos su desaparición. Las especies del Gº *Agropyron*, mejor adaptadas a este clima, aparecen en menor cantidad por la intensa competencia inicial de las anteriores. La presencia de *Festuca arundinacea* y de leguminosas es escasa.

El éxito del empleo de arbustos en la hidrosiembra ha sido por ahora pequeño, abundando las plantas ruderales contenidas en los acopios de tierra vegetal.

Los taludes han sido regados periódicamente, e incluso a la salida del túnel de Marivella se ha instalado un sistema de riego por goteo. Una vez acabada y entregada la obra estos cuidados no son viables.

En opinión del equipo consultor, el estabilizante incorporado al suelo y la alta nascencia de las especies del género *Lolium* han ayudado a conservar el sustrato, lo que unido a que este año el régimen de precipitaciones ha sido alto y los taludes han recibido algún riego, ha permitido por ahora el arraigo de la vegetación.

3.1.5. Plantaciones

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

El Proyecto contempla implantación de árboles y arbustos, especificándose especies, tamaños y distancias entre pies o grupos de plantación. Propone la plantación de árboles de gran tamaño al pie de terraplenes, y de arbustos ahí y en corona de desmontes. Aunque se cita en planos, la siembra de especies arbustivas y arbóreas no está presupuestada.

Tabla 3.1.5.1.
ESPECIES CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO

Especie	Presentación	Altura (m)
Especies arbóreas		
Pinus pinaster	Contenedor	1,75 - 2
Quercus ilex ssp rotundifolia	Contenedor	2 - 2,25
Amygdalus communis	Contenedor	1,25 - 1,5
Populus nigra	Contenedor	3 - 4
Especies arbustivas y subarbustivas		
Rosmarinus officinalis	Contenedor	0,30 - 0,40
Genista scorpius	Contenedor	0,60 - 0,80
Thymus vulgaris	Contenedor	0,10 - 0,20
Lavandula pedunculata	Contenedor	0,20 - 0,30

Salvo el *Pinus pinaster* y el cantueso, *Lavandula pedunculata*, las especies que se contemplan serán asumidas en este modificado.

Existe contradicción entre Memoria y los planos y presupuesto, ya que la *Retama sphaerocarpa* está incluida en la primera, pero no aparece en los otros dos.

El tamaño de los árboles elegido en el Proyecto (1,75, 2, 2,5 m) no tiene sentido desde el punto de vista de una restauración ambiental, pues morirían o malvivirían con un aspecto lamentable si no se planificase un mantenimiento de jardinería.

El método de implantación propuesto en el Proyecto es por siembra y plantación, considerando que ambas se realizan de la misma manera para todas las especies. El tamaño de los hoyos reflejado en

el Pliego de Prescripciones Técnicas no es aplicable al tamaño de árboles elegido, pues se refiere a los de más de 3 m y a los de menos de 1 m, sin describir los de los intermedios.

El diseño de plantaciones es a veces a golpes, pero en general sigue criterios de plantación lineal, lo que contradice el principio mimético de la restauración. En algunos desmontes se contempla la construcción de bermas que pueden ser vegetalizadas..

Actuaciones realizadas

No se han realizado plantaciones, a excepción del transplante de varios olivos en una zona de vertedero. Se han comprado encinas y pino carrasco (*Pinus halepensis*), a instancias de la Dirección Facultativa, que permanecen en vivero a la espera de su plantación..

3.1.6. Morfología de taludes

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

En el Anejo se contempla como medida correctora el perfilado y suavizado de los desmontes mediante recomendaciones genéricas, sin especificar talud por talud con detalle la forma final que deberían tener. Estas actuaciones han quedado por tanto a criterio de la Dirección Facultativa.

En proyecto las pendientes de los desmontes oscilan entre 3(H):2(V) y 1(H):2(V). Las pendientes de los terraplenes se indican en proyecto como 3(H):2(V).

Actuaciones realizadas

Se ha considerado oportuno disminuir la pendiente en la cabecera de los desmontes entre PPKK 3+700 y 4+400, izquierdo y derecho, en sustitución de las bermas proyectadas para permitir su revegetación, a la vez que se suavizaron las formas.

3.1.7. Integración visual de estructuras, obras de fábrica y frentes rocosos

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

Plantaciones y siembras en embocaduras de túneles y pilas de viaductos. El Proyecto contempla también la plantación de árboles y arbustos a la entrada y salida de los pasos de fauna.

Experiencias realizadas hasta la fecha

A instancias de la Dirección Facultativa se ha experimentado sobre una embocadura, a la salida del túnel de Marivella, el tendido de manta orgánica de heno - paja - coco sobre tierra vegetal, sujeta con grapas de acero e hidrosiembra posterior.

3.1.8. Protección de fauna

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

El Proyecto no considera la restauración de la permeabilidad de la obra para la fauna como restauración ambiental, sino como apartado diferente dentro del Anejo de Integración Ambiental. Menciona la zona inventariada de rapaces cercana a las Hoces del Jalón, que queda fuera de la influencia de este subtramo, y también que el efecto barrera no es acusado al ser buena parte del trazado en túnel.

Considera las obras de drenaje como suficientes para garantizar el paso de pequeños animales. Contempla la construcción de un único paso de fauna, obra de drenaje modificada en el PK 5+700, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección General del Medio Natural de la D.G. de Aragón, concretamente el referido a la vereda de Huérmeda al Puerto de Cavero (posible paso para jabalíes). Para su integración se proyecta el tendido de tierra vegetal y la plantación de almendros y aulagas.

Experiencias realizadas hasta la fecha

Se ha ejecutado dicho paso. El acabado de sus embocaduras, con encachado, integra en parte la obra en el entorno.

3.1.9. Retirada de elementos auxiliares de obra

Actuaciones contempladas en el Proyecto Constructivo. Localización de las actuaciones

El Proyecto no contempla la retirada de estos elementos, que siguen siendo empleados al seguir en marcha la obra.

3.2. Actuaciones propuestas en el presente Modificado

3.2.1. Caracterización ambiental

Las características ambientales del subtramo vienen determinadas por el clima, los suelos y la biocenosis existente. Las principales son el período de fuerte sequía estival, la escasa evolución de los suelos y la poca cobertura vegetal.

Altitud

La traza discurre aproximadamente a 500 m de altitud media

Clima

Estación: Calatayud

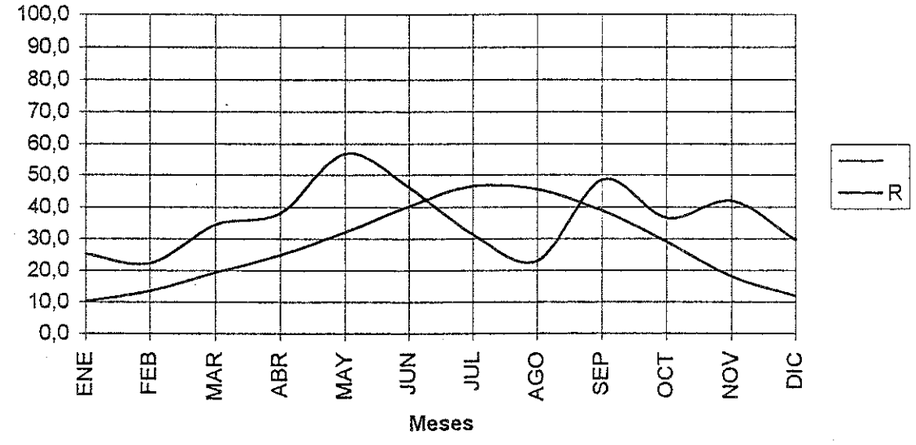
Nº años: T 29, P 35

Coordenadas: 41,21º N, 2,03º W, 534 m.s.n.m.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MY	JN	JL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T´	15,5	17,8	22,3	25,0	30,6	35,5	38,1	37,3	32,7	26,6	19,9	15,4	39,0
T	9,5	11,8	15,4	18,4	22,7	27,3	31,1	30,1	26,2	20.7	14,1	10,2	19,8
tm	5,1	6,7	9,7	12,5	16,1	20,2	23,3	22,7	19,4	14,5	9,0	5,9	13,8
t	0,6	1,3	3,9	6,4	9,4	13,0	15,4	15,0	12,4	8,2	3,8	1,5	7,6
t´	-6,2	-4,2	-1,9	1,7	3,8	7,6	10,2	10,2	7,0	2,5	-2,0	-4,6	-7,9

T´ Temperatura media de las máximas absolutas
T Temperatura media de las máximas
tm Temperatura media
t Temperatura media de las mínimas
t´ Temperatura media de las mínimas absolutas

Climodiagrama (2*Tª media, Precipitación mensual)



Meses de helada probable: ene, feb, mar, nov, dic

Meses de helada segura: ninguno

Por los datos de las estaciones de Calatayud y El Frasno el fitoclima es Xerofítico de Inviernos Frescos (Allué - Gandullo 1994). Nemoromediterráneo genuino propio de zonas altibasales interiores, VI(IV)$_1$, según las subregiones fitoclimáticas de España (J.L. Allué Andrade, 1990).

Suelos (geología)

- Materiales del Cuaternario y Terciario en la cuenca de Calatayud, y del Cámbrico Inferior y Precámbrico en Paracuellos.
- Entisoles: hasta el PK 5+000 aprox., aparecen Fluvents (suelos de aporte aluvial y coluvial), sobre materiales miocénicos (margas, arcillas, calizas, ...) y cuaternarios (gravas, conglomerados, ...). Suelos profundos, indiferenciados en horizontes y muy antropizados, con origen en los sedimentos de los ríos y de textura arenolimosa o limosa. También aparecen Orthents, lito o regosoles, sobre materiales muy calizos, con bajo contenido en materia orgánica y muy secos.
- Inceptisoles (rendzinas empardecidas): en el primer tramo aparecen asociados a los entisoles y a partir del PK 10+000 se desarrollan sobre pizarras del precámbrico, calizas y calizas dolomíticas.

Vegetación

- Vegetación climácica: planicaducifolias marcescentes subesclerófilas, al ser sobre calizas o cuarcitas poco potentes predominaría, como titular de las asociaciones más corrientes, *Quercus faginea ssp. faginea*, quejigar, en suelos profundos y *Quercus ilex ssp. rotundifolia*, encinar, en los menos desarrollados.

- Vegetación actual: dominio del matorral de las Series del quejigo y la encina sobre terrenos básicos, fundamentalmente tomillo, aulaga (*Genista scorpius*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y retama *(Retama sphaerocarpa*), con herbáceas de los *géneros Brachypodium, Avena, Koeleria* etc.; en laderas de escasa pendiente cultivos de almendro (*Amygdalus communis*) y olivo (*Olea europaea*); en pisos superiores encinas aisladas en monte bajo, y al comienzo del tramo pinares de pino rodeno o negral (*P. pinaster*) y de carrasco (*P. halepensis*); en fondo de valle, frutales.

3.2.2. Modelo de restauración propuesto

La restauración de la traza y su integración en el entorno se enfoca a la consecución en un plazo relativamente corto de una cobertura vegetal de baja densidad, con las especies propias de la zona, de tal manera que no destaque negativamente para la fauna y las personas. En los taludes, el objetivo inicial es evitar los fenómenos de erosión, por lo que se recurrirá a la implantación, mediante hidrosiembra, de un tapiz herbáceo que mantenga unas condiciones adecuadas para la evolución natural de las especies autóctonas.

Aunque este tapiz herbáceo no presente la misma estructura y composición que el circundante, se ha diseñado de tal manera que no introduzca elementos extraños en el entorno, y previsiblemente, una vez que pasen las primeras temporadas y decaiga su vigor, se habrá producido la entrada espontánea de las especies esclerófilas subarbustivas del entorno, ayudadas por las plantaciones complementarias que se realicen en una segunda fase tras la hidrosiembra.

El equipo consultor además de realizar la selección de especies con criterios ecológicos, ha consultado la existencia de semillas con empresas especializadas. El resultado ha sido que algunas de las especies inicialmente propuestas han tenido que ser sustituidas por otras, ya que a pesar de ser las más adaptadas a las condiciones del medio, no se encuentran comercializadas por las limitaciones técnicas existentes en la actualidad para su producción con unas garantías de pureza y germinación mínimas. Este es el caso del *Brachypodium retusum, B. phoenicoides y Dactylis glomerata ssp.hispanica*. Además, en el caso de que se pudieran encontrar cantidades mínimas de ellas, el precio originaría un aumento de los costes importante. Como consecuencia de este hecho,

se debe considerar el seguir en contacto con los proveedores para que, en el marco de una obra tan importante como esta, se pueda utilizar estas especies en las zonas adecuadas y puedan servir como experiencia y apoyo al desarrollo de las técnicas de restauración ambiental

La realización de plantaciones y actuaciones específicas, permitirá recuperar las condiciones adecuadas para que la fauna que se haya visto afectada por las obras, principalmente mamíferos (jabalíes, zorros, conejos, ratones, etc.) y aves, recuperen parte de su biotopo en el entorno de la traza.

3.2.3. Gestión de la tierra vegetal

No se proponen otras actuaciones que las contempladas en Proyecto

3.2.4. Préstamos y vertederos

No se proponen otras actuaciones que las contempladas en Proyecto, con las modificaciones de revegetación contempladas en este Modificado. Al estar casi todos los vertederos en pendiente, se considera oportuna la hidrosiembra de sus taludes, así como en llano, las plantaciones que se indican.

3.2.5 Restauración de viales

Una vez que la obra quede concluida y el organismo competente defina los viales que queden para dar servicio a la línea, se procederá a la restauración de los restantes mediante la siembra de especies herbáceas indicada en este Modificado.

3.2.6. Siembras e hidrosiembras

Elección de especies

Los criterios de elección son los siguientes:

- Ecológicos: las especies propuestas para su establecimiento a medio - largo plazo son principalmente autóctonas o utilizadas en cultivos tradicionales, y cuentan con representación en la zona, por lo que son resistentes a las condiciones climáticas locales (frío, calor, sequía y

heladas). Las especies utilizadas como "starter" o de establecimiento rápido son medianamente competitivas frente a las otras.

- Protección y conservación del suelo: tienen capacidad inmediata y temporal para cubrir el suelo y protegerlo de la erosión y el arrastre de materiales.
- Paisajísticos: las especies a emplear tienen por objetivo conseguir formas integradas y contrastes cromáticos que incorporen la infraestructura como un elemento del paisaje.
- Disponibilidad en viveros: facilidad de localización y comercialización en vivero.
- Escaso mantenimiento: las especies seleccionadas únicamente requieren de un riego de implantación que incremente los porcentajes de germinación.

La realización de hidrosiembras tiene por objeto proteger la tierra vegetal extendida sobre el talud frente a la erosión del agua, garantizando esa protección durante varios años. De esta manera se da tiempo a que se introduzcan plantas del entorno, bien porque sus semillas, rizomas, estolones o cualquier otro sistema reproductivo se encuentren en la tierra vegetal, bien porque vengan del exterior. También permitirá actuaciones futuras de revegetación.

Al quedar la traza físicamente aislada por tierra durante la fase de explotación, la introducción de nuevas especies de la zona en taludes y desmontes se realizará por viento, aves o agua en casos especiales, quedando excluida la que correspondería al transporte por la macrofauna terrestres, que es bastante importante. Por ello se ha de procurar alargar en el tiempo la pervivencia de especies herbáceas introducidas en los taludes, no sólo éxitos temporales como ocurre con los *Lolium*.

De las experiencias en hidrosiembras que ya se van teniendo se deduce que las mezclas deben ser sencillas y que los arbustos no salen bien, por lo que su establecimiento se ha de hacer por siembra antes o después de la hidrosiembra o por plantación posterior. Las especies alóctonas que se introduzcan deben ser de bajo índice de competencia para que cedan posteriormente su espacio a las de la zona. Se descarta la siembra de herbáceas como operación funcional si ya existe hidrosiembra.

Como en este subtramo ya han sido realizadas bastantes de las hidrosiembras programadas se propone el seguimiento, a través del PVA, de la evolución de estos taludes a efectos de ampliación de conocimientos. En caso de que la nascencia de plantas fuese mínima, se realizará una nueva hidrosiembra en primavera con las mezclas que más abajo se indican. En los nuevos terraplenes y desmontes las mezclas serán las que se indican, aunque en este caso se deberían realizar en otoño

si las citadas obras se hubiesen completado. No se considera necesario establecer mezclas para diferentes orientaciones, pues la traza en este subtramo discurre de SW a NE.

Tabla 3.2.6.1.
MEZCLA DE SEMILLAS PARA HIDROSIEMBRA
% de participación de cada especie sobre el compuesto

HIDROSIEMBRA TIPO 1 - DESMONTES		HIDROSIEMBRA TIPO 2 - TERRAPLENES	
ESPECIE	PORCENTAJE	ESPECIE	PORCENTAJE
Gramíneas:	75%	Gramíneas:	75%
Agropyron cristatum	25 %	*Agropyron cristatum*	30 %
Lolium rigidum	20 %	*Lolium rigidum*	20 %
Festuca ovina	30 %	*Oryzopsis miliacea (Piptatherum m.)*	5 %
		Festuca ovina	20 %
Leguminosas	25%	Leguminosas	25%
Melilotus alba	15%	*Melilotus alba*	15 %
Onobrychis viciifolia	10%	*Onobrychis viciifolia*	10 %

Tabla 3.2.6.2.
DOSIFICACIÓN DE LA HIDROSIEMBRA POR m^2
Unidades según se especifique

Elemento Básico	Cantidad / m^2 superficie	
	1 – Siembra	2 – Tapado
Agua	4 litros	2 litros
Mulching protector de fibra corta	150 gr	100 gr
Fijadores naturales	10 gr	7 gr
Abono inorgánico - Liberación lenta (3-4 meses)	60 gr	
Abono orgánico - Asimilación inmediata (ácidos fúlvicos y húmicos)	5 cc	
Mezcla de semillas para siembra otoño-primavera	30 gr	

Se emplea como "starter" el *Lolium rigidum*, por ser algo más resistente que el *L. multiflorum*, y en menor proporción que las demás gramíneas para disminuir su competencia. Se espera un retroceso de esta especie en el futuro, dejando su espacio a las otras dos.

Agropyron cristatum, también empleado en las hidrosiembras ejecutadas, es una especie bastante competitiva y además mejor adaptada al fitoclima de este subtramo que el anterior.

Festuca ovina es de peor establecimiento que las otras, aunque muy longeva, resistente y capaz de sobrevivir en suelos muy pobres.

Onobrychis viciifolia y *Melilotus alba* son dos leguminosas, fijadoras de nitrógeno, adaptadas a estos biotopos, pero cuya germinación nunca será mayor al 20%.

En resumen, se emplea una mezcla equilibrada entre el rápido arraigo y la supervivencia posterior.

En terraplenes y vertedero, además se introduce un porcentaje de *Piptatherum miliaceum*, herbácea con mayores requerimientos en humedad y suelo, pero de buena germinación y también de buen arraigo una vez establecida.

Preparación del terreno

La preparación del terreno consiste en el aporte de la tierra vegetal y el refinado superficial, de tal manera que esté preparado para recibir la hidrosiembra de manera uniforme. La tierra debe ser la misma que se retiró en cada zona en la fase inicial de la obra, con las adecuadas labores de acopio y mantenimiento.

En aquellas zonas en las que, debido al tiempo transcurrido desde que se realizó el extendido de la tierra vegetal, se haya producido la aparición de vegetación espontánea, o bien se haya realizado pruebas de hidrosiembra infructuosas, se procederá a la siega de la vegetación preexistente, dejando los restos sobre el terreno, de tal manera que actúen como capa de mulch.

Esta operación debe realizarse justo antes de ejecutar la hidrosiembra, en los días precedentes.

En los viales en los que se vaya a proceder a la siembra, se efectuará un laboreo en profundidad a fin de evitar los problemas asociados a una excesiva compactación del terreno.

En las embocaduras de los túneles, para asegurar la estabilidad de la tierra vegetal aportada y evitar proyecciones de materiales sobre la vía, se procederá a realizar la hidrosiembra con manta orgánica. Los materiales a utilizar pueden ser redes naturales de yute y coco, que son las más sencillas y económicas, o incluso, en zonas de especial interés, pueden ser mantas con mallas tridimensionales de alta resistencia. En este caso, la instalación de la red se realizará previamente a la hidrosiembra.

Hidrosiembra

Se realizará en dos pasadas, con una diferencia de no más de 24 h una de otra, con las dosificaciones indicadas anteriormente. Se plantean dos tipos de hidrosiembras, una con mezcla para desmontes y otra para terraplenes. Las dosificaciones contempladas son iguales. En presupuesto y planos aparecen reflejadas como H1 - Hidrosiembra en Desmonte y H2 - Hidrosiembra en Terraplén.

Siembra

Siembras de herbáceas: mezcla de composición similar a la empleada para terraplenes, aunque peso de la mezcla por m^2 el 75% de aquella, y un 50% de mulch (de fibra larga). Su uso se restringe a la

restauración de viales y zonas ocupadas por instalaciones auxiliares de obra, y sólo por medios mecánicos cuando la pendiente sea inferior al 15%, siendo manual en los restantes casos.

Se descarta en los vertederos de este subtramo, pues en laderas se realizará hidrosiembra y plantaciones y en llano sólo plantaciones. En los viales en los que se vaya a proceder a la siembra, se efectuará un laboreo en profundidad a fin de evitar los problemas asociados a una excesiva compactación del terreno.

En presupuesto y planos de este subtramo aparecen como Siembra Tipo 1. Al no haberse proporcionado la relación definitiva de viales y otras zonas auxiliares que van a ser restauradas ni su superficie, se ha contemplado una partida alzada correspondiente a dos hectárea (2 ha) de siembras, y se ha desestimado esquematizarlas en planos.

Mantenimiento

- **Riego**: se realizará un riego dos semanas después de la implantación para asegurar la germinación y el establecimiento inicial de la vegetación, y los necesarios en función del déficit hídrico que exista en cada zona, según ETP y pluviometría. En cualquier caso se realizarán al menos 5 riegos durante el periodo de abril a agosto.
- **Reposición de marras**: en aquellas zonas en las que tras el primer período de crecimiento vegetativo el grado de cobertura no sea satisfactorio, se procederá a repetir la operación diseñada, con la adecuada preparación previa del terreno. El grado de cobertura a conseguir al final de la primavera del segundo año tras la siembra (mayo del 2000) debe ser del 95%, con la presencia de al menos 4 especies/m^2 incluyendo las de la hidrosiembra y las espontáneas, de acuerdo con los resultados de un muestreo diseñado al respecto.

3.2.7. Plantaciones

Elección de especies

Los criterios de elección son los siguientes:

- Ecológicos: las especies propuestas para su establecimiento a corto plazo son autóctonas, pertenecen a la serie de sucesión ecológica de la vegetación o son utilizadas en cultivos tradicionales, y cuentan con representación en la zona, por lo que son resistentes a las condiciones climáticas locales (frío, calor, sequía y heladas).

- Protección y conservación del suelo: tienen capacidad proteger el suelo de la erosión y el arrastre de materiales.
- Paisajísticos: las especies a emplear tienen por objetivo conseguir formas integradas y contrastes cromáticos que incorporen la infraestructura como un elemento del paisaje.
- Disponibilidad en viveros: facilidad de localización y comercialización en vivero.
- Escaso mantenimiento: las especies seleccionadas únicamente requieren de un riego de implantación.

En las condiciones climáticas que se tienen (fitoclima $VI(IV)_1$, Nemoromediterraneo Genuino), el bosque clímax más probable sería el de *Quercus faginea ssp. faginea*, quejigar, sobre suelos profundos y *Quercus ilex ssp. rotundifolia*, encinar, en los menos desarrollados.

Evidentemente, la escasa evolución del suelo indica que no se está en una etapa climácica, por lo que podemos suponer que en estas condiciones la vegetación natural actual sería el matorral y el encinar de escaso tamaño, lo mismo que se observa en algunas laderas sin cultivar. Con las actuaciones que se proyectan se intenta que las áreas afectadas por las obras tiendan a estas condiciones intermedias de evolución.

La pervivencia del *Pinus pinaster*, pino rodeno o negral, propuesto en el Proyecto estaría condicionada por la escasez de precipitaciones otoñales, que limita su viabilidad en zonas bajas sobre todo pasado el primer túnel. Aunque climática y edáficamente no es imposible la supervivencia del pino rodeno, *P. halepensis*, pino carrasco, tiene más posibilidades de desarrollo, aunque también está limitado en algunos sitios por la existencia de areniscas y cuarcitas que pueden dar reacción ácida en laderas de fuerte pendiente.

En cualquier caso, el empleo de pinos es fundamental para establecer una primera cubierta protectora al pie de taludes, cabezas de desmontes y en vertederos, por la escasa calidad de las tierras y por tanto de condiciones apropiadas para una evolución sucesional de la vegetación.

En cuanto a la utilización de la encina, por el tipo de fitoclima en zonas llanas, vaguadas y fondos de valle puede ser especie intermedia en la serie de degradación (o pionera de la de evolución) del quejigo, y posiblemente climácica en laderas. De hecho está presente en la zona con formas más o menos achaparradas, resalveadas, y en mejores condiciones en zonas de vaguada. Se encuentra en ejemplares aislados y en formaciones de monte bajo poco densas Por su importancia ecológica y paisajística en la zona se intenta su establecimiento en mayor porcentaje que el contemplado en el Proyecto.

Las plantaciones de almendro no presentan problemas, aunque también estarían sometidos a condiciones naturales duras (dejarán de ser cultivos). Se propone también la utilización del olivo, árbol cultivado profusamente en la zona, pero del que se olvida el Proyecto. Se van a emplear en llano y terrazas como aparecen por toda la zona. Hay que destacar que aunque su importancia ecológica es aparentemente menor que la de los otros árboles, su importancia como integradores de las obras y de sus efectos sobre el paisaje es mayor. En algunos casos, como ciertos vertederos, las actuaciones con estas especies se realizarán de manera espontánea por los dueños de los terrenos una vez les sean devueltos.

En cuanto al chopo, no se aprecia ningún inconveniente en su plantación al borde del río Peregiles para disimular las pilas del viaducto, guardando una prudente distancia de seguridad con las zapatas.

La utilización de arbustos y subarbustos es fundamental por el escaso desarrollo de los suelos de estas zonas, y en consecuencia la poca calidad de la tierra vegetal extendida, y la incapacidad de terrenos en pendiente para sustentar vegetación arbórea.

Retama sphaerocarpa está presente en la zona y es una de las especies que siempre se recomienda para restauración ambiental por su fácil arraigo y rusticidad.

Rosmarinus officinalis también se encuentra en la zona, aunque habrá que emplear ejemplares adecuados, pues el número de variedades de esta especie en el mercado es amplio.

De las especies contempladas en Proyecto, *Lavandula pedunculata* (*L. stoechas ssp pedunculata*), cantueso, aunque tiene buena amplitud ecológica, más bien es de terrenos silíceos y no se ha constatado su presencia en la zona, en la que sí podría haber *L. latifolia*. Por lo tanto no se considera su utilización.

Thymus sp. está presente en varias especies, es de fácil implantación y tiene gran importancia ecológica.

Genista scorpius es abundante en toda la zona.

Tabla 3.2.7.1.
ESPECIES SELECCIONADAS
Unidades según se especifique en las mediciones

Especie	Edad	$\varnothing_{min}$ cuello raíz	Presentación
Especies arbóreas			
Pinus halepensis *	1 – 2 savias	2,5 mm	Envase antiespiralizante y autorrepicado
Quercus ilex L. ssp rotundifolia	1 – 2 savias	4 mm	Envase antiespiralizante y autorrepicado
Amygdalus communis			Raíz desnuda
Populus nigra		30 – 40 mm	Raíz desnuda
Olea europaea	2 – 3 savias		Envase
Especies arbustivas y subarbustivas			
Rosmarinus officinalis	1 – 2 savias	2,5 mm	Envase
Genista scorpius	1 – 2 savias	2,5 mm	Envase
Thymus.vulgaris	1 – 2 savias	2,5 mm	Envase
Retama sphaerocarpa	1 – 2 savias	3 mm	Envase

(*) plantas convenientemente micorrizadas

Diseño de plantaciones y siembras

La distribución de las plantas se especifica en el siguiente capítulo, en el que se recoge las especies a utilizar en función de las características de las unidades de actuación.

En líneas generales árboles y arbustos se plantarán y sembrarán irregularmente con densidad en función de los requerimientos de restauración; arbustos agrupados monoespecíficamente de tres en tres y árboles individualmente separados aproximadamente 4 m uno del siguiente, tendiendo al tresbolillo (más irregular), quedando en taludes únicamente los pinos, y los restantes al pie; las densidades de grupos de arbustos en terraplenes serán decrecientes al ascender, no superando el 60% de las plantas en el 30% inferior del talud, y los pinos en terraplenes sólo estarán en el tercio inferior.

El hoyo de plantación para arbustos será de 40x40x40 cm^3, y para árboles de 50x50x50 cm^3, o lo que se indique en el apartado sobre técnicas de implantación.

Los árboles se plantarán en vertederos, al pie de terraplenes, excepto pinos, y en coronación en algunos desmontes.

En presupuesto y planos vienen reflejados como:

A1: *Pinus halepensis*

A2: *Quercus ilex L, ssp rotundifolia*

A3: *Amygdalus communis*

A4: *Olea europaea*

A5: *Populus nigra*

S1: *Genista scorpius*

S2: *Retama sphaerocarpa*

S3: *Thymus vulgaris*

S4: *Rosmarinus officinalis*

Técnicas de implantación

Se contemplan las siguientes técnicas de implantación de la vegetación:

Pinus halepensis: método de forestación por casillas picadas o banquetas (con microcuenca), de 40 cm largo x 40 ancho x 30 profundo, preparadas preferiblemente con retroexcavadora, presentación en plántulas de 1 ó 2 savias en envase (contenedor), plantación a raíz profunda (5 - 15 cm según tamaño) con cepellón y tubo protector semienterrado. Se abre en la casilla un hoyo 5 - 15 cm. más de la longitud del cepellón, y de diámetro igual o mayor al doble. Se presenta el cepellón en el fondo del hoyo y se fija por tongadas hasta cubrirlo totalmente. Se coloca el tubo protector y se cubre todo el hoyo hasta el nivel del suelo. El tubo queda fijado con la propia tierra, aunque es preferible entutorarlo. Las paredes del tubo hacen de barrera e impiden que la planta quede enterrada. La plántula queda así con el ápice al nivel del suelo o ligeramente por encima.

Quercus ilex rotundifolia : método de forestación por casillas picadas o banquetas (con microcuenca), de 40 cm largo x 40 ancho x 30 profundo, preparadas preferiblemente con retroexcavadora, presentación en plántulas de 1 ó 2 savias en envase (contenedor), plantación a raíz profunda (5 - 15 cm según tamaño) con cepellón y tubo protector semienterrado. Se abre en la casilla un hoyo 5 - 15 cm. más de la longitud del cepellón, y de diámetro igual o mayor al doble. Se presenta el cepellón en el fondo del hoyo y se fija por tongadas hasta cubrirlo totalmente. Se coloca el tubo protector y se cubre todo el hoyo hasta el nivel del suelo. El tubo queda fijado con la propia tierra, aunque es preferible entutorarlo. Las paredes del tubo hacen de barrera e impiden que la planta quede

enterrada. La plántula queda así con el ápice al nivel del suelo o ligeramente por encima.*Populus nigra*: plantación a raíz desnuda profunda en hoyo de retroexcavadora.

Olea europaea y *Amygdalus communis*: plantación con cepellón por hoyos individuales.

Arbustos en general: plantación posterior a la hidrosiembra, por hoyos individuales, agrupados de tres en tres; plantas en contenedor.

Tabla 3.2.7.2.
Métodos de implantación

Especie	Método de implantación
Especies arbóreas	
Pinus halepensis	Plantación por casillas con microcuenca y protectores
Quercus ilex ssp rotundifolia	Plantación por casillas con microcuenca y protectores
Amygdalus communis	Plantación por hoyos
Olea europaea	Plantación por hoyos
Populus nigra	Plantación por hoyos a raíz profunda
Especies arbustivas y subarbustivas	
Rosmarinus officinalis	Plantación por hoyos
Genista scorpius	Plantación por hoyos
Thymus vulgaris.	Plantación por hoyos
Retama spherocarpa	Plantación por hoyos

Mantenimiento

- **Riego**: se contempla la realización de un riego tras la implantación, y de los necesarios en función del déficit hídrico que exista en cada zona, según ETP y pluviometría. En cualquier caso se realizarán al menos 5 riegos durante el periodo de abril a agosto.

- **Reposición de marras**: de acuerdo a los porcentajes establecidos en el procedimiento de inspección A4 del Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, y el Pliego de Prescripciones, el porcentaje de marras al final del período de garantía no será superior al 10%. Es necesario incidir en que un elevado porcentaje del éxito de una plantación se puede atribuir a una adecuada ejecución y control de calidad de las labores de plantación, según se detalla en el pliego de condiciones.

- **Protectores**: pasados los 2 - 3 primeros años de la implantación de la vegetación se deben retirar aquellos protectores que se considere oportuno. Existe en el mercado protectores fotodegradables, que no es necesario retirar.

3.2.8. Morfología de taludes

Los desmontes entre PPKK 3+350 y 3+500, mencionados en la DIA, no habían sido ejecutados cuando se realizó la visita, por lo que se ha de diseñar un perfilado y suavizado de formas, además de hidrosiembras y plantaciones en cabecera correctas para una integración paisajística eficaz.

3.2.9. Integración visual de estructuras, obras de fábrica y frentes rocosos

Además de las mencionadas plantaciones delante de pilares de viaductos del Proyecto Constructivo, se propone repetir la experiencia de hidrosiembras sobre las embocaduras de los túneles:

Entrada túnel de Marivella

Entrada y salida túnel de Paracuellos.

También la adecuación cromática de obras de fábrica, pintando del color terroso de la zona las embocaduras las obras de drenaje y pasos de fauna, pues el color del hormigón resalta desde lejos con las tonalidades del terreno. Se proponen plantaciones y siembras en las embocaduras de las obras de drenaje.

3.2.10. Protección de la fauna

La macrofauna terrestre de mamíferos en este tramo tiene como especies más importantes al jabalí (*Sus scrofa*), zorro (*Vulpes vulpes*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Según el informe de SEO Birdlife, existe una interesante y escasa población, de corzo (*Capreolus capreolus*) en la Sierra de Vicort, a la derecha de la traza y de la N-II, y en la zona puede haber presencia de gineta (*Genetta genetta*), Tejon (*Meles meles*) y Garduña (*Martes foina*).

La obra multiplica el efecto barrera que existía ya con la autovía, aunque un 60% del trazado del tren (5,3 de los 8,8 Km.) discurre bajo túnel, con lo que la afección queda parcialmente mitigada. La Sierra de la Concha, atravesada por el túnel de Purroy (4,6 Km.) puede actuar de corredor para todas las especies antes mencionadas, si la autovía N-II está convenientemente permeabilizada.

Con las medidas adoptadas en este modificado el vertedero y zona de préstamos (V !/P1) situado sobre el túnel de Marivella quedará restaurado, lo que garantiza también la posibilidad de que sea utilizado como paso. Igualmente, los viales de obra que no vayan a ser empleados como vía de servicio serán integrados.

Para el único paso de fauna diseñado en este subtramo, además de almendros y aulagas, se propone la plantación de pinos y encinas, con protectores, coincidiendo con el pie de los taludes y en ambas bocas. El motivo es crear un área de transición entre los montes de pino y encina cercanos a la traza y el paso.

Igualmente se propone el empedrado o encachado del suelo a la entrada las dos bocas del paso, y la vegetalización de las entradas y salidas de obras de drenaje para su integración como posibles pasos. Las plantaciones se realizan en grupos de tres a los lados de las bocas.

3.2.11. Retirada de elementos auxiliares de obra

Existen una serie de elementos auxiliares de obra que, al no ser parte de la infraestructura final de la misma, no ha sido considerada en el anejo de integración ambiental. Por ello, en este apartado se especifican las actuaciones a realizar en aquellas zonas afectadas por ocupaciones temporales (que a veces se convierten en definitivas), que en muchos casos no se recuperan adecuadamente al finalizar la obra.

A continuación se relacionan los posibles elementos auxiliares existentes y las acciones correctoras correspondientes. En concreto, nos referimos a:

- Zonas de acopios temporales de tierra vegetal: según el uso posterior previsto, se restaurará según los criterios establecidos para esas zonas. De manera general, se retirarán todos los elementos extraños y se procederá al acabado topográfico de acuerdo con las formas del entorno, se aportará una capa de tierra vegetal con un espesor mínimo de 15 cm y se sembrará con la mezcla establecida.
- Balsas y depósitos de agua: desmontaje y retirada de todos los elementos.
- Centros de transformación y tendidos eléctricos: desmontaje completo de las instalaciones eléctricas, incluyendo la retirada de los postes, su zapata y la cubrición de los hoyos.
- Elementos auxiliares de hormigonado: se recogerán y tratarán de acuerdo al tipo de residuo generado.
- Plantas de clasificación de áridos: desmontaje completo de las instalaciones, regularización de superficies y eliminación de elementos alóctonos.

- Plantas de fabricación de aglomerantes hidráulicos: desmontaje completo de las instalaciones, regularización de superficies y eliminación de elementos alóctonos, así como de las zonas de limpieza de hormigoneras.
- Acopios de residuos de obra: retirada y gestión de acuerdo a la normativa vigente.
- Señalización de obra: retirada de señales y recuperación de los hoyos abiertos.

Se incluye también en esta actuación el conjunto de superficies ocupadas por los viales de obra, las zonas de instalaciones auxiliares temporales, como parques de maquinaria, plantas de machaqueo, y en general, cualquier superficie afectada por la obra. Las labores de restauración comprenderán el laboreo del terreno para descompactarlo, siembras y plantaciones según los criterios establecidos en los apartados anteriores.

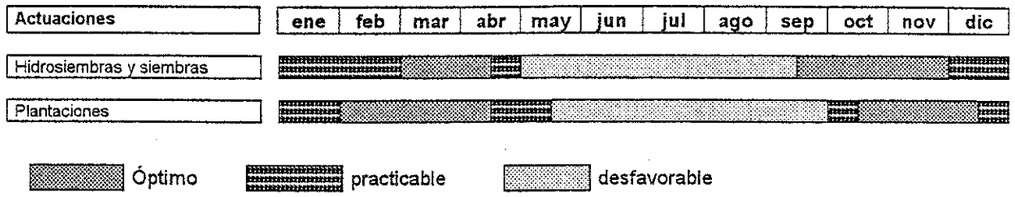
3.2.12. Calendario de operaciones de restauración

Se debe reflejar posteriormente en el pliego de condiciones el calendario que se describe a continuación.

Las épocas más adecuadas para la realización de las operaciones de restauración diseñadas se contemplan en el siguiente calendario operativo.

- ***Siembras e hidrosiembras***: según los datos meteorológicos del observatorio de Calatayud, no existen meses de helada segura. Las mejores épocas para la siembra y la hidrosiembra coincidirán con el comienzo del otoño (septiembre) y de la primavera (marzo), siendo preferible la primera, y en todo caso la segunda para la reposición o la hidrosiembra de taludes ya ejecutados y en observación. La siembra de encinas se realizará en otoño.
- ***Plantación de plantas en contenedor o cepellón***: Durante todo el año menos en verano, siendo poco recomendable en enero y febrero por la escasez de precipitaciones, y aconsejable en otoño. Éstos ejemplares, al tener un sistema radical más desarrollado son menos sensibles a los períodos secos.
- ***Plantación de plantas a raíz desnuda***: mejor en otoño tardío. En cualquier caso, en reposo vegetativo.

Tabla 3.2.12.
ÉPOCAS DE SIEMBRA Y PLANTACIÓN



3.2.13. Resumen de actuaciones

De manera general, se han previsto las siguientes actuaciones en las diferentes unidades de actuación:

Desmontes	❑ Plantaciones en bermas y en cabeza ❑ Hidrosiembras
Terraplenes	❑ Se incluyen también los correspondientes a los pasos superiores de los viales restituidos. ❑ Acondicionamiento superficial ❑ Hidrosiembras ❑ Plantaciones
Obras de drenaje (pasos de fauna)	❑ Plantaciones ❑ Integración cromática
Préstamos	❑ Acondicionamiento superficial ❑ Siembras ❑ Plantaciones
Vertederos	❑ Acondicionamiento superficial: en aquellos vertederos con márgenes en pendiente se procederá a un laboreo superficial según curvas de nivel para facilitar la infiltración y el establecimiento de la vegetación. ❑ Siembras ❑ Plantaciones ❑ Hidrosiembras
Caminos de obra	❑ Laboreo ❑ Siembras ❑ Plantaciones
Instalaciones y elementos auxiliares de obra	❑ Desmontaje y retirada de la línea eléctrica sobre los túneles ❑ Desmontaje y retirada de las balsas de agua ❑ Retirada de residuso de obra: envases, ferralla, encofrados, piezas desechadas, papeles y restos de alimentos y sus envases, etc. ❑ Cegado de pozas de lavado de cubas ❑ Recogida de resíduos y tratamiento conveniente

3.2.14. Experiencias piloto

De manera complementaria, se han diseñado una serie de actuaciones para comprobar, a pequeña escala, el funcionamiento de algunas técnicas novedosas de restauración, lo que permitirá plantear su inclusión a la vista de los resultados obtenidos, en los futuros tramos de la Línea de Alta Velocidad.

Las propuestas en este subtramo son:

- ❑ Implantación de pinos y encinas con nuevas técnicas de forestación. Se basan en los resultados de las experiencias realizadas por la Delegación de Medio Ambiente de la provincia de Almería en 1995 - 96, y publicadas en la primera reunión del Grupo de Trabajo de Repoblación Forestal de la Sociedad Española de Ciencias Forestales. Los resultados obtenidos añadirán elementos de juicio para el empleo de estas técnicas en restauración ambiental de obras públicas.

- ❑ Utilización de polímeros retentores de agua en algunas zonas de terraplén de pequeñas dimensiones, para comprobar los éxitos de la hidrosiembra. Se propone en las UA 6 y 7, con dosificaciones de 50 gr/m^2. El polímero se añadirá a la tierra vegetal en zonas señaladas al efecto mediante laboreo manual antes de aplicarse la hidrosiembra, siendo la superficie a tratar de 100 m^2 en cada terraplén.

- Utilización de los mismos polímeros en implantaciones de árboles mediante nuevas técnicas, para comprobar porcentajes de éxito en pequeñas muestras aleatorias. Se propone en las UA 4 y 5, con 12 gr/hoyo para todos los pinos y encinas contemplados.

- La problemática del empleo de polímeros en la repoblación de zonas áridas y semi - áridas se basa en:

- La capacidad de muchos de ellos para retener agua con mayor fuerza que la que tienen las raíces para absorberla.

- El descalzamiento de las raíces al hincharse el polímero si se emplea en dósis inadecuadas.

- La creación durante los primeros estadíos de la planta de un microambiente que puede disminur la rizosfera (espacio efectivo de las raíces), y por lo tanto inducir una descompensación entre parte aérea y radical, algo a lo que algunas especies como las encinas son especialmente sensibles.

- Su ineficacia si no llueve durante los primeros meses tras la implantación.

Por ello se proponen las experiencias con polímeros de última generación, que al menos compensen el primer inconveniente, añadiendo los resultados obtenidos elementos de juicio para el empleo de estas técnicas en restauración ambiental de obras públicas.

Datos del polímero:

Composición química	Polímeros	39,5%	Una mezcla de diferentes copolímeros de propenámido-propenoato		
	Abonos	10,5%	Macroelementos	Nitrógeno	1.87% N
				Fósforo	0.92 % P_2O_5
				Potasio	1.38% K_2O
				Magnesio	0.18% MgO
			Minerales	Boro	0.002% B
				Cobre	0.005% Cu
				Hierro	0.015% Fe
				Manganeso	0.008% Mn
				Molibdeno	0.002% Mo
				Zinc	0.002% Zn
	Estimuladores del crecimiento	0,25%	De origen tanto mineral como orgánico		
	Material portador	49,75%		Silicio	49.45% SiO_2
				Aluminio	0.10% Al_2O_3
				Potasio y Sodio	0.05% K_2O & Na_2O
				Calcio y magnesio	0.02% CaO & MgO
Forma	Mezcla seca, polvorosa hasta granulosa y fluida. Las dimensiones de elementos no superan los 4 milímetros				
Densidad	1150 kg/m^3				

4. Análisis y operaciones en cada una de las unidades de actuación

En el presente capítulo se realiza de manera sistemática un análisis de las características de cada una de las unidades de actuación definidas a partir de los datos del proyecto constructivo y las visitas de campo a la obra.

Los datos de trabajo se han incluido en una hoja de cálculo, lo que permite su adecuado tratamiento informático y poder obtener la información clasificada según se requiera.

A continuación se describen las operaciones contempladas en el Proyecto Constructivo, las ejecutadas en la realidad y las propuestas en el Modificado. Del Proyecto Constructivo y de la obra ejecutada no se detalla en cada unidad de actuación el nº de unidades de obra porque no vienen reflejadas en el Proyecto o no han sido proporcionadas. Aunque la Retama está incluida como especie a utilizar, ni aparece en planos ni en presupuesto.

TABLA 4.1.
Datos del Proyecto Constructivo y obra ejecutada

UA	Tipo	Lado	PK i	PK f	Actuaciones Proyectadas											Estado actual
					H1	H2	A1	A2	A3	A5	S1	S2	S3	S4	S5	
1	T	I	1,940	2,348		X								X		
2	T	D	1,940	2,325		X	X		X				X	X		
3	OD		2,000													
4	D	I	2,348	2,577	X						X					
5	D	D	2,325	2,596	X									X		
6	T	I	2,577	2,646		X										
7	T	D	2,596	2,646		X			X							
8	Vi1		2,646	2,669												
9	Ri		2,660	2,720						X						
10	T	I	2,669	3,211		x			X					X		
11	T	D	2,669	3,211		x		X	X							
12	RCT		2,700			x			X							
13	D	I	3,211	3,650	x						X					
14	D	D	3,211	3,650	x		X		X							
15	D	I	3,700	4,400					X		X					H1
16	OD		3,700													
17	D	D	3,900	4,400							X					H1
18	RCT		3,700	4,000		x			X					X		
18´	RCD				x		X							X		

UA	Tipo	Lado	PK i	PK f	Actuaciones Proyectadas											Estado actual
					H1	H2	A1	A2	A3	A5	S1	S2	S3	S4	S5	
19	ET1		4,362		x						X					
20	V1/PF1		4,500													
21	ST1		4,983		x		X				X			X	X	M, H1, RG
22	T	I	5,030	5,320					X		X		X	X		
23	T	D	5,030	5,320			X		X		X		X	X		
22´	T	I	5,320	5,745					X		X		X	X		H2
23´	T	D	5,320	5,770			X		X		X		X	X		H2
24	OD		5,200													
25	OD		5,500													
26	PF1		5,600						X		X					
27	D	I	5,745	6,120				X			X					
28	D	D	5,770	6,120				X			X					
29	RCD		5,800		x											
30	ET2		6,060		x						X		X	X	X	
31	V2		6,250													
32	V3		10,300													
33	ST2		10,732		x											
34	D	I	10,730	10,740	x											
35	D	D	10,730	10,740	x											
36	V4		10,740													H2
37	V5		6,300													
38	V6		6,200													H2
39	V7		3,900													

Nomenclatura:

T	Terraplén
D	Desmonte / Derecha
I	Izquierda
OD	Drenaje
Vi	Viaducto
ET	Entrada túnel
ST	Salida túnel
V	Vertedero no empleado
V	Vertedero utilizado
P	Préstamo / Plantación
PF	Paso de fauna
RCT	Restauración caminos (terraplén)
RCD	Restauración caminos desmonte
Ri	Ribera
H1	M^2 hidrosiembra en desmonte
H2	M^2 hidrosiembra en terraplén
M	Manta orgánica
A1	*Pinus pinaster*
A2	*Quercus ilex rot.*
A3	*Amygdalus comm.*

A5	*Populus nigra*
S1	*Genista scorp.*
S2	*Retama sphaerocarpa.*
S3	*Thymus vulgaris*
S4	*Rosmarinus officinalis.*
S5	*Lavandula pedunculata*
TV	Extendido tierra vegetal
Rg	Riego por goteo

Tabla 4.2.
Unidades totales de obra reflejadas en el Proyecto Constructivo

Concepto	Unidades totales de obra
Hidrosiembra en desmonte	*28.435 m^2*
Hidrosiembra en terraplén	*16.026 m^2*
Pinus pinaster	*299*
Quercus rotundifolia	*84*
Amygdalus communis	*771*
Populus nigra	*24*
Genista scorpius	*887*
Retama spherocarpa	*0*
Thymus vulgaris	*539*
Rosmarinus officinalis	*742*
Lavandula pedunculata	*320*

A continuación se enumeran y caracterizan las Unidades de Actuación y se describen las medidas correctoras que el equipo consultor considera adecuadas para cada una de ellas.

Tabla 4.3.
Unidades de actuación

UA	Tipo	PK i	PK f	Superf (m2 actuación)	Medidas correctoras	Observaciones
1	T	1,940	2,348	2.460	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
2	T	1,940	2,325	1.840	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
3	OD	2,000			Plantaciones	
4	D	2,348	2,577	1.260	Hidrosiembra en desmonte y plantaciones en coronación	
5	D	2,325	2,596	1.491	Hidrosiembra en desmonte y plantaciones en coronación	
6	T	2,577	2,646	439	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
7	T	2,596	2,646	334	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
8	Vi1	2,646	2,669			
9	Ri	2,660	2,720		Plantaciones	
10	T	2,669	3,211	6.194	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
11	T	2,669	3,211	6.194	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
12	RCT	2,700		3.520	Hdrosiembra en terraplén	
13	D	3,211	3,650	4.390	Hidrosiembra en desmonte	
14	D	3,211	3,650	4.390	Hidrosiembra en desmonte	
15	D	3,700	4,400			Hidrosembrado
16	OD	3,700			Plantaciones	

UA	Tipo	PK i	PK f	Superf (m2 actuación)	Medidas correctoras	Observaciones
17	D	3,900	4,400			Hidrosembrado
18	RCT	3,700	4,000	1.450	Hdrosiembra en terraplén	
18'	RCD			2.744	Hidrosiembra en desmonte	
19	ET1	4,362		1.587	Hidrosiembra con manta orgánica	
20	Vi/P1	4,500		15.000	Hidrosiembra en terraplén	Es particular. Se va a entregar con tierra vegetal e hidrosiembra de taludes
21	ST1	4,983		2.500		Hidrosiembra con manta orgánica, instalación provisional de riego por goteo
22	T	5,030	5,320	8.250	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
23	T	5,030	5,320	7.680	Hdrosiembra en terraplén y plantaciones	
22'	T	5,320	5,745	4.978	Plantaciones	Hidrosembrado
23'	T	5,320	5,770	4.072	Plantaciones	Hidrosembrado
24	OD	5,200			Plantaciones	
25	OD	5,500			Plantaciones	
26	PF1	5,600			Plantación con dieño específico para unir el paso de fauna con la vegetación cercana	
27	D	5,745	6,120			
28	D	5,770	6,120			
29	RCD	5,800				
30	ET2	6,060		3.000	Hidrosiembra con manta orgánica y plantaciones	
31	V2	6,250				No existe
32	V3	10,300				No se utiliza
33	ST2	10,732		500	Hidrosiembra con manta orgánica y plantaciones	
34	D	10,730	10,740			
35	D	10,730	10,740			
36	V4	10,740		3.000	Hidrosiembra en terraplén	Es particular. Se va a entregar con tierra vegetal e hidrosiembra en taludes
37	V5	6,300				No se utiliza
38	V6	6,200		12.000	Plantaciones	Hidrosembrado
39	V7	3,900				No existe

Nomenclatura :

T	Terraplén
D	Desmonte
OD	Drenaje
Vi	Viaducto
ET	Entrada túnel
ST	Salida túnel
V	Vertedero
P	Préstamo
PF	Paso de fauna
RCT	Restauración caminos (terraplén)
RCD	Restauración caminos desmonte
Ri	Ribera

En las siguientes tablas se reflejan las unidades de obra recogidas en este Modificado por cada Unidad de Actuación y las unidades totales de obra.

Tabla 4.4.
Unidades de obra en cada Unidad de actuación del Modificado

UA	Tipo	PK i	PK f	H1 M2	H2 M2	MO M2	SH M2	A1 UD	A2 UD	A3 UD	A4 UD	A5 UD	S1 UD	S2 UD	S3 UD	S4 UD
1	T	1,940	2,348		1.394			30					59	29	88	88
2	T	1,940	2,325		1.386			30					59	29	88	88
3	OD	2,000											6	6		
4	D	2,348	2,577	1.855				25	10							
5	D	2,325	2,596	1.837				25	10							
6	T	2,577	2,646		357								15	8	23	23
7	T	2,596	2,646		293								12	6	19	19
8	Vi1	2,646	2,669													
9	Ri	2,660	2,720									24				
10	T	2,669	3,211		4.962								210	105	314	314
11	T	2,669	3,211	1.409	4.644								196	98	294	294
12	RCT	2,700			1.356								115			
13	D	3,211	3,650	4.504												
14	D	3,211	3,650	4.969												
15	D	3,700	4,400	4.111												
16	OD	3,700											6	6		
17	D	3,900	4,400	6.283												
18	RCT	3,700	4,000		3.406											
18´	RCD			691												
19	ET1	4,362		800		800										
20	V1/P1	4,500			16.000											
21	ST1	4,983		2.000		2.000										
22	T	5,030	5,320		7.011					50	20		296	148	444	444
23	T	5,030	5,320		7.681					50	20		324	162	486	486
22´	T	5,320	5,745		4.169					30	10		176	116	348	348
23´	T	5,320	5,770		3.630					30	10		153	95	285	285
24	OD	5,200													3	
25	OD	5,500													3	
26	PF1	5,600						10	10				10	7		
27	D	5,745	6,120	2.815												
28	D	5,770	6,120	741												
29	RCD	5,800		1.310												
30	ET2	6,060		2.000	6.288	2.000		80	20							
31	V2	6,250														
32	V3	10,300														
33	ST2	10,732		400		400										
34	D	10,730	10,740	917												
35	D	10,730	10,740	869												
36	V4	10,740			7.000											
37	V5	6,300														
38	V6	6,200			6.000			60	30							
39	V7	3,900														

TOTAL Ud		**37.511**	**75.577**	**5.200**	**0**	**280**	**80**	**160**	**60**	**24**	**1.637**	**815**	**2.395**	**2.389**
RESUMEN														
		H1 M2	**H2 M2**	**MO M2**	**SH M2**	**A1 UD**	**A2 UD**	**A3 UD**	**A4 UD**	**A5 UD**	**S1 UD**	**S2 UD**	**S3 UD**	**S4 UD**
	Vertederos	0	29.000	0	0	80	30	0	0	0	0	0	0	0
	Traza	35.510	41.815	5.200	0	190	40	160	60	0	1.512	808	2.395	2.389
	Viales e Inst. aux	2.001	4.762	0	0	0	0	0	0	0	115	0	0	0
	Zona de ribera	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0
	Pasos de fauna	0	0	0	0	10	10	0	0	0	10	7	0	0
	Total	**37.511**	**75.577**	**5.200**	**0**	**280**	**80**	**160**	**60**	**24**	**1.637**	**815**	**2.395**	**2.389**

T	Terraplén
D	Desmonte
OD	Drenaje
Vi	Viaducto
ET	Entrada túnel
ST	Salida túnel
V	Vertedero proyectado
V	Vertedero utilizado
P	Préstamo
PF	Paso de fauna
RCT	Restauración caminos (terraplén)
RCD	Restauración caminos (desmonte)
Ri	Ribera
H1	M^2 hidrosiembra en desmonte
H2	M^2 hidrosiembra en terraplén
MO	Manta orgánica
SH	Siembra de herbáceas
A1	*Pinus halepensis*
A2	*Quercus ilex rot.*
A3	*Amygdalus comm.*
A4	*Olea europaes*
A5	*Ficus carica*
S1	*Genista scorp.*
S2	*Retama sphaerocarpa.*
S3	*Thymus vulgaris*
S4	*Rosmarinus officinalis.*

Tabla 4.5.
Unidades totales de obra reflejadas en el Modificadoo

Concepto	Unidades totales de obra
Hidrosiembra en desmonte	*37.511 m^2*
Hidrosiembra en terraplén	*75.577 m^2*
Manta orgánica	*5.200 m^2*
Siembra de herbáceas	*10.000 m^2*
Pinus halepensis	*280*
Quercus rotundifolia	*80*
Amygdalus communis	*160*
Olea europaea	*60*
Populus nigra	*24*
Genista scorpius	*1.637*
Retama sphaerocarpa	*815*
Thymus vulgaris	*2.395*
Rosmarinus officinalis	*2.389*

Observaciones

Las mediciones del modificado han dado como resultado una mayor superficie de desmonte y sobre todo de terraplén, que pasa de 16.026 m^2 en el proyecto a 46.577 m^2 en el modificado (sin contar vertederos), lo que sin duda afecta al presupuesto final. Para intentar ajustarlo más se ha reducido la densidad de plantación de arbustos a 1.900 pies/ha.

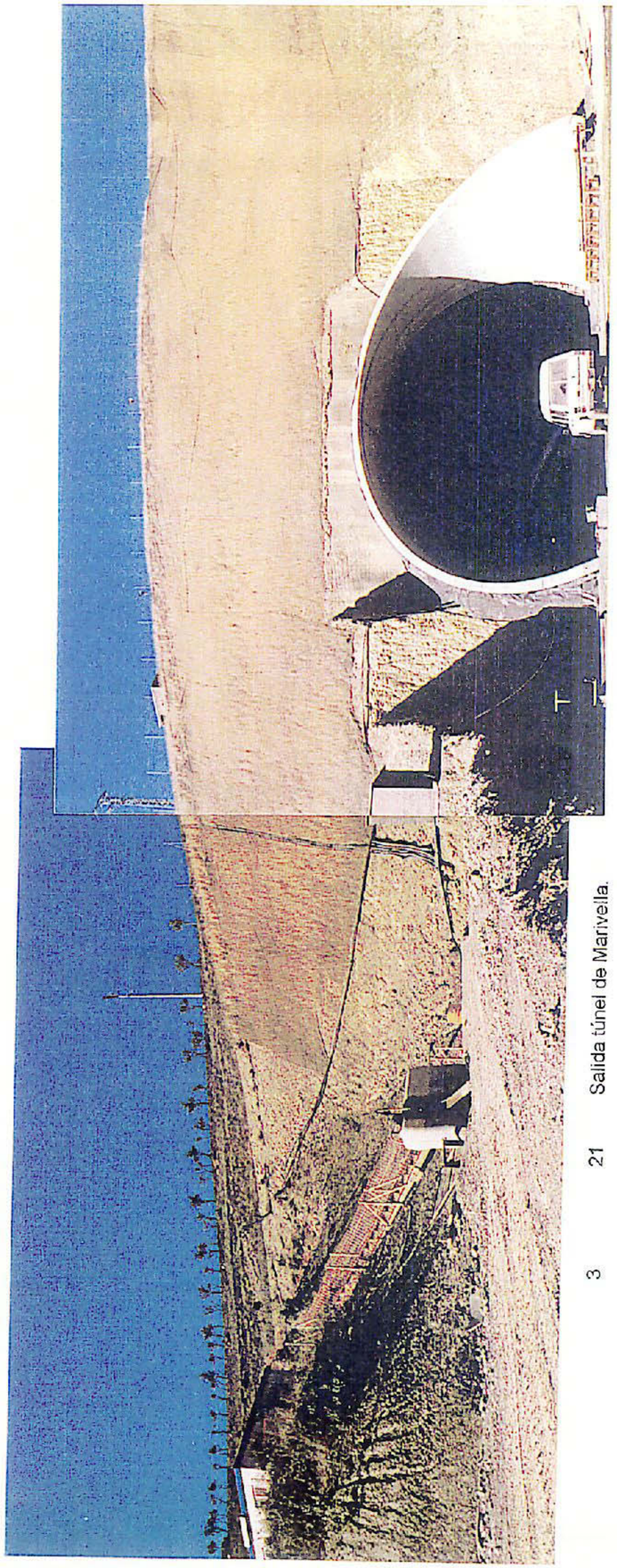
En el modificado aparecen tanto las actuaciones ya realizadas como las que quedan pendientes, a excepción de lo referente a la gestión de la tierra vegetal.

5. Anejo fotográfico

A continuación se incluyen las leyendas utilizadas en las fotos.

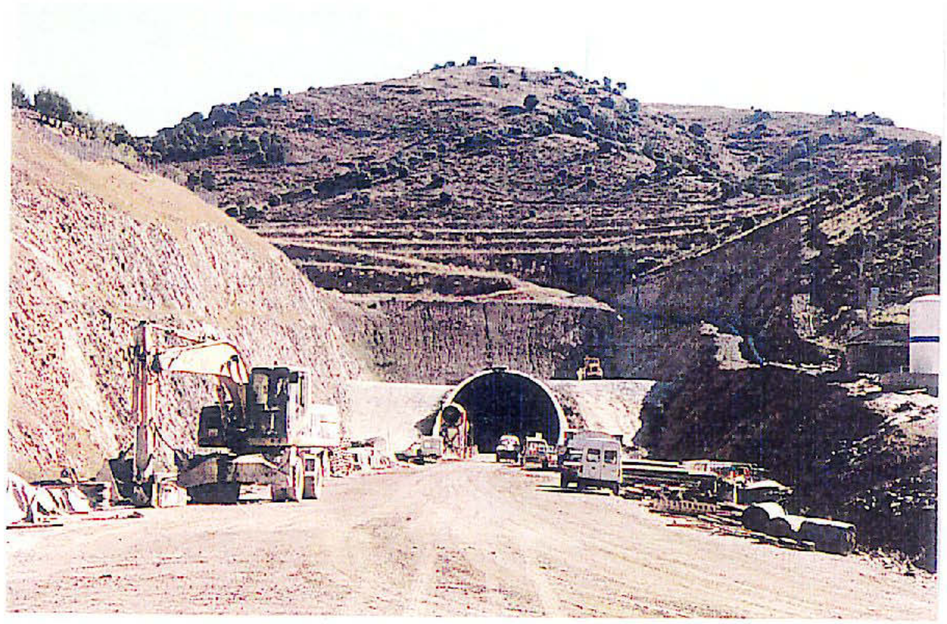
1 17 Desmonte con pendiente rebajada en coronación e hidrosembrado

2 19 Entrada túnel de Marivella

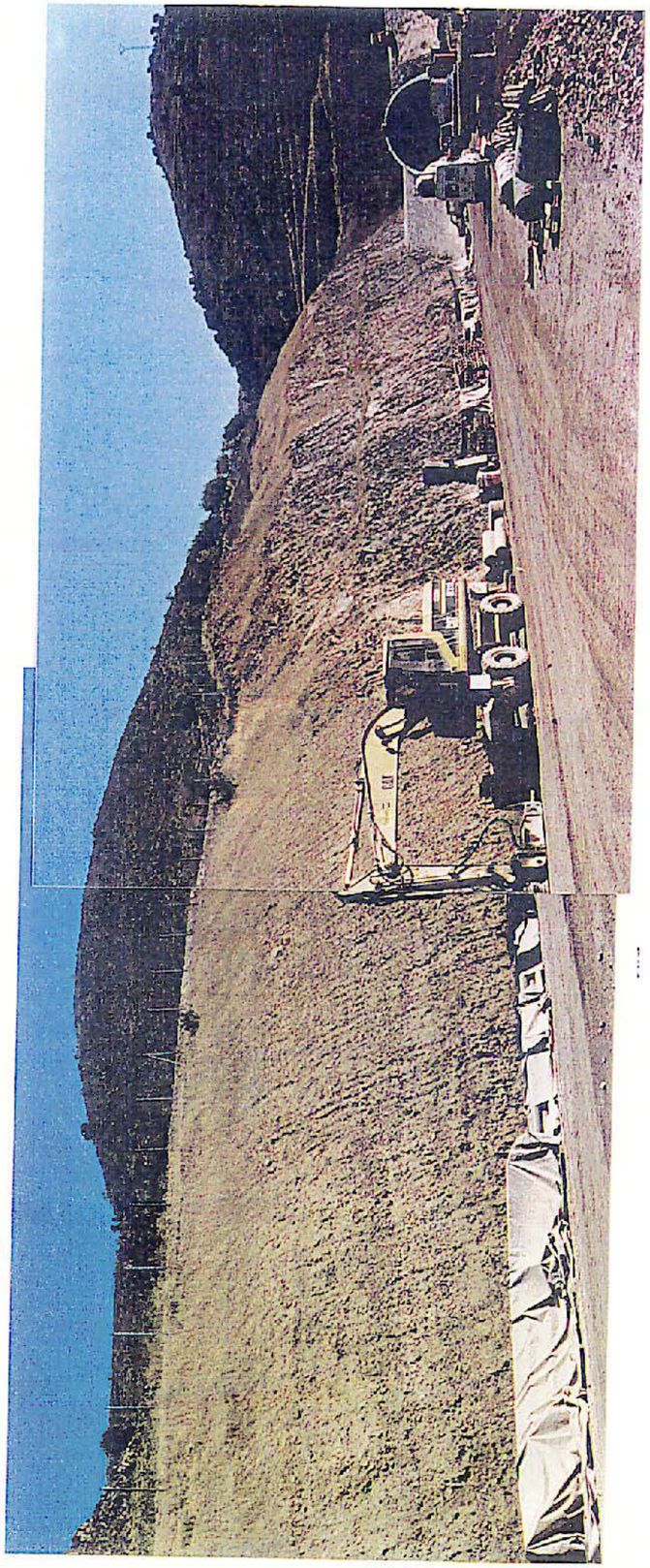


3 21 Salida túnel de Marivella. Hidrosiembra con manta orgánica y riego por goteo

4 23´ Terraplén hidrosembrado y paso inferior



5 30 Entrad túnel de Paracuellos, con el vertedero UA38 sobre ella

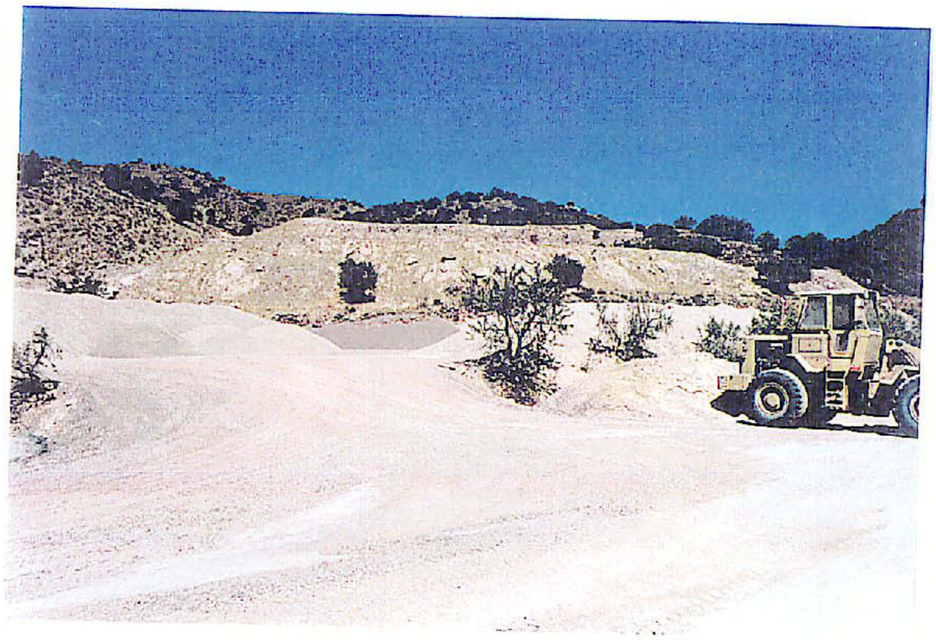


6 27 Desmonte hidrosembrado en cabecera e hidrosembrado

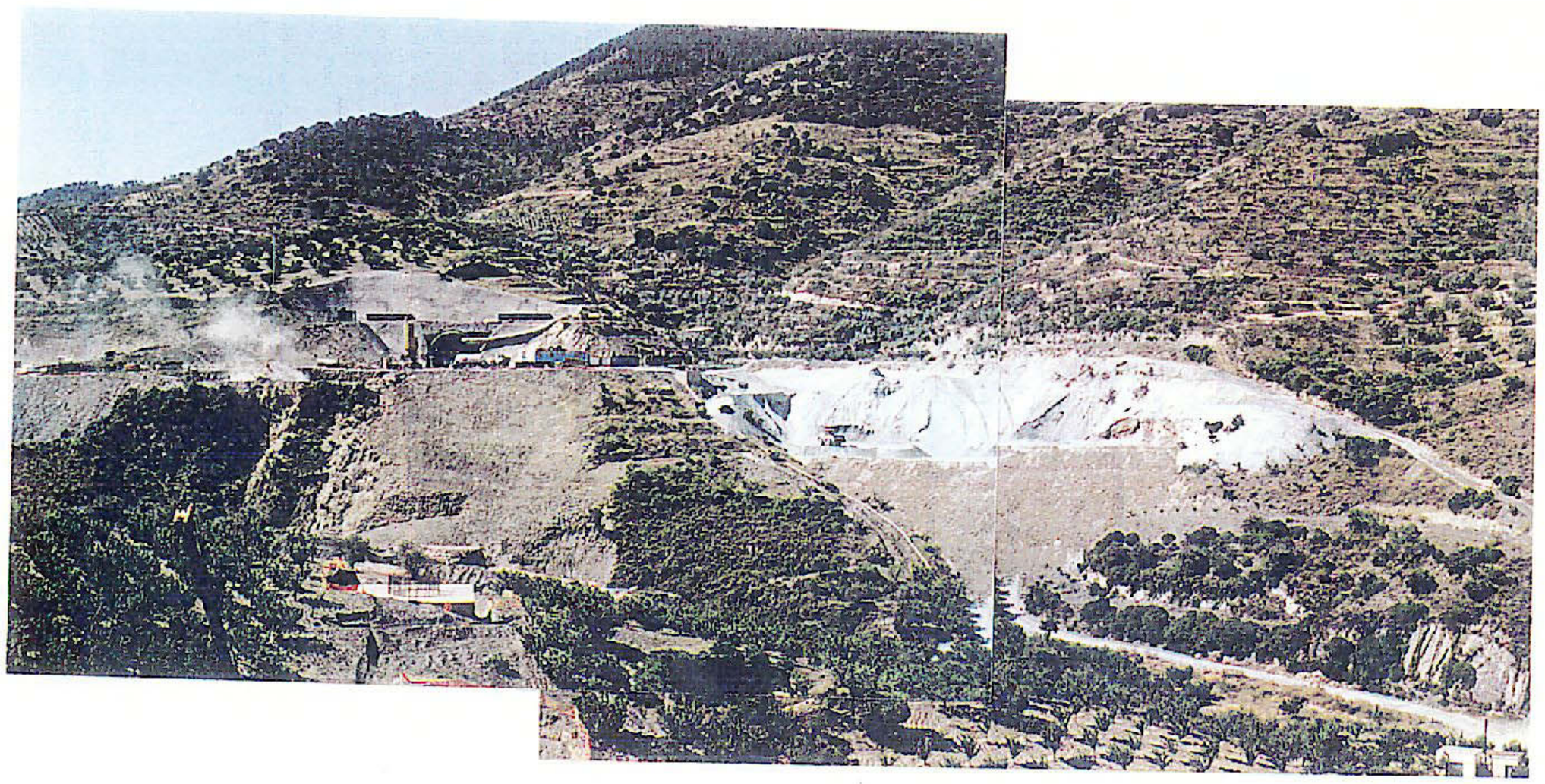
7 26 Paso de fauna con acabado en encachado

8 38 Vertedero aterrazado y con vegetación espontánea

9 38 Vertedero y parte superior entrada al túnel de Paracuellos



10 37 Vertedero aterrazado e hidrosembrado

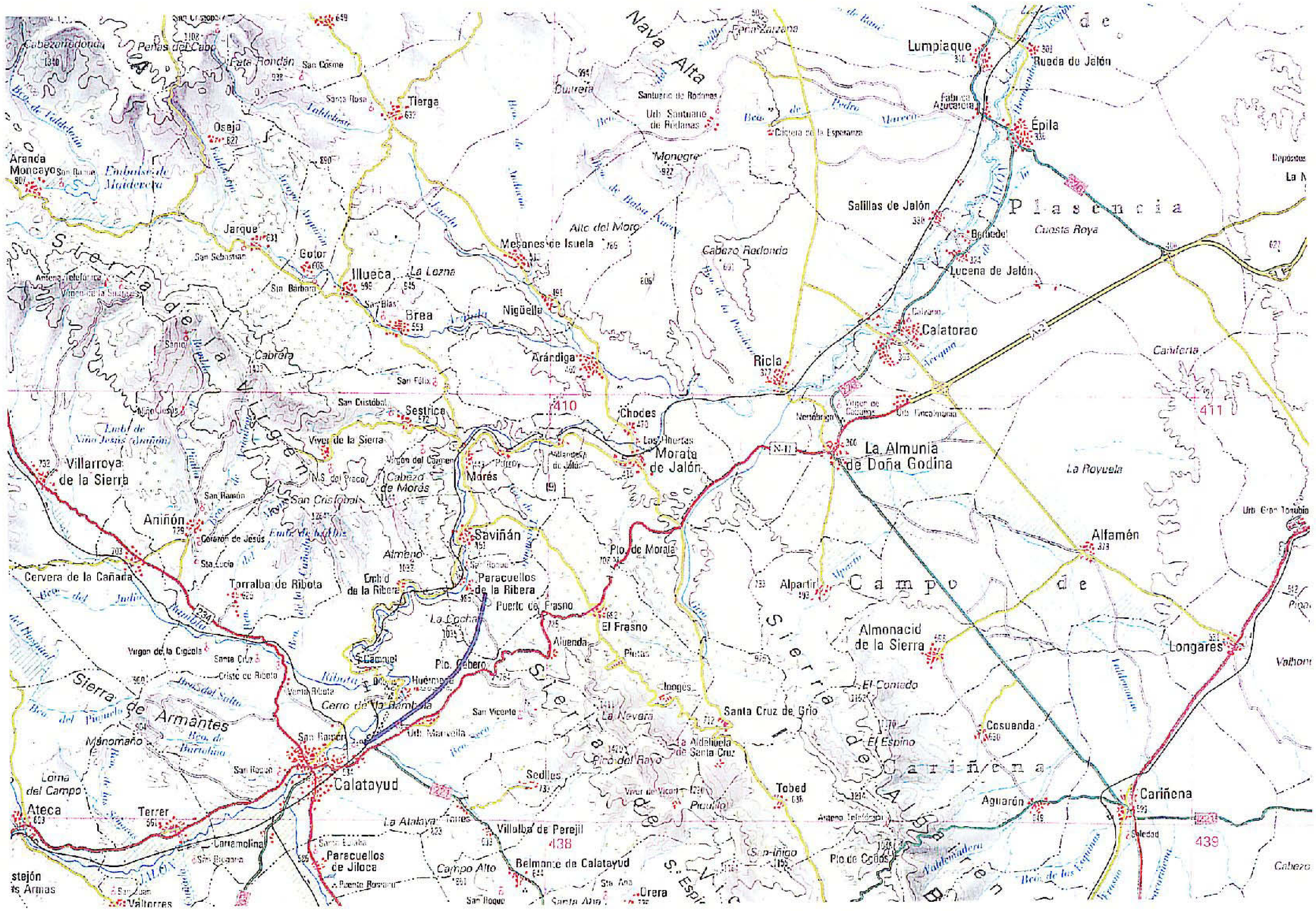


11	33 y 36	Salida túnel de Paracuellos y vertedero con tierra extendida hasta la mitad del talud

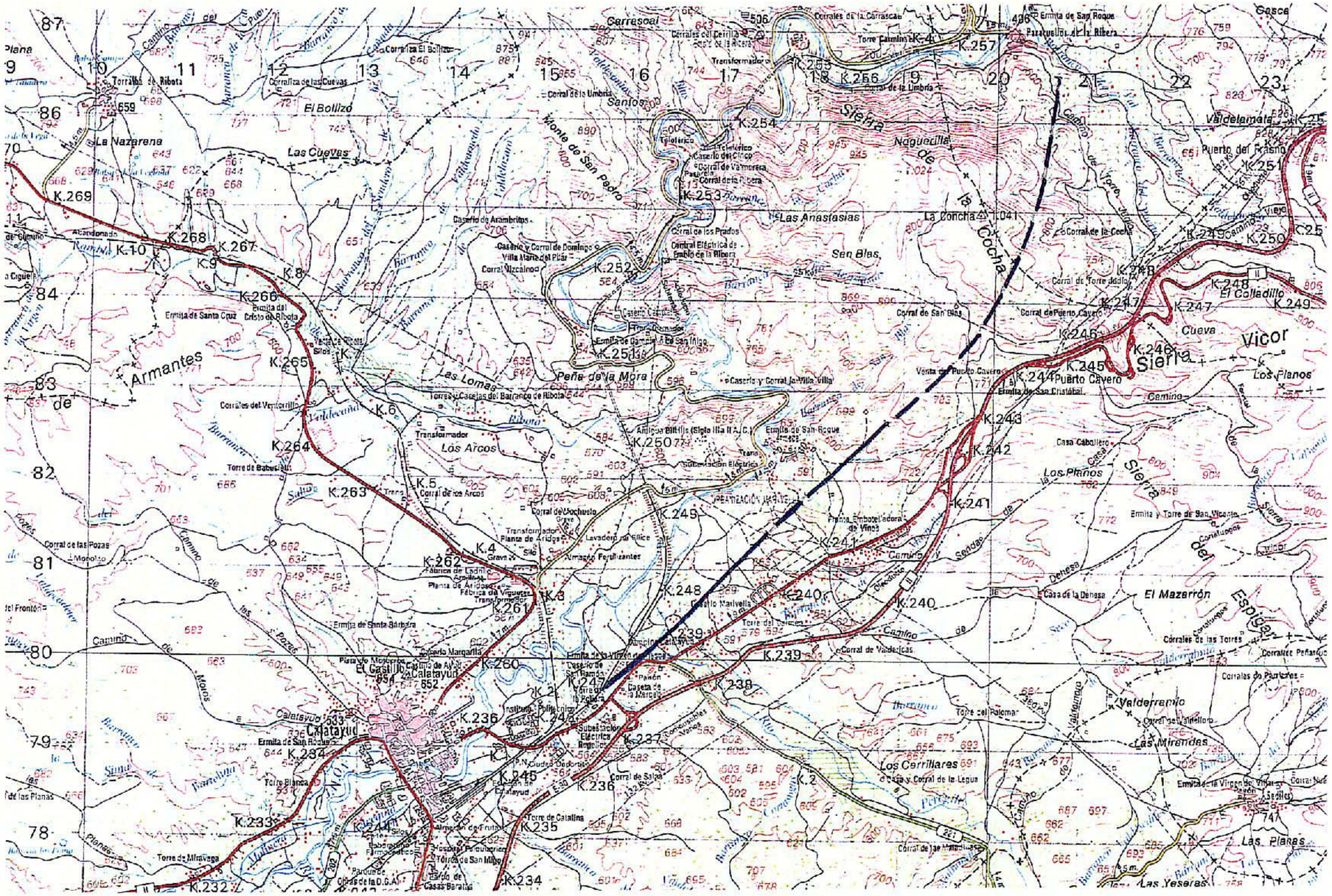
6.- Planos

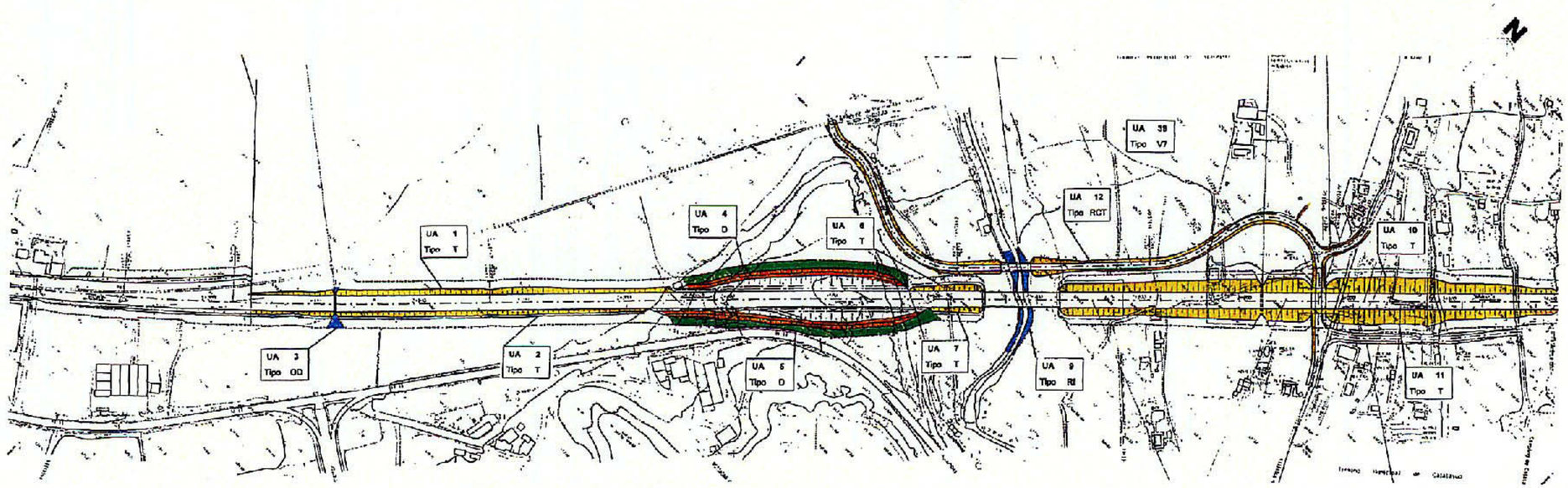
Se han incluido los siguientes planos:

- Plano nº1: Situación. Escala 1:200.000
- Plano nº2: Conjunto. Escala 1:50.000
- Plano nº3: Actuaciones diseñadas. Escala 1:5.000
- Plano nº4: Detalles de actuación.
- Plano nº5: Préstamos,vertederos e instalaciones auxiliares. Escala 1:50.000



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMO: CALATAYUD - RICLA. SUBTRAMO Ia	CONSULTOR: NOVOTEC	ESCALA: 1/200.000 FECHA: AGOSTO 1.998	Plano 1 - Situación Nº DE HOJA: 1 de 1	MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL


Carresoal
Corrales de la Carrascal
Ermita de San Roque
Casca
Torre Calmin
Corralizas de las Cuevas
El Bollizo
Corral de la Umbria
Santos
Sierra de Naguedilla
Valdelamata
Puerto del Arenal
La Nazarena
Las Cuevas
Monte de San Pedro
Caserío del Circo
Corral de Valmorena
Corral de la Ribera
Las Anastasias
La Concha
Corral de la Cocha
Caserío de Arambritos
Corral de los Prados
Caserío y Corral de Domingo
Villa María del Pilar
Corral Ulzcainoa
San Blas
Corral de Torre Jadía
El Colladillo
Ermita del Cristo de Ribota
Ermita de Santa Cruz
Corral de San Blas
Corral de Puerto Cavero
Cueva
Vicor
Armantes
Las Lomas
Peña de la Mora
Caserío y Corral de Villa Villa
Venta de Puerto Cavero
Puerto Cavero
Ermita de San Cristóbal
Los Planos
Sierra
Corrales del Ventorrillo
Torres y Casetas de Barranco de Ribota
Antiguos Bitilis (Siglo IIIa II A.C.)
Ermita de San Roque
Los Arcos
Casa Caballero
Los Pinos
Torre de Babusillo
Corral de los Arcos
Corral del Pochuelo
Planta Embotelladora de Vinos
Ermita y Torre de San Vicente
Corrales de las Pozas
Almacén Fertilizantes
Casa de la Dehesa
El Mazerrón
Ermita de Santa Bárbara
Corrales de las Torres
Corral de Valdelicas
Valderramo
Torre del Palomar
Las Miranda
Los Cerrillares
Las Planas
Las Yeseras
Calatayud
Ermita de San Roque
Torre Blanca
Torre de Catalina
Torre de Miravega
Corrales de la D.G.A.
Torre de San Miguel
Corral de Salsa
Corral de las Matanzas
Transformador
Planta de Áridos
Lavadero de Silice
Subestación Eléctrica
Almacén de Fruta
Caseta de la Mercedes
Ciudad Deportiva
Instituto Politécnico
Parque
Camino
Barranco
Barranquillo
Valdecuna
Valdelacasa
Valdelacasilla
Valdelacasa
Valdelacasilla
Valdelacasa
Valdelacasilla



TRATAMIENTOS

- Hidrosiembra 1 (Desmontes)
- Hidrosiembra 2 (Terraplenes)
- Hidrosiembra 1 + Plantaciones
- Hidrosiembra 2 + Plantaciones
- Siembra
- Siembra de Q. ilex + Plantaciones
- Plantaciones
- Manta orgánico + Plantaciones

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

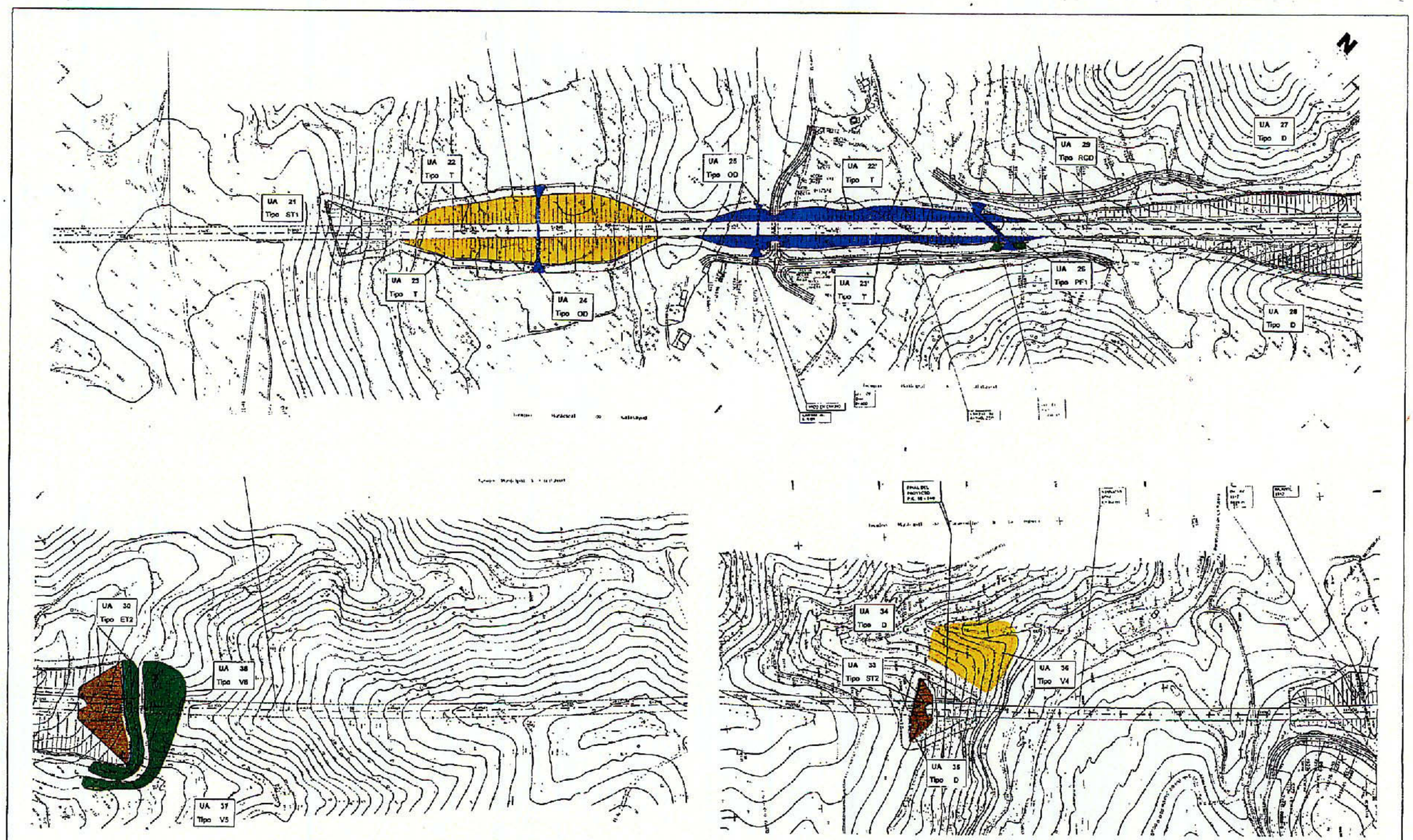
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: CALATAYUD – RICLA. SUBTRAMO Ia

CONSULTOR: NOVOTEC

ESCALA: 1/5.000
FECHA: AGOSTO 1.998

Plano 3
Actuaciones diseñadas
Nº DE HOJA: 1 de 2

MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL



TRATAMIENTOS

- Hidrosiembra 1 (Desmontes)
- Hidrosiembra 2 (Terraplenes)
- Hidrosiembra 1 + Plantaciones
- Hidrosiembra 2 + Plantaciones
- Siembra
- Siembra de Q. Ilex + Plantaciones
- Plantaciones
- Manta orgánica + Plantaciones

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: CALATAYUD – RICLA. SUBTRAMO 1a

CONSULTOR: NOVOTEC

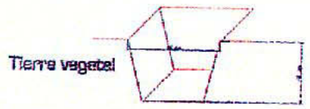
ESCALA: 1/5.000

FECHA: AGOSTO 1.998

Plano 3
Actuaciones diseñadas

Nº DE HOJA: 2 de 2

MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL



HOYO DE PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

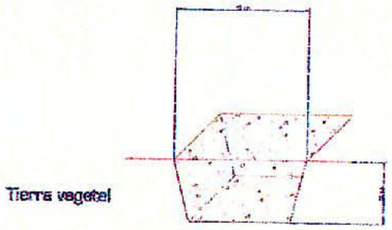
TERRENO EN PENDIENTE

ARBUSTOS

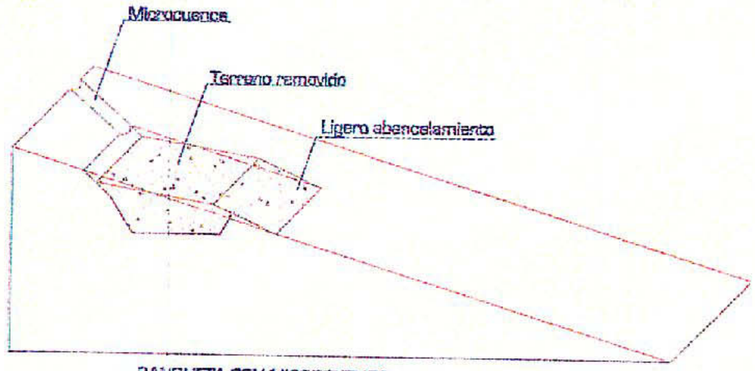
HOYO DE PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

TERRENO EN PENDIENTE

ÁRBOLES



CASILLA PICADA



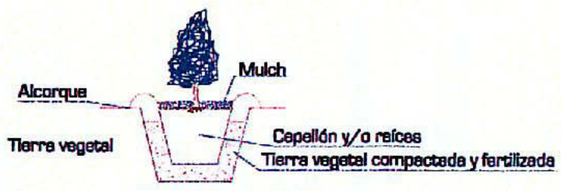
BANQUETA CON MICROCUENCA

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMOS: CALATAYUD - RICLA Y ZARAGOZA - LLEIDA	CONSULTOR: NOVOTEC	ESCALA: FECHA: AGOSTO 1.998	Plano 4 - Detalles de actuaciones Nº DE HOJA: 1 de 4	MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

ARBUSTOS

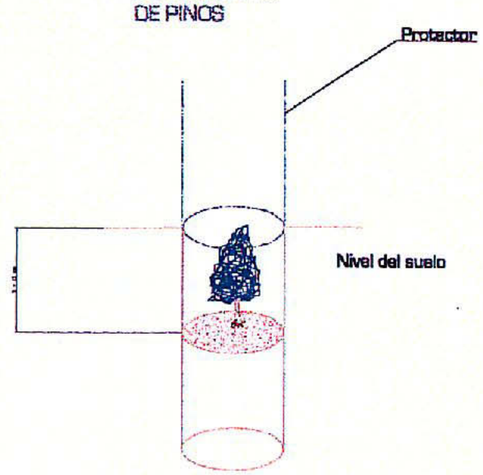
PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

ÁRBOLES



PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

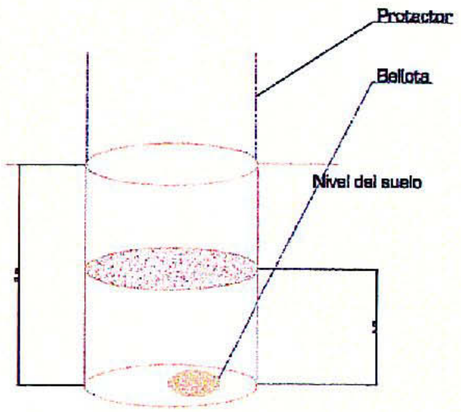
IMPLANTACIÓN EXPERIMENTAL DE PINOS



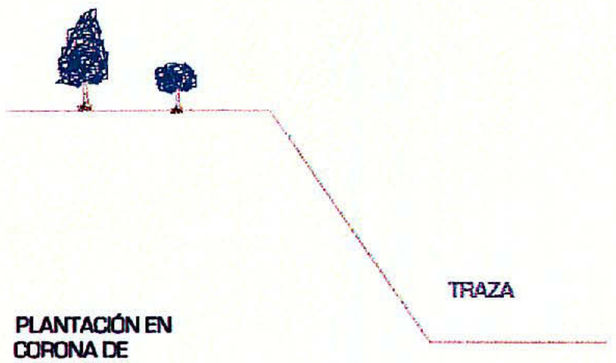
TERRENO EN PENDIENTE

TERRENO EN PENDIENTE

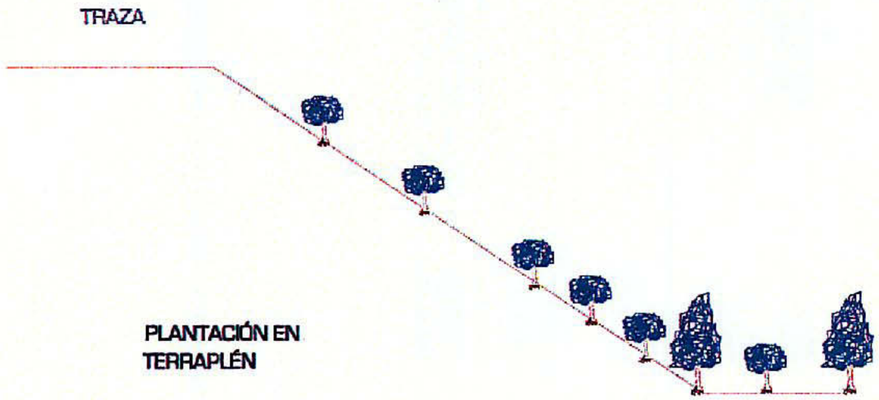
IMPLANTACIÓN EXPERIMENTAL DE ENCINAS



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMOS: CALATAYUD - RICLA Y ZARAGOZA - LLEIDA	CONSULTOR: NOVOTEC	ESCALA: FECHA: AGOSTO 1.998	Plano 4 - Detalles de actuaciones Nº DE HOJA: 2 de 4	MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

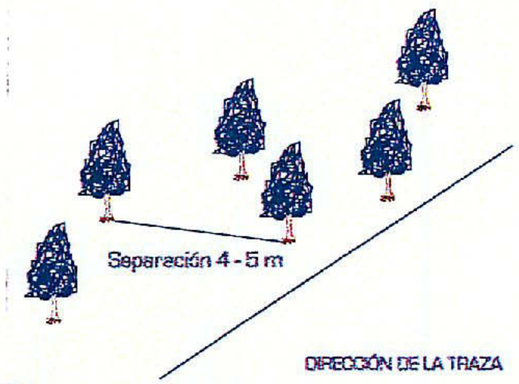


PLANTACIÓN EN CORONA DE DESMONTE



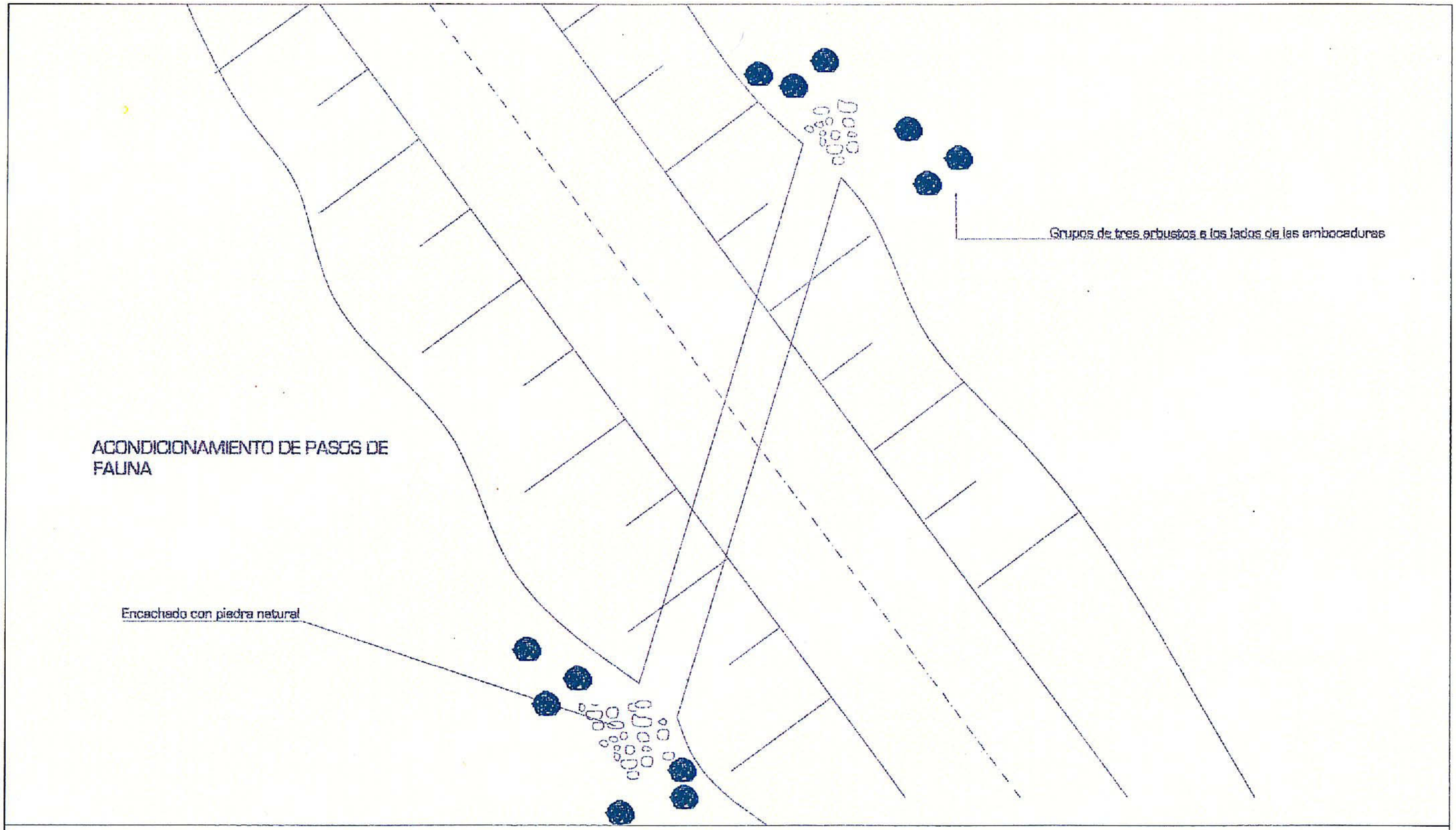
PLANTACIÓN EN TERRAPLÉN

AGRUPACIÓN DE ARBUSTOS



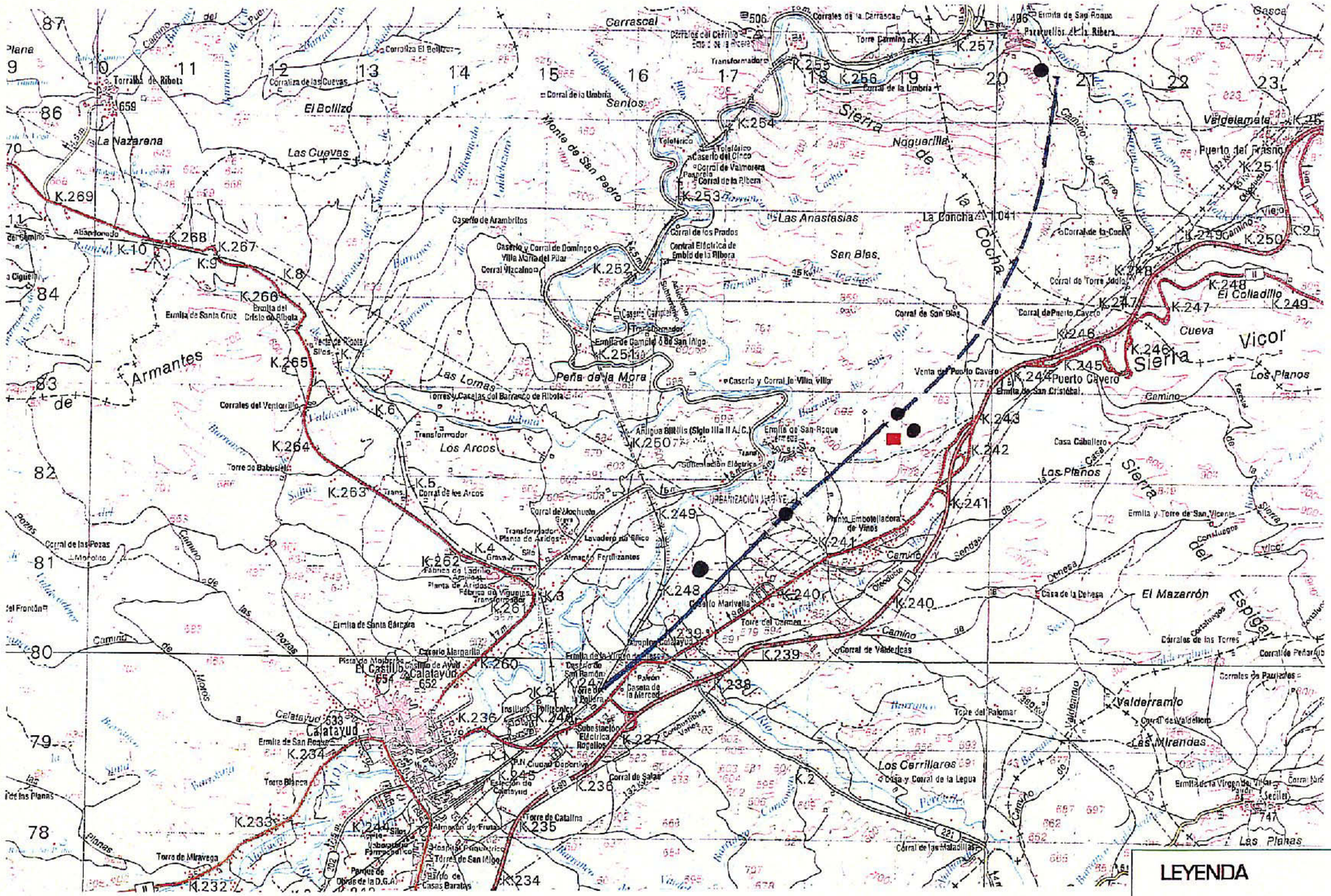
ALINEACIÓN DE ÁRBOLES

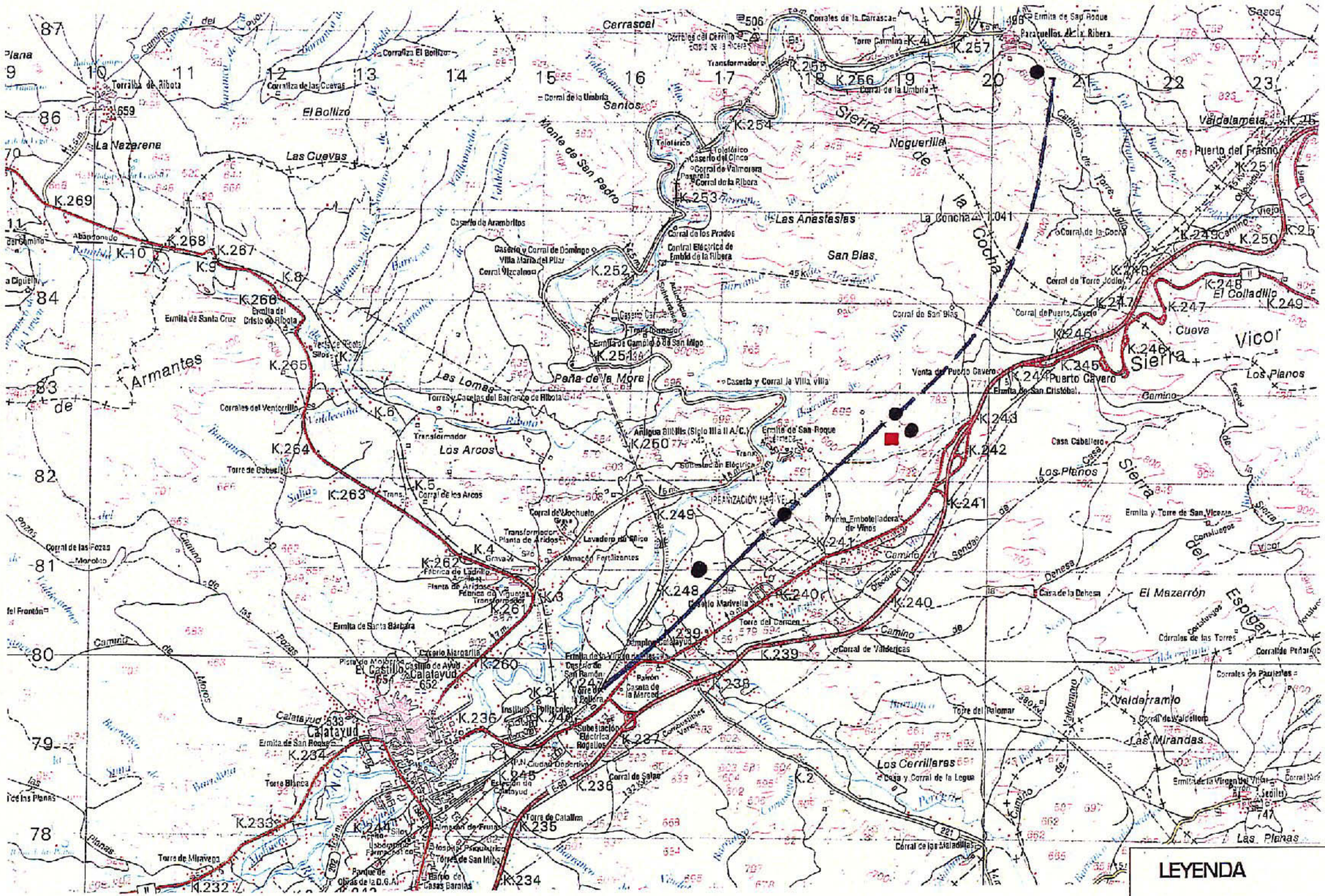
GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMOS: CALATAYUD - RICLA Y ZARAGOZA - LLEIDA	CONSULTOR: NOVOTEC	ESCALA: FECHA: AGOSTO 1.998	Plano 4 - Detalles de actuaciones Nº DE HOJA: 3 de 4	MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL



ACONDICIONAMIENTO DE PASOS DE FAUNA

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMOS: CALATAYUD - RICLA Y ZARAGOZA - LLEIDA	CONSULTOR: NOVOTEC	ESCALA: FECHA: AGOSTO 1.998	Plano 4 - Detalles de actuaciones Nº DE HOJA: 4 de 4	MODIFICADO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL


Carrascal
Corrales de la Carrasca
Ermita de San Roque
Parraguellos de la Ribera
Torre Carmina
Corralizas El Bollizo
Corralizas de las Cuevas
Torralba de Ribota
El Bollizo
Corral de la Umbría
Santos
Monte de San Pedro
Sierra Naguerilla
Las Cuevas
La Nazarena
Valdelamata
Puerto del Frasno
Caserío del Circo
Corral de Valmorena
Corral de la Ribera
Caserío de Arambritos
Las Anastasias
La Concha
Corral de la Cocha
Caserío y Corral de Domingo
Villa María del Pilar
Corral Vizcaínos
Central Eléctrica de Embid de la Ribera
Corral de los Prados
San Blas
Corral de Torre Judía
Corral de San Blas
Corral de Puerto Cavero
El Colladillo
Cueva
Vicor
Armantes
Ermita de Santa Cruz
Ermita del Cristo de Ribota
Peña de la Mora
Las Lomas
Torres y Casetas del Barranco de Ribota
Corrales del Ventorrillo
Caserío y Corral de Villa Villa
Venta del Pueblo Cavero
Puerto Cavero
Ermita de San Cristóbal
Los Planos
Sierra
Camino
Los Arcos
Antigua Bilbilis (Siglo IIIa II A.C.)
Ermita de San Roque
Casa Caballero
Torre de Babusiello
Corral de los Arcos
Corral de Mochuelo
Los Planos
Ermita y Torre de San Vicente
Corral de las Pozas
Ermita de Santa Bárbara
Caserío Margarita
El Castillo
Calatayud
Ermita de la Virgen de Rodanas
Ermita de San Ramón
Torre del Palomar
Valderramjo
Corral de Valdelcon
Las Mirandas
Los Cerrillares
Casa y Corral de la Legua
Ermita de la Virgen del Villar
Ermita de San Roque
Torre Blanca
Torre de Catalina
Torre de Miravega
Corral de las Matadillas
Las Planas
El Mazarrón
Corral de Valdecas
Casa de la Dehesa
Corrales de las Torres
Corrales de Peñarubia
Corrales de Pauzales
Torre del Carmen
Caserío Margarita
Parque de Obras de la D.G.A.
Barrio de Casas Baratas
Estación de Calatayud
Subestación Eléctrica Rocellos
Almacén de Fruta
Almacén Fertilizantes
Fábrica de Ladrillo
Planta de Áridos
Planta Embotelladora de Vinos
Urbanización Jardín
Transformador
Caseta Campo
Emisario de Campillo a Bº de San Iñigo
Acueducto Subterráneo
Depósito
Silos
Gasolinera
Polígono Industrial
Pabellón
Caseta de la Merced
Torre de Pulera
Corral de Salas
Corral de Mochuelo
Corral de las Pozas
Corral de los Arcos
Torres de San Iñigo
Corral de Valdecas
Corral de las Matadillas
Corral de Peñarubia
Corrales de Pauzales
Corrales de las Torres
Corral de Valdelcon
Corral de la Cocha
Corral de Torre Judía
Corral de Puerto Cavero
Corral de San Blas
Corral de la Umbría
Corral de los Arcos
Corral de Mochuelo
Corral de las Pozas


Carrasoal
Corrales de la Carrascal
Ermita de San Roque
Paraguellos de la Ribera
Torre Carmina
K.257
K.256
K.255
K.254
Transformador
Corral de la Umbría
Santos
Sierra Noguerilla de la Cocha
Monte de San Pedro
Totolótrico
Caserío del Cinco
Corral de Valmorena
Corral de la Ribera
K.253
Las Anastasias
La Concha
Corral de la Concha
Veldelameta
Puerto del Fresno
K.251
K.250
K.249
K.248
El Colladillo
K.247
Corral de Torre Jodia
Corral de Puerto Cayero
K.246
K.245
Cueva
Vicor
Sierra
Los Planos
Venta de Puerto Cayero
Puerto Cayero
Ermita de San Cristóbal
K.244
K.243
K.242
Casa Caballero
Los Planos
Sierra
K.241
Ermita y Torre de San Vicente
Consuegos
Vicor
Corral de las Fozas
Morotito
Camino de las Pozas
Transformador
Planta de Áridos
Lavadero de Grava
Almacén Fertilizantes
K.4
K.262
Fábrica de Ladrillo
Planta de Áridos
Fábrica de Viguetas Transformador
K.3
K.261
K.248
Caserío Marivella
K.240
K.240
Casa de la Dehesa
El Mazerrón
Espigar
Ermita de Santa Bárbara
Caserío Margarita
Torre del Carmen
Corrales de las Torres
Corral de Peñarroyo
Camino de Monos
Ermita de la Virgen de Alcaltes
Caserío de San Ramón
Palacio
Casona de la Merced
K.247
Torre de Pellera
K.239
Corral de Valdericas
K.239
K.238
Corrales de Paulestes
Veldaframlo
Corral de Waldeltoro
Las Miradas
Torre del Palomar
Calatayud
Ermita de San Roque
K.234
Torre Blanca
Subestación Eléctrica Rogelios
K.237
Los Cerrillares
Casa y Corral de la Legua
Ermita de la Virgen del Villar
Corral Tarín
Sedilla
Las Planas
K.236
Corral de Salao
K.245
Estación de Calatayud
Torre de Catalina
K.235
K.233
K.244
Almacén de Fruta
Torre de Miravega
Hospital Psiquiátrico
Torres de San Millán
Barrio de Casas Baratas
Parque de Obras de la D.G.A.
K.232
K.234
Corral de las Maladillas
221
Camino de Valdericas
Camino de Torre Juddia
Camino
Camino de Valdericas
Camino de las Pozas
Camino de las Pozas
Camino de las Poz

9.- Declaración de Impacto Ambiental

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
y Vivienda

Dirección General de Política Ambiental

FCA 02/93
SGPEIA/CV/FM

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE POLITICA AMBIENTAL POR LA QUE SE FORMULA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE EL ANTEPROYECTO LINEA MADRID-ZARAGOZA. TRAMO: VARIANTE DE CALATAYUD-RICLA (ZARAGOZA), DE LA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento de ejecución aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, establecen la obligación de formular Declaración de Impacto Ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos a las citadas disposiciones.

La Dirección General de Infraestructuras del Transporte Ferroviario, remitió, con fecha 16 de febrero de 1993, a la Dirección General de Política Ambiental, la Memoria-resumen del proyecto mencionado con objeto de iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Recibida la referida Memoria resumen, la Dirección General de Política Ambiental estableció a continuación un período de consultas a personas, Instituciones y Administraciones, sobre el impacto ambiental del proyecto.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, con fecha 22 de junio de 1993, la Dirección General de Política Ambiental dio traslado a la Dirección General de Infraestructuras del Transporte Ferroviario de las respuestas recibidas.

La relación de consultados y un resumen de las respuestas, se recogen en el Anexo I.

La Dirección General de Infraestructuras del Transporte Ferroviario sometió el Anteproyecto y el Estudio de Impacto Ambiental, conjuntamente, al trámite de Información Pública mediante anuncio que se publicó en el Boletín Oficial del Estado de fecha 24 de septiembre de 1993 y de 5 de octubre de 1993 (rectificación de errores), y en el Boletín Oficial de la provincia de Zaragoza de 19 de octubre de 1993; en cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 del Reglamento.

Finalmente, conforme al artículo 16 del reglamento, con fecha 15 de marzo de 1994, la Dirección General de Infraestructuras del Transporte Ferroviario remitió a la Dirección General de Política Ambiental el expediente, consistente en el documento técnico del Anteproyecto, el Estudio de Impacto Ambiental del mismo y el resultado de la información pública.

El Anexo II contiene los datos esenciales del Anteproyecto.

Los aspectos más destacados del Estudio de Impacto Ambiental, así como las consideraciones que sobre el mismo realiza la Dirección General de Política Ambiental, se recogen en el Anexo III.

Un resumen del resultado del trámite de Información Pública se acompaña como Anexo IV.

En consecuencia, la Dirección General de Política Ambiental, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/86 de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/88 de 30 de septiembre, formula a los solos efectos ambientales, la siguiente Declaración de Impacto Ambiental, sobre el Anteproyecto línea Madrid-Zaragoza. Tramo: Variante de Calatayud-Ricla (provincia de Zaragoza).

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto no tiene alternativas, sino tres soluciones en alzado denominadas 1, 2 y 4, de identica planta y una solución denominada 3, con una ligera modificación en planta de unos 9 km de longitud.

Examinada la documentación contenida en el expediente, la Dirección General de Política Ambiental declara que de las soluciones presentadas al trámite de Información Pública, resulta la más viable ambientalmente aquella opción conformada con la planta idéntica de las soluciones 1, 2 y 4, y, un alzado coincidente con el de la solución 1, desde el principio de la traza hasta aproximadamente el p.k. 3+800; con el de la solución 4 desde el p.k. 3+800 al 10+500 y de nuevo, con el de la solución 1 desde el p.k. 10+500 hasta el final del trazado.

Además, el proyecto así conformado deberá optimizarse ambientalmente mediante el cumplimiento de las siguientes CONDICIONES:

1.- Protección de los Servicios existentes.

Durante la construcción y explotación de la nueva línea férrea, se asegurará la continuidad de los servicios existentes, entre los que destacan las carreteras de Saviñan a El Frasno, de Arándiga a Morata de Jalón, de Morata de Jalón a Purroy, de Ricla a Fuendejalón; y las vías pecuarias "Vereda de Puerto Cavero", "Colada del Campillo", "Vereda del Camino de Judas", "Colada de Tierga" y "Cordel del Cubo". Asimismo, se protegerán y restituirán, en su caso, las acequias y canales que forman la red de riego de los cultivos de la zona, que pudieran verse afectados.

2.- Protección del sistema hidrológico.

Con objeto de no impactar significativamente las características del sistema fluvial formado por el río Jalón y sus afluentes los ríos Perejiles y Aranda, no se localizarán canteras ni préstamos ni se verterán materiales ni se ubicarán instalaciones auxiliares de obra, en áreas desde las que directamente o por escorrentía o erosión se afecte a dicho sistema fluvial.

En particular, en la construcción de los puentes sobre los ríos Jalón, Perejiles y Aranda, la franja de afección a la vegetación de ribera se limitará al ancho de ocupación de la plataforma.

El diseño de las estructuras de los puentes se realizará de manera que no sea necesaria la colocación de ninguna pila dentro del cauce.

Asimismo, en el paso de los ríos y arroyos, además de garantizar la evacuación de caudales y el paso de sólidos de arrastre, se respetará la permeabilidad transversal de la fauna asociada a riberas, colocando los estribos al menos a cinco metros a cada lado del cauce.

Además, teniendo en cuenta la posible afección a los acuíferos existentes entre los pp.kk. 22+000 a 24+500; 27+500 a 29+000; y 35+000 hasta Ricla, se procederá a:

a) No situar en esas áreas maquinaria ni materiales ni realizar vertidos de ningún tipo.

b) Estudiar las medidas pertinentes para no afectar significativamente a los acuíferos a causa de las excavaciones necesarias para situar la traza de la vía.

c) Diseñar y ejecutar las obras necesarias para que las aguas de lluvia no se vean desviadas de su actual paso por las zonas de recarga.

3.- Protección de la fauna.

a) El proyecto atraviesa una zona de 18.400 Has, inventariada por SEO/Bird Life para la CEE como Area de Importancia Internacional para las aves, con el nombre de "Hoces del Jalón-Sierra de Algairén". Dentro de esta zona, se sitúan tres áreas de nidificación de rapaces, señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental. El borde sur de la primera de ellas, con presencia de halcón peregrino, águila real, alimoche y águila perdicera, se localiza en paralelo y a más de 1 km de distancia de la traza, que a su vez discurre en túnel en mina entre los p.k. 5+850 y 10+700, distancia esta que sobrepasa ampliamente la longitud del referido borde.

La segunda de las áreas de nidificación, donde anidan las mismas especies de rapaces, es atravesada en túnel en mina entre los pp.kk 24+450 y 25+400, no cubriendo la longitud total del área, que correspondería a los pp.kk. 24+100 y 25+700 aproximadamente.

El borde sur de la tercera de las áreas de nidificación, con presencia de alimoche y buitre leonado, que no es atravesada por la traza, discurre en paralelo y a unos 170 m de distancia de ésta, proyectándose sobre ella entre los pp.kk. 28+800 y 29+500, discurriendo ésta en desmonte entre los pp.kk. 28+800 y 29+300.

En consecuencia será preciso construir un túnel artificial con la longitud que técnicamente sea posible y especialmente desde el p.k. 28+900 hasta el 29+100, aproximadamente, para preservar la integridad paisajística y continuidad morfológica de la zona, debiendo disponerse en la entrada y salida de este

túnel y en la entrada y salida del túnel situado entre el p.k. 24+450 y el p.k. 25+400, las medidas necesarias para que cubriendo los bordes del territorio de nidificación a ambos lados de estos túneles, no se superen en las referidas áreas niveles de ruido determinados por expertos, en consulta con el ICONA y con el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Aragón.

De los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental se inferirá la necesidad de complementar, en su caso, las medidas de proyecto realizadas.

En las tres áreas mencionadas se prohibirán las voladuras desde 1 de febrero a 30 de junio, a distancias inferiores a 3 km, excepto dentro del túnel en mina.

b) Además se estudiará la oportuna ubicación y se diseñarán y ejecutarán, en consulta con el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Aragón, los pasos necesarios a lo largo de la línea para evitar un efecto barrera significativo sobre la fauna terrestre.

4.- Prevención del ruido en áreas habitadas.

Deberán diseñarse y ejecutarse las medidas adecuadas para conseguir que el ruido producido por el tren no sobrepase los 55 db (A) Leq nocturnos ni los 65 db (A) Leq diurnos, ni un Lmax de 90 db (A) medidos en las áreas habitadas a 2 m de las fachadas y para cualquier altura, en la zonas definidas en el capítulo 5.8.4 del Estudio de Impacto Ambiental.

De los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, se inferirá la necesidad de complementar, en su caso, las medidas de proyecto realizadas.

5.- Protección del patrimonio Arqueológico.

Debido a la existencia, en el corredor elegido, de los yacimientos arqueológicos de, Cabezo Redondo y Cueva del Rocín (yacimientos de la Edad del Bronce); Hoya del Muerto y Los Planos-Castillejo (yacimientos romanos); y teniendo en cuenta lo indicado por el Estudio de Impacto Ambiental en su capítulo 5.9 sobre el impacto al patrimonio histórico-cultural se realizarán, en consulta con el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Aragón, las necesarias prospecciones de campo para el reconocimiento de potenciales restos arqueológicos a lo largo del trazado de la vía.

En todo caso, en base a lo anterior, el proyecto de construcción incorporará un programa de protección del patrimonio arqueológico compatible con el plan de obra, en consulta con el referido órgano competente.

6.- Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra.

Se redactará un proyecto de medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra. El citado proyecto deberá dedicar especial atención a los desmontes con alturas de 15 a 25 m. existentes entre los pp.kk. 3+350 a 3+500; 21+050 a 21+300; 21+400 a 21+700; 22+900 a 23+000; 23+500 a 23+650; 28+850 a 29+050; y 35+500 a 35+900; a los terraplenes con alturas de 15 a 25 m existentes entre los pp.kk. 11+150 a 11+300; 17+350 a 17+700; 23+800 a 24+050; 25+700 a 25+850; y 27+800 a 28+100; y al falso túnel referido en la Condición 3.

También dedicará especial atención al cruce de los ríos Jalón, Aranda y Perejiles; a la integración paisajística de la traza, viaductos y embocadura de los túneles; y contemplará la

ubicación y recuperación de los terrenos a utilizar para canteras, préstamos, escombreras y vertederos, parque y tránsito de maquinaria, almacén de materiales, y plantas de hormigonado.

Todas las actuaciones contenidas en el referido proyecto se coordinarán y simultanearán con las propias de la construcción de la obra. Asimismo, su total ejecución se llevará a cabo con anterioridad a la emisión del Acta de Recepción Provisional de la obra.

7.- Seguimiento y Vigilancia.

Se redactará un programa de Vigilancia Ambiental para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el Condicionado de esta Declaración.

En el programa se detallará el seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión. Los informes deberán remitirse a la Dirección General de Política Ambiental a través de la Dirección General de Infraestructuras del Transporte Ferroviario, que acreditará su contenido y conclusiones.

El programa incluirá la remisión de los siguientes informes:

Antes de la emisión del Acta de Recepción Provisional de la obra:

- Informe sobre las medidas de protección a los acuíferos, realmente ejecutadas, de acuerdo con lo especificado en la Condición 2.

- Informe sobre las medidas de protección a la fauna, realmente ejecutadas, de acuerdo con la especificado en la Condición 3.

- Informe sobre las medidas de prevención del ruido, en áreas habitadas realmente ejecutadas, a que se refiere la Condición 4.

- Informe sobre la prospección arqueológica, y medidas de protección realmente ejecutada, a que se refiere la Condición 5.

- Informe sobre las actuaciones realmente ejecutadas relativas a la recuperación ambiental e integración paisajística de la obra a que se refiere la Condición 6.

Semestralmente y durante un plazo de tres años desde la emisión del Acta de recepción provisional de las obras:

- Informe visado por el órgano competente en materia de conservación de la naturaleza de la Comunidad Autónoma de Aragón sobre los niveles reales de ruido en las áreas a que se refiere la Condición 3 y las eventuales afecciones a las aves rapaces nidificantes.

- Informe sobre los niveles reales de ruido en las áreas a que se refiere la Condión 4 y, en su caso, medidas complementarias a realizar.

- Informe sobre el estado y progreso de las áreas en recuperación incluidas en el proyecto a que se refiere la Condición 6.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgos, tanto en la fase de construcción, como en la de funcionamiento.

Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Política Ambiental, podrán derivarse modificaciones

de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la Presente Declaración de Impacto.

8.- Documentación adicional.

La Dirección General de Infraestructuras del Transporte Ferroviario remitirá a la Dirección General de Política Ambiental, antes de la adjudicación definitiva del proyecto de construcción, un escrito certificando la incorporación al mismo e inclusión en la documentación de contratación de las obras, de los documentos y prescripciones adicionales que esta Declaración de Impacto Ambiental establece, y un informe sobre su contenido y conclusiones.

La documentación referida es la siguiente:

- Diseño de las medidas pertinentes para no afectar significativamente a los acuíferos a causa de las excavaciones necesarias para situar la traza de la vía, a que se refiere la Condición 2 apartado b).

- Diseño de las medidas necesarias para que las aguas no se vean desviadas de la zona de recarga de los acuíferos, a que se refiere la Condición 2 apartado c).

- Valores límites de ruido aceptable y diseño y valoración técnica y económica de las medidas necesarias para respetar esos valores límites en las áreas a que se refiere la Condición 3 apartado a)

- Diseño de pasos de fauna, a que se refiere la Condición 3 apartado b).

- Diseño de las medidas de prevención del ruido, en áreas habitadas, a que se refiere la Condición 4.

- Proyecto de recuperación e integración paisajística, y localización de canteras, préstamos y vertederos, a que se refiere la Condición 6.

9.- Financiación de las medidas correctoras.

Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de medidas preventivas y correctoras, contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y en las Condiciones de esta Declaración, figurarán en la Memoria, planos, Pliego de Prescripciones y Presupuestos del proyecto de Construcción. También se valorarán y proveerán los gastos derivados del Plan de Vigilancia Ambiental.

Madrid, 23 de junio de 1994
EL DIRECTOR GENERAL DE POLÍTICA AMBIENTAL,

Fdo. José Ramón González Lastra

ANEXO I

CONSULTAS PREVIAS SOBRE EL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Relación de consultados	Respuestas recibidas
- ICONA	X
- Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Aragón	
- Presidencia de la Diputación General de Aragón	
- Dirección General de Restauración del Territorio, del Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes de la Diputación General de Aragón	X
- Confederación Hidrográfica del Ebro	X
- Diputación Provincial de Aragón	
- Ayuntamiento de Calatayud	X
- Ayuntamiento de Calatorao	
- Ayuntamiento de Ricla	X
- Ayuntamiento de Salillas de Jalón	
- Ayuntamiento de Paracuellos de la Ribera	
- Ayuntamiento de Morata de Jalón	
- Ayuntamiento de Saviñan	X
- Ayuntamiento de Mores	
- Ayuntamiento de Purroy de Jalón	
- Ayuntamiento de Chodes	
- Ayuntamiento de Arandiga	
- Ayuntamiento de Epila	
- Servicio de Investigación Agraria. Departamento de Agricultura, Gadadería y Montes. Diputación General de Aragón	
- Dirección Territorial del MOPTMA en la Comunidad Autónoma de Aragón	
- Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, de la Diputación General de Aragón. Dirección General de Conservación del Medio Natural	X

- Cortes de Aragón. Grupo Parlamentario Convergencia Alternativa de Aragón-Izquierda Unida	X
- Instituto de Economía y Producciones ganaderas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Facultad de Veterinaria. Zaragoza	
- Instituto Tecnológico de Aragón (ANSAR)	
- Asociación Ecologista de Zaragoza	
- Sociedad Naturalista Medopasa	
- ADENA	
- FAT	
- CODA	
- AEDENAT	
- SEO	X
- Dirección General del CEDEX	
- Instituto Tecnológico y Geominero de España	X

El contenido ambiental más significativo de las respuestas recibidas es el siguiente:

El ICONA contesta que no cabe formular, en principio e independientemente de los resultados que se deriven del oportuno estudio de impacto ambiental, observaciones relevantes respecto a su actual planteamiento.

En todo caso se deberá realizar un control efectivo de los movimientos de tierra, desmonte, vertidos, etc. de forma que no alteren sensiblemente las características naturales de los hábitats afectados.

La **Dirección General de Restauración del Territorio de la Diputación General de Aragón,** señala una serie de recomendaciones sobre el diseño del trazado de la línea, indicando entre otras cosas lo siguiente:

Debido al alto valor del paisaje que va a verse afectado, deberán extremarse las medidas para conseguir la máxima integración paisajística de la línea férrea.

Para ello se recomienda:

- Limitar en lo posible las longitudes de desmontes y terraplenes mediante la prolongación de túneles y viaductos.

- En cualquier caso, los desmontes no deberán superar los 30 m. de altura en el eje, y los terraplenes, los 20 m. de altura en el eje.

- Restauración de taludes en desmontes y acondicionamiento de taludes en terraplenes. Recomendando la utilización de muros de piedra en desmontes y terraplenes por su alto grado de integración paisajística.

- Procurar que las embocaduras de túneles y chimeneas de aireación tengan la menor incidencia posible sobre el paisaje.

- Diseñar y justificar vertederos controlados para almacenamiento de los productos sobrantes de la excavación.

- Reutilización del material sobrante de la excavación como préstamos.

- Ubicación de transformadores de potencia en lugares no visibles, alejados de núcleos de población y de zonas de nidificación de rapaces.

- Disminunición del efecto barrera de la línea férrea para fauna autóctona, cauces superficiales (permanentes o no), vías pecuarias y caminos vecinales, mediante la construc-

ción de pasos inferiores o superiores.

- Una descripción detallada de los yacimientos de interés paleontológico, especialmente de los materiales jurásicos (Lías) próximos a Ricla, incluyendo un plan de protección de la riqueza fosilífera afectada.

- Un estudio de las poblaciones de rapaces que anidan en las proximidades de la obra y de las medidas correctoras para disminuir las molestias en la fase de construcción y de explotación.

- Estudio y análisis de niveles de ruido previsibles y su incidencia potencial. Construcción de pantallas antirruido cuando el trazado afecte a poblaciones o núcleos urbanos.

- Estudio de los acuíferos, manantiales y barrancos afectados y diseño de medidas correctoras.

Se estudiarán de manera especial los factores socioeconómicos de la actuación. Entre ellos:

- Aceptación del proyecto por la población afectada (directa e indirectamente).

- Efectos de la obra sobre el medio humano: Efecto barrera y alteración de la accesibilidad; afecciones al patrimonio; pérdidas de producción y actividad agropecuaria; incidencia sobre instalaciones, construcciones, vías de comunicación y otras infraestructuras.

- Estudio territorial de los efectos de la remodelación de la línea: Eliminación de paradas de ferrocarril y estaciones; deficiencias en dotaciones y servicios; disminución de la posibilidad de transporte de mercancías;

congestión del transporte por carretera, con el consiguiente aumento de accidentabilidad y costes de mantenimiento y explotación.

Otras recomendaciones:

- Mantenimiento del trazado actual de la vía para la circulación de trenes de cercanías y corto recorrido que no utilicen la nueva línea férrea. De no ser posible la propuesta anterior, se propone el uso alternativo de la plataforma del trazado actual para caminos verdes o vías secundarias de circulación de vehículos.

  Articulación de medidas compensatorias para la población.

La Confederación Hidrográfica del Ebro informa lo siguiente:

1.- El diseño de las estructuras de los viaductos deberá realizarse de manera que no sea necesario la colocación de ninguna pila dentro del cauce.

2.- En los cruces sobre cauces menores se tendrá en cuenta la posible existencia de una zona que quede en seco en épocas de avenidas, para el paso de fauna.

3.- Deberá realizarse un estudio de niveles de ruidos esperados y considerar la colocación de pantallas en las zonas de máxima incidencia, teniendo en cuenta la posible existencia de áreas recreativas ligadas a zonas húmedas. Debe considerarse especialmente la zona de embocadura de túnel posterior al viaducto sobre el río Jalón, en la alternativa 1.

4.- Se deberá realizar un estudio de incidencia visual teniendo en cuanta la posibilidad de existencia de áreas recreativas ligadas a zonas húmedas, considerándose la creación

de pantallas visuales que lo minimicen.

5.- Se estudiará la posibilidad de reducir al máximo los terraplenes necesarios al objeto de minimizar el efecto barrera.

6.- En la ejecución de las obras deberá exigirse el transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación a zonas previamente fijadas y acondicionarlas convenientemente para reducir en lo posible el impacto visual.

El **Ayuntamiento de Calatayud** considera como opción más aconsejable la denominada Alternativa 3 (esta Alternativa no fue presentada en el trámite de Información Pública).

El **Ayuntamiento de Calatorao**, señala en su escrito el acuerdo del Pleno de dicho Municipio, indicando que el trazado de la Alternativa 3, al estar tan cercano al casco urbano, rompe la estructura general del hábitat de la villa. Entorpecerá las labores tradicionales agrícolas disgregando el territorio y ocupará una de las zonas más ricas en los aluviones fluviales de la Península. Conocida es la riqueza frutícola del valle del Jalón. (esta Alternativa no fue presentada en el trámite de Información Pública).

El **Ayuntamiento de Ricla** considera que el proyecto puede afectar de manera importante a los yacimientos arqueológicos y paleontológicos existentes en el término de Ricla, estimando necesario se adopten las medidas oportunas, para prevenir el deterioro de tan estimada riqueza.

Según los datos disponibles por el Ayuntamiento, los yacimientos conocidos en este momento dentro del área afectada por el proyecto, serían los siguientes: Cabezo redondo (yacimiento de

la Edad del Bronce), Hoya del Muerto (yacimiento romano), y los Planos-Castillejo (yacimiento romano).

El **Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón, Dirección General de Conservación del Medio Natural** aporta los siguientes datos:

Información faunística:

En base a los trabajos de inventariación y seguimiento de las diferentes especies, realizados por las Secciones de esta Dirección General, tanto a nivel regional como provincial, se han diseñado las Areas: A1, A2 y A3 por su interés como áreas de nidificación de aves rapaces, buitres leonados y alimoches.

Con relación al cociente Diversidad/Abundancia del resto de avifauna, se dispone de la información del Atlas Ornitológico de Aragón, recapitulada en fichas resumen de las cuadrillas U.T.M. de 10 x 10 km., afectadas por el Proyecto; ellas recogen los hábitats propectados y la relación de especies nidificantes.

Vías Pecuarias:

Término de Calatayud.

Cañada Real del Campillo.
Colada de Valdeacederas.
Colada de Torres.
Vereda del Puerto de Cavero.

Término de Paracuellos de la Ribera.

Vereda del Puerto de Cavero.

Término de Sabiñan.

Cordel del Cubo.

Término de Chodes.

Vereda de Morata.

Término de Ricla

Colada de la Cuesta del Pino.
Colada del Campillo.
Vereda del Cabezo de Judas.
Colada de Tierga a Calatorao.

Recursos Geológicos:

Presencia de Yacimientos Paleontológicos terciarios en la cuenca de Calatayud; afloramiento precámbico en la cordillera ibérica y en Aragón, situado entre Embid y Paracuellos de la Ribera; yacimientos mineralógicos en Sierra de Morata; yacimientos paleontológicos mesozóicos en Ricla.

El **Grupo Parlamentario Convergencia Alternativa de Aragón-Izquierda Unida**, realiza una serie de consideraciones sobre las necesidades ferroviarias que tiene esa Comunidad Autónoma que son de vital importancia para su desarrollo socioeconómico y territorial.

Sugiere que antes de diseñar variantes y trazados parciales de un trazado mucho más amplio, se justifique cual va a ser el trazado definitivo Madrid-Zaragoza-Barcelona y con qué características. Señala que la propuesta que se hace en este trazado corresponde a un tren de alta velocidad y, si el trazado definitivo antes mencionado no va por la vía actual, no tiene justificación el gran impacto que va a tener un trazado TAV que luego no se va a utilizar.

Considera deberán aportarse informes sobre otras alternativas para solucionar el problema de la actual vía única, tales como:

- Mejora del actual trazado en paralelo.
- Un trazado alternativo al actual, para tren convencional y de gran velocidad, pero no con las características de un TAV.

Sobre las alternativas propuestas, considera oportuno:

1.- Desechar la Alternativa 3 (esta Alternativa no fue presentada en el trámite de Información Pública) porque pasa muy próxima a núcleos de poblaciones importantes (Ricla, Calatorao); porque no respeta los yacimientos paleontólogicos y arqueológicos existentes en la zona, y porque entre Salillas y Ricla el trazado destruye una importante zona de regadíos y cruza el río Jalón varias veces, con el daño que ello supone.

2.- Se deben realizar estudios hidrogeológicos exhaustivos porque el trazado se asienta sobre un importante acuífero en la zona de Calatorao y Ricla.

3.- La existencia de canteras en localidades como Ricla, Calatorao y Morata sugiere la posibilidad de que puedan ser expropiadas para préstamos y escombreras, evitando mayor deterioro en el entorno del trazado y propiciando la restauración de canteras abandonadas.

4.- Dado el importante número de túneles, así como la longitud de los mismos, será necesario estudiar adecuadamente el destino de los escombros evitando el deterioro de la Sierras afectadas (Morata y Locha).

La Sociedad Española de Ornitología (SEO), indica lo siguiente:

1.- El Proyecto afectará a la zona inventariada por SEO/-BirdLife para la CEE (1990, 1992) como Area de Importancia Internacional para las Aves "Hoces del Jalón-Sierra de Algarirén", de 18.400 ha.

2.- Esta importancia radica en las aves presentes en la zona entre las que destaca el buitre leonado, con alrededor de 40 parejas nidificantes. Otra ave de presa rupícola que cría en la zona es el Búho real, con al menos, 5 parejas.

Por todo lo anterior sugiere que se tenga en consideración la posibilidad de buscar alternativas al proyecto que no afecten al Area Importante para las Aves, aunque tal supuesto implique algún perjuicio o un aumento de los costes de la obra.

El Instituto Tecnológico Geominero de España, informa que se debe prestar especial atención a las afecciones a pueblos y usos del suelo, a redes de comunicación, al efecto barrera, tanto para la fauna como para el hombre, a las afecciones a espacios y enclaves naturales de interés, al impacto visual y paisajístico, a las afecciones sobre el patrimonio cultural e histórico, a la alteración sobre procesos geofísicos (alteración de la dinámica de cauces y de las zonas inundables, modificación en la erosión, alteración en la estabilidad de laderas, etc), a la posible incidencia de voladuras durante la ejecución del proyecto, a los problemas derivados de desmontes, terraplenes, emboquille de túneles, y escombreras, y de la apertura de nuevas canteras de préstamos, las cuales considera deben verse sometidas al Real Decreto 2449/1982 de 15 de octubre sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras.

Respecto a las propuestas de trazado presentadas, la Alternativa 3 debería ser desechada, desde el punto de vista ambiental, especialmente por la gran agresión que produciría sobre el río Jalón y su entorno inmediato, sobre los usos del suelo, y por la cercanía de su trazado a núcleos de población

ANEXO II

DESCRIPCION DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS

El proyecto no tiene alternativas.

El tramo de variante de ferrocarril objeto del anteproyecto es el comprendido entre Calatayud y Ricla, de la línea Madrid-Zaragoza.

Actualmente, y entre las mencionadas poblaciones, existe un trazado de vía sencilla que discurre por el valle del río Jalón, con un trazado muy sinuoso. La orografía de la zona y la disposición de la vía actual hacen muy difícil la posibilidad de duplicación de la vía. Por todo ello se plantea la necesidad de establecer una variante total con vía doble y características geométricas correspondientes a una línea de Alta Velocidad, incluyendo todos los cruces con vías existentes a distinto nivel.

El Anteproyecto ha estudiado diversas soluciones en alzado sobre una misma planta denominadas 1, 2 y 4, y otra solución con ligera modificación de planta, en unos 9 km de longitud, llamada Solución 3. Con origen en la estación de Calatayud y final en la de Salillas de Jalón, el trazado de todas ellas discurre en dirección Suroeste-Noreste, siguiendo el curso del río Jalón, al que cruzan en un único punto, próximo a la localidad de Purroy.

El perfil longitudinal, situado el origen a la cota 524, y el punto final a la cota 337, inicia una rampa que alcanza en los primeros 6 km la altura máxima del recorrido, para descender posteriormente de forma bastante uniforme hasta el punto final, que es el más bajo del tramo.

La solución 1, pensada para una posible explotación de la línea con tráfico mixto (viajeros, mercancías), adopta una rampa máxima del 1,5% (1,3 en el interior de los túneles). La longitud

del trazado es de 37 km, e incluye 9 túneles y 5 viaductos, y con un radio mínimo de 6.000 m, lo que permite velocidades de 300 km/h e incluso superiores. Esta solución tiene las siguientes longitudes de desmontes y terraplenes mayores de 15 m de altura: 1.550 m. en desmonte y 1.200 m. en terraplén.

La solución 2 es coincidente en planta con la 1, variando sólo sus pendientes longitudinales, que pueden alcanzar el 3,0% en la primera y el 1,5% en la segunda. La longitud es de 37 km y consta de 7 túneles y 5 viaductos. Esta solución tiene las siguientes longitudes de desmontes y terraplenes mayores de 15 m de altura: 2.100 m. en desmonte y 2.200 m. en terraplén.

La solución 3 difiere ligeramente en planta de las otras dos anteriores: en su tramo inicial coincide con la 2 hasta la entrada del primer túnel. La salida del túnel se produce ligeramente más al Oeste que en las otras soluciones, y a partir de aquí transcurre al sur de las mismas, hasta que se cruza con ellas a la altura del pk 14+000, situándose al Norte, volviendo a coincidir con las otras dos opciones aproximadamente en el pk 20+000. Los criterios de diseño de esta solución son propios de vía para tráfico exclusivo de viajeros (rampa máxima del 3,0%), resolviendo de forma distinta el trazado en planta, y diferenciándose de las otras soluciones en la forma de abordar el cruce sobre el río Jalón, ya que esta solución lo hace por medio de un gran viaducto sobre el valle en las proximidades de Purroy, y las demás lo realizan en un punto más estrecho y más alejado de la población, aunque a costa de prolongar los tramos en túnel adyacentes. Su longitud total es de 37 km y consta de 6 túneles y 5 viaductos.

La solución 4 presenta características de las 1 y 2, con las que coincide en planta horizontal. Hasta la entrada al túnel del pk 5+800 tiene de común con la 1 la presencia del túnel del pk 4+300, ausente en las otras dos opciones. A partir de la salida del túnel, en el pk 5+800, coincide con la 2, con pendientes

máximas del 3,0% (2,5% en túnel) como criterio de diseño, lo que establece una limitación a la línea, que es la de explotación para tráfico exclusivamente de viajeros. La longitud es de 37 km, con 8 túneles y 4 viaductos. Esta solución tiene las siguientes longitudes de desmontes y terraplenes mayores de 15 m de altura: 2.450 m. en desmonte y 2.400 m. en terraplén.

La máxima distancia de separación horizontal entre las soluciones 1, 2 y 4 y la solución 3 es sólo de unos 300 m. Esto, unido a que las cuatro presentan un trazado común en planta de 27,7 km (el 75% de su longitud total), hace que la banda de afección o ámbito de estudio sea prácticamente el mismo en los cuatro, y que las diferencias de impactos sean puntuales y debidas fundamentalmente a aspectos paisajísticos y de uso del suelo.

El Anteproyecto propone la Solución 4 como opción mejor de las presentadas, en base a su análisis multicriterio recogido en el anejo 5.

ANEXO III

RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTENIDO

Los trazados de las diversas soluciones se inician en la localidad de Calatayud y terminan en Salillas de Jalón, siguiendo una dirección aproximada Suroeste-Nordeste, y cortando casi perpendicularmente los materiales de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica.

El Estudio de Impacto Ambiental describe la geología atravesada por la banda de afección, por puntos kilométricos, indicando el tipo de materiales encontrados y los que existen en los túneles previstos. Estos materiales tienen edades diversas desde el precámbrico hasta actuales.

El Estudio define en la Hidrología superficial las principales cuencas afectadas, indicando los puntos de cruce de las distintas trazas con los cursos de agua principales (ríos Jalón, Perejiles y Aranda), y con los barrancos más significativos. La calidad de las aguas superficiales se define con los datos de la Estación nº 9 del Jalón en Huérmeda, indicando que es de baja calidad, llegando el Indice de Calidad General a ser inadmisible durante algunos meses del año. La Hidrología subterránea esta constituida fundamentalmente por el anticlinal de Ricla-Tabuenca, situado en el subsistema acuífero Queiles-Jalón, y por el Cuaternario de Alfameín, correspondiente al subsistema acuífero Jalón-Aguasvivas. Se realiza una descripción de las unidades acuíferas y de su situación en el ámbito de estudio.

El Estudio describe la vegetación potencial u óptima de la zona, indicando cada una de las series de vegetación atravesadas. Para la vegetación actual define un total de cinco unidades (vegetación de ribera, matorral, carrascal, pinar y cultivos) presentes en la banda de afección y localizadas en un mapa, describiendo las especies principales y su ubicación en el terreno interno. La vegetación de ribera está constituida por una franja que, ante las crecidas del río, se inunda con frecuencia, formada por Salqueral o Sauceda, con arbustos densamente agrupados dominados por Salix y salpicada por menta de lobo, cola de caballo, Rumex y otros. El matorral está formado por tomillar y especies análogas, acompañadas de especies vivaces xerófilas. El carrascal está constituido por Quercus rotundifolia como árbol dominante, actualmente casi desaparecido por ser sustituido por cultivos. El pinar es la unidad de mayor importancia desde el punto de vista ecológico, ya que constituye un bosque denso y bien instalado, pues, aunque es atravesado en su totalidad por el trazado del tren, lo hace a través de túnel por lo que la afección es casi nula. Los cultivos están en su gran mayoría constituidos por frutales regados a través de una red de acequias y canales que permiten el riego a manta de muchas áreas y por goteo de las más alejadas; en el mosaico constituido por las tierras cultivadas se intercalan algunos bancales ocupados por almendros y olivos; igualmente se atraviesan grandes zonas dedicadas a cultivos herbáceos de secano y a regadíos de alfalfa y de maíz.

El Estudio describe la fauna definiendo seis unidades faunísticas (curso fluvial, ribera, matorral, pinar, cultivos y hábitat humano), que evalúa en tres niveles en función de una serie de parámetros (calidad, estado de conservación, fragilidad, potencialidad, reversibilidad, diversidad e interés científico). Relaciona las especies presentes en cada zona, así como su grado de protección, y señala sobre un mapa tres enclaves importantes de nidificación de aves rapaces (denominados zona B, zona A_1, y zona A_2), entre las que destacan buitre leonado, águila real,

águila perdicera, alimoche y halcón peregrino, que pueden verse afectadas en el ámbito de estudio .

La zona B, se encuentra entre los pp.kk. 5+900 y 10+500, aproximadamente, con una longitud de 5 km. y una anchura media de uno 2,6 km., situada paralelamente a la traza y a más de 1 km. de ésta, que se proyecta en túnel. La zona A_1, se halla entre los pp.kk. 24+100 y 25+700, con una longitud de 1,6 km. y una anchura media de 1,4 km., discurriendo el trazado en túnel. La zona A_2, se encuentra entre los pp.kk. 28+800 y 29+500, situada en paralelo a la traza a unos 170 m. de la misma, que discurre en desmonte.

El Estudio indica, respecto al medio socioeconómico, que la densidad media de población de la zona es de 63,16 hab/km^2, y que la mayor concentración de la misma se da en los municipios de Calatayud, la Almunia de Dª Godina y Saviñan. La principal actividad económica está basada en la agricultura, ocupando el 45% de la población activa. En segundo lugar se sitúa el sector servicios con el 28% del total. La industria, poco desarrollada en el área estudiada, ocupa un 20% de la población.

El Estudio, relaciona las posibles afecciones al Patrimonio Histórico-Astístico, indicando los monumentos y vestigios culturales más importantes de los términos municipales afectados, así como los yacimientos paleontológicos y arqueológicos próximos, señalando su ubicación por puntos kilométricos en un mapa de situación.

En relación con el paisaje, el Estudio define un total de 54 unidades descriptivas de paisaje para cada alternativa, valorando y analizando su calidad visual, y ubicando dichas unidades en un mapa de paisaje. Señala también el Planeamiento Urbanístico existente en la actualidad en los términos municipales afectados por los trazados, que en su mayor parte transcurren por terrenos calificados como no urbanizables o rústicos. Asimismo se indica

la infraestructura afectada por la alternativas de trazado en lo referente a ferrocarril, carreteras y caminos rurales, vías pecuarias e infraestructura eléctrica, indicando por puntos kilométricos donde se encuentra cada elemento afectado.

Finalmente, el Estudio recoge las distintas figuras de protección que afectan a los términos municipales del ámbito de estudio. Entre ellas figura la Sierra de Vicort, contenida como área de especial protección urbanística en el decreto 85/1990 de 5 de junio de la Diputación General de Aragón y que resulta afectada en la llamada sierra de La Locha, aunque la afección es mínima, ya que en esa zona las trazas discurren en túnel.

El Estudio considera que la mayor parte de los impactos son moderados o compatibles; e indica que los impactos severos se producen sobre los siguientes factores del medio:

Geomorfología: drenajes (fase de explotación).
accesos (fase de explotación).

Vegetación: pistas de acceso a la obra, desbroces y vertederos y canteras (todas en fase de construcción).

Fauna: Vallado de cierre, catenaria y líneas de electrificación (fase de explotación).

Paisaje: desmontes, terraplenes y viaductos.

Ecosistemas protegidos: accesos (fase de explotación).

Efecto barrera: Vallado de cierre (fase de explotación).

Ruido: Circulación de trenes (fase de explotación).

El Estudio de Impacto Ambiental considera que la solución 1, teniendo en cuenta sólo criterios ambientales, es la más conveniente, aunque, añade, la diferencia de impacto global entre ésta y la solución 4 sea de pequeña magnitud.

En términos relativos, dice, se puede concluir que la solución 4 produce un impacto menor que la 1, en el tramo anterior a la entrada al túnel 8-0 (pk 6+000) y mayor desde la salida del túnel (10+500) hasta el final.

ANALISIS DE CONTENIDO

El Estudio realiza una amplia y detallada descripción del medio físico, biológico y socioeconómico.

Incluye una buena cartografía en la que se ha representado con bastante claridad la vegetación; zonas de nidificación de rapaces; yacimientos paleontológicos y arqueológicos; unidades de paisaje; Hidrología, geología e infraestructura, impacto acústico; y medidas correctoras referentes a hidrosiembra y plantaciones. Sin embargo, el Estudio de Impacto Ambiental no recoge que el proyecto atraviesa de N.E a S.O una importante Area de Importancia Internacional para las Aves "Hoces del Jalón-Sierra de Algairén" de 18.400 Ha., dentro de la cual se encuentran los enclaves de nidificación de aves rapaces que denomina B, A_1 y A_2.

Hace una comparación medioambiental de cada una de las soluciones, identificando los impactos a través de valores numéricos justificados y representados en una matriz y en diversos cuadros, para cada valoración, y precisando los puntos kilométricos donde se sitúan los diferentes elementos susceptibles de crear impactos.

Las medidas de corrección de impactos son simples propuestas de hidrosiembras, revegetación y plantaciones.

ANEXO IV

RESUMEN DEL RESULTADO DE LA INFORMACIÓN PUBLICA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Alegaciones de Organismos

- Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón.
- Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes. Diputación General de Aragón.
- Ayuntamiento de Calatayud.
- Ayuntamiento de Ricla.

Alegaciones de Asociaciones y Particulares

- Comunidad de Regantes de Ricla.
- Dª Purificación Cortés Torcal.
- Dª Mª Carmen Vega Gómez.
- D. José Gregorio Pérez Ainaga.
- D. Miguel Galindo Calvo.

La Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón, señala que el trazado del Anteproyecto de nueva doble vía se inicia junto al paso de la CN-II sobre el actual ferrocarril, por lo que no se aprecia, en principio, afección relevante a dicha carretera.

Tampoco se produce afección a ninguna otra carretera existente de la Red de Interés General del Estado (RIGE); si bien, indica que, en la zona de Calatayud, y tras el trámite de Información Pública, se ha aprobado definitivamente el Estudio Informativo EI-1-2-08 de Variante de Calatayud de la CN-234, lo que se ha de tener en cuenta para la ejecución de los proyectos de construcción.

El Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes de la Diputación General de Aragón, realiza un informe en el que, entre otras cosas, considera muy positivo el trazado propuesto, ya que su paso por la estación de Calatayud potenciará la economía de la zona, y permite que pueda ser en su día punto de parada de determinados servicios de alta velocidad.

El Ayuntamiento de Calatayud, indica que recientemente ha adquirido suelo urbanizable no programado para la implantación de un polígono industrial, en la zona de la vía que se proyecta, y pide que en el proyecto se estudie un paso superior en esta zona y la cesión al Ayuntamiento de los terrenos de RENFE que sobren una vez suprimida la vía actual.

El Ayuntamiento de Ricla, pide que al realizar el proyecto, se tengan en cuenta las peculiaridades agrícolas del término municipal, y se considere la compleja y extensa red de riegos existentes, así como los linderos de las fincas a ocupar y los caminos de acceso a las mismas.

La Comunidad de Regantes de Ricla, solicita se tenga en cuenta la red de riegos existentes.

3. PRESTAMOS Y VERTEDEROS . REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE FIN DE OBRA

Término Municipal de Calatayud

FOTO A

FOTO B

FOTO C

FOTO D

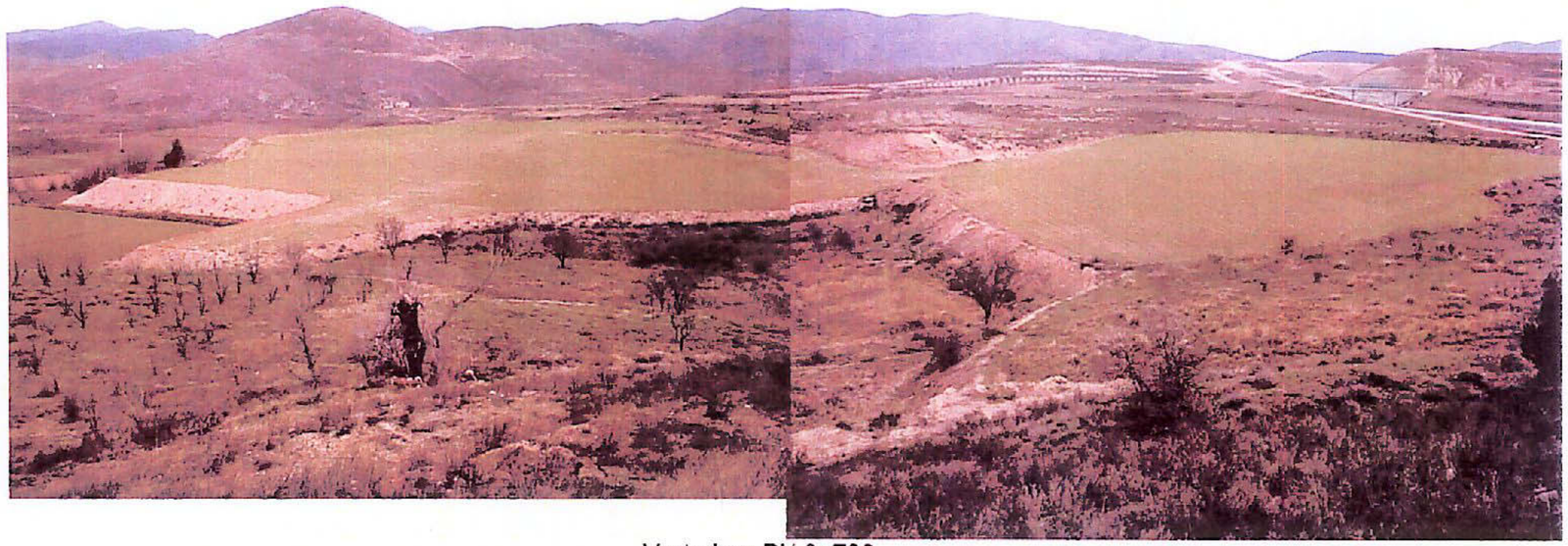
Término Municipal de Calatayud

Camping de Calat...

ZARAGOZA

MADRID

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	TITULO : "SEGUN CONSTRUIDO" PROYECTO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: CALATAYUD–RICLA SUBTRAMO – I A	DIRECTOR DEL PROYECTO D.MANUEL MORENO CERVERA	UTE CALATAYUD D.FELIX MARTINEZ DEL SAZ	ASISTENCIA TÉCNICA D.MARIANO GONZALEZ ALVARO		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO SITUACION DE VERTEDEROS A FIN DE OBRA	Nº DE PLANO



Vertedero PK 3+730

Vertedero PK 3550 MI

Termino Municipal de Calatayud

FOTO A

FOTO B

FOTO A

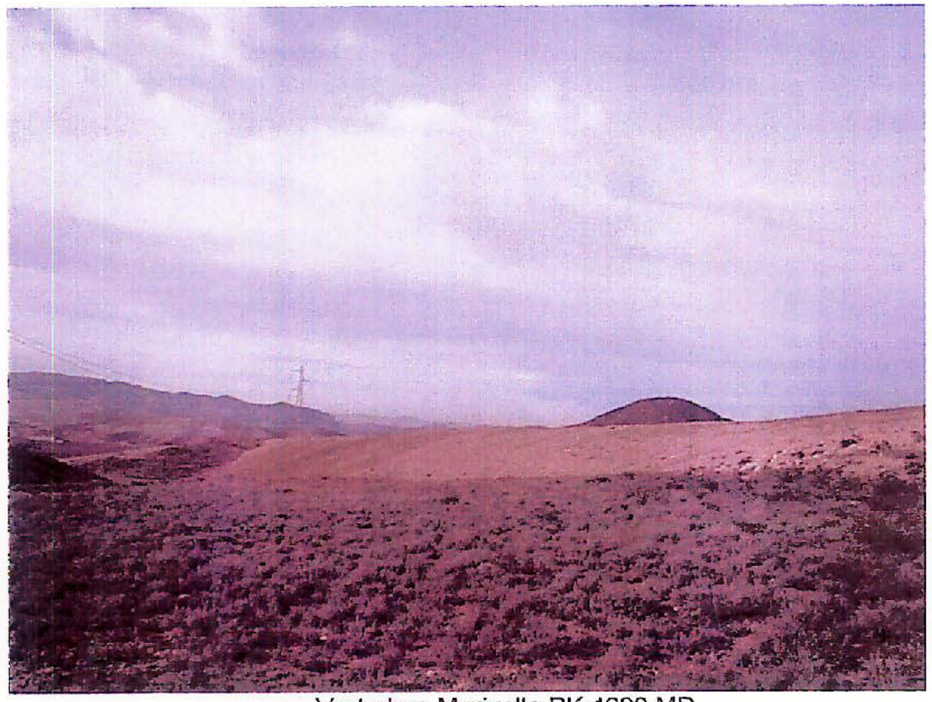
FOTO B

FOTO C

MUESTRA - 3

MUESTRA - 1

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	TITULO : "SEGUN CONSTRUIDO" PROYECTO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: CALATAYUD–RICLA SUBTRAMO – 1 A	DIRECTOR DEL PROYECTO D.MANUEL MORENO CERVERA	UTE CALATAYUD D.FELIX MARTINEZ DEL SAZ	ASISTENCIA TÉCNICA D.MARIANO GONZALEZ ALVARO		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO SITUACION DE VERTEDEROS A FIN DE OBRA	Nº DE PLANO



Vertedero Marivella PK 4600 MD

Vertedero Marivella PK 4600 MD

Vertedero Marivella PK 4+280 MD

Termino Municipal de Calatayud

- 9 -

Termino Municipal de Calatayud

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	TITULO : "SEGUN CONSTRUIDO" PROYECTO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: CALATAYUD–RICLA SUBTRAMO – I A	DIRECTOR DEL PROYECTO D.MANUEL MORENO CERVERA	UTE CALATAYUD D.FELIX MARTINEZ DEL SAZ	ASISTENCIA TÉCNICA D.MARIANO GONZALEZ ALVARO		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO SITUACION DE VERTEDEROS A FIN DE OBRA	Nº DE PLANO 225

Termino Municipal de Calatayud

Termino Municipal de Calatayud

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	TITULO : "SEGUN CONSTRUIDO" PROYECTO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: CALATAYUD–RICLA SUBTRAMO – 1 A	DIRECTOR DEL PROYECTO D.MANUEL MORENO CERVERA	UTE CALATAYUD D.FELIX MARTINEZ DEL SAZ	ASISTENCIA TÉCNICA Intecsa-Inarsa, S.A. INCEDTES S.A. D.MARIANO GONZALEZ ALVARO		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO SITUACION DE VERTEDEROS A FIN DE OBRA	Nº DE PLANO

Vertedero Boca Sur Paracuellos MD

Vertedero Boca Sur Paracuellos MD

Boca Sur de Paracuellos. Relleno falso tunel y Vertedero Montera

Boca Sur de Paracuellos. Vertedero Montera

de Paracuellos de la Ribera

Foto A

Foto A

Foto B

Foto B

SECCION TIPO DEL PRECAMBRICO

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	TITULO : "SEGUN CONSTRUIDO" PROYECTO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: CALATAYUD–RICLA SUBTRAMO – I A	DIRECTOR DEL PROYECTO D.MANUEL MORENO CERVERA	UTE CALATAYUD D.FELIX MARTINEZ DEL SAZ	ASISTENCIA TÉCNICA D.MARIANO GONZALEZ ALVARO		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO SITUACION DE VERTEDEROS A FIN DE OBRA	Nº DE PLANO

Vertedero Boca Norte Paracuellos MI

Vertedero Boca Norte Paracuellos MD

Anejo nº 12. Expropiaciones y ocupaciones temporales

ANEJO Nº 12. EXPROPIACIONES Y OCUPACIONES TEMPORALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RELACIÓN DE TERRENOS Y PROPIETARIOS AFECTADOS
3. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES AFECTADAS
4. PLANOS PARCELARIOS
5. RESUMEN DE LOS BIENES AFECTADOS

1. INTRODUCCIÓN

Los terrenos objeto de expropiación del proyecto constructivo incluyeron el Subtramo Ia y Ib. Estos tramos afectaban a los terminos municipales de Calatayud y Paracuellos de la Ribera. En este proyecto " según construido" se incluyen también ambos. Aunque los listados de expropiaciones solo presentan los correspondinetes al tramo IA, estos se incluyen con los ficheros digitalizados.

La afección de estos tramos solo se produce sobre terreno rústico.

Como norma general se ha considerado el límite de expropiación a 8 m. de la línea de expropiación, coincidiendo con la valla de cerramiento del del ferrocarril. En los pasos superiores e inferiores se han considerado 3 m. a partir de dicha línea de explanación y 1m. en los caminos repuestos a la traza.

Igualmente en los casos especiales de puentes y viaductos se ha consideredo como arista exterior de la explanación la línea de proyección vertical del borde de las obras sobre el terreno. En estos casos se ha tomado como límite de expropiación, 2m. desde la considerada arista exterior de la explanación.

A continuación se adjunta la relación de propietarios de los terrenos afectados, con los datos catastrales correspondientes a las parcelas afectadas.

2. RELACION DE TERRENOS Y PROPIETARIOS AFECTADOS

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-a**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO		LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
1	Antonio y José Serrano Pérez	CALATAYUD	Las Peñuelas	13694	POLIGONO PARCELA	25 434	NORTE Ferrocarril SUR Acequia ESTE Acequia OESTE La misma finca	1+940-2+220	2.400	1.834.560	
2	Ayuntamiento de Calatayud Plaza de España nº 9 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Peñuelas		POLIGONO PARCELA	25 424-425-426-431-432	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Camino OESTE Acequia	2+220-2+358	15.043	10.830.960	
2 bis	Ayuntamiento de Calatayud Plaza de España nº 9 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Peñuelas		POLIGONO PARCELA	25 424-425-426-431-432	NORTE Ferrocarril SUR Finca nº 2 ESTE Camino OESTE Acequia	2+220-2+358	12.050	8.676.000	
3	Ignacio Vivaracho Muñoz CL Benito Vicioso, 11 1º C CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Pto de Illescas	1990	POLIGONO PARCELA	25 9	NORTE María Catalán SUR Terreno del Estado ESTE Hros. De Ramón Lacambra OESTE	2+390	150	11.750.000	D.P.:1.000.000
3 bis	Pilar, Hilario, María, Felipe y Miguela Ramón Melús	CALATAYUD	Peñuela	1695	POLIGONO PARCELA	25 424 a y b	NORTE La misma finca SUR Ayto. de Calatayud ESTE Camino OESTE Ayto. de Calatayud	2+390	442	250.000	
4	Jesús Miguel Egido Pso. Javier Azqueta, 44 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)	CALATAYUD	San Ramón	8591	POLIGONO PARCELA	25 417	NORTE Ayto. de Calatayud SUR Ignacio Vivaracho ESTE Carretera OESTE José Antonio Lacambra	2+410	150	3.000.000	
5	Ayuntamiento de Calatayud Plaza de España nº 9 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Pto de Illescas		POLIGONO PARCELA	25 419	NORTE José Lacambra SUR Carretera ESTE José Antonio Lacambra OESTE Jesús Miguel Egido	2+410-2+490	818	81.800	
6	José Antonio y Mª del Carmen Lacambra Melús Pza. del Carmen nº 1 1º CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	San Ramón	922	POLIGONO PARCELA	25 416a-416b	NORTE La misma finca SUR La misma finca y Ayto. ESTE Francisco López OESTE Camino	2+378-2+580	11.171	8.655.867	Pagado D.P.:55.855
7	Francisca López Jerez CL Berenguer de Bardají, 34 2º ZARAGOZA 50003 ZARAGOZA	CALATAYUD	La Peña	4189	POLIGONO PARCELA	25 410	NORTE Sres. Medarde SUR David Lacambra ESTE Pilar Ibañez OESTE José Mª Vivaracho	2+580-2+610	2.460	615.000	
8	José Mª Vivaracho Medina	CALATAYUD	Peñuelas de Anchís	23591	POLIGONO PARCELA	25 406	NORTE Camino SUR David Lacambra ESTE Francisco López OESTE Ferrocarril	2+490-2+560	1.680	800.100	
10	Pilar Ibañez Larpa Casas Baratas, 15 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Peñuelas	12269	POLIGONO PARCELA	25 414	NORTE Riego SUR David Lacambra ESTE La misma finca OESTE Francisca López	2+600	541	135.250	
11	Benito y Carmen Ceamanos Jerez Benedicto XIII, esc 4ª 2ºA CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	La Peña	21278	POLIGONO PARCELA	25 411	NORTE Simón Gormaz SUR Faustino Jerez ESTE Río Perejiles OESTE Acequia	2+615-2+660	2.240	570.000	
12	Faustino Jerez Escolano Pza. del Olivo, 4 2º CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	La Peña	2469	POLIGONO PARCELA	25 412	NORTE Benito Ceamanos SUR Pilar López ESTE Río Perejiles OESTE Acequia Peñuelas	2+615-2+678	2.240	656.000	
13	Pilar López Jerez Pascual Marquina, 5 3º B CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	La Peña	2469	POLIGONO PARCELA	25 413	NORTE Faustino Jerez SUR La misma finca ESTE Río Perejiles OESTE La misma finca	2+660	128	57.120	
14	Luis Florentino Martín Pavón Cortes de Aragón, 25 1º Izda CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Anchís	6631	POLIGONO PARCELA	25 186	NORTE Juan Catalina SUR La misma finca ESTE Brazal de riego OESTE Río Perejiles	2+695-2+720	1.154	318.500	
15	Luis Florentino Martín Pavón Cortes de Aragón, 25 1º Izda CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Anchís alto	6644	POLIGONO PARCELA	25 190	NORTE Manuel Erruz SUR Acequia ESTE Acequia OESTE la misma finca	2+740	115	28.750	

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-A**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO	LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
16	Lucas Blasco Andrés, Mª Angeles Blasco Ramos, Pilar y Gregorio Ramos Gran	CALATAYUD	Anchís alto	25356	POLIGONO 25 PARCELA 185	NORTE Manuel Erruz SUR Brazal de riego ESTE Acequia Alta OESTE Luis García Torcal y Manuel Erruz	2+725-2+820	4.600	1.800.000	
17	Manuel Erruz Monteagudo Avda. De Valencia, 62 Paracuellos de Jiloca 50342 Zaragoza	CALATAYUD	Anchís	25416	POLIGONO 25 PARCELA 191a-193-194a-169a	NORTE La misma finca SUR Margarita ruiz y misma finca ESTE Luis Ruiz OESTE Luis García Torcal y Acequia	2+760 2+820-2+970	6.554	18.000.000	Pagado D.P.:458.780
18	Luis García Torcal C/ Soria, 48 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Anchís	6628	POLIGONO 25 PARCELA 192a-192b	NORTE La misma finca SUR Pilar Ramos Gran ESTE Manuel Erruz OESTE Manuel Erruz	2+780-2+820	361	93.250	
19	José Antonio Rama Gabino Pza. España, 33 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Igueruelas	21374	POLIGONO 25 PARCELA 798	NORTE Acequia SUR La misma finca ESTE Manuel Erruz OESTE Pilar Ramos	2+780-2+825	534	1.600.000	
20	Margarita Ruiz Garicano C/ Genoveva Torres Morales, 4 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Igueruelas	23689	POLIGONO 25 PARCELA 836	NORTE Acequia SUR La misma finca ESTE Luis Ruiz Garicano OESTE Manuel Erruz	2+910-2+940	1.646	1.000.000	
21	Luis Ruiz Garicano C/ Galdar, 1 4ºIzqda CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Igueruelas	6375	POLIGONO 25 PARCELA 168	NORTE Acequia SUR La misma finca ESTE Camino OESTE Margarita Ruiz	2+940-2+990	4.625	3.016.250	
22	José Lajusticia Solanas C/ José Llanas, 1 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Igueruelas	5371 1799	POLIGONO 25 PARCELA 745	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Cecilia Moreno OESTE Luis Ruiz Garicano	3+040-3+090	2.830	4.842.398	
23	Cecilia Moreno Chueca	CALATAYUD	Anchís	153	POLIGONO 25 PARCELA 167	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Jesús Roy OESTE José Lajusticia	3+090-3+170	3.110	3.140.000	
24	José Mª Aylon Fornies	CALATAYUD	Anchís	9609	POLIGONO 25 PARCELA 713	NORTE Jesús Roy SUR La misma finca ESTE Celedonio Yagüe OESTE Cecilia Moreno	3+120-3+160	100	35.700	
25	Celedonio Yagüe Narvión	CALATAYUD	Anchís	24125	POLIGONO 25 PARCELA 162	NORTE Jesús Roy SUR La misma finca ESTE Brazal de riego OESTE José Mª Aylón	3+160-3+200	160	130.000	
26	Mª Irene, Jesús Mª, Mª del Carmen, Elisa y Mª Peña Roy Martinez	CALATAYUD	Anchís	7637	POLIGONO 25 PARCELA 87-161	NORTE La misma finca SUR Celedonio Yagüe y Juan Catalán ESTE Religiosas de la Visitación OESTE Cecilia Moreno	3+090-3+330	7.553	1.813.100	
27	Juan Catalán Vicén CL Justo Navarro, 8 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Vega de Acera Plana de anchís	8650 23896 23897	POLIGONO 25 PARCELA 163, 78-82	NORTE Religiosas de la Visitación y Wenceslao M SUR la misma finca ESTE Wenceslao Molina OESTE Jesús Roy	3+195-3+465	10.544	1.500.000	Pagado D.P.: 178.635
28	Comunidad de Religiosas de la Visitación de Santa María CL Salesas nº 1 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Anchís	976	POLIGONO 25 PARCELA 86	NORTE la misma finca SUR Juán Catalán ESTE Wenceslao Molina OESTE Jesús Roy	3+330-3+380	1.221	91.050	
29	Wenceslao Molina Martinez y Mª Teresa Comín Sánchez Paseo Sixto Celorrio, 18 3º A CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Plana de Anchís	21546	POLIGONO 25 PARCELA 85	NORTE La misma finca SUR Juán Catalán ESTE Miguel Galindo OESTE Religiosas de la Visitación	3+374-3+496	6.890	3.944.950	Pagado D.P.:325.450
30	Miguel Galindo Calvo+B196 Pza del Fuerte nº 7 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Anchís	8240	POLIGONO 25 PARCELA 83a-83b	NORTE Mª Alejandra Corona SUR Wenceslao Molina ESTE Mª de la Peña Morlano OESTE Wenceslao Molina	3+498-3+678	18.550	29.827.370	
31	Carmelo Morlanes Baselga, Mª Pilar, Mª Teresa y Mª del Carmen Morales Navarro,Ramona	CALATAYUD	Marivella	8874	POLIGONO 25 PARCELA 68a	NORTE Miguel Galindo SUR La misma finca ESTE La misma finca OESTE Miguel Galindo	3+530-3+665	4.394	127.880	
32	Ayuntamiento de Calatayud Plaza de España nº 9 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Plana de Anchís		POLIGONO 25 PARCELA 70	NORTE Francisco López y otros SUR La misma finca ESTE La misma finca OESTE Mª de la Peña Morlano	3+680 3+850-3+900 4+000	1.779	62.265	

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-A**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO	LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
33	Francisco, Angel y Mariano López García	CALATAYUD	Anchís		POLIGONO 25 PARCELA 134-135	NORTE Acequia SUR La misma finca ESTE Camino particular OESTE Miguel Galindo	3+680-3+760	2.805	553.988	Pagado D.P.:112.200
34	Alejandra Corona Valdés Conde de Aranda, 136 1º Dcha 50003 Zaragoza	CALATAYUD	Anchís	7703	POLIGONO 25 PARCELA 804	NORTE Hermanos López García SUR Hermanos López García ESTE Camino OESTE La misma finca	3+650-3+745	635	107.950	Pagado D.P.:25.400
35	Jaime, Vicente, Rosario y Margarita Melendo Amela	CALATAYUD	Anchís		POLIGONO 25 PARCELA 133 (parc.)	NORTE La misma finca SUR Acequia ESTE José Luis Sarrate OESTE Camino	3+745-3+795	2.012	201.200	
36	Mª Carmen Peyrolón Melendo C/ Cortes de Aragón,9 6ºA CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Anchís	7949 7948	POLIGONO 25 PARCELA 822	NORTE Jose Luis Sarrate SUR Vicente Melendo ESTE Camino OESTE Jose Luis Sarrate	3+800 3+875-4+010	8.100	702.000	Pagado D.P.:40.500
37	Jaime, Vicente, Rosario y Margarita Melendo Amela	CALATAYUD	Marivella		POLIGONO 25 PARCELA 131	NORTE Mª Carmen Peyrolón SUR Rosa Roca ESTE Camino OESTE La misma finca	3+870-4+015	1.633	163.300	
38	Rosa Roca Guitet Avda. de Mediterráneo, 26 1ºD 08003 BARCELONA	CALATAYUD	Marivella	21630	POLIGONO 25 PARCELA 69	NORTE Camino SUR Vicente Monteagudo ESTE La misma finca OESTE Vicente Melendo	3+895-4+000	916	183.200	
41	Jose Luis Sarrate Pza. de España, 1 2ºB 25002 LERIDA	CALATAYUD	Enchís	6725	POLIGONO 25 PARCELA 133parc-132 122	NORTE La misma finca SUR Vicente Melendo y otros ESTE La misma finca OESTE Vicente Melendo	3+795-4+410	28.913	22.101.097	Pagado D.P.1.344.494
43	Inocencio García López C/ La Hoya, 48 Huérmeda 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Plana de Anchís	16868	POLIGONO 25 PARCELA 115	NORTE La misma finca SUR Jose Luis Sarrate ESTE Jose Luis Sarrate OESTE Jose Luis Sarrate	4+360	307	51.350	
44bis	Banco de Valencia, S.A. Pintor Sorolla nº2 46002 Valencia	CALATAYUD	Anchís	22794	POLIGONO 25-14 PARCELA	NORTE Jose Luis Sarrate SUR La misma finca ESTE La misma finca OESTE Camino	4+020-4+400	16.964	655.175	Pagado D.P.:19.694
45	Ayuntamiento de Calatayud Pza. de España, 9 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO 14 PARCELA 69	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Aniceto Pascual y Felipe Blasco OESTE La misma finca	4+935-4+965	2.220	77.700	
46	Alfonso Martínez Gil C/ Robert d'Anguilo, 3 4º-1ª REUS 43203 TARRAGONA	CALATAYUD	Los Bancales	25571	POLIGONO 14 PARCELA 97	NORTE La misma finca SUR Aniceto Pascual ESTE Aniceto Pascual OESTE Ayuntamiento	4+965-5+010	1.418	160.000	
47	Aniceto Pascual Catalán C/ La Hoya, 16 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Los Bancales	9199	POLIGONO 14 PARCELA 96	NORTE Juan Marquina SUR Ayuntamiento ESTE La misma finca OESTE Alfonso Martínez	4+960-5+010	2.052	390.200	
47 amp	Aniceto Pascual Catalán C/ La Hoya, 16 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Los Bancales	9199	POLIGONO 14 PARCELA 96	NORTE Juan Marquina SUR Ayuntamiento ESTE La misma finca OESTE Alfonso Martínez	4+960-5+010	1.668	316.920	
48	Juan Marquina Martínez C/ Gil Morlanes, 26 1ºD ZARAGOZA	CALATAYUD	Los Bancales		POLIGONO 14 PARCELA 98	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Agustina Torre OESTE Aniceto Pascual	5+020	512	99.200	
48 amp	Juan Marquina Martínez C/ Gil Morlanes, 26 1ºD ZARAGOZA	CALATAYUD	Los Bancales		POLIGONO 14 PARCELA 98	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Agustina Torre OESTE Aniceto Pascual	5+020	240	36.000	
49	Agustina Torres Ibáñez C/ Sacramento, 14 3º 1ª SANT FELIU LLOBREGAT BARCELONA	CALATAYUD	La Hoya	14388	POLIGONO 14 PARCELA 99	NORTE Modesto Arnal SUR Hrdos. Blasco Serrano ESTE Vega del Juncal OESTE Antonio Maluenda	5+020-5+045	1.980	420.000	
50	Angel Enrique y Luis Javier Martínez Morales	CALATAYUD	La Hoya	25364	POLIGONO 14 PARCELA 102	NORTE La misma finca SUR Juan Marquina ESTE Mariano Serrano OESTE La misma finca	5+100	33	12.500	

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-A**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO	LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
50 amp	Angel Enrique y Luis Javier Martínez Morales	CALATAYUD	La Hoya	25364	POLIGONO 14 PARCELA 102	NORTE La misma finca SUR Juan Marquina ESTE Mariano Serrano OESTE La misma finca	5+100	276	67.200	
51	Juan Marquina Martinez Gil Morlanes, 26 1º D Zaragoza	CALATAYUD	Los Bancales		POLIGONO 14 PARCELA 101	NORTE La misma finca SUR Severo Maluenda ESTE Mariano Serrano y Juliana Pascual OESTE Agustina Torre	5+044-5+090	3.247	344.700	
51 amp	Juan Marquina Martinez Gil Morlanes, 26 1º D Zaragoza	CALATAYUD	Los Bancales		POLIGONO 14 PARCELA 101	NORTE La misma finca SUR Severo Maluenda ESTE Mariano Serrano y Juliana Pascual OESTE Agustina Torre	5+044-5+090	176	17.600	
52	Mariano Serrano Chueca Urb. Galápago Bl 4, 2ºB Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	24715	POLIGONO 14 PARCELA 109	NORTE La misma finca SUR Juliana Pascual ESTE Paterno Gil, y otros OESTE Juan Marquina	5+100	1.061	904.200	
52 amp	Mariano Serrano Chueca Urb. Galápago Bl 4, 2ºB Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	24715	POLIGONO 14 PARCELA 109	NORTE La misma finca SUR Juliana Pascual ESTE Paterno Gil, y otros OESTE Juan Marquina	5+100	959	249.000	
53	Juliana pascual Gómez Sixto Celorrio nº 18 4º B Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	20010	POLIGONO 14 PARCELA 113	NORTE Hros. De José Pascual SUR Modesto Aranaz ESTE Leandro Pascual OESTE Juan Marquina	5+080-5+160	3.740	786.000	
53 bis	Felipe García Maestro CL Poyo, 8 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	20943	POLIGONO 14 PARCELA 93	NORTE Serafín lahoz SUR Balsa ESTE Emilio Serrano OESTE Modesto Aranaz	5+045-5+140	3.700	1.240.000	
54	Isidro Gil Sánchez Barrio Papelillo Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO 14 PARCELA 111	NORTE Andrés Félez SUR Modesto Gil ESTE Hros. De José Pascual OESTE Mariano Serrano	5+120-5+160	495	24.750	
54 bis	Felipe García Maestro CL Poyo, 8 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	2681	POLIGONO 14 PARCELA 124	NORTE La misma finca SUR Pascual Ibañez ESTE Raimundo Gaspar OESTE José Pérez Garchitorena	5+140-5+260	1.300	400.000	
55	Josefa Serrano Ibañez	CALATAYUD	La Hoya	11047	POLIGONO 14 PARCELA 112	NORTE Hros. De José Pascual SUR Mariano Serrano ESTE Hros. De José Pascual OESTE Paterno Gil	5+120-5+160	450	67.500	
56	Higinia, Miguel y Antonia Pascual Ibañez	CALATAYUD	Hoya de Huérmeda	2643	POLIGONO 14 PARCELA 114	NORTE Luis Martinez y otros SUR Juliana y Leandro Pascual ESTE Mercedes Villalba OESTE Modesto Gil y Mariano Serrano	5+100-5+260	5.760	1.192.000	
56 bis	Fernándo Félez Lubelsa CL Baja, 7 bis 29018 Málaga	CALATAYUD	Hoya		POLIGONO 14 PARCELA 110a	NORTE La misma finca SUR Manuel Lahoz ESTE Acequia OESTE Josefa Galindo	5+120-5+225	1.400	280.000	
57	Herederos de Luis Pascual Sánchez	CALATAYUD	La Hoya	3267	POLIGONO 14 PARCELA 117	NORTE Hros. De José Pascual SUR Pilar García y Silvino Lahoz ESTE Silvino Lahoz OESTE Juliana Pascual	5+160-5+240	3.160	601.000	
57 bis	Silvino Lahoz Gil CL Real s/n Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Juncal	22444	POLIGONO 14 PARCELA 118	NORTE Tomás García Martinez SUR Felipe García Maestro ESTE Felipe García Maestro OESTE Juliana Pascual	5+140-5+170	880	400.000	
58	Hros. Tomás García Martinez	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO 14 PARCELA 119	NORTE Leandro Pascual SUR La misma finca ESTE Silvino Lahoz OESTE Silvino Lahoz	5+200	403	80.600	
58 amp	Hros. Tomás García Martinez	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO 14 PARCELA 119	NORTE Leandro Pascual SUR La misma finca ESTE Silvino Lahoz OESTE Silvino Lahoz	5+200	477	95.400	
59	Silvino Lahoz Gil Plaza Costa nº 9 1ºE Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	22445	POLIGONO 14 PARCELA 120	NORTE Mercedes Villalba SUR Camino ESTE Felipe García Maestro OESTE Leandro Pascual y Pilar García	5+200-5+260	1.960	695.000	

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-A**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO		LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
60	Luis Martinez Gil CL Molino nº 17 1º Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	4810	POLIGONO PARCELA	14 115a-115b	NORTE La misma finca SUR Pilar Espigarez ESTE Mercedes Villalba OESTE Hros. De José Pascual	5+185-5+260	1.415	283.000	
60 amp	Luis Martinez Gil CL Molino nº 17 1º Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	4810	POLIGONO PARCELA	14 115a-115b	NORTE La misma finca SUR Pilar Espigarez ESTE Mercedes Villalba OESTE Hros. De José Pascual	5+185-5+260	1.445	289.000	
61	Pilar Espigares Malo CL Barón Wersage, 9 1º Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	2756	POLIGONO PARCELA	14 116	NORTE Luis Martinez Gil SUR Hros. De José Pascual ESTE Luis Martinez Gil OESTE Hros. De José Pascual	5+200-5+240	1.062	159.300	
62	Felipe García Maestro CL Poyo, 8 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO PARCELA	14 793a	NORTE Mercedes Villalba SUR La misma finca ESTE Silvino Lahoz OESTE Silvino Lahoz	5+260	135	32.250	
62 amp	Felipe García Maestro CL Poyo, 8 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO PARCELA	14 793a	NORTE Mercedes Villalba SUR La misma finca ESTE Silvino Lahoz OESTE Silvino Lahoz	5+260	465	142.750	
63	Silvino Lahoz Gil Plaza Costa nº 9 1ºE Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	22446	POLIGONO PARCELA	14 128	NORTE Mercedes Villalba SUR Felipe García Maestro ESTE Mercedes Villalba OESTE Mercedes Villalba	5+270	395	85.750	
63 bis	Pedro Serrano Chueca Ctra. Valencia,s/n.Casas Baratas Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO PARCELA	14 129	NORTE Mercedes Villalba SUR Silvino Lahoz ESTE Felipe García Maestro OESTE Felipe García Maestro	5+280-5+305	130	15.500	
64	Mercedes Villalba Gil	CALATAYUD	El Cabezo	2280	POLIGONO PARCELA	14 24	NORTE La misma finca SUR La misma finca ESTE Camino OESTE Silvino Lahoz y otros	5+260-5+390	6.431	135.051	
66	Antonio Marquina Martinez CL Doctor Fleming,2 3º 9 Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO PARCELA	14 160	NORTE Mª Cruz Maluenda SUR La misma finca ESTE Camino OESTE Modesto Nuño	5+390-5+450	306	72.600	
67	Mª Cruz Maluenda Martinez Pza del Carmen, 6 2ºDcha Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	23790	POLIGONO PARCELA	14 161	NORTE Román Gil SUR Antonio Marquina ESTE Camino OESTE Camino	5+390-5+450	1.300	239.000	
68	Román Gil Ibañez CL Real 21 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 162	NORTE Miguel Blasco SUR Mª Cruz Maluenda ESTE Camino OESTE Camino	5+390-5+460	480	110.000	
69	Hros. De Gregorio Blasco Maestro	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 163	NORTE Mateo Raimundo Urgel SUR Ramón Gil ESTE Camino OESTE Camino	5+395-5+464	860	228.000	
70	Mateo Raimundo Urgel García Urb. Galápagos Bl.7 3º Dcha Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 164	NORTE Eusebio Martín SUR Miguel Blasco ESTE Camino OESTE Camino	5+450	680	156.000	
71	Eusebio, Ángeles, Miguel Juana Martinez Remacha	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 165	NORTE Mª Jesús Sobaberas SUR Mateo Urgel ESTE Camino OESTE Camino	5+400-5+470	1.140	271.000	
72	Mª Jesús Sobaberas López Pza. Erlueta nº 3 2º Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Majana	9047	POLIGONO PARCELA	14 166	NORTE Antonio Sobaberas SUR Eusebio Martín ESTE Camino OESTE Camino	5+410-5+470	920	171.000	
73	Antonio Sobaberas López CL Ramón y Cajal nº 3 Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Majana	23102	POLIGONO PARCELA	14 167	NORTE Mª Cruz Sobaberas SUR Mª Jesús Sobaberas ESTE Camino OESTE Camino	5+445-5+470	205	41.000	
73bis	Mª Cruz Sobaberas López	CALATAYUD	Majana	23101	POLIGONO PARCELA	14 794	NORTE Camino SUR Antonio Sobaberas ESTE Camino OESTE Camino	5+450-5+470	205	41.000	

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-A**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO		LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
74	Jesús García Sanz CL Poyo nº 9 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 168	NORTE Camino SUR Antonio Sobaberas ESTE Camino OESTE La misma finca	5+450-5+475	248	59.200	
75	Jesús Urgel Gil Ctra. Calatayud-Zaragoza Km.241 Calatayud 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Val		POLIGONO PARCELA	14 169	NORTE Fernándo Urgel SUR Camino ESTE Camino OESTE La misma finca	5+460-5+490	572	88.600	
76	Carmen Urgel Urgel Barrio Molino, 16 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Valdeboquer		POLIGONO PARCELA	14 171	NORTE La misma finca SUR Jesús Urgel ESTE Camino OESTE La misma finca	5+490	103	20.600	
79	Román Gil Ibañez CL Real 21 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	2635	POLIGONO PARCELA	14 200	NORTE José Mª Urgel SUR Juan Marquina ESTE Mariano Serrano y José Marín García OESTE Camino	5+470-5+510	2.700	555.000	
80	Juan Marquina Martinez CL Gil Morlanes nº 26 1º D Zaragoza	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 201	NORTE Román Gil SUR Pascual Trigo ESTE Camino OESTE Camino	5+460-5+515	800	160.000	
81	Hros. De Pascual Trigo García	CALATAYUD	La Hoya	9034	POLIGONO PARCELA	14 202	NORTE Juan Marquina SUR Juan Marquina ESTE La misma finca OESTE Camino	5+460-5+520	209	51.350	
82	Juan Marquina Martinez CL Gil Morlanes nº 26 1º D Zaragoza	CALATAYUD	Majana		POLIGONO PARCELA	14 203	NORTE La misma finca SUR Camino ESTE La misma finca OESTE Camino	4+460-5+520	404	92.800	
85	Jose Marin García C/ Real, 19 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Majana	18413	POLIGONO PARCELA	14 204	NORTE Mariano Serrano SUR Carlos Martínez ESTE Alberto Serrano OESTE Acequia	5+500-5+590	3.300	699.000	
86	Mariano Serrano Chueca Urbanización Galápago Bloq.4ª 2ºB CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	La Hoya	24748	POLIGONO PARCELA	14 199	NORTE Jose Mª Urgel SUR José Marin García ESTE Santiago La Hoz OESTE Román Gil	5+500-5+595	3.080	428.000	
87	José Mª Urgel Condón	CALATAYUD	La Hoya	19203	POLIGONO PARCELA	14 193	NORTE La misma finca SUR Mariano Serrano ESTE Leonardo Urgel OESTE La misma finca	5+540-5+585	651	92.550	
88	Hrdos. Manuela Condón Condón	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO PARCELA	14 194	NORTE La misma finca SUR Mariano Serrano y Santiago Lahoz ESTE Mariano Serrano OESTE José Mª Urgel	5+577-5+645	3.054	470.400	
89	Santiago Lahoz Gil C/Real, 43 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya	22438	POLIGONO PARCELA	14 197	NORTE Leonardo Urgel y Mariano Serrano SUR Ana Gil ESTE Mariano Serrano OESTE José Marín y Alberto Serrano	5+590-5+740	2.620	385.000	
89bis	Ana Gil Alonso C/ El Molino, 11 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	La Hoya		POLIGONO PARCELA	14 198	NORTE Santiago Lahoz SUR La misma finca ESTE Santiago Lahoz OESTE Santiago Lahoz	5+620-5+680	192	9.600	
90	Alberto Serrano Marín	CALATAYUD	La Hoya	10388	POLIGONO PARCELA	14 205	NORTE Santiago Lahoz SUR La misma finca ESTE La misma finca OESTE José Marín	5+600	128	25.600	
93	Julio García Gil C/ Doctor Fleming, 2 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Erias		POLIGONO PARCELA	14 571	NORTE La misma finca SUR Camino ESTE Alfonsa Maluena y Pedro Blasco OESTE Lázaro Gil	5+660-5+750	2.179	356.450	
94	Mariano Serrano Chueca Urbanización Galápago Bloq.4ª 2ºB CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	La HOya	24747	POLIGONO PARCELA	14 195	NORTE Camino SUR Santiago Lahoz ESTE Camino OESTE Leonardo Urgel	5+640-5+725	4.080	654.000	
96	Gloria Sobaberas López	CALATAYUD	La Hoya	19766	POLIGONO PARCELA	14 196	NORTE Camino al callejón SUR La misma finca ESTE La misma finca OESTE Patrimonio Forestal del Estado	5+760-5+830	213	14.900	

LINEA MADRID - ZARAGOZA
RELACIÓN DE PROPIETARIOS Y FINCAS EXPROPIADAS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1-A**
PROVINCIA: ZARAGOZA

Nº Finca	PROPIETARIO	TÉRMINO MUNICIPAL	PARAJE	Nº FINCA REGISTRO	CATASTRO		LINDEROS	P.K. ORIGEN	SUPERFICIE	JUSTIPRECIO	OBSERVACIONES
97	Pedro Blasco Blasco	CALATAYUD	Las Erias		POLIGONO PARCELA	14 568	NORTE Alfonsa Maluena SUR Camino ESTE Waldo Maluenda OESTE Julio Garcí Gil	5+740-5+800	1.380	258.000	
98	Carmen Maluenda Lavilla	CALATAYUD	Las Erias	10933	POLIGONO PARCELA	14 569 (par.)	NORTE Antonio Maluenda SUR Alfonsa Maluenda ESTE Aurelia Gil OESTE Julio García	5+750-5+805	1.170	313.000	
98bis	Afonsa Maluenda Lavilla C/ Madre Puy, 7 4ºM CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Erias	10931	POLIGONO PARCELA	14 569	NORTE Carmen Maluenda SUR Pedro Blasco ESTE Waldo Maluenda OESTE Julio García	5+745-5+820	1.170	238.500	
99	Antonio Maluenda López C/ Cecilio Navarro, 7 12 Dcha 50014 ZARAGOZA	CALATAYUD	Las Erias	25662	POLIGONO PARCELA	14 5710	NORTE La misma finca SUR Carmen Maluenda ESTE Aurelia Gil OESTE Carmen Maluenda	5+770-5+810	277	26.350	
100	Aurelia Gil Blasco	CALATAYUD	Las Erias	21726	POLIGONO PARCELA	14 567	NORTE La misma finca SUR Alfonsa y Waldo Maluenda ESTE Pedro López Maluenda OESTE Antonio Maluenda	5+785-5+870	2.797	549.850	
101	Pedro y José López Maluenda	CALATAYUD	Valdelazarza	19761	POLIGONO PARCELA	14 786	NORTE La misma finca SUR Waldo Maluenda y José Serrano ESTE José Serrano OESTE Aurelia Gil Blasco	5+840-5+880	4.650	93.000	
102	Waldo Maluenda Lavilla C/ Poyo, 7 Huérmeda 50300 Zaragoza	CALATAYUD	Valdelazarza	24314	POLIGONO PARCELA	14 539	NORTE Pedro y José López Maluenda SUR Camino ESTE José Serrano y Gloria Sobaberas OESTE Pedro López	5+880-5+948	4.940	1.202.000	
103	José Serrano Pérez Urbanización La Azucarera, 29 CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Valdelazarza	25564	POLIGONO PARCELA	14 540	NORTE Julián López SUR Gloria Sobaberas ESTE Mª Concepción López OESTE Waldo Maluenda	5+948-6+085	5.260	659.430	
104	Gloria Sobaberas López	CALATAYUD	Valdelazarza	19765	POLIGONO PARCELA	14 789	NORTE José Serrano SUR Patrimonio Forestal ESTE Mª Concepción López OESTE La misma finca	5+948-6+050	4.961	99.220	
105	Comunidad Autónoma de Aragón Consejería de Agricultura Paseo María Agustín ZARAGOZA	CALATAYUD	El Carrascal		POLIGONO PARCELA	14 439	NORTE Gloria Sobaberas y Concepción López SUR La misma finca ESTE La misma finca y Jose Luis Sarrate OESTE La misma finca	5+940-6+205	8.812		No se presenta representante
106	Mª Concepción López Rubio	CALATAYUD	Valdelazarza	19764	POLIGONO PARCELA	14 788	NORTE Inocencio García y José Pascual SUR Cosejeria de Agricultura y Angeles Pasc ESTE Cosejeria de Agricultura OESTE José Serrano y Gloria Sobaberas	6+050-6+190	6.060	555.000	
107	Mª Angeles Pascual Catalán Cl Doctor Fleming, 2 3º-9º CALATAYUD 50300 ZARAGOZA	CALATAYUD	Valdelazarza	18243	POLIGONO PARCELA	14 541	NORTE Cocepción López SUR Comunidad de Aragón ESTE Comunidad de Aragón OESTE Concepción López	6+117-6+195	3.440	345.000	
108	José Luis Sarrate Abadal Pza. de España, 1 2º B 25002 LERIDA	CALATAYUD	El Carrascal	22415	POLIGONO PARCELA	14 537a	NORTE Ministerio de Agricultura SUR La misma finca ESTE La misma finca OESTE Ministerio de Agricultura	6+160-6+205	634	484.629	Pagado D.P.:13.314

** El listado de expropiaciones del subtramo Ib puede encontrarse con los ficheros digitalizados

3. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES AFECTADAS

3. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES AFECTADAS

Edificaciones afectadas:

- 5 casas
- 8 casetas
- 3 piscinas
- 6 pozos

A continuación se adjuntan los croquis y fotografias de estas edificaciones:

3. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES AFECTADAS

Edificaciones afectadas:

- 5 casas
- 8 casetas
- 3 piscinas
- 6 pozos

No se ha localizado la descripción fotográfica de estas edificaciones.Tan solo queda constacia fotografica de las edificaciones 3-25418 y 4-25-417 que aparecen en la fotografía de portada de este anejo.

3. DESCRIPCION DE LAS EDIFICACIONES AFECTADAS

Situación: Termino municipal de Calatayud.

Finca nº 6 Polígono 25, Parcela 424-B
Caseta 40 m^2 en planta

Finca nº 9 Polígono 25, Parcela 418
Caseta de dos plantas. Superficie 260 m^2

Finca nº 10 Polígono 25, Parcela 419
Caseta 12 m^2 en planta.

Finca nº 11 Polígono 25, Parcela 417
Casa de dos plantas en mal estado. Superficie 300 m^2

Finca nº 27 Polígono 25, Parcela 798
Piscina 60 m^2 en planta

Finca nº 28 Polígono 25, Parcela 185
Caseta de 12 m^2 en planta

Finca nº 32 Polígono 25, Parcela 194-A
Piscina 200 m^2 en planta

Finca nº 33 Polígono 25, Parcela 745
Caseta de 35 m^2 en planta

Finca nº 38 Polígono 25, Parcela 161-B
Caseta de 16 m^2 en planta

Finca nº 42 Polígono 25, Parcela 85
Piscina 240 m^2 en planta

Finca nº 42 Polígono 25, Parcela 85
Casa de 73 m^2 en planta

Finca nº 44 Polígono 25, Parcela 83-B
Caseta de 16 m^2 en planta

Finca nº 44 Polígono 25, Parcela 83-B
Casa de dos plantas y superficie total
de 272 m^2 en planta

Finca nº 44 Polígono 25, Parcela 83-B
Piscina 216 m^2 en planta

Finca nº 56 Polígono 25, Parcela 822-B
Caseta de 40 m^2 en planta

Finca nº 65 Polígono 25, Parcela 192-B
Caseta de 18 m^2 en planta

Finca nº 70 Polígono 14, Parcela 96-B
Caseta de 20 m^2 en planta

Finca nº 72 Polígono 14, Parcela 101
Caseta de 8 m^2 en planta

Finca nº 74 Polígono 14, Parcela 109
Caseta de 8 m^2 en planta

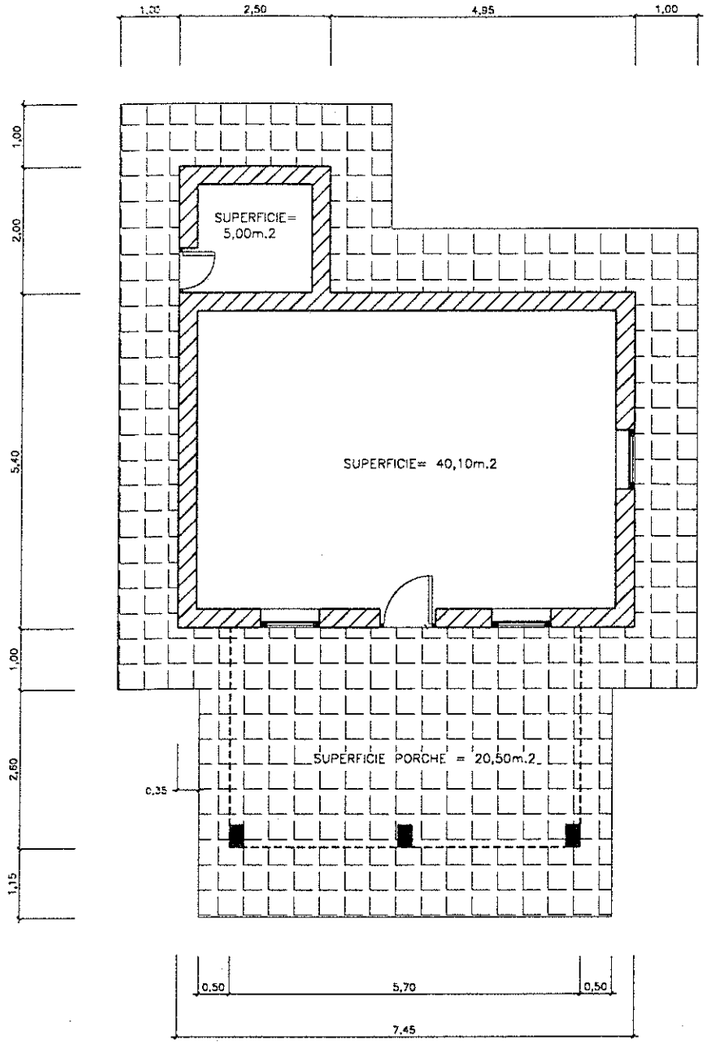
Finca nº 79 Polígono 14, Parcela 114
Caseta de 4 m^2 en planta y caseta de 8 m^2 en planta

Finca nº 84 Polígono 14, Parcela 120
Caseta de 8 m^2 en planta

Finca nº 120 Polígono 14, Parcela 573-B
Caseta de 20 m^2 en planta.

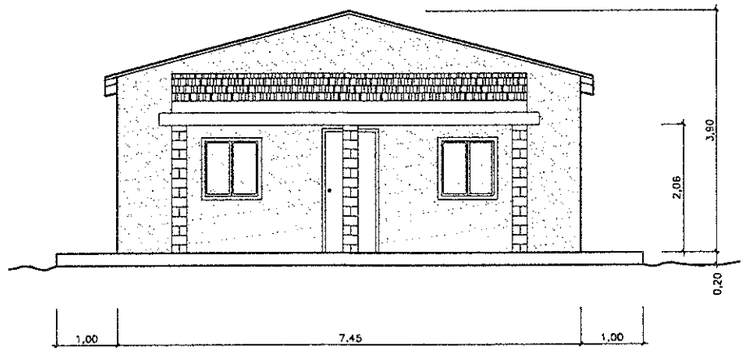
EDIFICACION EN FINCA Nº 29

PROPIETARIOS :
WENCESLAO MOLINA MARTINEZ
Mª TERESA COMIN SANCHEZ



"A"

PLANTA
ESCALA 1/200



ALZADO POR "A"
ESCALA 1/200

NOTAS

SUPERFICIE DEL PORCHE = 20,50m.2

SUPERFICIE DE LOSETA HIDRAULICA = 58,90m.2

Ministerio de Fomento	Secretaria de Estado de Infraestructuras y Transporte Direccion General de Ferrocarriles y Transporte por Carretera	TITULO DEL PROYECTO LINEA MADRID-ZARAGOZA TRAMO: CALATAYUD-RICLA. SUBTRAMO IA	EL PERITO DEL ESTADO FDO. JOSE OCHAR MARTOS	ESCALAS: 1:200 EN ORIGINAL A1	GRAFICAS 0 1 2 METROS	FECHA:	N. DE PLANO N. DE HOJA HOJA DE	TITULO DEL PLANO PLANO PARCELARIO

4. PLANOS PARCELARIOS

PLANOS PARCELARIOS

El Subtramo I-a comprende los seis primeros planos terminando en el P.K. 6+100 que corresponde al P.K. de inicio del Túnel de Paracuellos.

Los planos del Subtramo I-b se inician en el P.K. 10+700 (inicio del tramo) y termina en el P.K. 17+540. Comprende diez planos.

M0292311 /JOE

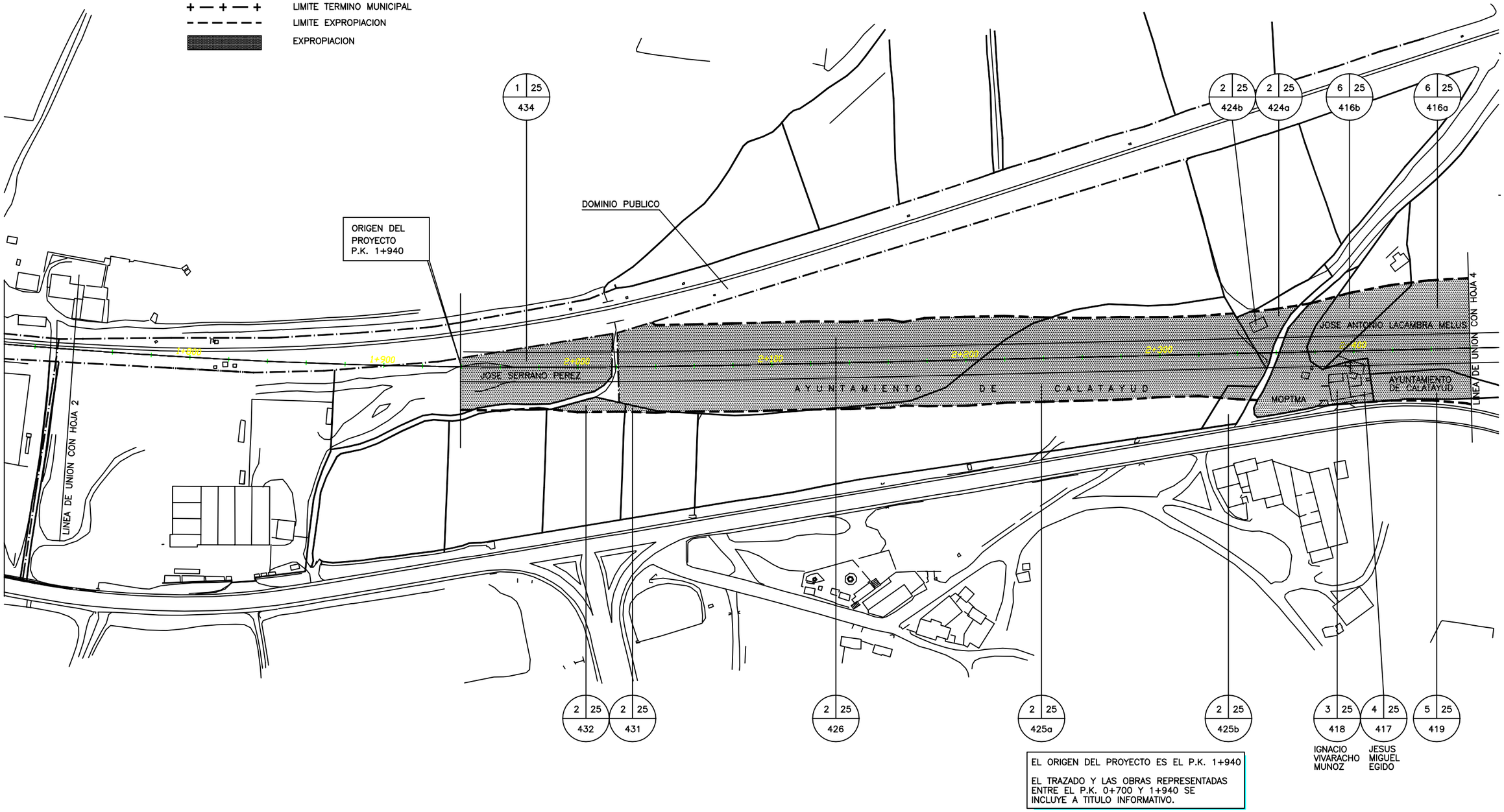
SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION

TERMINO MUNICIPAL DE CALATAYUD

POLIGONO–25



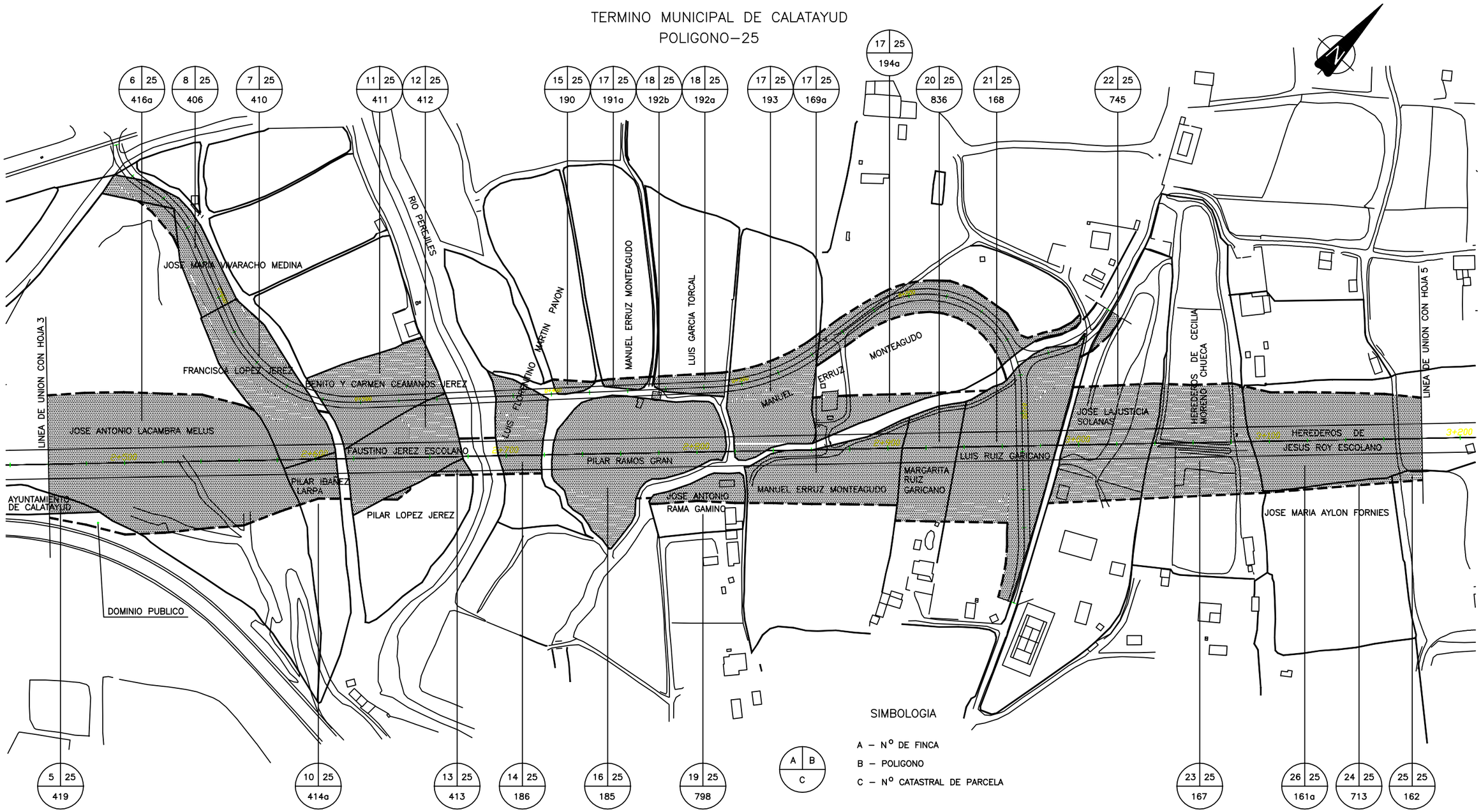
EL ORIGEN DEL PROYECTO ES EL P.K. 1+940

EL TRAZADO Y LAS OBRAS REPRESENTADAS ENTRE EL P.K. 0+700 Y 1+940 SE INCLUYE A TITULO INFORMATIVO.

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–a	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1:1000 0 10 20 30 40 50m NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	Nº DE PLANO EXPROP HOJA 1 DE 6

M0292312 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE CALATAYUD
POLIGONO–25



SIMBOLOGIA

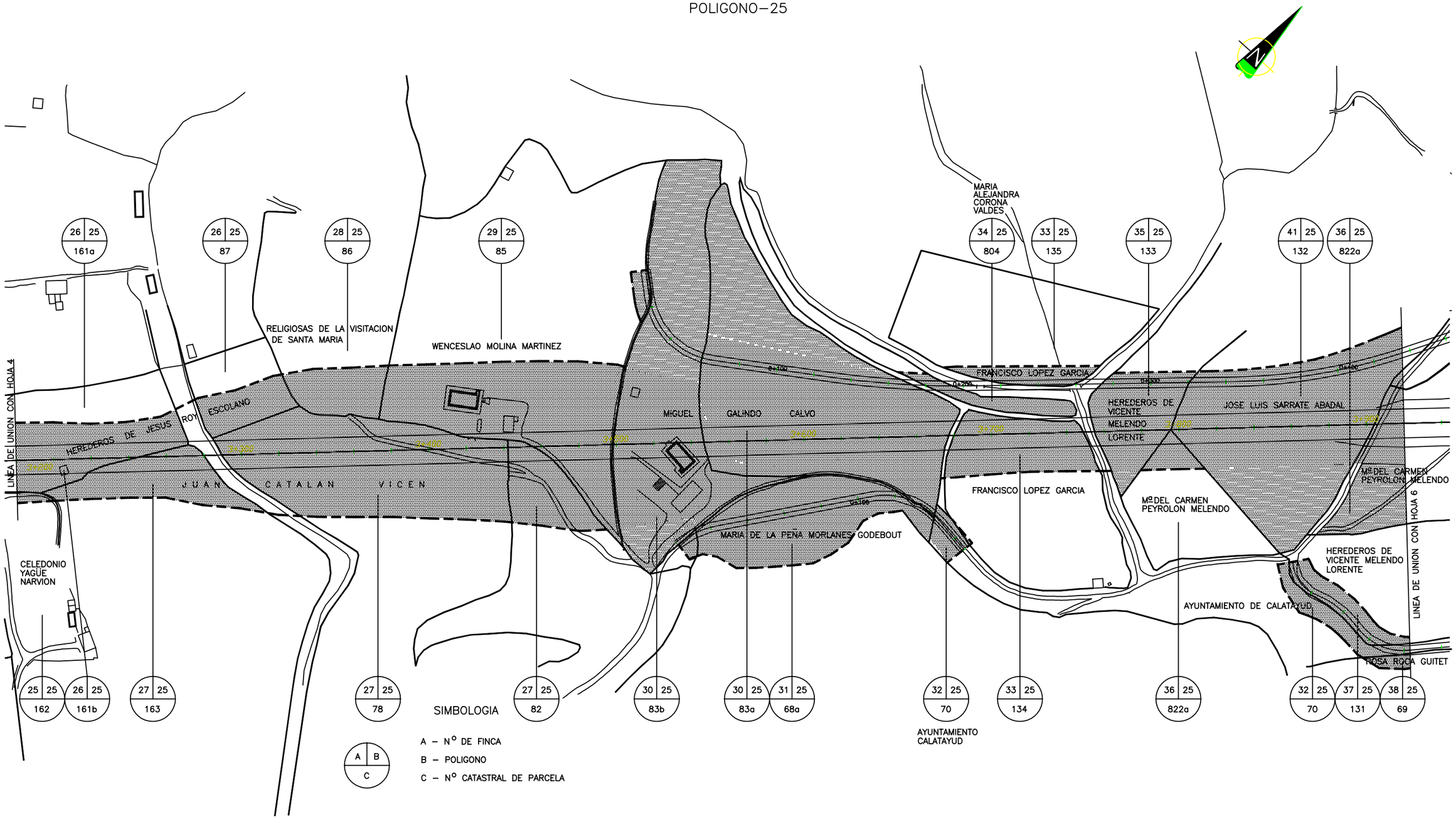
A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–a	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.L. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA GRÁFICA : 0 10 20 30 40 50m METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	Nº DE PLANO EXPROP HOJA 2 DE 6

M0292313 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE CALATAYUD
POLIGONO–25



SIMBOLOGIA

A | B
C

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–a	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa GABINETE DE ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA; 0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO: EXPROP
HOJA 3 DE 6

M0292314 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE CALATAYUD
POLIGONO–25

SIMBOLOGIA

A | B / C

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION

41 25 141
41 25 132
36 25 822b
41 25 122c
41 25 122b
41 25 122a
43 25 115
38 25 69
36 25 822a
37 25 131
32 25 70
44 BIS 25 129
44 BIS 25 123
44 BIS 25 120a

JOSE LUIS SARRATE ABADAL
INOCENCIO GARCIA LOPEZ
LINEA DE UNION CON HOJA Nº 5
BANCO DE VALENCIA
MODEL CARMEN PEYROLON MELENDO
HEREDEROS DE VICENTE MELENDO LORENTE
AYUNTAMIENTO DE CALATAYUD
ROSA ROCA GUITET

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–a	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA; 0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	Nº DE PLANO EXPROP HOJA 4 DE 6

M0292315 /JOE

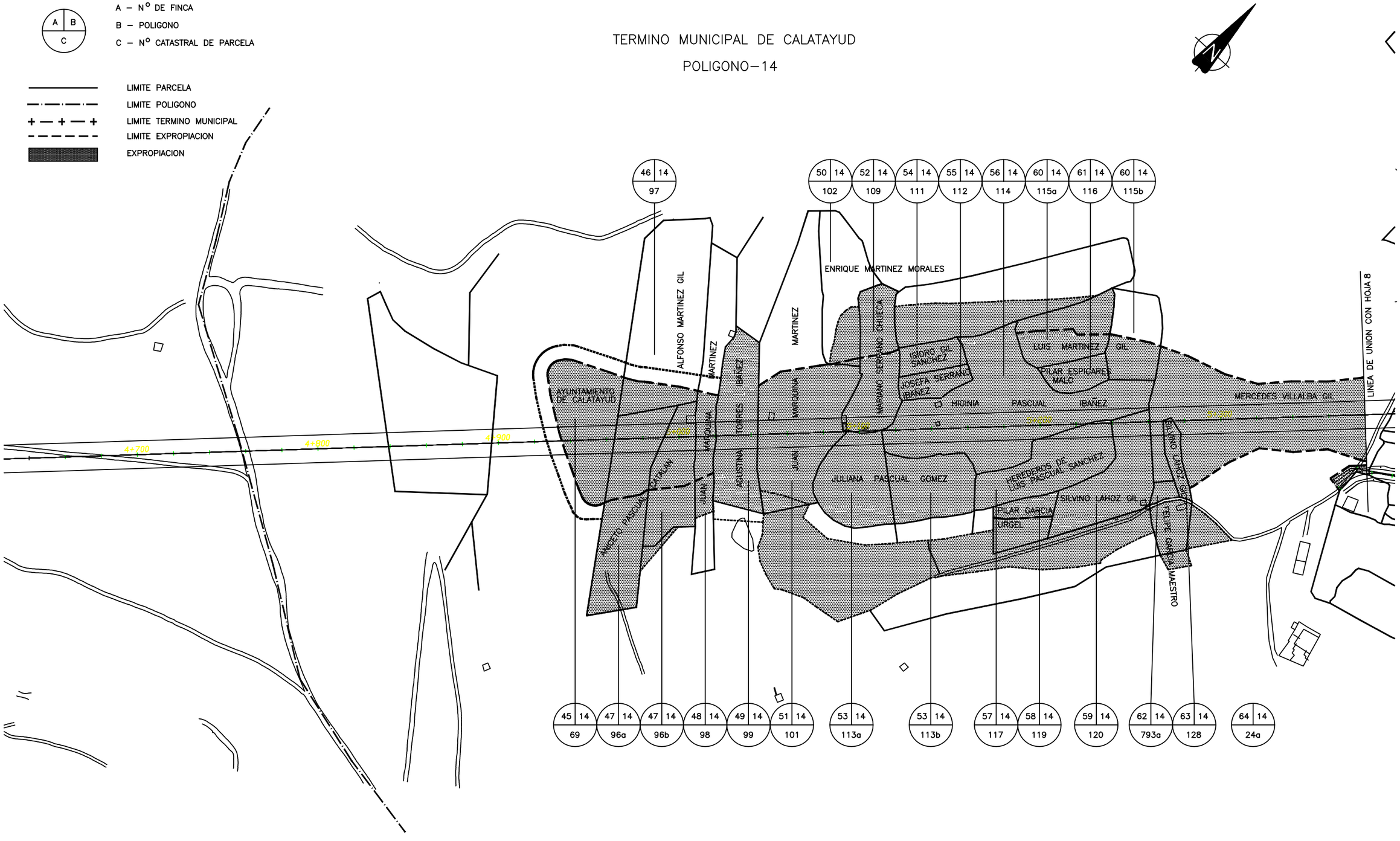
SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION

TERMINO MUNICIPAL DE CALATAYUD

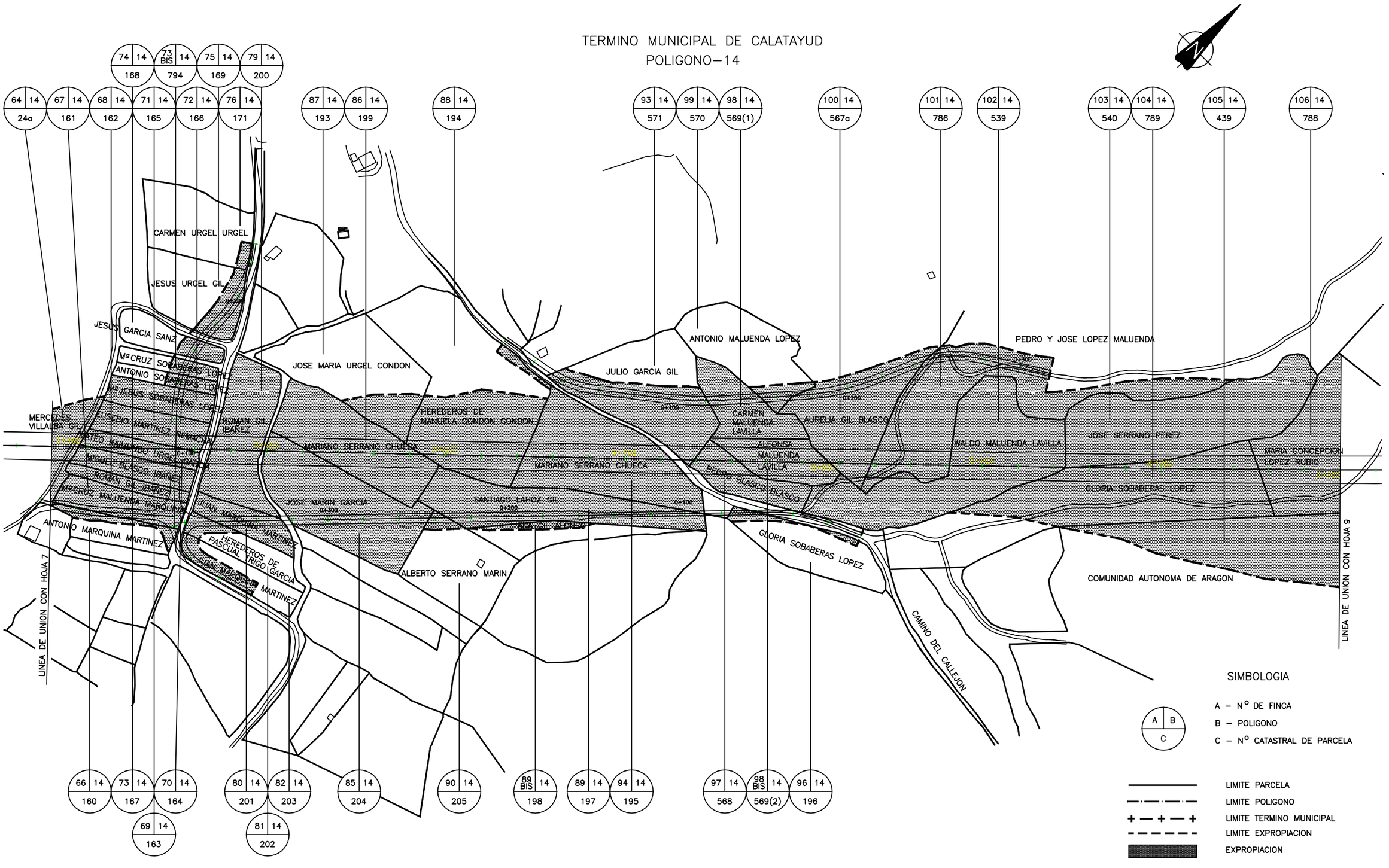
POLIGONO–14



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–a	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCENTEC S.L. UTE	ESCALAS : 1:1000 0 10 20 30 40 50m NUMÉRICA GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	Nº DE PLANO EXPROP HOJA 5 DE 6

M0292316 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE CALATAYUD
POLIGONO–14



SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–a	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa CABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA / 0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO: EXPROP
HOJA 6 DE 6

M0292301 /JOE

SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION

TERMINO MUNICIPAL DE PARACUELLOS DE LA RIBERA

POLIGONO–10

POLIGONO–4

POLIGONO–5

ORIGEN DEL PROYECTO P.K. 10+740

10+500
10+600

111 | 10 | 59a
118 | 4 | 13
118 | 4 | 304
121 | 4 | 10b
121 | 4 | 10a
125 | 4 | 301
109 | 10 | 61a
110 | 10 | 58
112 | 5 | 442
113 | 5 | 429
114 | 5 | 431
115 | 5 | 432
116 | 5 | 437
117 | 4 | 14
120 | 4 | 16
122 | 4 | 17a
123 | 4 | 11
124 | 4 | 18

LINEA DE UNION CON HOJA 2

VAL

ABILIO IBAÑEZ SANCHEZ
ANGEL CABEZA CAMPILLO
PILAR VERON HERRERO
PILAR MONREAL CESTER
JOSE TABUENCA PINA
MARIA LUISA TABUENCA ROY
ISIDORO IBAÑEZ SANCHEZ
JUAN JOSE BAUTO DIAGO
JOSE CUENCA TEJERO
JOAQUIN VELA BERZOSA
DEL
TEODORA MONREAL MARIN
ANGEL TABUENCA MORENO
ANGEL TABUENCA MORENO
PASCUAL SANCHEZ CHUECA
MARIA JOSE GASCA SANCHEZ
LEONOR IBAÑEZ MONJE
BARRANCO

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–b	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA / 0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO
EXPROP

HOJA 1 DE 10

M0292302 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE PARACUELLOS DE LA RIBERA

POLIGONO–4

SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION
SEGUNDA AMPLIACION DE EXPROPIACION

LINEA DE UNION CON HOJA 1

LINEA DE UNION CON HOJA 3

125 4 301 — VIUDA DE PATERNO PINA PEREZ
128 4 6 — MARIANO PINA CRESPO
129 4 73 — ISIDORO IBAÑEZ SANCHEZ
130 4 74 — ANGEL TABUENCA MORENO
131 4 76 — JOSE SANCHEZ PEREZ
132 4 77 — JOSE LUIS VELA BURBANO
133 4 95 — RAMON MONREAL SANCHEZ
134 4 94b — PILAR VELA TABUENCA
134 4 94a
138 4 106 — MANUEL BURBANO ZUARA
140 4 126 — AGUSTIN GOMEZ HERRERO
142 4 100 — JOSE VELA BERZOSA
142 4 127a — ANA GRACIA HERRERO
JOSE CUENCA TEJERO
JOSE CARLOS RUIZ RIVAS
AURELIO TABUENCA TEJEDOR
ANTONIO CHUECA HERNANDEZ
JOSE SANCHEZ PEREZ
GREGORIO BARANDA NARVION
LEONOR IBAÑEZ MONJE
JOSE SANCHEZ PEREZ
JOSE CARLOS RUIZ RIVAS
CARMEN GASCA TABUENCA
MARIA ROSA VELA TABUENCA
EUSEBIO JAVIER ALVAREZ GUMIEL
MARIA PILAR TRAIN NARVION
123 4 11
123 4 70
127 4 71a
127 4 72
127 4 71b
130 4 75
135 4 96b
135 4 96d
136 4 98a
136 4 98b
136 4 98c
137 4 105
139 4 104b
141 4 102
142 4 127b

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–b	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1:1000 0 10 20 30 40 50m NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	Nº DE PLANO EXPROP HOJA 2 DE 10

M0292303 /JOE

SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

- LIMITE PARCELA
- LIMITE POLIGONO
- LIMITE TERMINO MUNICIPAL
- LIMITE EXPROPIACION
- EXPROPIACION
- AMPLIACION DE EXPROPIACION
- SEGUNDA AMPLIACION DE EXPROPIACION

TERMINO MUNICIPAL DE PARACUELLOS DE LA RIBERA

POLIGONO–4

TERMINO MUNICIPAL DE SAVIÑAN

POLIGONO–13

LINEA DE UNION CON HOJA 2

LINEA DE UNION CON HOJA 4

145 4 177a
147 4 207
148 4 209b
149 4 212
148 4 209a
150 4 213a
151 4 228
152 4 227b
152 4 227a
155 4 223
158 13 183a
159 13 173l

HEREDEROS DE FRANCISCO PINA PEREZ
PEDRO LORENTE MONREAL
ANTONIA SANCHEZ GUMIEL
PILAR MONREAL CESTER
Mª CRUZ TEJERO GIL
LEON LONGARES LUNA
CARMEN LAZARO VALPUESTA
CARMEN MORATO MARTINEZ
GREGORIO BARANDA
NARVION
FELIX ACERETE MOROS
SIXTO GRIMA SANCHEZ
JOSE CUENCA TEJERO
ANA GRACIA HERRERO
CARNICER
HERRERO
VICENTA
PEDRO LORENTE MONREAL
JOSE CHUECA HERNANDEZ
PEDRO LORENTE MONREAL
RENOBALES
GARCIA
DOMINGO ACERETE LAHUERTA
FRANCISCO

142 4 127b
143 4 183a
144 4 180
143 4 181a
143 4 181b
146 4 206b
146 4 206a
150 4 208b
150 4 208a
150 4 213c
150 4 213b
151 4 229
153 4 226c
154 4 226b
156 4 233a
156 4 233b
157 4 234a
159 13 173s
159 13 173r
159 13 173m

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–b	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. UTE INCOTEC S.A.	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA / GRÁFICA : 0 10 20 30 40 50m METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO EXPROP

HOJA 3 DE 10

M0292304 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE SAVIÑAN

POLIGONO–13

POLIGONO–14

158 13 183a

159 13 173l

159 13 173k

159 13 173j

159 13 173e

159 13 173i

161 13 180

163 13 179

161 13 182

166 14 22g

166 14 22f

166 14 22e

166 14 22d

FELIX ACERETE MOROS

JOSE ANTONIO TRASOBARES LAFUENTE

FRANCISCO GARCIA RENOBALES

PEDRO LAFUENTE LAFUENTE

FRANCISCO JAVIER GUMIEL BARBERO

HEREDEROS DE PABLO LAFUENTE SALDAÑA

CARLOS SALDAÑA VILLALBA

JOSE MANUEL LACRUZ ESTELLA

LINEA DE UNION CON HOJA 5

LINEA DE UNION CON HOJA 3

159 13 173m

160 13 175b

160 13 175a

162 13 181

164 13 1

166 14 22a

SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA

B – POLIGONO

C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA

LIMITE POLIGONO

LIMITE TERMINO MUNICIPAL

LIMITE EXPROPIACION

EXPROPIACION

AMPLIACION DE EXPROPIACION

SEGUNDA AMPLIACION DE EXPROPIACION

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO I–b

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
INCOTEC S.A.
UTE

ESCALAS :
1:1000
0 10 20 30 40 50m
NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

TITULO DEL PLANO :
EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO
EXPROP

HOJA 4 DE 10

M0292305 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE SAVIÑAN

POLIGONO–14

POLIGONO–7

166 14 22d
166 14 22c
168 14 14b
168 14 14a
168 14 14c
169 14 15a
172 14 8b
173 14 7
169 14 15c
176 14 5a
176 14 5b
178 14 3a
180 7 85a
181 7 88f
181 7 88b

FRANCISCO JAVIER GUMIEL BARBERO

RAMON ANENTO CEBRIAN

DAVID ACERETE SANCHEZ

PILAR NONAY GUMIEL

FRANCISCO LAFUENTE LAFUENTE

ROMERO

SERAPIO TOBIAS ESTADO

JOSE IGNACIO LAFUENTE VILLALBA

MARIA DE LOS ANGELES BALLESTEROS MARTI

AYUNTAMIENTO DE SAVIÑAN

TERESA TRASOBARES PACIENCIA

JOSE MONREAL VALPUESTA

JOSE LAFUENTE PACIENCIA

ARSENIO VAL NONAY

DAVID ACERETE SANCHEZ

AYUNTAMIENTO DE SAVIÑAN

JOSE MANUEL FERNANDEZ GIMENO

LINEA DE UNION CON HOJA 4

LINEA DE UNION CON HOJA 6

SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION
SEGUNDA AMPLIACION DE EXPROPIACION

166 14 22a
167 14 13a
168 14 14d
168 14 14e
170 14 11a
171 14 10b
171 14 10a
172 14 8a
174 14 9
175 14 4
177 14 2
178 14 3e
179 7 166
182 7 86
182 7 87
181 7 88a
183 7 111

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO I–b

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
INCOTEC S.A.
UTE

ESCALAS :
1:1000
0 10 20 30 40 50m
NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

TITULO DEL PLANO :
EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO
EXPROP

HOJA 5 DE 10

M0292306 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE SAVIÑAN

POLIGONO–7

181 | 7 | 88b

MARIA DE LOS ANGELES BALLESTEROS MARTI

LINEA DE UNION CON HOJA 5

14+200

14+300

14+400

14+500

14+600

14+700

14+800

14+900

184 | 7 | 156a

185 | 7 | 155

DESCONOCIDO

CONSTANTINO TOBAJAS ARENAS

LINEA DE UNION CON HOJA 7

AMPARO SERRANO SERRANO

185 | 7 | 152

AYUNTAMIENTO DE SAVIÑAN

183 | 7 | 111

SIMBOLOGIA

A | B | C

A – Nº DE FINCA

B – POLIGONO

C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA

LIMITE POLIGONO

LIMITE TERMINO MUNICIPAL

LIMITE EXPROPIACION

EXPROPIACION

AMPLIACION DE EXPROPIACION

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO I–b

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getinsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
INCOTEC S.A.
UTE

ESCALAS :
1:1000 NUMÉRICA
0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

TITULO DEL PLANO :
EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO
EXPROP

HOJA 6 DE 10

M0292307 /JOE

SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION

TERMINO MUNICIPAL DE SAVIÑAN

POLIGONO–7

POLIGONO–8

POLIGONO–10

LINEA DE UNION CON HOJA 6

LINEA DE UNION CON HOJA 8

CAMINO DEL PORTIJUELO

CAMINO DE PURROY

TRASMONT

BARRANCO

AMPARO SERRANO SERRANO

JESUS GUMIEL GASCA

JOAQUIN GUMIEL AZNAR

JOAQUIN PEREZ IBAÑEZ

JOSE LAFUENTE LAFUENTE FINCA INTERVENIDA

BENITO SANCHEZ GREGORIO

HEREDEROS DE FELISA GUMIEL VILLALBA

JOAQUIN JOVEN VILLALBA

JAIME GIL VILLALBA

JOSE VILLALBA LAFUENTE

JOSE LAFUENTE LAFUENTE

ALFONSO

LOZANO

ERCILLA

HEREDEROS DE JOSE ASENSIO OLVES

MIGUELA CIBIA LANGA

FRANCISCA CABELLO JIMENEZ

GREGORIO GUTIERREZ IBAÑEZ

MARI CARMEN CABELLO GUTIERREZ

JULIO LOPEZ HERNANDEZ

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–b	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA; 0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	Nº DE PLANO EXPROP HOJA 7 DE 10

M0292308 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE MORES

POLIGONO–17

POLIGONO–104

199 | 8 | 12a(1)
198 | 8 | 12a(2)
197 | 8 | 12a(3)
201 | 8 | 1a
202 | 17 | 26
203 | 17 | 25
205 | 17 | 37a
208 | 17 | 36
209 | 17 | 35a
209 | 17 | 35b
210 | 17 | 40
212 | 104 | 140b
212 | 104 | 140a
214 | 104 | 139

SIMBOLOGIA

A | B | C

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION

GREGORIO GUTIERREZ IBAÑEZ
MARI CARMEN CABELLO GUTIERREZ
JULIO LOPEZ HERNANDEZ
ALICIA CABELLO CABELLO
PETRA CABELLO APARICIO
CLARA CABELLO APARICIO
ROSALIA MINGOTES IBAÑEZ
ANGEL CABELLO SANZ
ANTONIA SERRANO JOVEN
FELIX LOZANO BUENO
ALFONSO LOZANO ERCILLA
FRANCISCA CABELLO JIMENEZ
ESTADO
DESCONOCIDO FINCA INTERVENIDA
ALFONSO YUS BERNAL
PETRA CABELLO APARICIO FINCA INTERVENIDA
HEREDEROS DE MANUEL IBAÑEZ CASTELLON
RAMON VELA BURBANO
HEREDEROS DE MARCELO SAN PEDRO GRACIA

0+600
0+900
1+200
1+500
1+800
2+100
2+400
2+700
3+000
3+300
15+900
16+200
16+300

LINEA DE UNION CON HOJA 7

TERMINO MUNICIPAL DE SAVIÑAN

POLIGONO–8

200 | 8 | 12c
204 | 17 | 24a
207 | 17 | 23
205 | 17 | 38
211 | 17 | 39b
213 | 17 | 42
213 | 17 | 41

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO I–b

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
INCOTEC S.A.
UTE

ESCALAS :
1:1000
0 10 20 30 40 50m
NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

TITULO DEL PLANO :
EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO
EXPROP
HOJA 8 DE 10

M0292309 /JOE

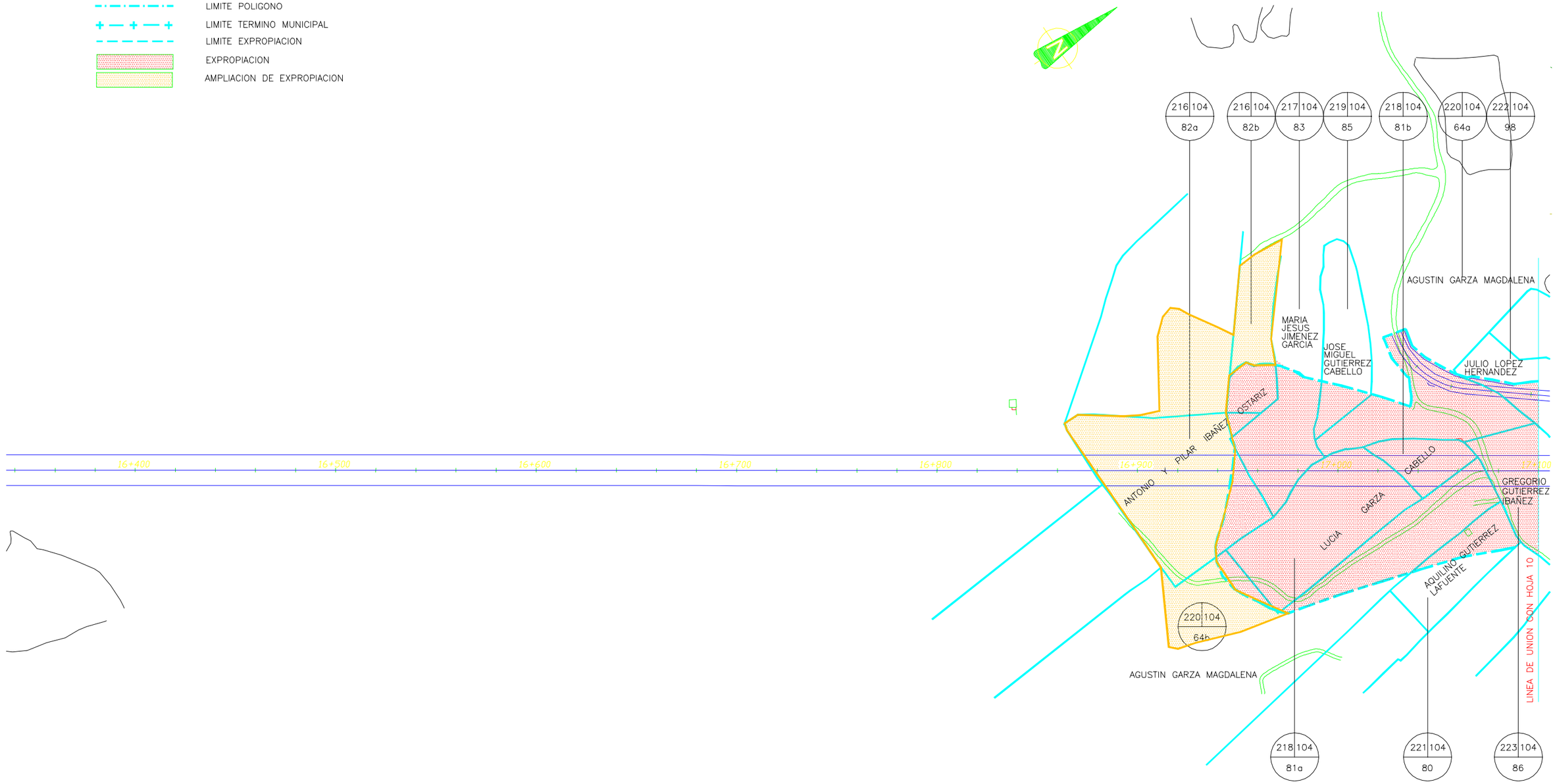
SIMBOLOGIA

A — N° DE FINCA
B — POLIGONO
C — N° CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION

TERMINO MUNICIPAL DE MORES

POLIGONO—104

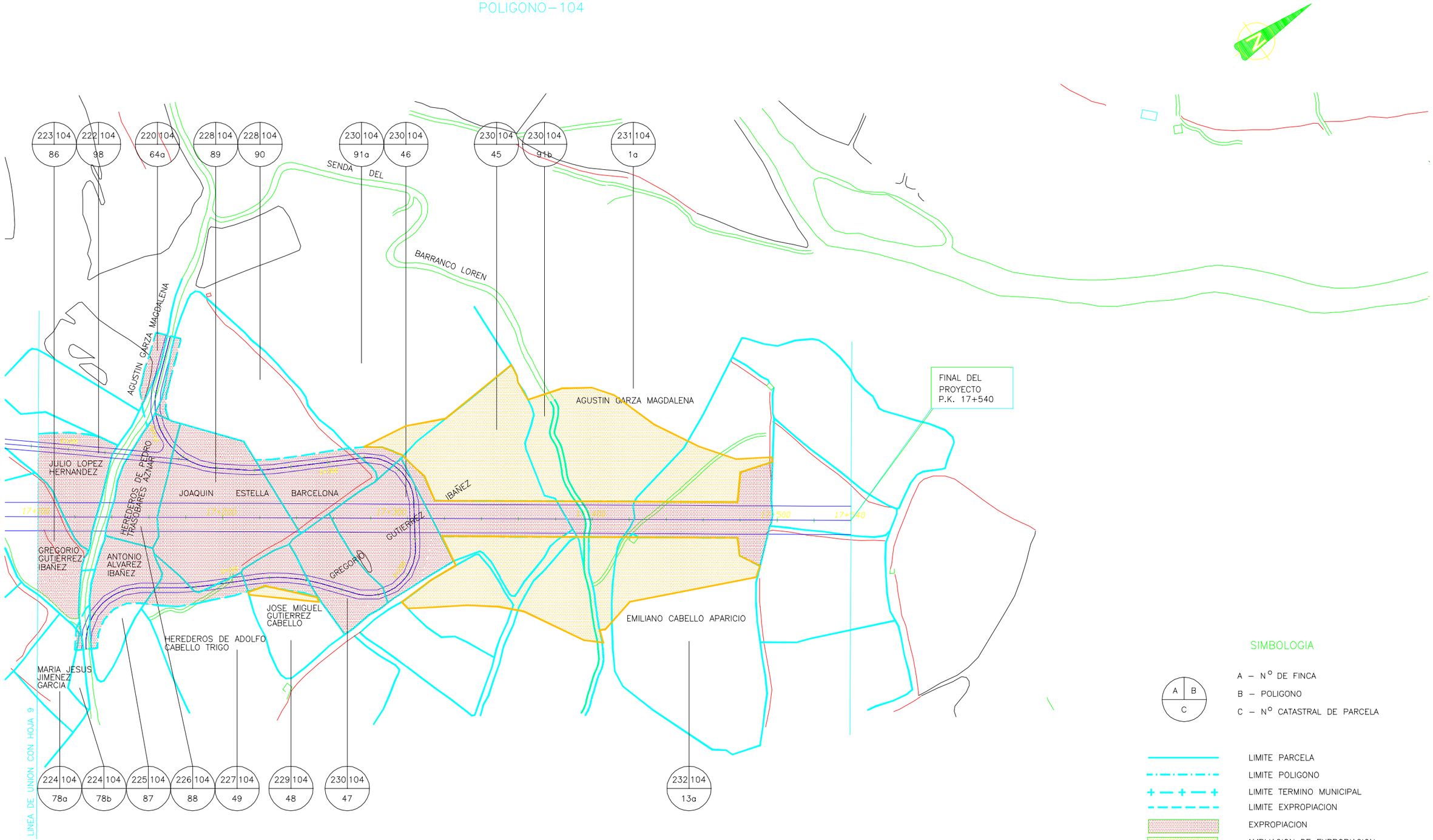


GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID—ZARAGOZA—BARCELONA—FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD — RICLA SUBTRAMO I—b	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getinsa GABINETE DE ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA S.A. / intecsa—inarsa, s.a. / INCOTEC S.A. / UTE	ESCALAS : 1:1000 (0 10 20 30 40 50m) NUMÉRICA / GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE — 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES	N° DE PLANO EXPROP HOJA 9 DE 10

M0292310 /JOE

TERMINO MUNICIPAL DE MORES

POLIGONO – 104



SIMBOLOGIA

A – Nº DE FINCA
B – POLIGONO
C – Nº CATASTRAL DE PARCELA

LIMITE PARCELA
LIMITE POLIGONO
LIMITE TERMINO MUNICIPAL
LIMITE EXPROPIACION
EXPROPIACION
AMPLIACION DE EXPROPIACION

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO I–b	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INECOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1:1000 NUMÉRICA; 0 10 20 30 40 50m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : EXPROPIACIONES

Nº DE PLANO EXPROP

HOJA 10 DE 10

5. RESUMEN DE LOS BIENES AFECTADOS

TRAMO: CALATAYUD - RICLA
SUBTRAMO: 1
PROVINCIA: ZARAGOZA

RESUMEN DE BIENES AFECTADOS

SUBTRAMO 1A TERMINO MUNICIPAL CALATAYUD

Nº FINCAS	PK. INICIO	PK. FINAL	LITOLOGIA TERRENO	PRODUCCION	CASAS	CASETAS	PISCINAS	POZOS
114	1+940	6+205	Urbano,erial,regadio,secano arada y huerta	Viñedos,almendros,olivos,frutales y arboles orn	5	8	3	6

SUBTRAMO 1B TERMINO MUNICIPAL PARACUELLOS DE LA RIBERA

Nº FINCAS	PK. INICIO	PK. FINAL	LITOLOGIA TERRENO	PRODUCCION	CASAS	CASETAS	PISCINAS	POZOS
84	10+960	12+670	Erial y secano	Almendros,olivos y cerezos	0	0	0	0

SUBTRAMO 1B TERMINO MUNICIPAL SABIÑAN

Nº FINCAS	PK. INICIO	PK. FINAL	LITOLOGIA TERRENO	PRODUCCION	CASAS	CASETAS	PISCINAS	POZOS
83	10+620	15+820	Erial y secano	Almendros,olivos y cerezos	0	0	0	0

SUBTRAMO 1B TERMINO MUNICIPAL MORES

Nº FINCAS	PK. INICIO	PK. FINAL	LITOLOGIA TERRENO	PRODUCCION	CASAS	CASETAS	PISCINAS	POZOS
50	15+810	17+400	Erial y secano	Almendros,olivos y cerezos	0	0	0	0

TOTAL FINCAS AFECTADAS SUBTRAMO 1A-1B = 331

Anejo nº 13. Recomendaciones a tener en cuenta para el mantenimiento y accesos a la traza

ANEJO Nº 13. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO Y ACCESOS A LA TRAZA

ÍNDICE

1. INCIDENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRAS 266

2. ZONAS DE ESPECIAL INTERÉS 266

3. ZONAS DE VEGETACIÓN ESPECIAL 266

4. ZONAS DE RIEGO ESPECIAL 266

5. ACCESOS A LA TRAZA 267

1.INCIDENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La única mención destacable en relación con el mantenimiento corresponde al drenaje del túnel de marivella, cuyo nivel freático colgado por encima de la cota del túnel obligó a realizar un drenaje con lámina drenante en ambos hastiales. Todo el drenaje del túnel se recoge mediante un tubo colector central que desagua en dirección Sur. En la boca Sur del túnel y en la primera arqueta central del mismo se localiza un repartidor que permite seleccionar la salida de las aguas hacia la cuneta derecha o izquierda. Además, en la derivación a la cuneta derecha (según el avance de puntos kilométricos) se encuentra la toma de la canalización de aguas hacia Huérmeda realizada incidentalmente al final de la obra. Para el buen funcionamiento del drenaje del túnel y el suministro de agua a esta población se requiere un control regular de esta arqueta y eventualmente su limpieza si se produjeran decantaciones que pudieran colmatar el repartidor.

Este mismo control debe ser aplicado a las bocas Sur y Norte del túnel de Paracuellos, que pese a estar impermeabilizado en su mayor parte y no existir un nivel freático propiamente dicho por estar excavado en roca, si recoge aguas de surgencias en diversas zonas del túnel. Esta aguas son extraidas en su mayor parte por la Boca Norte y debe vigilarse el correcto desagüe por las arquetas y la coloración de la vena liquida indicativa de un lavado de finos que podría producir decantaciones y colmataciones.

2. ZONAS DE ESPECIAL INTERÉS

Son zonas de especial interés como áreas de visita las bocas y frontales de los túneles de Marivella y Paracuellos. A las bocas Norte de Marivella y Sur de Paracuellos puede accederse desde la carretera de acceso a Huérmeda con origen en la antigua N-II. Desde este acceso se contempla tambien el terraplén T-5 y E-5. A la boca Sur de Marivella el mejor acceso es a través del paso superior E-4, con una vista global de toda la obra desde Calatayud hasta el túnel de Marivella. La boca Sur de Paracuellos puede contemplarse desde la Antigua N-II a la altura de la población de Aluenda. Existe una pista de acceso a la boca con origen en la antigua gasolinera situada en esta carretera a la altura de Aluenda. También es posible el acceso desde Paracuellos de la Ribera.

Debe mencionarse por si pudiera dar algún servicio futuro que a la finalización del túnel de Paracuellos se habilitó el vertedero del barranco del Val (Boca Norte de Paracuellos) como helipuerto para la recepción de visitas, habiéndose desmantelado la señalización y quedando la plataforma.

Las estructuras E-1 y E-2 pueden visitarse desde la carretera 1 así como el paso inferior E-3 y el terraplén T-3 con las pantallas antirruido.

3. ZONAS DE VEGETACIÓN ESPECIAL (Capitanas, ect.)

No existen a lo largo de la obra ninguna zona ajardinada que requiera un mantenimiento especial. Todas las zonas de restauración de la obra se han realizado mediante especies autóctonas que dependen de la climatología habitual. En lo referente a las capitanas este subtramo atraviesa una zona orográficamente poco despejada por lo que el efecto barrera de la traza es menor. Se han observado zonas de acumulación de capitanas sobre todo en el tramo situado entre la Estructura E-4 y la Boca Sur de Marivella y en la Boca Sur de Paracuellos. Si bien no parece que pueda producirse una acumulación suficiente que alcance y estorbe la vía si se aprecia que el arrastre de las capitanas por la red de drenaje acaba taponando diversas zonas del mismo. Deben limpiarse de capitanas todos los tubos de diámetro inferior al tamaño de estas capitanas conectados a la red de drenaje. En concreto el desagüe de la cuneta izquierda de D-3 en PK 3+750 mediante dos tubos de diámetro 400 es el punto más conflictivo por este motivo.

4. ZONAS DE RIEGO ESPECIAL

Como se comenta en el apartado anterior no existen zonas de riego especial. No obstante se recomienda que en periodos de especial sequía o falta de lluvias se riegue una vez cada dos meses. Las zonas de mayor interés corresponden a las cuatro bocas de los túneles y a los terraplenes T-1 a T-6. Los terraplenes T-5 y T-6 y la Boca Norte de Paracuellos han sido hidrosembrados poco antes de la recepción de la obra y en época de lluvias. Debido a la altura del terraplén T-5 es importante su vigilancia tras la recepción comprobando que adquiere una buena cobertura vegetal que ofrezca protección contra las arrolladas. En la boca Norte del túnel de Marivella y en T-3 permanece la red de goteros utilizada como refuerzo para la hidrosiembra y que pese a su desconexión del suministro podría volver a ser utilizada si la climatología lo recomendara.

5. Accesos a la traza

5. ACCESOS A LA TRAZA

5.1 ACCESOS A ESTRUCTURAS

5.2 ACCESOS A TÚNELES

5.3 ACCESOS AL PUESTO DE ADELANTAMIENTO Y ESTACIONAMIENTO DE TRENES (PAET)

5.4 CAMINOS DE SERVICIO

5.5 OTROS ACCESOS

5.1. Accesos a estructuras

5.1 ACCESOS A ESTRUCTURAS

VIADUCTOS

En este subtramo no hay viaductos

PUENTES

PUENTE DE FERROCARRIL SOBRE RÍO PEREJILES. E-2

A este puente sólo se puede acceder por un camino agrícola que parte de la antigua carretera N-II que se coge tomando la salida 237 de la Autovía E-90 (N-II) y que lleva a la E-3 tomando la CARRETERA 1

PUENTE DE CARRETERA SOBRE RÍO PEREJILES. E-1

Al igual que el puente anterior, se llega tomando los mismos desvíos

PASOS SUPERIORES

ESTRUCTURA E-4

Para acceder a esta estructura hay que tomar el CAMINO 5 ó el CAMINO 6.

PASOS INFERIORES

ESTRUCTURA E-5

A esta estructura se accede tomando el CAMINO 8 al que a su vez se llega por el camino agrícola que enlaza con el CAMINO 4.

CAMINO AGRÍCOLA POR EL QUE SE ACCEDE A LA ESTRUCTURA E-3.

VISTA DEL CAMINO AGRÍCOLA EN MARGEN DERECHA DE P.K. 2+880 A P.K. 2+980 Y ESTRUCTURA E-3.

VISTA DESDE LA CARRETERA 10 DE LA ESTRUCTURA E-3.

VISTA DE LA ESTRUCTURA E-2 DESDE LA CARRETERA 10 DESDE LA DRENAJE SITUADA EN P.K. 2+770.

VISTA DEL ESTRIBO 2 DE LA ESTRUCTURA E-2.

VISTA DEL ESTRIBO 1 DE LA ESTRUCTURA E-2 (MARGEN DERECHA).

PUERTA DE CERRAMIENTO EN ZONA DE ESTRIBO 2 (MARGEN IZQUIERDA) DE LA ESTRUCTURA E-2.

VISTA DE LA ESTRUCTURA E-4.

5.2. Accesos a túneles

5.2 ACCESOS A TÚNELES

TÚNEL DE MARIVELLA

Al túnel Marivella boca Sur (P.K. 4+380) se llega tomando el camino de obra que se inicia en P.K. 4+000 que sale del CAMINO 7. Este camino de termina en el vertedero restituido situado en P.K. 4+250.

A la boca Norte se puede llegar de dos maneras. La primera consiste en seguir por el camino agrícola que sale del camino de obra citado anteriormente y que llega también hasta la entrada de la Antigua N-II.

La otra manera de acceder es saliendo directamente de la Antigua N-II a la altura del cartel indicador de la entrada a la boca Sur del túnel de Paracuellos.

TÚNEL DE PARACUELLOS

A la boca Sur se accede por el camino citado anteriormente como entrada para la boca Norte del túnel de Marivella.

La boca Norte tiene peor acceso. Debe hacerse partiendo del pueblo de Paracuellos de Rivera, por un camino de tierra que llaga hasta la autovía Madrid – Barcelona, a la altura del P.K. 249 (Puerto del Frasno).

VISTA DEL VERTEDETRO RESTITUIDO EN ZONA DE BOCA SUR (P.K. 4+000) DEL TÚNEL DE MARIVELLA (P.K. 4+300).

VISTA DE LA ENTRADA A LA BOCA NORTE DEL TÚNEL DE MARIVELLA Y BOCA SUR DE PARACUELLOS DESDE LA ANTIGUA NACIONAL N-II.

VISTA DESDE LA ANTIGUA CARRETERA N-II EN ZONA DE ENTRADA A LA BOCA SUR DEL TÚNEL DE PARACUELLOS Y BOCA NORTE DEL TÚNEL DE MARIVELLA.

VISTA DESDE EL CAMINO 4 DE LA ESTRUCTURA E-4 Y BOCA DE ENTRADA (SUR) DEL TÚNEL DE MARIVELLA .

BOCA NORTE DEL TÚNEL DE PARACUELLOS DESDE ESTRIBO 2 DEL VIADUCTO E-6.

VISTA DE LA ENTRADA DESDE ANTIGUA CARRETERA N-II A LA BOCA SUR DEL TÚNEL DE PARACUELLOS Y CARTEL INDICADOR.

VISTA DEL CAMINO QUE PARTE DE PARACUELLOS DE RIVERA Y LLEGA AL ESTRIBO 1 DEL VIADUCTO E-6 Y BOCA NORTE DEL TÚNEL DE PARACUELLOS.

5.3. Accesos al PAET

5.3 ACCESOS AL PUESTO DE ADELANTAMIENTO Y ESTACIONAMIENTO DE TRENES (PAET)

En este tramo no hay PAET.

5.4. Caminos de servicios

5.4 CAMINOS DE SERVICIO

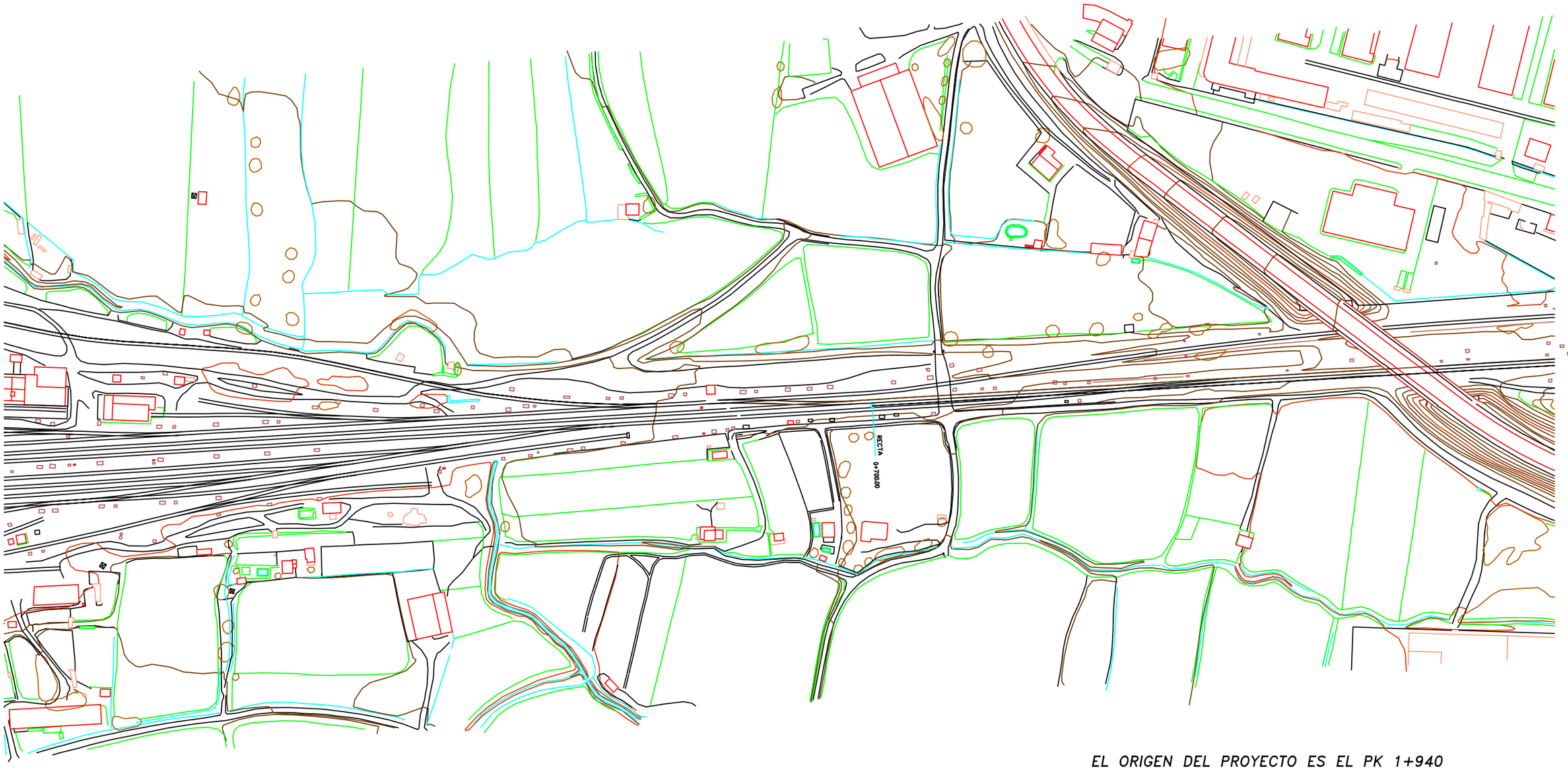
En este tramo no se han definido caminos de servicio. A lo largo de la plataforma están lo que se ha denominado en el proyecto como “Camino “ que en su caso se pueden utilizar como caminos de servicio o caminos de enlace.

La reposición de los caminos afectados y que se pueden asimilar a los caminos de servicio o enlace, aparecen con los siguientes nombres:

- Carretera 1(margen izquierda) de P.K. 2+500 a 3+000
- Camino 2 (margen izquierda) de P.K. 2+970 a 3+020
- Camino 4 (margen derecha) de P.K. 3+500 a 3+700
- Camino 5 (margen izquierda) de P.K. 3+500 a 4+020
- Camino 6 (margen derecha) de P.K. 3+80 a 4+020
- Camino 7 atraviesa la estructura E-4 en P.K. 4+020
- Camino de obra (margen izquierda) de P.K. 4+020 a 4+400
- Camino de obra (margen derecha) de P.K. 4+760 a 5+000
- En la carretera de acceso al pueblo de Huermeda hay un tramo (P.K. 5+000 a 5+320) en la margen derecha de la plataforma que discurre paralelo a la misma.
- Camino 8 (margen derecha) de P.K. 5+360 a 5+450
- Camino 9 atraviesa la estructura E 5 en P.K. 5+450
- Camino 10 (margen derecha) de P.K. 5+450 a P.K. 5+840
- Camino 11 (margen izquierda) de P.K. 5+620 a P.K. 5+940

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra



EL ORIGEN DEL PROYECTO ES EL PK 1+940
EL TRAZADO ENTRE EL PK 0+700 AL PK 1+940
SE INCLUYE A TITULO INFORMATIVO

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO : SUBTRAMO IA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
INECOTEC S. A.
UTE

ESCALAS :
1/1000
0 20 40m
NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

TITULO DEL PLANO :
CAMINOS DE SERVICIO

Nº DE PLANO
HOJA 1 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

1+571.84
ARQ1
RECT4

EL ORIGEN DEL PROYECTO ES EL PK 1+940
EL TRAZADO ENTRE EL PK 0+700 AL PK 1+940
SE INCLUYE A TITULO INFORMATIVO

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO : SUBTRAMO IA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
INCOTEC S.A.
UTE

ESCALAS :
1/1000 0 20 40m
NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

TITULO DEL PLANO :
CAMINOS DE SERVICIO

Nº DE PLANO

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

INICIO PROYECTO
PK 1+940

OH-FC 2+020
ø = 1800

CARRETERA-1

ANTIGUA N-II

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD - RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa GABINETE DE ESTUDIOS TECNICOS INGENIERIA S.A. intecsa-inarsa, s.a. INCOTEC S.L. UTE	ESCALAS : 1/1000 (0 20 40m) NUMÉRICA / GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE - 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 3 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

CARRETERA-1

E-1 0+400
PUENTE C-1

E-2 2+600
PUENTE F.C.

2 TUBOS
ø 400

5 TUBOS
ø500

ENCACHADO

ACEQUIA

M/OH-FC 2+770
ø = 1800

M/OH-FC 2+870
ø = 1800

M/OH-FC 2+950
ø = 1800

CAMINO-2

ACEQUIAS

TUBO
ø 400

M/OH-FC 3+265
SIFON

M/OH-FC 2+611
ø = 1800

M/OH-FC 2+580
ø = 1800

ANTIGUA N-II

P. I. C-1
E-3 2+975

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD - RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa-inarsa, s.a. INCEDTEE S.L. UTE	ESCALAS : 1/1000 NUMÉRICA; 0 20 40m METROS GRÁFICA	FECHA : OCTUBRE - 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO

Nº DE PLANO

HOJA 4 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

CAMINO–5

ACEQUIA

M/OH–FC 3+750
ø = 1800

2 TUBOS
ø 400

CAMINO–7

BAJANTE

BAJANTE

E–4 4+020
P.S. C–7

CAMINO–6

BAJANTE

CAMINO–4

ANTIGUA N–II

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getinsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S. A. UTE	ESCALAS : 1/1000 (0 20 40m) NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 5 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

TUNEL DE MARIVELLA

TUBO PVC ø500 EMBUTIDO
EN UN DADO DE HORMIGON
DE 0,85x0,85

BAJANTE
4+260

BAJANTE

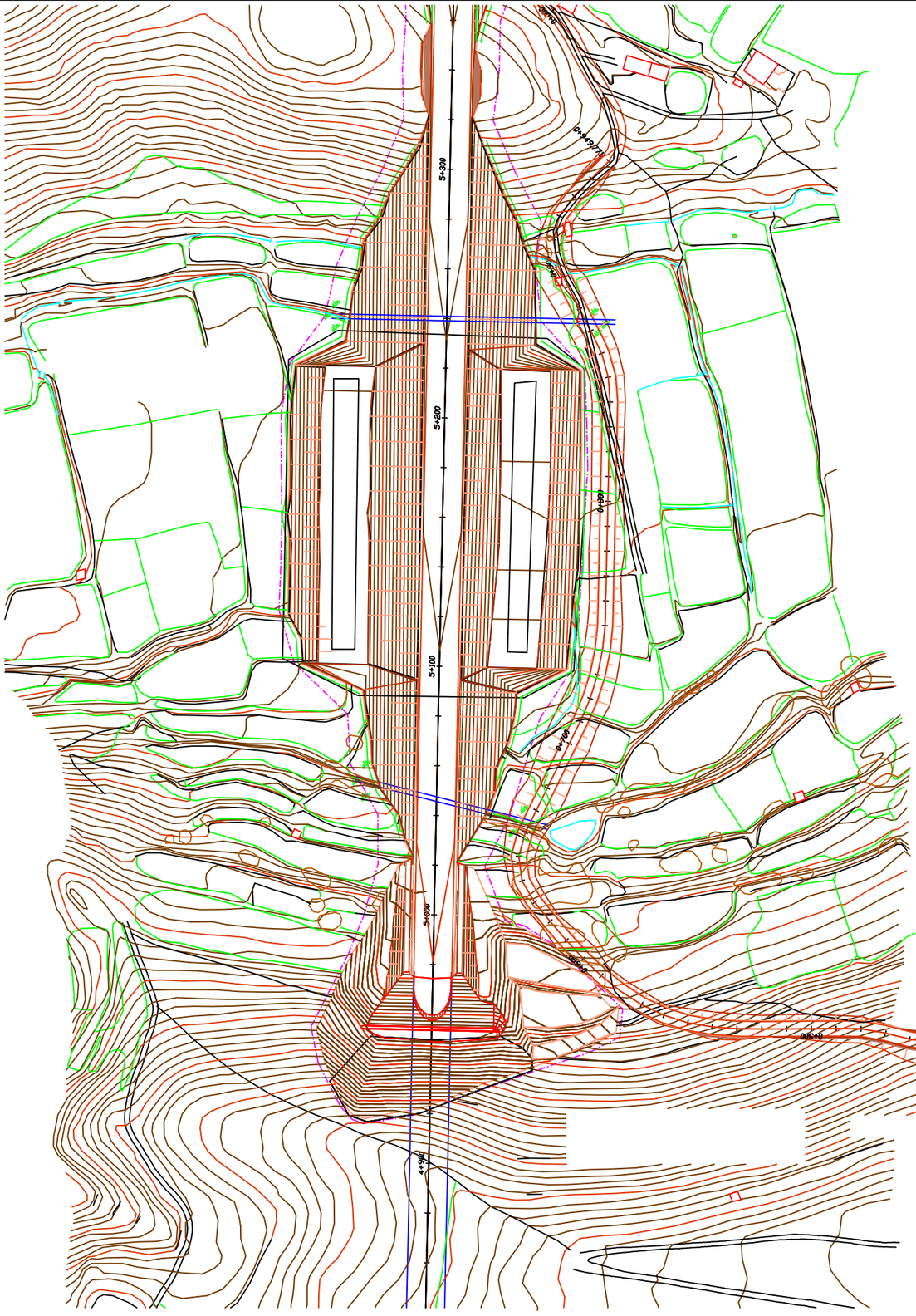
BAJANTE

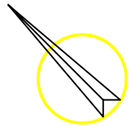
4+100 4+200 4+300 4+400 4+500 4+600 4+700 4+800

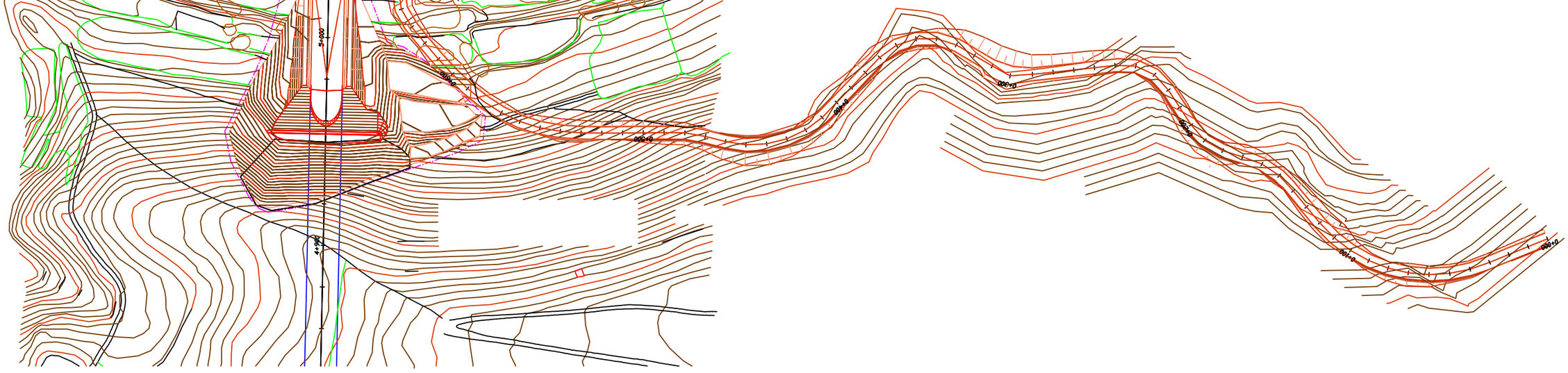
ENCACHADO

ANTIGUA N-II

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD - RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa-inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE - 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 6 DE 15



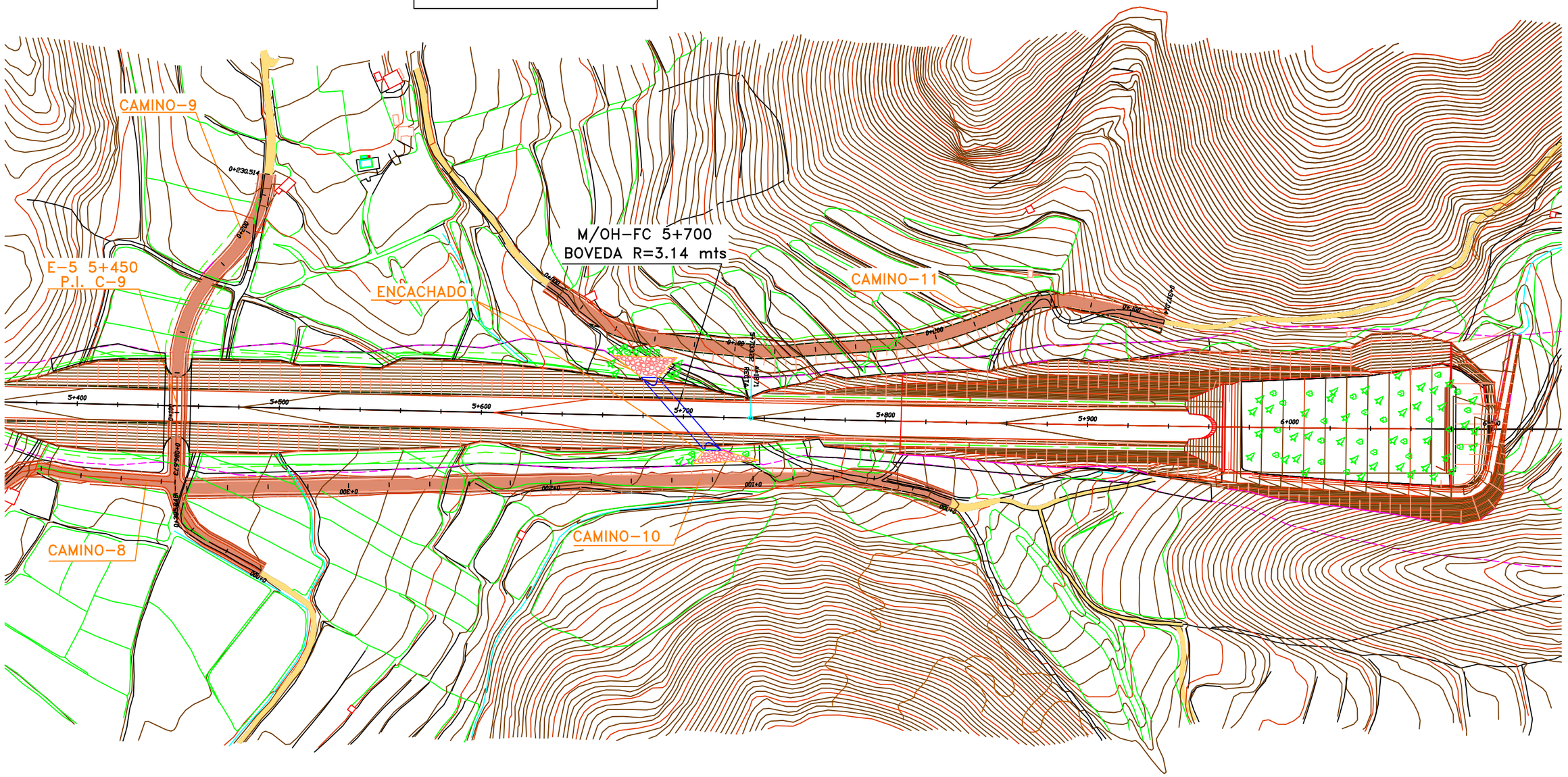




GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO 1 . 3 . 1 HOJA 9 DE 17

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

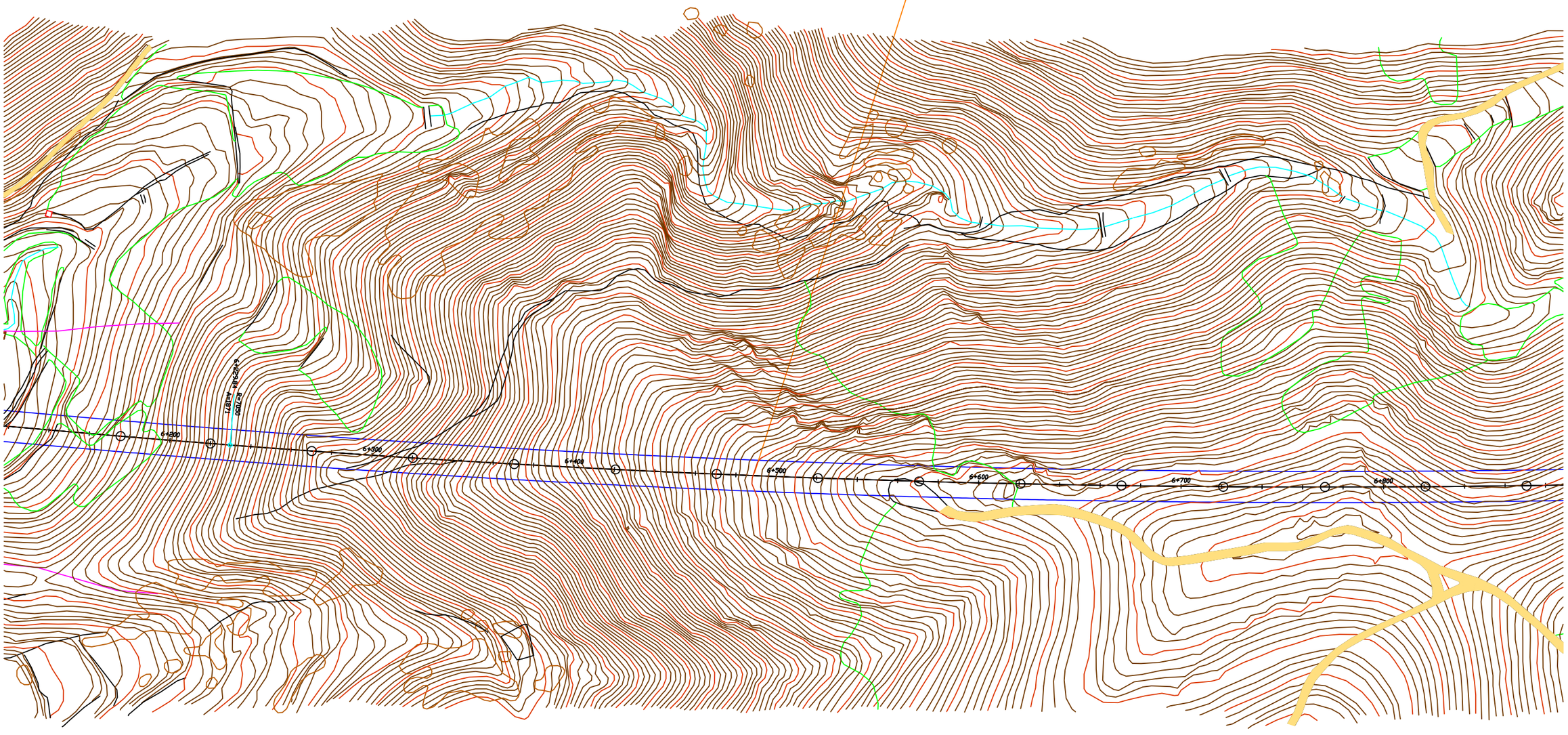


GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa-inarsa, s.a. INCOTEC S. A. UTE	ESCALAS : 1/1000 0 20 40m NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 8 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

TUNEL DE PARACUELLOS
8+300 L = 4788.51 mts



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INTECSA-INARSA S. A. UTE	ESCALAS : 1/1000 NUMÉRICA; 0 20 40m GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO

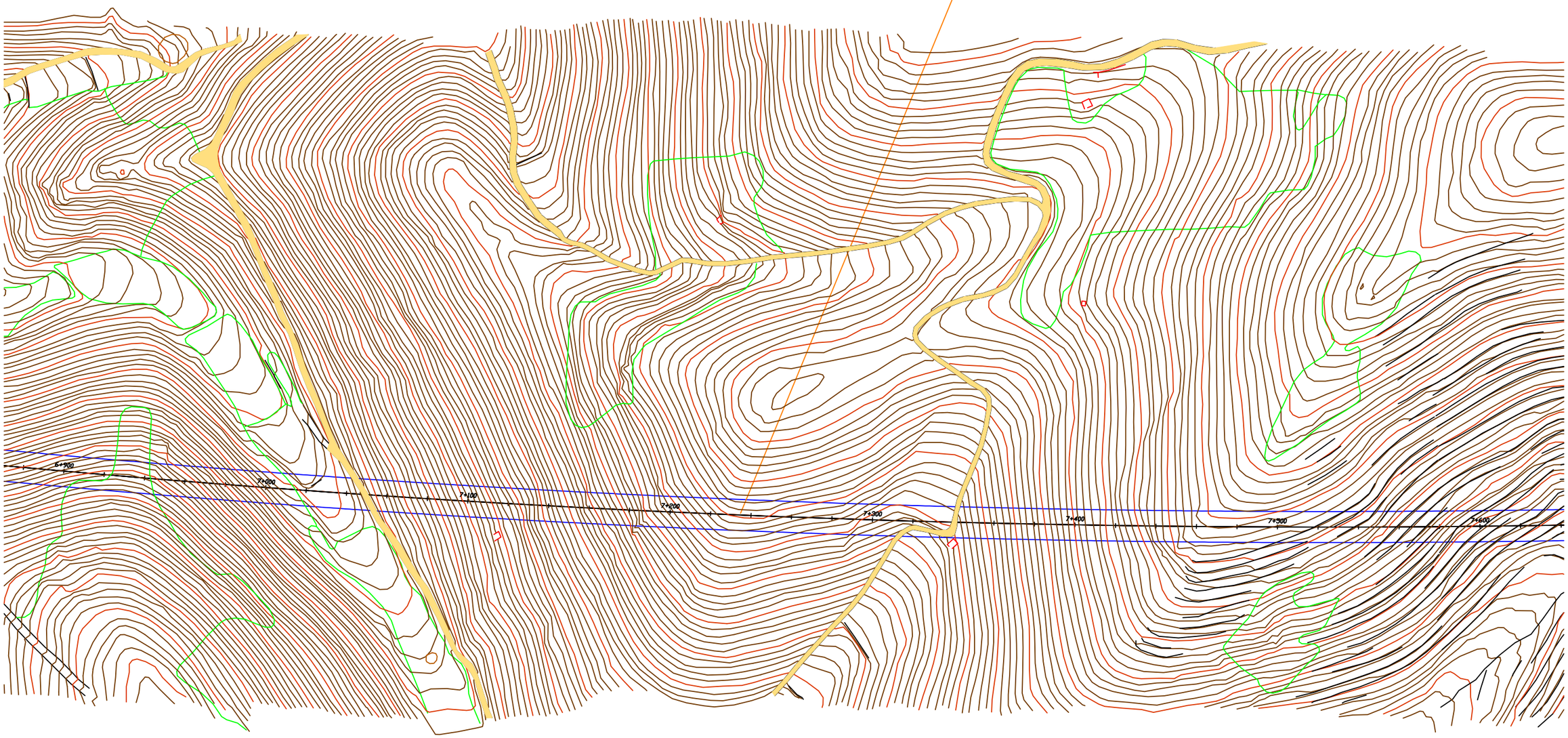
Nº DE PLANO

HOJA 9 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

TUNEL DE PARACUELLOS
8+300 L = 4788.51 mts

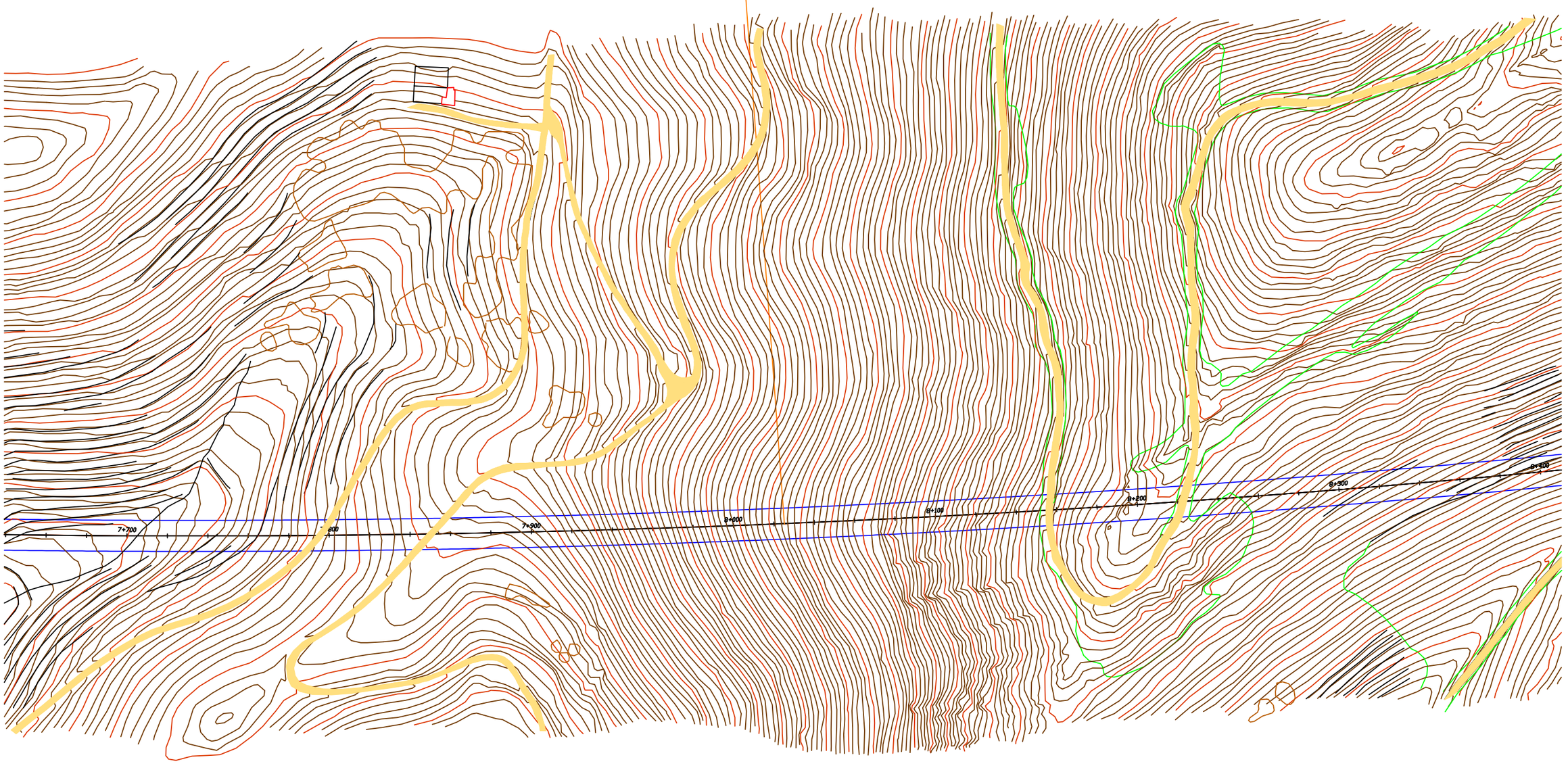


GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 (0 20 40m) NUMÉRICA / GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 10 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

TUNEL DE PARACUELLOS
8+300 L = 4788.51 mts



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

PROYECTO CONSTRUIDO :
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO : CALATAYUD – RICLA
SUBTRAMO : SUBTRAMO IA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA

EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO :
Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO

CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
getsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERIA S.A.
intecsa–inarsa, s.a.
FINSECOTEC S.A.
UTE

ESCALAS :
1/1000 0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA : METROS

FECHA :
OCTUBRE – 2000

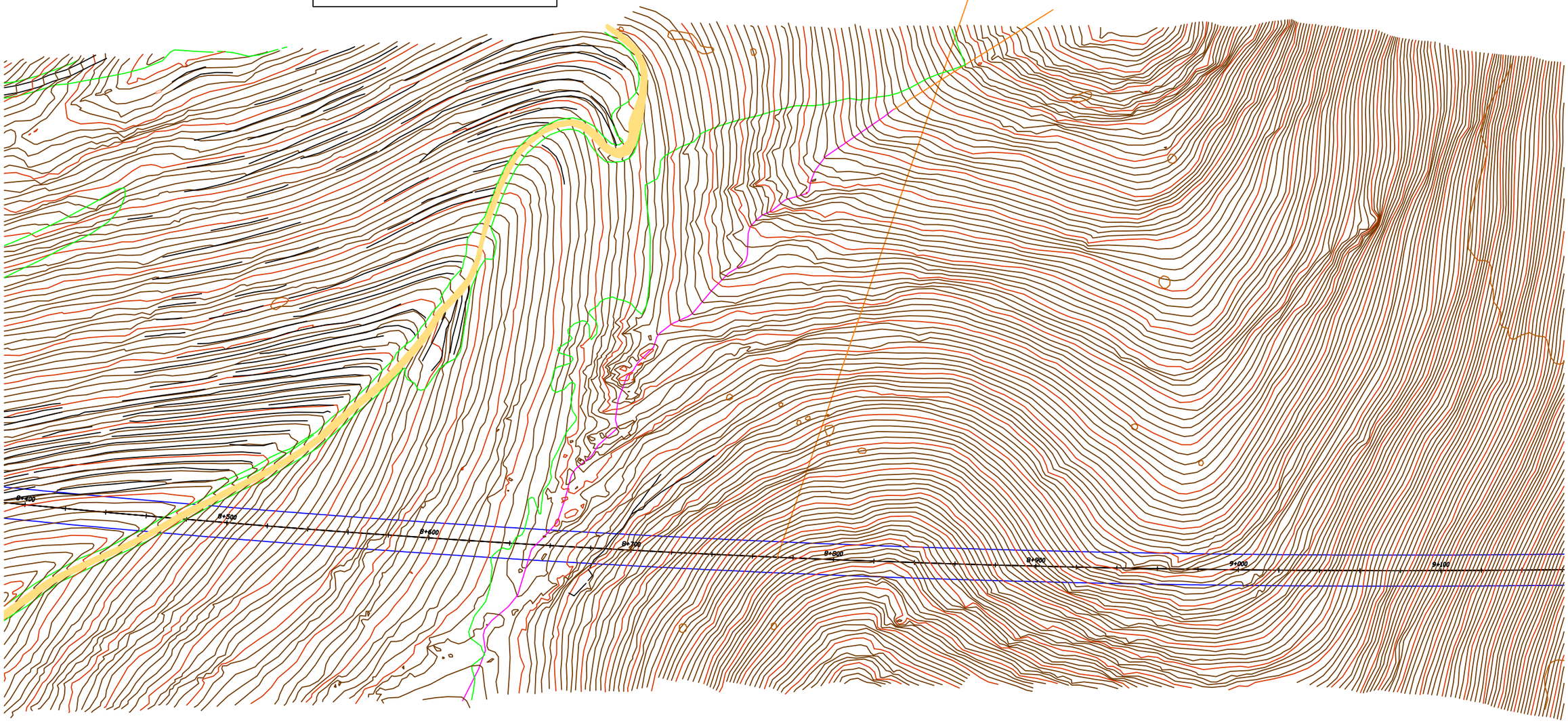
TITULO DEL PLANO :
CAMINOS DE SERVICIO

Nº DE PLANO
HOJA 11 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

TUNEL DE PARACUELLOS
8+300 L = 4788.51 mts

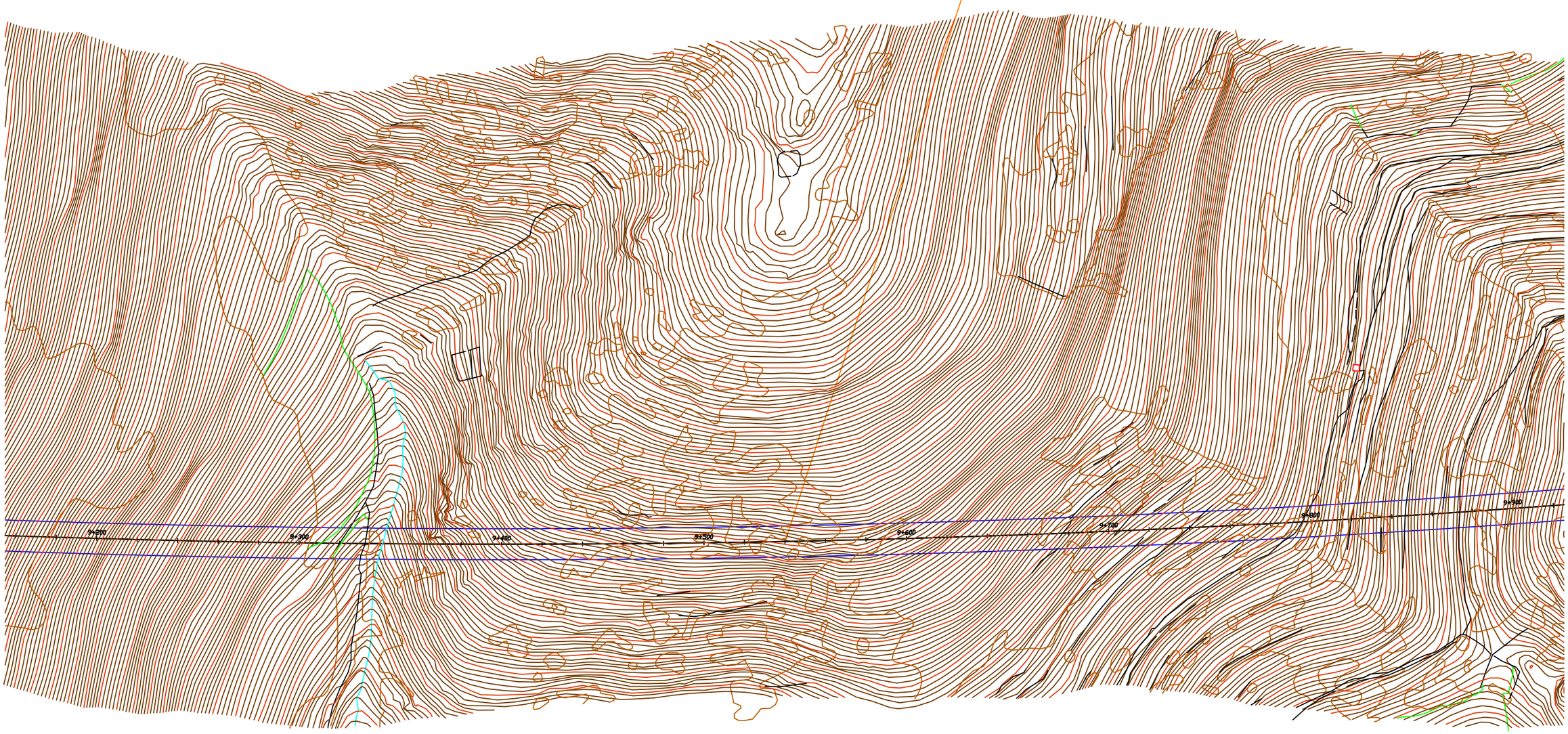


GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. EINCOTER S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 (0 20 40m) NUMÉRICA / GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 12 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

TUNEL DE PARACUELLOS
8+300 L = 4788.51 mts

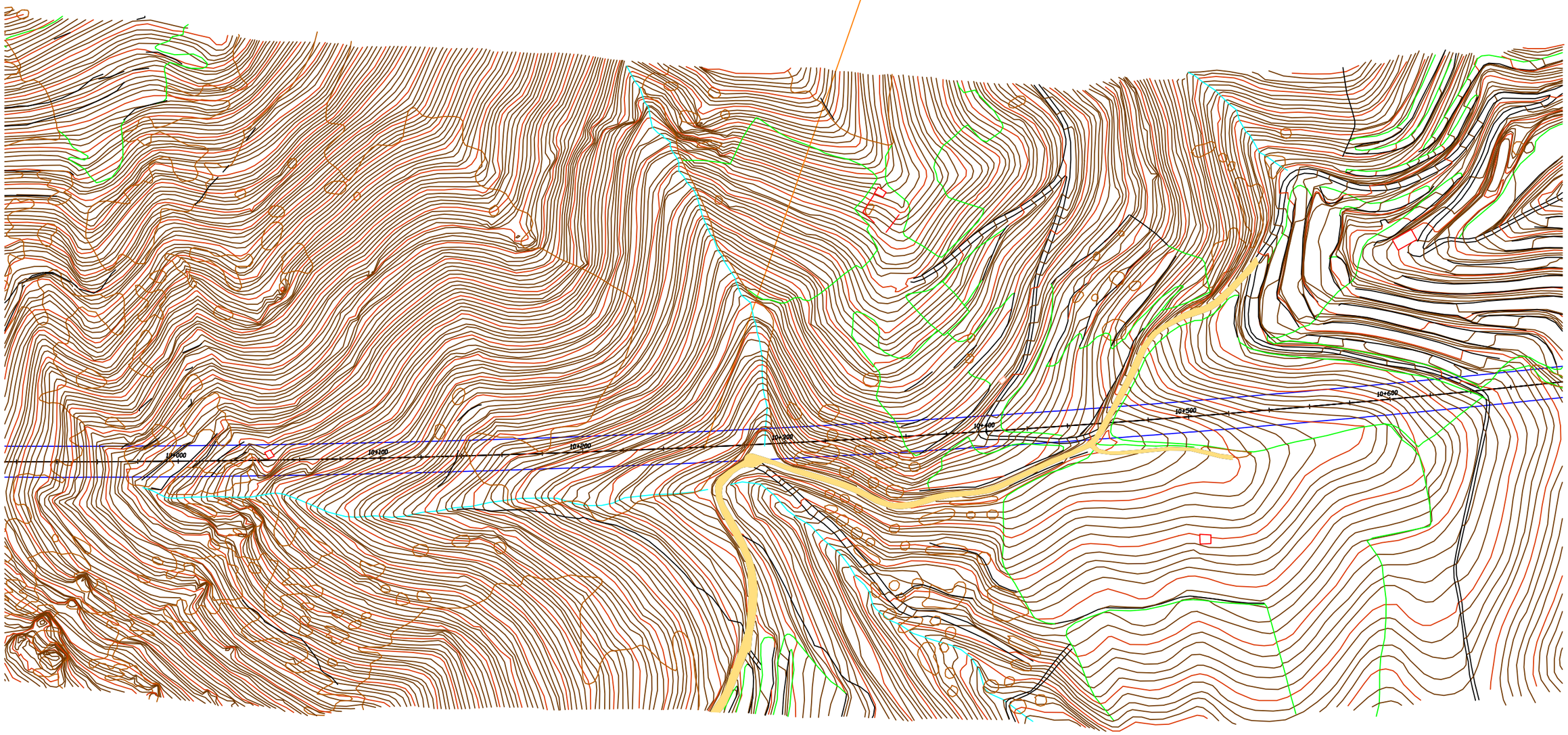


GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERIA S.A. intecsa–inarsa, s.a. INCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 (0 20 40m) NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 13 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra

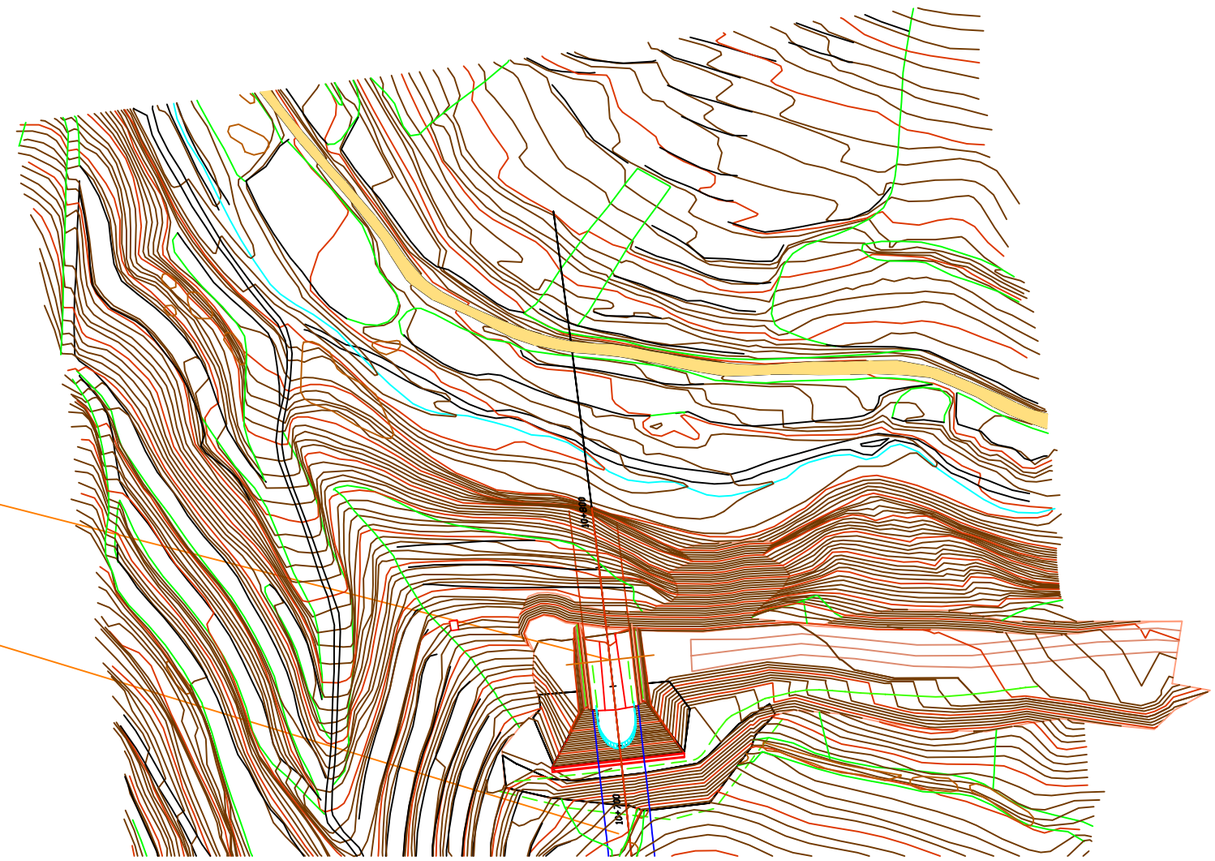
TUNEL DE PARACUELLOS
8+300 L = 4788.51 mts



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getinsa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. EINCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 14 DE 15

LEYENDA

- Caminos Agricolas
- Caminos de Servicio
- Caminos de Obra



GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias	PROYECTO CONSTRUIDO : L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO : CALATAYUD – RICLA SUBTRAMO : SUBTRAMO IA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MANUEL MORENO CERVERA	EL AUTOR DEL PROYECTO CONSTRUIDO : Fdo.: D. MARIANO GONZALEZ ALVARO	CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) : getisa GABINETE DE ESTUDIOS TÉCNICOS INGENIERÍA S.A. intecsa–inarsa, s.a. SINCOTEC S.A. UTE	ESCALAS : 1/1000 (0 20 40m) NUMÉRICA | GRÁFICA : METROS	FECHA : OCTUBRE – 2000	TITULO DEL PLANO : CAMINOS DE SERVICIO	Nº DE PLANO HOJA 15 DE 15

VISTA DE LA PLATAFORMA DESDE CAMINO 4.

VISTA DE CAMINO 5 DESDE CAMINO 7 EN ZONA DE P.K. 4+000.

VISTA DE CAMINO AGRÍCOLA SITUADO ENTRE CAMINO 4 Y CAMINO-6.

VISTA DE CAMINO DE OBRA (MARGEN IZQUIERDA) QUE ARRANCA DEL CAMINO 7 Y CONDUCE A LA BOCA SUR DEL TÚNEL DE MARIVELLA.

VISTA DE LA REPOSICIÓN DEL VERTEDERO SITUADO EN EL MARGEN DERECHA Y A LA ALTURA DE LA BOCA SUR DEL TÚNEL DE MARIVELLA Y FINAL DEL CAMINO DE OBRA QUE SE INICIA EN LA ESTRUCTURA E-4 .

VISTA DESDE P.K. 4+700 DEL CAMINO 8,CAMINO 10 Y ESTRUCTURA E-5.

VISTA ESTRUCTURA E-5 Y CAMINOS QUE ACCEDEN A LA MISMA.

VISTA CAMINO 10 (MARGEN DERECHA) DESDE CAMINO 9 Y ENTRADA AL TÚNEL DE MARIVELLA.

VISTA DE CAMINO 11 DESDE P.K. 5+600.

VISTA DE M/OH-FC 5+700 DESDE CAMINO 10.

VISTA DESDE CAMINO 10 DE LA PLATAFORMA.

VISTA DESDE CAMINO 10 EN ZONA DE P.K. 5+650 PUERTA DE CERRAMIENTO.

VISTA DEL FINAL DE CAMINO 10 E INICIO DEL CAMINO AGRÍCOLA .

VISTA DE LA PLATAFORMA DESDE EL ACCESO DE LA ANTIGUA N-II A LA BOCA SUR DEL TÚNEL DE PARACUELLOS.

VISTA, DESDE P.K. 5+000, DEL CAMINO DE OBRA QUE ENLAZA CON CAMINO 8.

5.5. Otros accesos

5.5 OTROS ACCESOS

A la hora de redactar este proyecto el acceso mas utilizado es el que parte de la carretera de Torrecilla de Valmadrid y lleva, por la izquierda a la fábrica La Tudor y por la derecha a la base de montaje de la Cartuja.

VISTA DE LA ANTIGUA N-II DESDE EL ACCESO A LA BOCA SUR DEL TÚNEL DE PARACUELLOS.