

---

**DOCUMENTO Nº 4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---

## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1
2.1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	2
2.3	ELEMENTOS GENERADORES DE IMPACTOS.....	4
3.	METODOLOGÍA.....	4
4.	FACTORES DEL MEDIO.....	5
4.1.	VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO. REGADÍOS .....	5
4.2.	BIOTOPOS Y FAUNA .....	6
4.3.	PAISAJE.....	8
4.4.	ESPACIOS NATURALES .....	9
4.4.1.	Espacios Naturales Protegidos .....	9
4.4.2	Áreas de Gran Importancia Ambiental.....	9
4.4.3.	Áreas Importantes para las Aves (IBAs).....	10
4.4.4.	Otras Zonas de Interés Natural: Tramo piscícola del río Guadiana .....	10
4.5.	VÍAS PECUARIAS.....	14
4.6.	PATRIMONIO CULTURAL .....	15
4.6.1.	Introducción .....	15
4.6.2.	Inventario arqueológico.....	17
5.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	20
5.1.	CLIMA .....	22
5.2.	RUÍDO Y ATMÓSFERA.....	22
5.3.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA .....	22
5.4	GEOMORFOLOGÍA.....	23
5.5	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA .....	24
5.6	VEGETACIÓN .....	24
5.7	FAUNA.....	25
5.8	ESPACIOS NATURALES .....	26
5.9	PAISAJE .....	26
5.10	PATRIMONIO CULTURAL. VÍAS PECUARIAS.....	27
5.11	SOCIOECONOMÍA.....	29
5.12	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO .....	29
6.	PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS .....	30
7.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	35
8.	PLANOS	
APÉNDICE 1. INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE EXTREMADURA		
APÉNDICE 2. INFORME DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL		



## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo básico del Estudio Informativo es la definición y análisis de todas las alternativas de trazado que, justificadamente, puedan plantearse para la Línea de Alta Velocidad Madrid-Extremadura en el Tramo Mérida-Badajoz, para finalmente poder realizar la selección de la mejor alternativa -teniendo en cuenta los condicionantes técnicos, económicos y las posibles afecciones al medio ambiente- para la conexión ferroviaria en alta velocidad en el tramo citado.

Con la adopción de los parámetros de diseño de alta velocidad se pretende lograr una mejora en la calidad de los servicios ferroviarios, consiguiéndose las prestaciones de seguridad, velocidad y comodidad que demandan los usuarios, disminuyéndose sustancialmente los tiempos de recorrido.

Para conseguir estos objetivos es necesario analizar con suficiente grado de definición y precisión todas las alternativas viables de trazado de acuerdo con los criterios establecidos en el Real Decreto 1191/2000, de 23 de junio, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de alta velocidad.

Para obtener la solución más óptima se han considerado tres fases, ordenadas y selectivas. En la 1ª fase, a escala 1/50.000, se compararon las alternativas posibles, descartando justificadamente las más desfavorables teniendo en consideración los conceptos de trazado, tiempos de recorrido, geología y geotecnia, hidrología y drenaje, túneles y viaductos, localización de estaciones, impacto ambiental y presupuesto.

En la 2ª fase, a escala 1/20.000, se repitió el mismo proceso, pero con un mayor grado de definición y detalle para las alternativas seleccionadas en la 1ª fase.

En esta 3ª fase, a escala 1/5.000, se estudia la alternativa seleccionada en la fase anterior, denominada "Alternativa Centro junto a la vía actual".

Por otra parte, el objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es el análisis de los efectos ambientales de la alternativa seleccionada, así como la propuesta de medidas para evitar, reducir o compensar dichos impactos.

Entre sus objetivos concretos se encuentran los siguientes:

- 1- Proporcionar una base de información ambiental adecuada para definir la situación preoperacional y para que sea posible determinar los impactos previsibles de la solución ferroviaria propuesta.

- 2- Analizar ambientalmente el proyecto y sus acciones, atendiendo a las alteraciones que puedan producir.

- 3- Detectar y evaluar los efectos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de las obras y el funcionamiento de la línea de alta velocidad.

- 4- Establecer las medidas para prevenir, reducir, corregir o compensar los impactos negativos detectados.

- 5- Conseguir la integración ecológico-paisajística y funcional de las actuaciones a emprender.

- 6- Establecer un sistema de vigilancia que garantice el cumplimiento de las indicaciones o medidas contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

- 7- Desarrollar las tareas necesarias para dar cumplimiento al procedimiento regulado de Evaluación de Impacto Ambiental.

Para dar logro a estos objetivos se sigue la estructura definida en el Real Decreto Legislativo 1302/86, de Evaluación de Impacto Ambiental (modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo), y su Reglamento de ejecución (Real Decreto 1131/88).

El análisis y evaluación ambiental del trazado adoptado (solución adoptada) en esta Fase III, a escala 1/5.000, que se realiza en el presente documento, constituye la continuidad de la comparación y selección de alternativas de trazado realizadas en las fases precedentes del Estudio Informativo (Fases I y II, a escalas 1/50.000 y 1/20.000, respectivamente).

En los capítulos siguientes se describen las características de la alternativa de trazado adoptada en la presente Fase III, a escala 1/5.000, la metodología utilizada para analizarla desde el punto de vista ambiental, los factores o variables ambientales empleados para la valoración de las afecciones producidas por ella y, finalmente, las medidas preventivas y correctoras y el plan de vigilancia ambiental necesarios para minimizar, corregir y/o compensar los impactos producidos.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

### 2.1. INTRODUCCIÓN

El "Estudio Informativo del Proyecto: Línea Ferroviaria de Alta Velocidad Madrid-Extremadura.

Tramo: Mérida-Badajoz” forma parte de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Cáceres-Badajoz, incluida en el Programa de Alta Velocidad del Capítulo Ferroviario del Plan de Infraestructuras de Transporte (PIT) 2000-2007 y que constituye el corredor natural para la Línea de Alta Velocidad Madrid-Lisboa.

La Línea de Alta Velocidad se diseña según el Real Decreto 1191/2000, de 23 de junio, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de Alta Velocidad, y con características de doble vía en ancho internacional (UIC: ancho de vía de 1.435 mm) en todo el corredor.

En el presente tramo, Mérida-Badajoz, el diseño se realiza para una nueva doble vía en ancho internacional, complementaria a la vía única convencional en ancho ibérico (ancho de vía: 1.668 mm) existente, que es la línea actual Madrid-Badajoz.

La línea se diseña para atender los tráficos entre Madrid y Extremadura, mas los tráficos potenciales entre Madrid y Lisboa. Estos tráficos, para el horizonte del PIT 2000-2007, se estiman en:

Madrid-Extremadura .....20 circulaciones/día  
Madrid-Lisboa .....15 circulaciones/día

Por su parte, los tráficos de mercancías pesadas se encaminarán por los siguientes itinerarios:

- Madrid-Cáceres-Valencia de Alcántara
- Madrid-Ciudad Real-Puertollano-Mérida-Badajoz

Para optimizar la funcionalidad del corredor, la solución en Mérida se configura mediante una línea directa a Badajoz y un “by-pass” pasante por la estación actual de Mérida, de forma similar al diseño de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa a su paso por las ciudades de Zaragoza y Barcelona.

Entre las ciudades de Mérida y Badajoz el diseño se realiza para una nueva doble vía en ancho internacional, mientras que el tramo pasante por la estación actual de Mérida se diseña para vía única en ancho internacional.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Entre Mérida y Badajoz se ha definido una alternativa de trazado, a escala 1/5.000, teniendo en cuenta los condicionantes técnicos, económicos y medioambientales. Esta alternativa se denomina “Solución adoptada”; su longitud total (línea directa a Badajoz, más los dos ejes del

by-pass) es de 65,95 km.

La alternativa se desarrolla a través de los términos municipales de Mérida, Esparragalejo, La Garrovilla, Torremayor, Montijo y Badajoz.

En el Capítulo 8. Planos se incluyen:

- Un Plano de Situación, E: 1/250.000
- Un Plano Guía
- Un Cuadro con la Longitud de la Solución Adoptada
- Las Plantas del trazado, E: 1/5.000

### - Características geométricas de diseño

Los parámetros de trazado adoptados han sido los correspondientes a una línea de alta velocidad diseñada para velocidad de 300 km/h. Estos parámetros son:

Velocidad máxima de circulación: 300 km/h. (1)  
Radio mínimo en planta: 7.250 m  
Ancho de vía: 1,435 m  
Pendiente máxima: 25‰  
Radio mínimo normal del acuerdo vertical: 45.000 m (excepcional 25.000 m)

(1) El trazado de la línea cumple con los parámetros y limitaciones impuestas para una línea de alta velocidad, excepto en su inicio, con dos radios de 4.650 m, y en la entrada a la estación de Badajoz, donde se utilizan radios entre 5.500 y 307 m. Los radios utilizados a la salida de la estación de Mérida están comprendidos entre 2.200 y 400 m.

La alternativa se desarrolla por el corredor de la línea actual Madrid-Badajoz, situándose paralela a la misma en los tramos rectos de ésta y separándose de ella cuando los condicionantes de trazado así lo exigen. La longitud de la línea directa a Badajoz es de 53,3 km; el Eje 1 (sentido Mérida-Badajoz) y el Eje 2 (sentido Badajoz-Mérida) del by-pass poseen 8,9 km y 3,7 km de longitud, respectivamente.

El trazado en planta del tramo en estudio está formado por alineaciones rectas y circulares enlazadas mediante sus correspondientes curvas de transición tipo clotoide. El valor mínimo del radio en planta es de 7.250 m, excepto en la salida de la estación de Mérida, donde se han utilizado radios comprendidos entre 400 m y 2.200 m, y en la entrada en la estación de

Badajoz, donde se han utilizado radios comprendidos entre 307 m y 5.500 m, teniendo en cuenta la condición de parada en dichas estaciones.

La pendiente máxima del trazado, en alzado, es del 17,5 ‰.

#### - Descripción del trazado

##### a) Línea directa a Badajoz

El origen de la alternativa se sitúa en el P.K. 10+000, al oeste del río Aljucén, en las cercanías de la carretera EX-209 de Mérida a Badajoz. Con dirección suroeste y, tras cruzar el arroyo de la Albuera, antes de la estación de La Garrovilla la traza se sitúa junto al ferrocarril actual, por el norte del mismo.

Sin abandonar esta posición y, con dirección oeste, la línea de alta velocidad pasa por la estación de la Garrovilla (P.K. 16+100), cruza el río Lácara y Lacarón, pasa por la estación de Montijo (P.K. 26+100) y por la de Guadiana del Caudillo (P.K. 35+000) y cruza los ríos Alcazaba y Guerrero con sendos puentes en los PP.KK. 43+200 y 45+700.

En las inmediaciones de Novelda del Guadiana el trazado se separa de la línea actual para cruzarla con una pérgola y situarse al sur de la misma (P.K. 56+300).

En esta última parte del trazado, entre Gévora del Caudillo y la estación actual de Badajoz, la línea de alta velocidad atraviesa la autovía N-V, el río Gévora y la carretera EX-100 de Cáceres a Badajoz.

La entrada en la estación de Badajoz supone la ejecución de un falso túnel, de 110 m de longitud, entre el barrio del Gurugú y el Fuerte de San Cristóbal.

El final del tramo se sitúa en el P.K. 63+321,910, después de la estación de Badajoz, quedando incluido en el presente Estudio Informativo la remodelación y acondicionamiento de dicha estación.

La longitud total de la línea directa a Badajoz es de 53,322 km.

##### b) By-pass pasante por la estación actual de Mérida

La solución en Mérida consiste en un by-pass pasante por la estación actual de Mérida en vía única de ancho internacional.

El tramo pasante por la estación actual de Mérida se inicia en el P.K. 0+000, después de la estación de Mérida, en las cercanías del río Albarregas.

El trazado se sitúa al norte del río Guadiana y, tras cruzar la autovía N-V en el P.K. 1+750, el ferrocarril se dirige hacia el embalse de Montijo, el cual cruza con sendos viaductos de 490 m y 450 m de longitud.

Al este del núcleo urbano de Esparragalejo se prevé una conexión ferroviaria con movimientos directos entre la línea directa a Badajoz y el by-pass pasante por Mérida, lo que supone plantear un “salto de carnero” entre la línea directa y el ramal Mérida-Badajoz, mientras que la conexión Badajoz-Mérida se realiza a nivel.

La longitud del tramo de by-pass pasante por la estación de Mérida actual es: 8,91 km para el sentido Mérida-Badajoz (Eje 1) y 3,72 km para el sentido Badajoz-Mérida (Eje 2).

La sección transversal se diseña, para vía doble (línea directa a Badajoz), con una plataforma de 14 m de anchura y ancho entre ejes de vía de 4,70 m. En el by-pass pasante por Mérida la sección transversal es para vía única, con una plataforma de 9,5 m de anchura.

Se ha previsto la implantación de un Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes (PAET) entre el P.K. 29+060 y el P.K. 31+660, en el término municipal de Montijo, después de la estación de Montijo.

#### - Estructuras

Las principales obras previstas son:

- Un túnel artificial, en la entrada a la estación de Badajoz, de 110 m de longitud.
- Tres viaductos:
  - Viaducto sobre el río Aljucén (By-pass; Eje 1: sentido Mérida-Badajoz), de 490 m de longitud.
  - Viaducto sobre el río Aljucén (By-pass; Eje 2: sentido Badajoz-Mérida), de 450 m de longitud.
  - Viaducto sobre el río Gévora (línea directa a Badajoz), de 330 m de longitud.

- Dos pérgolas:
  - Del by-pass pasante por Mérida sobre la línea de alta velocidad (43 m de longitud).
  - De la línea de alta velocidad sobre la actual línea Mérida-Badajoz (170 m de longitud).
- Doce puentes, de longitud menor de 100 m, sobre los ríos Albarregas, Lacarón, Lácara, Alcazaba, Guerrero, arroyo Cabrera, Canal de Montijo y acequias.
- Dos cajones para paso bajo la Autovía N-V.
- Veintiún pasos superiores de carreteras sobre la línea de alta velocidad.
- Siete pasos superiores de caminos sobre la línea de alta velocidad.
- Seis pasos inferiores de carreteras bajo la línea de alta velocidad.
- Cinco pasos inferiores de caminos bajo la línea de alta velocidad.
- Para salvar los arroyos, vaguadas y barrancos se han diseñado obras de drenaje transversal. Así, se han previsto un total de setenta y seis (76) obras de drenaje transversal, de las cuales sesenta (60) son tubos prefabricados de hormigón armado, de diámetro 1,80 m; doce (12) son marcos prefabricados de hormigón armado, de 2,0 x 2,25 m; hay dos baterías de dos marcos prefabricados de hormigón armado, de 2,50 x 2,25 m; hay una bóveda “in situ” de 4,0 x 4,0 m, y una bóveda “in situ” doble de 4,0 x 4,0 m.

#### – Electrificación

La nueva infraestructura será electrificada (ver Anejo nº 18. Electrificación).

#### - Movimiento de Tierras

Volumen de desmontes: 2.106.000 m<sup>3</sup>

Volumen de terraplén: 1.330.000 m<sup>3</sup>

Volumen de materiales sobrantes con destino a vertedero: 1.400.000 m<sup>3</sup>

### 2.3. ELEMENTOS GENERADORES DE IMPACTOS

Los elementos de la línea de alta velocidad que producirán impactos son los siguientes:

#### - Fase de construcción

- Pistas de acceso a las zonas de obra
- Movimiento de maquinaria
- Instalaciones auxiliares de obra
- Desbroces
- Movimiento de tierras
- Drenajes superficiales
- Voladuras
- Extendido del balasto y tendido de la vía
- Préstamos y Vertederos de sobrantes
- Expropiaciones

#### - Fase de explotación

- Taludes de desmonte y terraplén
- Drenajes
- Presencia de la línea férrea y sus edificaciones anejas
- Líneas eléctricas y catenaria de la línea de alta velocidad
- Circulación de trenes

### 3. METODOLOGÍA

La metodología empleada para analizar la alternativa seleccionada desde el punto de vista del impacto ambiental que genera, con el fin de poder calificarla en función de la magnitud de dicho impacto, ha sido estimar su afección sobre los factores del medio que se consideran los más adecuados para evaluar las alteraciones que tendrán lugar a este nivel de análisis (escala 1/5.000).

Los “factores del medio” seleccionados son los siguientes:

- Vegetación y Usos del Suelo. Regadíos: la construcción de la Línea de Alta Velocidad conlleva el desbroce del terreno y, por tanto, una pérdida de vegetación.

Esta afección es función de una variable cuantitativa (longitud del tipo de vegetación afectada) y de una variable cualitativa (valor relativo de dicha tipología de formación vegetal).

Por tanto, como estimador de la alteración se emplea “la longitud de alternativa que discurre sobre los distintos tipos de vegetación y usos del suelo” de la zona, teniendo en cuenta el valor ambiental o el valor productivo (regadíos) de la vegetación desbrozada.

- Biotopos y Fauna: del mismo modo, los biotopos y la fauna asociada a ellos serán parcialmente eliminados o alterados por el proyecto.

El estimador utilizado para valorar esta afección es la “longitud de alternativa que discurre sobre los distintos biotopos” del área, considerando el valor ambiental del biotopo y su fauna asociada.

- Paisaje: tanto la fase de construcción como la de funcionamiento degradarán el paisaje del área (presencia de la vía, desmontes y terraplenes, viaductos, vertederos de sobrantes, etc.).

El estimador empleado para cuantificar esta alteración es, asimismo, la “longitud de alternativa que discurre sobre cada una de las distintas unidades de paisaje” del área, considerando el valor paisajístico de cada unidad.

- Espacios Naturales: la Línea de Alta Velocidad discurrirá cerca o a lo largo de diversos espacios naturales propuestos para ser protegidos (Lugares de Interés Comunitario – LICs-), Áreas de Gran Importancia Ambiental delimitadas por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, así como sobre otras zonas de interés ambiental definidas por el planeamiento urbanístico, por el valor piscícola de los cursos de agua, etc.

Como estimador de esta incidencia se emplea “la longitud de alternativa que discurre por los diversos espacios naturales”, teniendo en cuenta el valor naturalístico de los espacios y áreas.

- Patrimonio Cultural: la zona del proyecto es muy rica en elementos pertenecientes al patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos, calzadas romanas, conducciones hidráulicas, zonas de protección del término municipal de Mérida, etc.).

El estimador empleado para hallar la magnitud de esta incidencia es “el número de elementos culturales afectados por la alternativa”.

El resultado final de este proceso es una calificación de la alternativa –para cada factor del medio- en una escala de 1 a 5, donde 1 significa el menor impacto y 5 significa el impacto mayor, siempre con referencia a que un impacto de tipo “medio” se califica como 3 en la citada escala.

#### 4. FACTORES DEL MEDIO

##### 4.1. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO. REGADÍOS

La vegetación actual de la zona apenas conserva parte de su estructura original; los bosques y bosquetes esclerófilos de encina (*Quercus rotundifolia*), propios de la original formación durilignosa, han desaparecido en su mayoría para dar lugar a extensas superficies de cultivos, de secano y fundamentalmente de regadío, en todo el entorno, muy transformado por la puesta en riego de las Vegas Bajas del Guadiana.

Al norte del canal de Montijo –que actúa como límite septentrional de los regadíos- se localizan grandes superficies de diversos tipos de dehesa de encina, ya sean dehesas de pastizal-matorral y encina, pastizal con encina, o labor intensiva o extensiva con encina. También se localizan manchas aisladas de alcornoques (*Quercus suber*). Así, la alternativa de trazado seleccionada, que discurre al sur del citado canal, paralela y muy próxima al ferrocarril actual, sólo afecta a poco más de un kilómetro de superficie adehesada, discurriendo mayoritariamente por cultivos de regadío.

En el caso de las dehesas de pastizal-matorral y encina, el matorral suele ocupar como poco el 75 % de la superficie, predominando la jara, con tomillos y retamas; la densidad del arbolado de encinas suele situarse entre los 25 - 35 pies/ha.

En cuanto a las dehesas de pastizal y encina, la densidad del arbolado de encinas suele situarse en torno a los 25 pies/ha; el pastizal es de una calidad media, dominado por especies gramíneas, y es aprovechado por el ganado lanar, vacuno y porcino, éste último durante la época en que no se aprovecha la bellota.

Las dehesas de labor intensiva o extensiva con encina se sitúan, en general, en el tercio más occidental del ámbito de estudio. Las zonas de labor intensiva con encina se caracterizan por un arbolado con una densidad de 15 - 20 pies/ha y por cultivos de trigo, cebada y avena. Por su parte, en las de labor extensiva se cultivan fundamentalmente cereales de las misma

especies que en las dehesas de labor intensiva, pero el arbolado de encinas aquí alcanza una mayor densidad, entre 30 y 60 pies/ha. Hay que señalar que, debido a las entresacas y podas altas que se han llevado a cabo en ambos tipos de dehesa, el encinar tiende a desaparecer.

Las áreas humanizadas, como son los olivares, los viñedos, las plantaciones de árboles frutales (perales, manzanos, etc.), todos ellos en secano, y las plantaciones de chopos y eucaliptos, son abundantes en las inmediaciones de los grandes núcleos urbanos (Mérida y Badajoz).

Además, a lo largo del río Guadiana se extienden numerosísimas plantaciones de eucaliptos. El aprovechamiento de estos eucaliptos es, en su mayoría, para fabricación de pasta de papel, aunque también se utilizan en menor cuantía para carpintería y fabricación de tableros y parquet. También quedan restos de vegetación de ribera (fresnos, sauces, tarays, etc).

Pero en el ámbito próximo al trazado propuesto, con mucho, la superficie más extensa corresponde a los cultivos de regadío. Aunque dentro de ellos hay algunas superficies dispersas de arroz y árboles frutales, la mayor parte de la superficie dedicada a regadío corresponde a cultivos herbáceos. Por ellos discurren largos tramos del trazado propuesto. Aunque desde el punto de vista fitogeográfico este tipo de vegetación es el más alejado del óptimo en el ámbito de estudio, este uso del suelo tiene un destacado valor socioeconómico.

El terreno improductivo es el conformado por los núcleos urbanos, las láminas de agua (ríos, balsas, embalse de Montijo, etc.), las infraestructuras, etc.

En el plano de Vegetación. Regadío, E: 1/5.000, aparecen representadas las distintas formaciones vegetales y usos del suelo identificados.

En función del "valor ambiental" o del "valor productivo" de las distintas unidades de vegetación existentes, se les ha asignado a éstas un peso o coeficiente en una escala de 0 a 1. El concepto de "valor ambiental" integra el "grado de naturalidad" y la "posición en la escala evolutiva", así como la "fragilidad de la formación vegetal frente a las alteraciones procedentes del proyecto". De esta forma, el terreno improductivo tiene un peso 0 y la formación de ribera presenta el valor máximo 1.

Por su parte, respecto a la productividad, los cultivos de regadío muestran el valor máximo 1.

UNIDAD DE VEGETACIÓN	PESO
Vegetación de ribera	1,0
Dehesas de encina y/o alcornoque	0,8
Cultivos de regadío	1,0
Viñedo, Olivar y Frutales en secano	0,4
Cultivos cerealísticos en secano	0,4
Improductivo	0,0

## 4.2. BIOTOPOS Y FAUNA

En el área de estudio pueden distinguirse seis tipos de biotopos o ecosistemas, caracterizados fundamentalmente por el tipo de vegetación, la fisiografía, la presencia/ausencia de agua y el grado de intervención o alteración generado por el ser humano. A ellos va asociada una fauna característica.

A continuación se describen brevemente cada uno de ellos.

### 1. Regadíos

Incluye los cultivos de regadío, tanto herbáceos como leñosos (frutales, etc.). Ocupan una vasta extensión en la zona de estudio, en toda la zona de las Vegas Bajas del Guadiana.

Considerando el grado de alteración sufrido por ellos, su estado de conservación no es elevado y su valor ambiental es medio.

Los cultivos de regadío, creados y manejados por el hombre, favorecen más la abundancia de unas pocas especies - que explotan muy bien dichos medios - en detrimento de otras. A ellos están ligados, sobre todo, los anfibios y las aves acuáticas o relacionadas con ambientes húmedos.

### 2. Dehesas

Las dehesas de encinas y alcornoques son un medio seminatural en el que la conservación de la Naturaleza y la explotación humana (cría de ganado porcino, ovino y vacuno) coexisten, conformando un estado de equilibrio.

Este biotopo, situado generalmente al norte del trazado, acoge a numerosas aves invernantes y rapaces diurnas y nocturnas, y su valor es elevado. Como ejemplo de ello, en este biotopo se ha delimitado – al norte del canal de Montijo- el Área Importante para las Aves (IBA) Nº 289 “Lácara-Morante”, no afectada por el trazado de la línea de alta velocidad

### 3. Pseudoestepas

Este concepto incluye todo el territorio en el que el uso del suelo está constituido por una alternancia de cultivos cerealísticos de secano, pastizales, eriales y barbechos. Se localiza, en unas pocas manchas, en el entorno de las ciudades de Mérida y Badajoz, pero su mejor exponente se ubica al norte del canal de Montijo donde, gracias al ecosistema que representa, acoge a numerosas aves de interés -principalmente aves esteparias- por lo que en él se ha definido la IBA Nº 290 “Botoa-Villar del Rey” (no afectada por la línea de alta velocidad).

El interés faunístico, alto, se debe sobre todo a estas aves esteparias.

### 4. Áreas Antrópicas

Engloba los cultivos arbóreos y leñosos, de secano, que circundan a los núcleos de población (olivar, viñedo, frutales, etc.).

Es un medio muy alterado por el ser humano y de poco valor, con una fauna poco significativa.

### 5. Medio Acuático y Ribereño

Incluye los cursos de agua (río Guadiana y sus afluentes) y sus riberas, las pequeñas charcas y lagunas existentes en la zona, y los embalses (embalse de Montijo). Su valor faunístico es alto.

### 6. Núcleos Urbanos

Son los núcleos de población. Los más importantes son Mérida y Badajoz, pero también engloba a los restantes núcleos poblacionales del área (La Garrovilla, Montijo, Guadiana del Caudillo, Pueblonuevo del Guadiana, etc.). El valor que presentan respecto a la fauna que acogen es el más bajo.

Estos seis tipos de biotopos pueden valorarse, de mayor a menor “valor ambiental”, en función de un conjunto de criterios que evalúan tanto el propio medio como la fauna que se asienta en ellos; en general - existen excepciones - cuanto mayor es el valor del biotopo, mayor valor posee también su fauna asociada.

Según sea la presión externa que sufren se puede hablar, por una parte, de biotopos en los que la influencia humana es mínima y la comunidad animal se acerca a la original o primigenia y, por otra, de biotopos inmaduros, en los que aquélla está lejos de la original.

Las comunidades animales más maduras se ubican sobre las unidades de vegetación autóctonas, mientras que las inmaduras se sitúan en zonas donde la influencia humana es o ha sido grande, pudiendo ocurrir - incluso - que la comunidad animal se mantenga, precisamente, gracias a dicha influencia.

Los criterios empleados son los siguientes:

- a) Calidad de la fauna: Está basada en el significado que tienen las especies dentro del ecosistema; el máximo valor iría referido a comunidades entre cuyos componentes se pueden encontrar especies indicadoras de relaciones complejas y estables dentro del sistema, mientras que, por el contrario, el mínimo corresponde a sistemas altamente humanizados o con gran influencia antropógena, que provoca la falta de dichas especies.
- b) Estado de conservación: Valora la situación de la comunidad animal, caracterizando su grado de empobrecimiento causado por influencias desfavorables. El valor máximo corresponde a sistemas que han sufrido agresiones externas mínimas y que no son objeto de una fuerte presión humana.
- c) Fragilidad: Es la mayor o menor resistencia que opone el sistema en contra de su alteración. Conjuntamente con la “reversibilidad”, informa de las posibilidades que tiene una biocenosis para perdurar en el tiempo, como tal, cuando está sometida a la dinámica de acción y reacción de todos los procesos que tienden a modificar su estado.
- d) Potencialidad: Valora las posibilidades de que la comunidad evolucione hacia su “clímax” (estado óptimo y en equilibrio). El valor máximo corresponde a sistemas donde las relaciones ecológicas permiten o facilitan la evolución hacia estados más maduros, mientras que el valor mínimo corresponde a sistemas con muy pocas posibilidades de evolucionar hacia otros estadios mejores.
- e) Reversibilidad: Valora la posibilidad de recuperación del sistema hacia su estado inicial después de haber sufrido cualquier tipo de alteración. El valor máximo corresponde a una gran capacidad de recuperación mientras que, por el contrario, el valor mínimo significa una recuperación difícil.

- f) Diversidad: Valora la riqueza, en especies, de la biocenosis animal. El máximo valor corresponde a comunidades formadas por gran número de especies, mientras que el valor mínimo se aplica a comunidades que cuentan con poca variedad específica.
- g) Interés científico: Indica los valores científicos de la comunidad animal. Presentan el máximo valor aquellas comunidades que tienen gran interés científico, correspondiendo el valor mínimo a las que tienen - científicamente - escaso interés.
- h) Interés cultural: Valora la importancia de la comunidad animal desde el punto de vista pedagógico, de iniciación a la naturaleza y de cultura de masas.

BIOTOPO	PESO
Regadíos	0,5
Dehesas	0,8
Pseudoestepas	0,8
Antrópico	0,2
Acuático y Ribereño	1,0
Urbano	0,1

#### 4.3. PAISAJE

El paisaje es la expresión visual de numerosos factores, siendo los más determinantes la geomorfología, la vegetación y las alteraciones originadas por el ser humano. La combinación de estos elementos da lugar a una serie de unidades o tipos de paisaje de características homogéneas, tanto por su calidad visual como por su respuesta ante posibles perturbaciones.

En el área de estudio se han diferenciado las siguientes unidades paisajísticas:

##### 1. Paisaje Cerealista

Aparece de manera puntual en algunas áreas dispersas de la zona de estudio. Se corresponde con los cultivos cerealísticos de secano, los eriales y pastizales.

##### 2. Paisaje de Dehesa

Es el antiguo bosque mediterráneo, de encina o alcornoque, aclarado para el aprovechamiento ganadero o agrícola y asentado sobre un relieve en general suavizado. Se ubica fundamentalmente al norte del canal de Montijo.

##### 3. Paisaje de Vega transformado por el regadío

Este paisaje es el mayoritario en el área de estudio, al ocupar casi totalmente las Vegas Bajas del río Guadiana.

##### 4. Paisaje Acuático y Ribereño

Pertenecen a esta unidad las láminas de agua (ríos, charcas, balsas, etc.) y las áreas de ribera del río Guadiana y sus afluentes con presencia de este tipo de vegetación (fresnos, sauces, tarays, juncos, etc.).

##### 5. Paisaje Antrópico

Se corresponde con las áreas humanizadas (olivar, viñedo, etc). Las dos áreas más significativas se sitúan en el origen – ciudad de Mérida - y final - Badajoz ciudad - del área de estudio.

##### 6. Paisaje Urbano

Es el conformado por los núcleos de población y las infraestructuras.

El concepto de "valor paisajístico" integra tanto la "calidad visual intrínseca" de la unidad de paisaje como la "fragilidad de la unidad paisajística frente a las alteraciones procedentes del proyecto". Según este criterio, otorgando pesos a las distintas unidades de paisaje en una escala de 0 a 1, donde el paisaje acuático y de ribera presentan el máximo valor, y el paisaje urbano el valor mínimo, el resultado es el siguiente:

UNIDAD PAISAJÍSTICA	PESO
Paisaje Acuático y de Ribera	1,0
Paisaje de Dehesa	0,8
Paisaje de Vegas, Regadío	0,5
Paisaje Cerealista	0,4
Paisaje Antrópico	0,1
Paisaje Urbano	0,0



#### 4.4. ESPACIOS NATURALES

La cartografía de los distintos espacios naturales presentes en la zona está recogida en los planos de Espacios Naturales, E: 1/50.000 y E: 1/5.000.

##### 4.4.1. Espacios Naturales Protegidos

Los espacios naturales protegidos comprenden: los espacios protegidos por la legislación europea (Zonas de Especial Protección para las Aves –ZEPAs- y Zonas de Especial Conservación –ZECs-) o propuestos para su protección por la misma (Lugares de Interés Comunitario- LICs-) en virtud de la Directiva Hábitats (92/43/CEE), por la legislación nacional (no hay ninguno en el ámbito de estudio), por la legislación autonómica (no hay ninguno afectado en la zona de estudio) y por la normativa municipal (se han denominado, genéricamente, “Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico”).

Así, en el área de estudio hay varios espacios propuestos como LICs y diversas “Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico”. Todos ellos están representados en la cartografía en colores verdes, con su rótulo identificativo, que incluye su nombre y, en el caso de los LICs, su código de la Red Natura 2000 (ver plano de Espacios Naturales, E: 1/50.000).

La relación de los más próximos o afectados por la línea de alta velocidad, y sus principales características, son las siguientes:

- LIC ES4310017 “Río Aljucén Bajo”

Este espacio, situado en el término municipal de Mérida y propuesto como LIC en 1997, abarca un extensión de 402 ha, sobre el curso bajo del río Aljucén hasta su desembocadura en el embalse de Montijo, tras recibir las aguas del arroyo de la Albuera proveniente del embalse de Proserpina.

Además de su aportación en hábitats ribereños y especies vegetales, destaca por contener numerosas especies de fauna ligadas al medio acuático, entre las que sobresale la nutria (*Lutra lutra*) y diversas especies de peces.

- LIC ES4310059 “Río Gévora Bajo”

Comprende el curso del río Gévora desde el límite con Portugal hasta su desembocadura en las cercanías de la ciudad de Badajoz, recogiendo las aguas procedentes del río Zapatón. Propuesto como LIC en el año 1999 y con una extensión de 612,27 ha, lo más importante es su fauna piscícola, con seis especies protegidas:

boga (*Chondrostoma toxostoma*), calandino (*Tropidophoxinellus alburnoides*), pardilla (*Rutilus lemmingii*), jarabugo (*Anaecypris hispanica*), barbo comiza (*Barbus comiza*) y colmilleja o lamprehuela (*Cobitis taenia*).

También están presentes la nutria y el galápago leproso; entre los hábitats protegidos caben señalar los bosques de galería (fresnos, sauces y chopos).

- Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico:

Se localizan en los términos municipales de:

- Calamonte: “Suelo de protección de valores ecológicos”.
- Torremayor: “Área de especial protección” (río Guadiana) y “Área de protección ecológico ambiental”.
- Puebla de la Calzada: “Áreas especialmente protegidas”.
- Lobón: “Zona de protección margen del río”.
- Talavera la Real: “Áreas especialmente protegidas” (río Guadiana) y “Áreas de protección ecológico ambiental”.
- Badajoz: “Área de protección ecológico paisajística”.

En ocasiones estas áreas coinciden/solapan en parte con alguno de los espacios naturales protegidos por otras figuras.

Las afectadas por la nueva infraestructura son las situadas en los municipios de Torremayor y Badajoz.

##### 4.4.2. Áreas de Gran Importancia Ambiental

La información aportada por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura (ver Apéndice 1) ha permitido delimitar, en la zona objeto del proyecto, las siguientes “Áreas de Gran Importancia Ambiental” (ver Apéndice 1 y planos de Espacios Naturales, E: 1/50.000 y E:1/5.000, citados):

- Desembocadura del río Aljucén

Es un área importante para las aves acuáticas, con reproducción de espátula (*Platalea leucorodia*; mínimo 2 parejas), garza imperial (*Ardea purpurea*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) y garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*; mínimo 1 pareja).

En esta zona se han producido observaciones de calamón común (*Porphyrio porphyrio*) y es área de invernada del águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

Sobre esta zona discurren aproximadamente 700 m del by-pass pasante por Mérida, con dos viaductos de 490 m y 450 m de longitud.

#### - Entorno del puente sobre el río Guadiana en Talavera la Real

También es importante para las aves acuáticas, destacando la garza imperial (*Ardea purpurea*) y el avetorillo común (*Ixobrychus minutus*).

Este área, situada a unos 3 km al sur del trazado seleccionado, no será afectada por la línea de alta velocidad.

#### **4.4.3. Áreas Importantes para las Aves (IBAs)**

##### - IBA Nº 288 "Mérida-Embalse de Montijo"

Esta IBA, carente de protección, tiene una superficie de 4.100 ha y su centro geográfico se sitúa en las coordenadas 38° 55' N, 06° 25' W.

Incluyendo a la ciudad de Mérida y sus proximidades, en el valle del Guadiana, es un área que recibe una gran variedad de usos: regadíos, cultivos de cereal de secano, olivar, dehesas y encinar, principalmente. Hay ganadería ovina, porcina y vacuna. Además, la caza es un aprovechamiento importante.

Existen una serie de amenazas para la zona: principalmente, la construcción de nuevas urbanizaciones y obras hidráulicas. Además, la cola del embalse de Montijo está muy degradada debido a su proximidad a la autovía N-V.

Hay una importante colonia de garzas, con martinete común, garcilla bueyera y garceta común. En la ciudad y sus alrededores se encuentran ejemplares de cigüeña blanca y cernícalo primilla.

##### - IBA Nº 289 "Lácar-Morante"

Esta IBA, carente de protección, tiene una superficie de 56.900 ha; su centro geográfico se sitúa en las coordenadas 39° 00' N, 06° 25' W. Su límite meridional lo constituye el canal de Montijo.

Se trata de una zona de llanuras ubicada al norte y noroeste de Mérida, cubierta principalmente por dehesas de encina, alcornoque y fresno en alternancia con pastizales amplios, cultivos de cereal y regadíos. Existen algunas balsas para riego y embalses (Canchales). Hay ganadería ovina y vacuna y, además, caza menor. Las principales amenazas de esta zona son: la ampliación de los regadíos, la caza furtiva y los cepos, la quema de vegetación y la destrucción de la vegetación de ribera.

La grulla común inverte en la zona (máxima en el período 1990-1996: 3 dormideros de menos de 1.000 aves y uno entre 1.000 y 3.000 aves); también lo hace el ánsar común (90-114 individuos). Crían en esta IBA la cigüeña blanca, el elanio común, el cernícalo primilla y un pequeño núcleo de avutarda común. En el embalse de los Canchales crían la garcilla bueyera, la garceta común, la cigüeña común, el charrancito común y la canastera común. Es, asimismo, una importante zona de alimentación para el buitre negro y el buitre común (mínimo: 15 individuos).

No será afectada por la línea de alta velocidad.

##### - IBA Nº 290 "Botoa-Villar del Rey"

Esta IBA, que carece de protección, tiene una superficie de 47.800 ha y su centro geográfico se sitúa en las coordenadas 39° 10' N, 06° 50' W. El límite meridional de la misma también lo constituye el canal de Montijo.

Se trata de un área de llanos, junto a la frontera con Portugal, situada al norte de la provincia de Badajoz. Los ríos Gévora y Zapaón cruzan la zona. Se localizan en el área cultivos de cereal de secano y regadío, pastos y dehesas de encinas. Hay ganadería lanar.

Desde el punto de vista de la importancia ornitológica hay que destacar la alta densidad de aves esteparias, entre ellas el aguilucho cenizo, la avutarda común, el sisón común, el alcaraván común, la ganga ortega y la ganga ibérica. La grulla común inverte en la zona (máxima del período 1990-1996: dos dormideros de menos de 1.000 aves).

Tampoco será afectada por la nueva infraestructura.

#### **4.4.4. Otras Zonas de Interés Natural: Tramo piscícola del río Guadiana**

En la publicación "*Peces Continentales Españoles. Inventario y Clasificación de Zonas Fluviales*" (ICONA. Colección Técnica. 1991) se recogen los resultados, para toda España,

de un primer inventario y clasificación de los principales ríos de las distintas cuencas hidrográficas en función del valor de su fauna piscícola, señalándose también el estado de conservación/alteración del río y las necesarias y oportunas medidas de corrección.

Atendiendo a la ictiofauna que albergan, los distintos tramos de ríos inventariados en España se clasificaron -de acuerdo con la Directiva 78/659/CEE, de 18 de julio de 1978, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces- en "salmonícolas" y "ciprinícolas". Esta directiva persigue la protección de la fauna piscícola, especialmente la que se encuentra más amenazada, y no aquella que tiene mayor interés pesquero.

Se definen como tramos:

- "salmonícolas": aquellos en los que están presentes los salmónidos, o la lamprea de arroyo (*Lampetra planeri*) y el cavilat (*Cottus gobio*), cuyas exigencias en cuanto a calidad del agua son similares o incluso superiores a los primeros.
- "ciprinícolas": aquellos que albergan poblaciones de otros peces de agua dulce.

Tras esta primera clasificación se elaboraron una serie de criterios que permitieron jerarquizar los diferentes tramos de ríos según la importancia de la ictiofauna que albergan (no según la calidad del agua pues, por ejemplo, es posible que ríos con una mala calidad del agua alberguen todavía pequeñas poblaciones de especies en peligro); así, se dieron valores a cada una de las especies piscícolas presentes en cada tramo de río analizado. De esta forma, se pretende que queden protegidos los hábitats de las especies más en peligro y singulares de la fauna piscícola española.

Al valor resultante de sumar todas las especies presentes en el tramo se le divide por el valor total posible para su cuenca hidrográfica, a fin de que el índice "valor de conservación" (o "índice de abundancia o de conservación"), así obtenido, pueda compararse con tramos de la misma cuenca y pueda ser también comparado para las 10 áreas biogeográficas (Doadrio, I.; 1988 b) existentes -en cuanto a ictiofauna- en España. Asimismo, debe remarcarse que la importancia de cada tramo viene dada con respecto a su cuenca hidrográfica.

En función de este índice se seleccionaron los tramos de ríos que debían ser protegidos. Los valores del "índice de conservación" varían, para toda España, entre un máximo de 1,30 y un mínimo de 0,18.

En el momento actual los valores del índice son, en algunos casos, sin duda superiores, pues las especies piscícolas tienen hoy día un valor mayor que el que mostraban en el año 1991, ya que su "Categoría de Amenaza" en dicho período (basada en la "*Lista Roja de los Vertebrados de España*". ICONA. 1986) es distinta a la actual ("*Libro Rojo de los Vertebrados de España*". ICONA.1992).

Para la Cuenca del Guadiana el "valor de conservación" toma valores entre 1,10 y 0,40. Esta cuenca, con una extensión de 67.000 km<sup>2</sup>, es la más pequeña de los grandes ríos peninsulares, pero desde el punto de vista de su fauna piscícola posee unas características concretas que la hacen muy diferente al resto de las otras cuencas, porque:

- posee endemismos propios (jarabugo, barbo cabecicorto) que aparecen puntualmente en otras cuencas, pero probablemente debido a introducciones artificiales o a capturas fluviales recientes.
- posee especies "En peligro de extinción" (pez fraile, esturión).
- todavía mantiene especies migradoras -como la lamprea marina, el sábalo y la anguila- que han desaparecido, por la construcción de presas, en la mayoría de los grandes ríos españoles. Así, es frecuente la presencia de especies migradoras en todo el Guadiana hasta la presa de Montijo, llegando algunas de ellas a la presa de Orellana.

Todos los tramos inventariados en la Cuenca del Guadiana son "ciprinícolas". Según el valor del "índice de conservación", se les adjudica la Categoría A (poseen especies "En peligro de extinción"), la Categoría B (índice de conservación  $\geq 0,80$ ) o la Categoría C (índice de conservación  $< 0,80$ ).

Teniendo en cuenta su ictiofauna, pueden distinguirse tres áreas bien diferenciadas en la Cuenca del Guadiana. Estas áreas son:

- Alto Guadiana: son las Lagunas de Ruidera. Todavía tiene importantes y aisladas poblaciones de fraile y colmilleja.
- Tramo Medio: en él destacan los grandes embalses, con una ictiofauna muy modificada por la introducción de especies exóticas, pero en el que aparecen grandes especies de llanura, como el barbo comiza y el barbo cabecicorto.
- Tramo Medio-Bajo: en él se encuentra la mayor diversidad, destacando la presencia de especies migradoras, endemismos (jarabugo y barbo cabecicorto), especies "En peligro de extinción" (fraile y esturión) y algunas "Raras" en España (espinoso).

La zona de estudio se ubica en este Tramo Medio-Bajo. En ella hay una zona inventariada y digna de protección, denominada "Tramo Guadiana-Montijo". Sus características se describen a continuación:

- Río Guadiana: Tramo Guadiana-Montijo

El tramo, "ciprinícola" y con un "valor de conservación" de 0,83 (Categoría B), transcurre a lo largo de 22 km, desde la presa de Montijo hasta el puente de la carretera de Guadajira a Montijo. Discurre por los términos municipales de Mérida y Lobón y no será afectado por el trazado de la línea de alta velocidad.

Se encuentran las siguientes especies (se detalla su "Categoría de Amenaza" según el "Libro Rojo de los Vertebrados de España". ICONA. 1992) y su carácter de Endémico, Autóctono o Introducido:

- Sábalo (*Alosa alosa*). Vulnerable. Autóctono.
- Anguila (*Anguilla anguilla*). Vulnerable. Autóctona.
- Barbo comiza (*Barbus comiza*). Vulnerable. Endémico.
- Barbo cabecicorto (*Barbus microcephalus*). Rara. Endémico.
- Carpa (*Cyprinus carpio*). No Amenazada. Introducida.
- Boga de río (*Chondrostoma toxostoma toxostoma*). No Amenazada. Endémica.
- Cacho (*Leuciscus pyrenaicus*). No Amenazada. Endémico.
- Pardilla (*Rutilus lemmingii*). Rara. Endémica.
- Calandino (*Tropidophoxinellus alburnoides*). No Amenazada. Endémico.
- Gambusia (*Gambusia holbrooki*). No Amenazada. Introducida.
- Espinoso (*Gasterosteus aculeatus*). Vulnerable. Autóctona.

A continuación se relacionan las características principales de las especies más representativas de este tramo.

- Sábalo (*Alosa alosa*)

Es una especie migradora anadroma (vive en el mar y asciende por los ríos para reproducirse). La puesta ocurre entre mayo y junio, sin remontar a las cabeceras de los ríos, aunque buscan zonas poco profundas con fondos arenosos y pedregosos; una vez realizada la puesta, o bien mueren o bien regresan al mar, pudiendo repetir el ciclo al año siguiente.

Es muy sensible a la baja calidad de las aguas y a la existencia de presas, que le impiden alcanzar sus lugares de reproducción.

- Anguila (*Anguilla anguilla*)

Se trata de un pez catadromo; es decir, vive en los ríos y migra al mar para reproducirse. En concreto, la anguila realiza la puesta en el mar de Los Sargazos, a gran profundidad; tras la eclosión de las larvas, éstas tardan en llegar a las costas europeas y norteafricanas entre 3 y 7 años. Al llegar a las costas ya se han convertido en angulas (desde octubre hasta la primavera) y comienza entonces su ascenso por los ríos, transformándose en anguilas que, al alcanzar la madurez sexual, descenderán por los cursos fluviales para dirigirse a desovar al mar.

La construcción de presas es lo que ha conllevado a la catalogación de esta especie como "Vulnerable".

- Barbo comiza, comizo o picón (*Barbus comiza*)

Es un pez que prefiere los ríos profundos con poca velocidad de corriente y ricos en vegetación, o aguas estancadas sobre sustratos blandos, por lo que se ve favorecido - con respecto a otras especies del género- con la construcción de embalses (es uno de los peces dominantes en los embalses de la Cuenca del Guadiana); también puede vivir en cursos más rápidos, sobre fondos pedregosos o de grava.

Se trata de un endemismo de la Península Ibérica que sólo vive en las cuencas de los ríos Tago, Guadiana y desembocadura del Guadalquivir. Se desconocen los datos relativos a su reproducción, pero parecen ser similares a los de los demás barbos ibéricos (la época reproductiva abarca el período primavera-verano, depositando los huevos sobre fondos de grava).

- Barbo cabecicorto (*Barbus microcephalus*)

Esta especie convive con el barbo comiza en los embalses y en los ríos con aguas profundas y lentas, no encontrándose en las partes más altas de los ríos; sin embargo, también se puede hallar en zonas de mayor pendiente y con más corriente, lugares poco frecuentados por *Barbus comiza*.

No existen datos respecto a su reproducción, que debe ser similar a la de otras especies de barbos.

Es un endemismo de la P. Ibérica que se distribuye únicamente por la Cuenca del río Guadiana y en algunos puntos muy localizados (por introducción artificial o captura fluvial reciente) de la Cuenca del Tajo (embalses de Valdecañas y Torrejón). Así, se trata de un endemismo propio de la Cuenca del Guadiana que, al parecer, es muy escaso en su medio natural si se le compara con otros barbos.

- Carpa (*Cyprinus carpio*)

Prefiere aguas de curso lento o estancadas y con una temperatura templada o cálida, siendo muy resistente a la escasez de oxígeno y a la contaminación de las aguas.

La puesta tiene lugar a finales de la primavera-principios del verano, en zonas inundadas, con escasa profundidad y vegetación abundante.

- Boga de río (*Chondrostoma toxostoma toxostoma*)

Vive en los tramos medios de los ríos –en zonas de marcada corriente- pero también prolifera en los embalses. Es un pez muy gregario, especialmente durante la migración pre-reproductiva que efectúa hacia aguas arriba. Se reproducen entre marzo y junio, depositando los huevos entre arenas y grava.

Es una especie endémica del centro-oeste de la Península.

- Cacho (*Leuciscus pyrenaicus*)

Endémico de la Península Ibérica, vive en medios sumamente variados (zonas de corrientes, humedales, etc.). Es sensible a la contaminación de las aguas

- Pardilla (*Rutilus lemmingii*)

La pardilla ocupa los tramos medios y bajos de los ríos donde la corriente no es muy rápida o está estancada y abunda la vegetación acuática; está bien adaptada a los pequeños ríos y arroyos mediterráneos que en verano quedan casi secos.

La reproducción parece tener lugar pronto, entre los meses de abril y mayo, pues así los alevines consiguen colonizar todo el curso fluvial antes de que llegue el estiaje y éste pierda su continuidad para formar un rosario de charcos.

Esta especie es también endémica de la Península, distribuyéndose por las Cuencas de los ríos Tajo, Guadiana, Guadalquivir y Odiel, y en los ríos de la zona suroeste de la Cuenca del Duero.

- Calandino (*Tropidophoxinellus alburnoides*)

Es un pez poco exigente en cuanto a las condiciones del medio, pudiendo encontrarse tanto en arroyos de montaña como en zonas remansadas. Se reproduce entre abril y mayo. También es endémico de la Península, distribuyéndose principalmente por el cuadrante suroccidental.

- Gambusia (*Gambusia holbrooki*)

Procedente de América del Norte, fue introducida en España en el año 1921 para combatir el paludismo.

Habita tramos de aguas lentas, con escasa profundidad y abundante vegetación, soportando perfectamente zonas muy contaminadas, con elevadas temperaturas y escasez de oxígeno disuelto.

El período reproductor va desde abril-mayo hasta septiembre-octubre y en él, las hembras, muy prolíficas, pueden producir hasta tres generaciones.

- Espinoso (*Gasterosteus aculeatus*)

Este pequeño pez habita los lagos y los cursos bajos de los ríos siempre que las aguas sean tranquilas y ricas en vegetación. La reproducción tiene lugar entre abril y mayo.

Presenta una distribución muy localizada en España, habiendo sido deteriorado su hábitat por contaminación y desecación.

La problemática de conservación de este tramo de río "Guadiana-Montijo" consiste en que, según los datos disponibles (año 1991), los valores de oxígeno disuelto durante la primavera y el verano están por debajo de los permitidos por la Directiva. Los niveles de materias en suspensión están, casi todo el año, por encima de los valores aconsejados; asimismo, los valores de amonio durante el mes de enero superan los niveles permitidos. Los mayores problemas que inciden en este tramo se deben a los vertidos de la ciudad de Mérida y de su matadero.

#### 4.5. VÍAS PECUARIAS

Son diversas las vías pecuarias existentes en el territorio en estudio. Es necesario señalar que las vías pecuarias se organizan en cuatro categorías, atendiendo a su entidad: cañadas, cordeles, veredas y coladas.

La información aportada por el Servicio de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura ha permitido conocer y delimitar las vías pecuarias de la zona de estudio. Son las siguientes (ver plano de Vías Pecuarias, E: 1/5.000):

##### 1. Cordel de Valverde

Esta vía pecuaria penetra en el municipio de Mérida por el sitio de “La Torrecilla” procedente del de Valverde de Mérida. Su trazado sigue el de la carretera a Valverde de Mérida, lindando a derecha e izquierda con parcelas de labor y viña, hasta que llega a la zona de “La Antigua”, donde existe el descansadero del mismo nombre.

Este descansadero de “La Antigua”, de unas 2 ha de superficie, forma un triángulo entre las carreteras de Mérida a Valverde de Mérida y la antigua N-V, y hoy día está casi totalmente ocupado por el campo de deportes de la ciudad.

Desde el descansadero el cordel prosigue siguiendo la antigua N-V hasta entrar en el casco urbano de Mérida por el sitio de “San Lázaro”, donde cruza el ferrocarril Madrid-Badajoz.

Su longitud es de 7 km, con dirección este-oeste y anchura de 37,61 m.

##### 2. Cañada Real de Santa María, Araya y de Badajoz

Esta cañada entra en el término de Mérida procedente del de Arroyomolinos de Montánchez (Cáceres). Cruza el arroyo de las Muelas y prosigue, en dirección sureste, hasta llegar al embalse de Cornalvo, que sirve de abrevadero.

Sigue su camino entre dehesas y algún olivar y sale del municipio de Mérida para entrar en el de Trujillos, volviendo al de Mérida por el sitio denominado “La Zapatera” y penetrando rápidamente en el de Mirandilla. La cañada sirve de divisoria municipal entre estos dos últimos municipios hasta llegar al sitio de “Arenales”, donde de nuevo se interna en el territorio de Mérida.

Con su dirección oeste la Cañada Real llega hasta el embalse de Proserpina - el cual sirve también de abrevadero - y, bordeándolo, sigue en paralelo y de cerca el cauce del arroyo de la Albuera, dirigiéndose después hacia el sur hasta cruzar el ferrocarril Madrid-Badajoz en su tramo Aljucén-Mérida. Cruza bajo este ferrocarril por un paso inferior y, en este punto, suceden dos cosas: la Cañada Real cambia de dirección - torciendo hacia el sureste (hacia el casco urbano de Mérida) - y de ella arranca el *Cordel de la Calzada Romana* (el cual se orienta hacia el noroeste hasta encontrarse con la carretera EX- 209).

En su camino a la ciudad de Mérida la cañada linda por la derecha con el río Guadiana, cogiendo la antigua Calzada Romana de Lisboa a Mérida, el Camino de Esparragalejo y “la Alcantarilla”, cruzando el río Albarregas en la zona de su desembocadura en el Guadiana, el ferrocarril Mérida-Sevilla - por debajo del mismo - y pasando por “Pancaliente”, el Matadero Municipal y las “Tenerías”, llegando al Puente Romano sobre el río Guadiana.

Cuando el Albarregas viene crecido el ganado sigue por el Camino de Esparragalejo junto a “Los Tejares”, cruzando la citada vía de ferrocarril, pasando junto a la fábrica de curtidos y el puente del Albarregas y siguiendo por “San Salvador” hasta el Matadero Municipal, continuando por las “Tenerías” hasta el Puente Romano sobre el Guadiana.

Cruza la Cañada Real sobre el río Guadiana por el citado puente romano y toma la carretera N-V a Badajoz durante cierto trayecto, hasta que se separa de ella y se interna en el municipio de Arroyo de San Serván.

La longitud de la *Cañada Real de Santa María, Araya y de Badajoz* en el término municipal de Mérida es de 42 km. Su anchura es de 75,22 m.

##### 3. Cordel del Cerro del Gato

Esta vía pecuaria entra en el término municipal de Mérida, donde toma el nombre de *Cordel del Cerro del Gato o de Esparragalejo*, y se dirige hacia el suroeste.

Penetra en el territorio emeritense por la “Dehesa de Raposela” y el valle de la Zarza, cogiendo luego el Camino de Aljucén a Montánchez hasta llegar a Aljucén.

Cruza el término de Aljucén y vuelve a entrar en el de Mérida cogiendo el Camino de la Sal, cruzando el ferrocarril Aljucén-Cáceres y tomando el Camino de Cordobilla a Mérida.

Posteriormente se interna en el término de Esparragalejo, hasta llegar al pontón del paso inferior del ferrocarril Madrid-Badajoz, donde se une al *Cordel de la Calzada Romana* y a la *Colada del Olivar*.

Su longitud, en el término municipal de Mérida, es de 14 km; la anchura es de 37,61 m.

#### 4. Cordel de la Calzada Romana

Este cordel, de dirección aproximada sureste-noroeste, 7 km de longitud y anchura desigual (con un mínimo de 12 m), arranca de la *Cañada Real de Santa María, Araya y de Badajoz* en el punto en que ésta cruza bajo el ferrocarril Madrid-Badajoz.

Desde dicho punto continúa por la margen derecha del Guadiana hasta llegar al "Pontón de Araya", donde cruza la vía del ferrocarril Madrid-Badajoz y toma la antigua Calzada Romana, rodeando el "Cortijo de Araya" –el cual deja a su izquierda- y siguiendo por la carretera EX-209 hasta cruzar el río Aljucén. Desde allí sigue por el trazado de la citada Calzada Romana de Lisboa a Mérida, llegando hasta el embalse de Montijo y cruzando después nuevamente la vía ferroviaria Madrid-Badajoz y el Canal de Montijo en el municipio de La Garrovilla, continuando posteriormente con dirección oeste.

#### 5. Colada del Olivar

Recorre el término de Esparragalejo, con dirección general de noroeste a este, a lo largo de 1.750 m, con una anchura mínima de 10 metros.

Arranca de la carretera vieja de Montijo a Mérida, cruzando por el camino del cementerio y la carretera nueva de Montijo a Mérida (EX-209) hasta llegar a los "Oliveres Chicos", donde la colada sigue por el camino de Calamonte, hasta finalizar en el *Cordel del Cerro del Gato*.

#### 6. Cañada Real de Sancha Brava

Esta vía pecuaria procede del término municipal de Cáceres y, tras cruzar por el de Puebla de Obando, penetra en el de Badajoz por el sitio del "Puerto del Zángano". Atraviesa a lo largo de cierto recorrido este término y entra en el de Villar del Rey por las dehesas "Las Pedrizas" y "El Campo", volviendo de nuevo al municipio de Badajoz en el que, después de lindar con la Dehesa de Palafitos, llega al río Gévora.

Posteriormente se dirige hacia el casco urbano de Badajoz, lo atraviesa y cruza el río Guadiana; desde aquí se dirige al término municipal de Valverde de Leganés.

En el municipio de Badajoz sigue una dirección aproximada NE-SO, con una longitud de unos 70 km y una anchura de 75,22 m.

#### 7. Cañada de las Bardocas

Arranca de la *Cañada Real de Sancha Brava* entre las dehesas de Calatraveja y Palacitos, en el lugar donde dicha cañada toma la carretera de Alburquerque. Se dirige hacia el río Guadiana cruzando el corredero del río hasta unirse a la *Cañada del Alcornoque y Torrequebrada* en la isla del Romo.

Su dirección es norte-sur, su anchura es de 75,22 m y su longitud de 3,5 km.

#### 8. Vereda o Colada de Casa Blanca

Comienza en el río Gévora, en el lugar donde existen unos cimientos de un antiguo molino en ruinas, en la margen derecha del cauce, y continúa cruzando el camino viejo de Alburquerque o de Cantillana. Posteriormente atraviesa el canal del Gévora y se dirige al Arroyo Herrérin, donde termina.

Su longitud es de unos 2,2 km y su anchura es de 20,89 m.

### 4.6. PATRIMONIO CULTURAL

En este epígrafe se sintetiza todo el análisis y valoración del patrimonio cultural del área recogido en el Apéndice 2.

#### 4.6.1. Introducción

Atendiendo a las indicaciones de los servicios técnicos de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura, el planteamiento de trabajo que se ha seguido ha sido la recopilación de toda la información documental y administrativa existente referente a los elementos del Patrimonio Cultural en la zona, el análisis de dicha información y la realización de un informe final.

La recopilación y consulta de la información documental se ha centrado en dos aspectos: por una parte, se ha consultado toda la bibliografía posible de la zona de estudio, con el objeto de obtener una secuencia histórica y poder determinar la realidad arqueológica de la zona; por otra parte, se han incluido los yacimientos -sitios en la zona de estudio- localizados mediante

los trabajos de campo correspondientes a proyectos de otras infraestructuras de la zona, debidamente registrados en la Dirección General de Patrimonio Cultural en su momento, además de la información documental administrativa existente.

Las fuentes de información consultadas han sido, en resumen:

A) Las Cartas Arqueológicas de los términos municipales que constituyen el ámbito de estudio.

B) El “Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida” y la “Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan General del Conjunto Histórico-Arqueológico -Texto Refundido. Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida”.

C) Los estudios arqueológicos -relativos a proyectos de infraestructuras- ejecutados por ARQUEPEC S.L. y registrados en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura:

- “Estudio Informativo del Proyecto de Acondicionamiento de la Línea Madrid-Badajoz. Tramo: Cáceres-Aljucén-Mérida. Informe del impacto del proyecto sobre el Patrimonio Histórico”.
- “Proyecto de Acondicionamiento de la Carretera EX-209, de Badajoz a Mérida por Montijo; Tramo: Torremayor – Mérida. Estudio de Patrimonio Histórico”.
- “Prospecciones arqueológicas de la Calzada Romana en la provincia de Badajoz”.

Con respecto a esta información de partida, es necesario señalar:

A) Del total de los 394 yacimientos catalogados en las Cartas Arqueológicas, sólo 64 se han podido ubicar en la cartografía. Debido a ello, es muy problemático hacer una caracterización y definición de las afecciones del proyecto sobre el patrimonio cultural.

B) A partir del “Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida” y la “Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan General del Conjunto Histórico-Arqueológico -Texto Refundido. Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida”, además de las diferentes “zonas de actuación arqueológica”, a las que se asignan distintos “niveles de protección” en el término municipal de Mérida, se ha podido conocer el nivel de protección de los yacimientos arqueológicos en el municipio de Mérida.

Las “zonas de actuación arqueológica” son las siguientes:

- Zona de Actuación I. Protección Especial: son aquellas zonas de gran valor arqueológico, coincidiendo con los límites de los dos foros romanos de la ciudad de acuerdo con las hipótesis de trazado probable de ésta.

En obras de urbanización e infraestructuras se propone la excavación arqueológica sobre la totalidad de la superficie afectada y se emitirá informe del órgano competente de la Administración Autónoma resultante de la excavación arqueológica, siempre teniendo en cuenta que se debe garantizar la preservación de los restos exhumados.

- Zona de Actuación II. Protección Elevada: son aquellas zonas con una elevada probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural. Dicha zona se corresponde con los límites del recinto amurallado romano.

En obras de urbanización e infraestructuras que supongan remoción del subsuelo se realizarán sondeos arqueológicos previos; en caso de que los resultados sean positivos se hará una excavación arqueológica sistemática y se garantizará la preservación de los restos exhumados y, en caso de que los resultados sean negativos, será necesario el control arqueológico de los movimientos de tierras.

- Zona de Actuación III. Protección Normal: son aquellas áreas urbanas con probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural, correspondiéndose con las áreas de extramuros de la ciudad romana y sus principales necrópolis. Se incluyen las áreas ocupadas por usos y construcciones vinculadas directamente a la actividad urbana en las distintas fases históricas de ocupación, así como los corredores lineales de afección de las vías y conducciones romanas principales en sus tramos de contacto con la ciudad.

En obras de urbanización e infraestructuras que supongan remoción del subsuelo se realizarán sondeos arqueológicos previos; en caso de que los resultados sean positivos, se llevará a cabo la excavación arqueológica sistemática y se garantizará la preservación de los restos exhumados y, en caso de que los resultados sean negativos, se realizará el control arqueológico de los movimientos de tierras.

- Zona de Actuación IV. Protección Cautelar: son aquellas áreas con destino urbano en las que la probabilidad de restos arqueológicos es reducida, con carácter general, si bien existe la posibilidad de aparición de elementos aislados de interés arqueológico. Dicha zona se corresponde con áreas urbanas en las que el registro arqueológico realizado ha sido mayoritariamente negativo.



En obras de urbanización e infraestructuras que supongan remoción del subsuelo se debe realizar prospección arqueológica de superficie y control arqueológico de los movimientos de tierras.

- **Zona de Actuación V. Protección General:** son todas las zonas que no tienen destino urbano en las que existe la posibilidad de aparición de elementos aislados de interés arqueológico. Dicha zona se corresponde con el término municipal de Mérida.

En obras de infraestructuras se tendrán las siguientes medidas de protección:

- Intervenciones en zonas de afección al trazado viario romano y de conducciones hidráulicas romanas, así como en el entorno inmediato de yacimientos arqueológicos: se realizarán prospecciones arqueológicas superficiales intensivas y sondeos arqueológicos y, en caso de que los resultados sean positivos, se hará excavación arqueológica de la zona afectada. En el supuesto de aparición de restos de valor cultural, deberán contemplarse en el proyecto y ejecución de las obras las medidas necesarias para garantizar la corrección del impacto posible sobre el patrimonio arqueológico.
- En las demás zonas, se procederá a un control y seguimiento arqueológico de las obras.

Respecto a los “niveles de protección” de los yacimientos arqueológicos en el término municipal de Mérida, son los siguientes:

- **Nivel A. Protección Integral:** donde se incluyen los elementos que constituyen verdaderos Monumentos para la ciudad, debiéndose garantizar su conservación y protección integral.
- **Nivel B. Protección General:** donde se incluyen los elementos de especial interés para la comprensión de la historia de la ciudad, debiéndose garantizar su conservación.
- **Nivel de protección C:** protección de restos y yacimientos en el medio rural, que deben ser conservados por su valor estrictamente arqueológico.

D) La información procedente de los estudios arqueológicos de proyectos de infraestructuras consiste en elementos culturales localizados en campo y delimitados en la cartografía en función de la dispersión de materiales en superficie, por lo que la información es clara y las posibilidades de existencia de yacimiento en dichas zonas son elevadas.

En síntesis, los elementos culturales y los yacimientos ubicados en el plano de Patrimonio Cultural, E:1/5.000, se corresponden con elementos catalogados en las Cartas Arqueológicas y con elementos documentados en otros estudios arqueológicos; por tanto, **es necesario destacar que el hecho de que en el trazado o el entorno de la alternativa adoptada haya ausencia de yacimientos obedece a la falta de estudios de campo en dichas zonas, y no a la inexistencia de elementos arqueológicos.**

#### **4.6.2. Inventario arqueológico**

A continuación se describen los yacimientos catalogados -Cartas Arqueológicas- o delimitados mediante otros estudios arqueológicos de la zona de estudio (ver plano de Patrimonio Cultural, E:1/5.000):

##### **A) Yacimientos conocidos mediante estudios arqueológicos de otras infraestructuras**

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Puente romano de la Alcantarilla

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 1

COORDENADAS U.T.M.: 728850/4312320

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Puente. Obra pública

OBSERVACIONES: Puente de un arco por el que discurre la Calzada Romana que procedía de Lisboa. Se encuentra pegado a la vía del tren Madrid-Badajoz; está incluido en el *Nivel A de Protección Integral* de la “*Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida*”.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 2

COORDENADAS U.T.M.: 728700/4312425

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Mausoleo. Necrópolis

OBSERVACIONES: Estructuras cuadradas de hormigón romano, de carácter funerario, que aparecen asociadas a la vía romana, a asentamientos rurales y a recintos funerarios pertenecientes a la colonia romana. Parte de dichas estructuras se embuten en el terraplén de

la vía actual del ferrocarril Madrid-Badajoz, pero no presentan indicios de destrucción; está incluido en el *Nivel A de Protección Integral* de la *“Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida”*.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Estructura hidráulica

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 3

COORDENADAS U.T.M.: 728400/4312650

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Estructura de abastecimiento de agua

OBSERVACIONES: Se observan grandes restos de hormigón hidráulico, que fueron afectados por las obras de la autovía N-V.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 4

COORDENADAS U.T.M.: 728249/4312589

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Mausoleo. Necrópolis

OBSERVACIONES: Estructuras cuadradas de hormigón romano, de carácter funerario, que aparecen asociadas a la vía romana, a asentamientos rurales y a recintos funerarios pertenecientes a la colonia romana. Parte de dichas estructuras se embuten en el terraplen de la vía actual del ferrocarril Madrid-Badajoz, pero no presentan indicios de destrucción; está incluido en el *Nivel A de Protección Integral* de la *“Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida”*.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 5

COORDENADAS U.T.M.: 728375/4312599

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual Madrid-Badajoz, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 6

COORDENADAS U.T.M.: 728000/4312650

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 7

COORDENADAS U.T.M.: 727250/4312790

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Calera

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 8

COORDENADAS U.T.M.: 728100/4312700

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Asentamiento rural romano/Villa

OBSERVACIONES: Gran cantidad de material constructivo, restos de estructuras y cerámica de adscripción romana en superficie, que evidencian la existencia de un yacimiento arqueológico en el subsuelo. Fue afectado por las nivelaciones del terreno para la puesta en regadío de los cultivos.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 9

COORDENADAS U.T.M.: 726330/4313200

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Cortijo de Araya

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 10

COORDENADAS U.T.M.: 726300/4313250

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Asentamiento rural romano/Villa

OBSERVACIONES: Restos de estructuras cuadradas de hormigón, pertenecientes a mausoleos, y muros de mampuesto y hormigón pertenecientes a habitáculos. Fue afectado por las obras del ferrocarril actual Madrid-Badajoz.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Cortijo de Araya****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 11**

COORDENADAS U.T.M.: 726300/4313250

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Calcolítico

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Indeterminado

OBSERVACIONES: Aparecen restos –en superficie- de material calcolítico.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Presa de Araya****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 12**

COORDENADAS U.T.M.: 726500/4313870

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Presa. Obra hidráulica

OBSERVACIONES: Muro de hormigón y mampuesto que conforma el dique de una pequeña presa asociada al yacimiento nº 10.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Calzada romana de Lisboa a Mérida****NÚMERO DEL YACIMIENTO: A**

COORDENADAS U.T.M.: 728400/4312650/728850/4312320

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Vía

OBSERVACIONES: Se trata de un tramo de la calzada, situado entre el actual ferrocarril Madrid-Badajoz y el río Guadiana, bastante alterado.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Conducción hidráulica de Proserpina****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 16**

COORDENADAS U.T.M.: 727380/4313880

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Conducción hidráulica

OBSERVACIONES: Restos de canalización realizada a base de hormigón hidráulico.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Molino****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 17**

COORDENADAS U.T.M.: 724150/4313680

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Moderno

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Molino

OBSERVACIONES: Molino localizado en la orilla del arroyo de los Galgos.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Presa de Montijo****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 18**

COORDENADAS U.T.M.: 722800/4311500

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Asentamiento rural romano/Villa

OBSERVACIONES: Gran cantidad de material constructivo, restos de estructuras y cerámica de adscripción romana en superficie, que evidencian la existencia de un yacimiento arqueológico en el subsuelo. Fue afectado por las obras del ferrocarril actual y por las casas de la presa de Montijo.

**B) Yacimientos de la Carta Arqueológica****NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Calera II, III y IV****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 13**

COORDENADAS U.T.M.: 728350/4313000

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Conducción

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Calera I****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 14**

COORDENADAS U.T.M.: 728700/4313700

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Indeterminado

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Indeterminado

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Carija****NÚMERO DEL YACIMIENTO: 15**

COORDENADAS U.T.M.: 726300/4313700

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Moderno/Contemporáneo

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Cantera

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Garrovilla****Nº DE YACIMIENTO: 19**

COORDENADAS: 6º 29' W , 38º 55' N// 718202/4310613

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano.

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Edificio público.

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Las Veguitas****Nº DE YACIMIENTO: 20**

COORDENADAS: 6° 34' W, 38° 54' 30'' N// 711001/4309491

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa

OBSERVACIONES: La conversión de coordenadas lleva el yacimiento al término municipal de Torremayor.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: El Fresno****Nº DE YACIMIENTO: 21**

COORDENADAS: 6° 34' 50'' W, 38° 54' 55'' N// 709776/4310230

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Guadiana del Caudillo****Nº DE YACIMIENTO: 22**

COORDENADAS: 704003/4310696

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Torrebaja****Nº DE YACIMIENTO: 23**

COORDENADAS: 6° 45' W, 38° 55' N//695079/4310008

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa.

OBSERVACIONES: La conversión de coordenadas ubica el yacimiento en el término municipal de Badajoz.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Sarteneja****Nº DE YACIMIENTO: 24**

COORDENADAS: 693750/4310000

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Calcolítico

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Poblado

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Novelda****Nº DE YACIMIENTO: 25**

COORDENADAS: x=688, y=4311

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Hierro I –Orientalizante

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Arquitectura de prestigio

OBSERVACIONES: El punto de ubicación es una esquina de la cuadrícula.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Sagrajas****Nº DE YACIMIENTO: 26**

COORDENADAS: 683320/4310960

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Bronce

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Poblado

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Los Olivares****Nº DE YACIMIENTO: 27**

COORDENADAS: X=723, y=4312

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Hierro II

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Indeterminado

OBSERVACIONES: El punto de coordenadas se refiere a una esquina de la cuadrícula.

Asimismo, en el plano de Patrimonio Cultural, E: 1/5.000, se han reflejado las distintas “zonas de actuación arqueológica” del término municipal de Mérida.

**5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

- Existen un conjunto de “problemas” o tipos de impactos que van asociados particularmente a las vías de comunicación. Estos impactos son los siguientes:

- Efecto barrera:

La existencia de una infraestructura lineal siempre produce una disminución de la permeabilidad de paso -tanto a la población humana como a la comunidad animal, a los cauces fluviales, etc.- entre las zonas intersectadas. Todos los elementos móviles del ecosistema (fauna, cursos de agua, etc.) y el medio socioeconómico especialmente (intersección de caminos, división de propiedades) resultan afectados.

En el presente proyecto, dado que ya existe otra infraestructura lineal muy próxima (ferrocarril Madrid-Badajoz), la afección ya está presente, aunque experimentará un cierto incremento.

- Ocupación espacial:

Es importante tanto por sus posibles efectos sobre el medio físico y biológico (destrucción de la vegetación y suelo, impermeabilización del área de recarga de acuíferos, etc.) como sobre el socioeconómico (destrucción de zonas productivas) y paisajístico (alteración del paisaje e intrusión visual).

Al igual que en el caso anterior, se trata de un impacto ya presente, pero que se verá agravado.

- Impacto acústico:

La explotación de la vía de comunicación genera unas emisiones sonoras que pueden producir un incremento considerable del nivel de ruido de la zona. En las zonas semiurbanas y núcleos de población el impacto puede ser importante (por el número de personas afectadas).

El aumento del número de trenes que circulen hará que el ya existente impacto acústico se vea incrementado, aunque las medidas correctoras (pantallas acústicas) lo minimizarán.

- Efectos inducidos:

Normalmente todas las vías de comunicación originan un desarrollo regional o local que conlleva la construcción de nuevas infraestructuras y edificaciones, cambios en el modo de vida tradicional de la zona, etc., con sus subsiguientes efectos.

Con la nueva línea férrea este efecto también se producirá, aunque es muy difícil predecir su magnitud.

- Además de estas alteraciones inherentes o “típicas” de la construcción y explotación de toda infraestructura lineal de comunicación, el presente Proyecto ocasiona otra serie de afecciones sobre el Medio. Para identificar y describir todos estos impactos es necesario:

a) describir y valorar las distintas variables del Medio afectables (medio físico, biológico, socioeconómico, paisajístico, cultural, etc.).

b) identificar todos los elementos del proyecto susceptibles de ocasionar alteraciones sobre el Medio.

La línea de alta velocidad ocasionará la aparición de una serie de efectos que se manifestarán durante la fase de construcción -siendo, por tanto, temporales- y/o durante la de explotación (siendo, en consecuencia, permanentes).

Los elementos del proyecto que producirán estos impactos son los siguientes:

- **Fase de construcción**

- Pistas de acceso a las zonas de obra
- Movimiento de maquinaria
- Instalaciones auxiliares de obra
- Desbroces
- Movimiento de tierras
- Drenajes superficiales
- Voladuras
- Extendido del balasto y tendido de la vía
- Vertederos de sobrantes
- Expropiaciones

- **Fase de explotación**

- Taludes de desmonte y terraplén
- Drenajes
- Presencia de la línea férrea y sus edificaciones anejas
- Líneas eléctricas y catenaria de la línea de alta velocidad

- Circulación de trenes

### 5.1. CLIMA

Los cambios microclimáticos se producirán por la destrucción de la vegetación. En este sentido, hay que decir que las alteraciones microclimáticas no serán especialmente significativas, produciéndose una variación climática poco apreciable debida a muy ligeras variaciones en el régimen de evapotranspiración, siempre de carácter puntual y difícilmente medible.

Los cambios mesoclimáticos se producen por alteraciones en la circulación de los vientos. La no afección a los vientos de ladera permite estimar que no se producirán cambios mesoclimáticos, al tratarse de una zona muy llana.

### 5.2. RUIDO Y ATMÓSFERA

#### - Durante la fase de construcción

Se producirá una disminución de la calidad del aire como consecuencia de la generación de polvo ocasionada por el trasiego de la maquinaria, las voladuras y los movimientos de tierras. Será una alteración temporal y extensa, en el sentido de que afectará a toda la longitud del nuevo trazado.

También y, asimismo de forma extensa, el nivel de ruido aumentará temporalmente debido a las voladuras, el tráfico de maquinaria, etc.: la propagación de este ruido dependerá de variables como la distancia a la vía férrea, la presencia de obstáculos, etc.

El impacto acústico generado por las voladuras podrá incidir, de manera significativa, sobre la fauna.

#### - Durante la fase de explotación

La calidad del aire no se verá afectada a lo largo de la nueva línea férrea por el aumento de las emisiones de gases contaminantes y partículas a la atmósfera, ya que el ferrocarril está electrificado.

Sí será permanente y extenso el incremento del nivel de ruido, que será mayor que el actual ya que crecerá la frecuencia de tránsito y la velocidad de los trenes.

### 5.3. GEOLOGÍA Y SUELO. RIESGOS

Prácticamente todo el trazado de la alternativa discurre a lo largo de la depresión del Guadiana, desarrollada sobre materiales detríticos del Terciario sobre los que se superponen los sedimentos cuaternarios aluviales. Así, sobre los suelos de la terraza inferior del Guadiana discurre el 55% del trazado de la línea de alta velocidad.

Sólo en la zona inicial de la línea de alta velocidad y en ambos ejes del by-pass afloran granitos, anfibolitas precámbricas y calizas-dolomías marmóreas de edad cámbrica (ver Plantas Geológicas, E: 1/10.000, del Anejo de Geología y Geotecnia).

Los materiales por los que discurre el trazado –y el porcentaje que representan respecto del total de la traza- son los siguientes:

- Granitos: 4,7%
- Anfibolitas: 12,9%
- Calizas y dolomías marmorizadas: 0,9%
- Pizarras esquistosas: 1,6%
- Terciario: 3,6%
- Suelos coluviales: 9,1%
- Suelos de terraza superior: 7,4%
- Suelos de terraza inferior: 55,0%
- Suelos aluviales: 4,8%

Los impactos sobre la geología y el suelo están íntimamente unidos y pueden concretarse en dos aspectos:

- pérdida -temporal o permanente- de suelo, por ocupación del terreno.
- disminución -temporal si se adoptan las necesarias medidas preventivas y correctoras- de la calidad edáfica del suelo.

Se producirá una pérdida temporal de suelo en todas aquellas áreas ocupadas exclusivamente durante la fase de obras: depósito de materiales y maquinaria, zonas de acceso, edificaciones anexas temporales, etc. Por su parte, la nueva línea ferroviaria, con sus taludes, accesos definitivos y edificaciones anexas permanentes, ocasionarán una ocupación y pérdida

permanente del suelo: la extracción previa y posterior reutilización de la capa de tierra vegetal reducirá en gran parte este impacto negativo.

En cuanto a la calidad del suelo, podrá verse afectada durante las obras si no se adoptan las medidas para impedir el vertido de sustancias contaminantes, aceites y grasas, etc. Tras las obras, será necesario un laboreo del terreno con el fin de minimizar la compactación producida sobre el mismo.

En cuanto a los riesgos, desde el punto de vista general no existen inviabilidades o grandes dificultades geotécnicas en el trazado de la alternativa seleccionada. Por lo tanto, se podrá alcanzar la estabilidad de los desmontes y los rellenos con una adecuada inclinación de sus taludes.

#### 5.4 GEOMORFOLOGÍA

Desde el punto de vista geomorfológico, la zona estudiada es una llanura con pendiente suave hacia el río Guadiana; la altitud media es de 200 metros sobre el nivel del mar. Entre Mérida y Montijo, debido a las rocas duras existentes –cuarcitas y calizas- se alzan los pequeños cerros de Carija, Centinela y Casarente.

El Guadiana se encaja en los materiales miocenos dando lugar a un amplio valle en el que se sitúan hasta tres niveles de terrazas escalonadas, siendo las de mayor extensión la terraza inferior y la llanura de inundación.

Respecto a los movimientos de tierras, el material procedente de los desmontes será utilizable íntegramente para los rellenos, exceptuando la tierra vegetal (a acopiar, para su posterior uso en las medidas correctoras de impacto) y los materiales de desbroce.

La necesidad de préstamos asciende a 400.000 m<sup>3</sup>. Estos materiales se podrán obtener del préstamo denominado P-1, situado en las proximidades de la traza, en el p.k. 56+000. Se trata de materiales granulares.

Por su parte, el volumen de materiales destinado a vertedero asciende a 1.400.000 m<sup>3</sup>; estos sobrantes serán emplazados en vertederos del entorno de la traza, seleccionados para tal fin (ver Capítulo de Propuesta de Medidas Correctoras y plano de Localización Vertederos, E: 1/5.000).

Sólo un desmonte, situado en el p.k. 7+380 del Eje 1 del by-pass, tiene una altura máxima cercana a los 30 m (27-28 m); el resto de los desmontes tiene una altura, en general, baja,

siendo los más altos de unos 15 m. Estos desmontes de aproximadamente 15 m se localizan en los pp.kk. siguientes:

- Línea de alta velocidad
- 12+200 (16-17 m de altura)
- 13+420 (15-16 m)
- 61+745 (14 m)
- By-pass pasante por Mérida: Eje 1
- 1+720 (13-14 m)
- 8+260 (14-15 m)
- By-pass pasante por Mérida: Eje 2
- 0+700 (16-17 m)

Respecto a los terraplenes, la altura máxima que alcanzan no supera los 13 metros. Los mayores se localizan en los pp.kk. siguientes:

- Línea de alta velocidad
- 12+670 (12-13 m de altura)
- 56+260 (12 m)
- By-pass pasante por Mérida: Eje 1
- 6+365 (11-12 m)
- 8+665 (12-13 m)

- By-pass pasante por Mérida: Eje 2
- 0+250 (13 m)
- 1+060 (12 m)

## 5.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

El río Guadiana discurre de este a oeste formando numerosos meandros que, junto con los denominados “brazos del Guadiana” y los arroyos, dan lugar a un entramado fluvial al que se suma una densa red de canales de riego que parten de la presa de Montijo, siendo el principal, por la margen derecha, el canal de Montijo.

El Guadiana recibe, por la margen derecha, las aguas de los ríos Aljucén, Lácara, Guerrero y Gévora, así como la de los arroyos Albuera, Cabrillas y Valdelobos.

Por otro lado, no se han detectado problemas de drenaje en la zona, excepto en la llanura de inundación del río Guadiana, que puede anegarse en épocas de avenida.

El principal impacto consistirá en la intercepción de los cursos de agua. El adecuado drenaje transversal, así como los viaductos y puentes proyectados, minimizarán este impacto sobre la hidrología. Asimismo, las medidas preventivas disminuirán la afección a la calidad de las aguas, evitándose el vertido de tierras, sustancias contaminantes, etc., a los cauces.

Respecto a la hidrogeología, las terrazas del río Guadiana constituyen un acuífero de tipo granular, formado por gravas y arenas principalmente, con una anchura que puede alcanzar los 10 km, una extensión del orden de 325 km<sup>2</sup> y un espesor que oscila entre los 10 y los 15 metros (disminuyendo hacia los bordes). La permeabilidad de estos materiales es muy buena, aunque localmente puede quedar disminuida por un mayor contenido en finos.

El muro del acuífero lo delimitan las arcillas de Lobón, excepto en el borde oriental y occidental, donde localmente este muro está constituido por las rocas del basamento paleozoico.

La profundidad del nivel freático oscila entre los 2 y los 7 metros. El flujo del agua subterránea se dirige hacia el río Guadiana, observándose flujos locales hacia los ríos Lácara y Gévora.

Ni los desmontes ni los terraplenes afectarán al nivel freático (éste no será intersectado), y se estima que la recarga del acuífero tampoco se verá modificada.

## 5.6 VEGETACIÓN

El proceso que dará lugar a las alteraciones en la vegetación es principalmente la eliminación de la cubierta vegetal, por despeje y desbroce en la plataforma, los taludes, las estructuras, las zonas de préstamos y vertederos y las pistas de acceso.

Las áreas más sensibles son la vegetación de ribera y los cultivos de regadío (por su valor productivo).

Las alteraciones son las siguientes:

### a) Destrucción de la vegetación

Esta alteración se centra fundamentalmente en la fase de obras, debido a la necesidad de desbrozar y ocupar suelos donde se asiente la nueva infraestructura, por la realización de desmontes, terraplenes, vertederos, pasillos para la instalación de las líneas aéreas de acometida a las subestaciones eléctricas, etc.

La franja de terreno a ocupar por la línea de alta velocidad es de aproximadamente 80 m de anchura, mas los 8 m de anchura -a ambos lados de la misma- que constituyen la banda de dominio público.

La longitud de afección – de la línea de alta velocidad, más el by pass pasante por Mérida (Ejes 1 y 2)- sobre cada tipo de formación vegetal de la zona es la siguiente:

- Vegetación de ribera: 1.500 m
- Dehesas: 1.190 m
- Cultivos de regadío: 35.120 m
- Olivar, Viñedo, Frutales en secano: 4.850 m
- Cereales en secano: 15.720 m
- Improductivo: 7.540 m

Es decir, más del 50% del trazado discurre sobre cultivos de regadío y, aproximadamente, un 25% lo hace sobre cultivos cerealísticos de secano. La afección a las superficies adehesadas es muy pequeña (el 2%) y gran parte de la vegetación ribereña será salvada mediante viaductos y puentes.



## b) Degradación de comunidades vegetales

Se debe principalmente al previsible aumento de inmisiones de contaminantes, causado por el incremento del tráfico (durante las obras) y el transporte de materiales durante las obras. Esto supone un mayor porcentaje de polvo y contaminantes, que conlleva la degradación – temporal- de las comunidades vegetales adyacentes a los caminos de obra.

Además, durante el proceso de realización de rellenos, terraplenado, instalación de puentes y obras de fábrica, son frecuentes tanto los vertidos de tierras como de escombros y sustancias contaminantes. Estos vertidos pueden suponer una importante afección sobre la comunidad riparia y freatófila que se desarrolla alrededor de los cursos fluviales; las medidas preventivas a adoptar disminuirán sensiblemente esta afección.

## 5.7 FAUNA

La construcción de la nueva línea ferroviaria va a tener una serie de repercusiones negativas sobre la fauna existente en el área afectada, de índole general y predecible, y con carácter irreversible en algunos aspectos, si bien algunos impactos pueden ser minimizados si se ejecutan las medidas preventivas y correctoras adecuadas.

Las alteraciones que se producirán son las siguientes:

## a) Destrucción directa del biotopo

Las causas que suponen la destrucción de la vegetación –y, como consecuencia, la pérdida de los biotopos faunísticos- se producen fundamentalmente durante la fase de obras, y son, entre otras:

- La ocupación de terrenos (para acometer la construcción de la infraestructura, que conlleva la adecuación y explanación de superficies para la instalación de la plataforma, la apertura de pasillos para la instalación de las líneas aéreas de acometida a las subestaciones eléctricas, los caminos de obra, el parque de maquinaria, los préstamos, vertederos, las plantas de hormigonado, las pistas de acceso e instalaciones auxiliares, etc), con la consiguiente pérdida irreversible de biotopos faunísticos. En este sentido, destaca el interés que presentan en la zona los arroyos y ríos para la fauna acuática y ribereña.

La afección principal (el 75% del trazado) sobre los distintos biotopos identificados en el área se produce sobre los regadíos y sobre lo que se ha denominado pseudoestepas (cereales en secano, eriales y pastizales). Por su parte, el 10% de la traza afecta a zonas urbanas (núcleos de población, carreteras, etc.).

- La alteración de los drenajes naturales por efecto de los rellenos y terraplenes, así como la construcción de puentes y viaductos, origina la pérdida del hábitat ripario, si bien posteriormente la reposición de dichos drenajes y la restauración de las riberas corregirán esta incidencia.
- Durante la ejecución de la obra, además, es frecuente que se produzcan vertidos, tanto de tierras y escombros como de sustancias contaminantes (aceite industrial, hidrocarburos), cuyas consecuencias se manifiestan también aguas abajo. Una alteración de los parámetros físico-químicos del agua, así como el vertido de sustancias tóxicas, podría llegar a tener una incidencia notable sobre la fauna acuática, en función de la importancia de los vertidos. Las alteraciones sobre el medio acuático, ya sea por variación de la calidad del agua (contaminación, aumento de la turbidez) o por acumulación de sedimentos en el lecho, incidirían negativamente sobre la composición de las cadenas tróficas que sustentan las poblaciones de vertebrados amenazados.

## b) Pérdida de las cualidades naturales del biotopo

Este tipo de alteración se va a producir fundamentalmente durante el periodo de obras y se debe a factores tales como el movimiento de la maquinaria y las voladuras, que van a afectar generando molestias a la fauna residente en la zona, especialmente en los puntos en que ésta es más sensible, como los enclaves de reproducción, zonas de reposo durante las migraciones, etc.

## c) Efecto barrera para la dispersión o los movimientos locales

En la fase de construcción el fenómeno se manifiesta como consecuencia de las alteraciones generadas durante la misma, tanto por la eliminación de la cobertura vegetal en los corredores utilizados habitualmente por la fauna en sus movimientos, como por las molestias que la propia actividad de la obra provoca sobre la fauna, haciendo del enclave una zona muy transitada.

En la fase de funcionamiento, el efecto barrera de la nueva infraestructura será permanente. En este sentido, el trazado de la línea de alta velocidad discurre por una zona ya muy humanizada –carreteras, regadíos, núcleos urbanos, línea actual Madrid-Badajoz,

etc.- por lo que la fauna del área está adaptada al ser humano, y su trazado va prácticamente adosado al de la línea ferroviaria existente, por lo que el incremento en el efecto barrera se estima que será moderado.

La construcción de estructuras (viaductos, puentes, túneles), el sobredimensionamiento de las obras de drenaje –para que sirvan como pasos de fauna- y la reposición de los caminos representan un efecto positivo, tendiendo a mitigar dicho efecto barrera.

El impacto derivado del efecto barrera es por tanto de carácter negativo, directo, permanente y moderado, y se atenuará en aquellos lugares donde la existencia de estructuras (viaductos, puentes) y obras de paso permita el flujo faunístico, una vez recuperada la vegetación en sus inmediaciones.

#### d) Riesgo de colisión y electrocución en líneas aéreas y catenaria

Dada la necesidad de instalar líneas aéreas de acometida a las subestaciones eléctricas, así como la presencia de la catenaria a lo largo del nuevo trazado, se produce un aumento del riesgo de mortalidad en las aves, bien por electrocución o bien por el choque de las aves con los conductores o los cables de tierra.

En lo referente a la catenaria de la línea de alta velocidad, no se dispone de estudios concretos que evidencien la incidencia de electrocuciones, siendo previsible en mayor medida un cierto riesgo de colisión.

La mayor incidencia de colisiones se prevé en el paso sobre riberas. Las medidas correctoras (instalación de salvapájaros) mitigarán este impacto.

#### e) Incremento de la mortalidad por riesgo de atropello

Durante la fase de explotación, el tránsito ferroviario va a provocar alteraciones sobre la fauna que ocupa los biotopos contiguos a la infraestructura, donde hay que destacar la incidencia de atropellos, derivada de la circulación a alta velocidad. En este sentido, nuevamente debe remarcarse que la línea de alta velocidad discurre muy próxima a una línea ferroviaria ya existente, por lo que las comunidades animales del área se encuentran adaptadas a la circulación de trenes.

Esta incidencia puede ser mayor sobre las poblaciones de anfibios, ya que se desplazan agrupados desde las charcas y zonas húmedas de reproducción, que suelen secarse en verano, a otros enclaves acuáticos (pudiendo producirse atropellos masivos que merman de manera importante las poblaciones), si bien afecta también a las aves.

En este sentido, será necesario establecer una valla de cerramiento adecuada que minimice esta afección.

### 5.8 ESPACIOS NATURALES

Los impactos sobre un espacio natural se deben a las alteraciones provocadas sobre los recursos que preserva dicho espacio (geología, hidrología, vegetación, fauna, paisaje, etc.).

Los espacios naturales afectados por la alternativa adoptada son los siguientes:

- LIC ES4310059 Río Gévora Bajo: el trazado discurre por él a lo largo de 250 m , en viaducto.
- Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico: la traza las afecta en una longitud de 3.500 m.
- IBA Nº 288 “Mérida-Embalse de Montijo”: la línea de alta velocidad discurre por ella en una longitud total de 16.300 m, ya que esta IBA está constituida por el núcleo urbano de Mérida (donde comienza la nueva infraestructura) y sus proximidades.
- Desembocadura del río Aljucén: se verá afectada por los dos ejes del by-pass, aunque ambos presentan en dicha zona sendos viaductos de 490 m y 450 m de longitud, respectivamente.

El “Tramo piscícola del río Guadiana (Tramo Guadiana-Montijo)” y el Área de Gran Importancia Ambiental del “Entorno del puente sobre el río Guadiana en Talavera la Real” no resultan afectados.

### 5.9 PAISAJE

Las alteraciones sobre el paisaje se deberán especialmente a la realización de los movimientos de tierras (desmontes, terraplenes, vertederos) y al emplazamiento de las principales estructuras de la obra. El paisaje de la zona, en general, es muy humanizado, conformado por una gran unidad -paisaje de vega transformado por el riego- y por núcleos urbanos, infraestructuras, etc.

Los impactos se deberán a la aparición de formas lineales y geométricas, manifestándose cambios en la coloración debido a la eliminación de la cubierta vegetal y a la utilización de

materiales de tonalidades contrastadas con las del entorno (cementos, rellenos de terrenos, impermeabilizantes, etc.) y a la apertura de desmontes (el sustrato cortado presenta una coloración mucho más clara y viva que el alterado de forma natural).

En resumen, los impactos más destacados sobre el paisaje se deberán a los cambios en la textura y estructura del paisaje, así como los cambios cromáticos. En la fase de funcionamiento sólo quedarán, como impacto residual, los relieves generados por los desmontes y terraplenes de mayor envergadura y por los vertederos. Las medidas correctoras (extendido de tierra vegetal, hidrosiembra, etc.) atenuarán esta incidencia.

## 5.10 PATRIMONIO CULTURAL. VÍAS PECUARIAS

### 5.10.1 Patrimonio Cultural

Las afecciones que generará la construcción de esta nueva infraestructura sobre el medio cultural de su entorno se deberán, principalmente, a la ejecución de las siguientes acciones del proyecto: explanación, terraplenes y desmontes.

La afección tendrá lugar cada vez que el movimiento de tierras suponga la destrucción o alteración de bienes integrantes del Patrimonio Histórico-Arqueológico (estructuras o depósitos arqueológicos, en sus múltiples formas), de forma total o parcial. De esta forma, se ha considerado:

- **Banda de afección directa:** comprende al área afectada directamente por la propia obra (80 m de anchura). El tipo de afección será directa para los yacimientos localizados en dicha zona, ya que las distintas soluciones técnicas de la obra (explanación, desmontes, taludes, cunetas, etc., ...) implican la pérdida de los elementos arqueológicos, una vez documentados. Se considera impacto "severo".

- **Banda de incidencia:** en ella se engloban los elementos y yacimientos situados en las zonas de servidumbre. Es decir, hasta 8 m desde las aristas exteriores de los taludes. El tipo de afección será indirecta para los yacimientos localizados en dicha zona, pudiendo ser afectado por el desarrollo periférico de las obras de la línea (accesos a la obra, zonas de préstamos, etc.,...). Se considera impacto "moderado", ya que los elementos podrán conservarse, una vez documentados.

Así, los elementos culturales afectados, en principio –a falta de una prospección superficial intensiva arqueológica, sondeos arqueológicos, etc., durante el diseño del Proyecto de Construcción- son los siguientes:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Puente romano de la Alcantarilla

**Nº DE YACIMIENTO:** 1

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

**IMPACTO:** Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**Nº DE YACIMIENTO:** 2

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento. En todo caso, la afección sería indirecta, en el caso de que la línea de alta velocidad ocupe el trazado del ferrocarril Madrid-Badajoz, por cuanto que los mausoleos se encuentran en el talud de dicho ferrocarril y no han sido destruidos.

**IMPACTO:** Nulo/Moderado.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Estructura hidráulica

**Nº DE YACIMIENTO:** 3

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

**IMPACTO:** Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**Nº DE YACIMIENTO:** 4

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

**IMPACTO:** Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**Nº DE YACIMIENTO:** 5

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

**IMPACTO:** Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**Nº DE YACIMIENTO:** 6

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

**IMPACTO:** Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**Nº DE YACIMIENTO:** 7

**AFECCIÓN:** según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

**IMPACTO:** Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Calera****Nº DE YACIMIENTO: 8**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado afecta a la zona de dispersión de material.

IMPACTO: a determinar durante el desarrollo del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Pontón romano****Nº DE YACIMIENTO: 9**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Cortijo de Araya****Nº DE YACIMIENTO: 10**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Cortijo de Araya****Nº DE YACIMIENTO: 11**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar a la zona de dispersión de material.

IMPACTO: a determinar durante el desarrollo del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Presa de Araya****Nº DE YACIMIENTO: 12**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Calzada romana de Lisboa a Mérida.****Nº DE YACIMIENTO: A**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a la calzada romana.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Conducción Hidráulica de Proserpina****Nº DE YACIMIENTO: 16**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Molino****Nº DE YACIMIENTO: 17**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar a este elemento.

IMPACTO: a determinar durante el desarrollo del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Presa de Montijo****Nº DE YACIMIENTO: 18**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Calera II, III y IV****Nº DE YACIMIENTO: 13**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Calera I****Nº DE YACIMIENTO: 14**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Carija****Nº DEL YACIMIENTO: 15**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Garrovilla****Nº DEL YACIMIENTO: 19**

AFECCIÓN: de acuerdo con la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento - sobre la zona de dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Las Veguitas****Nº DE YACIMIENTO: 20**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: El Fresnillo****Nº DE YACIMIENTO: 21**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento -sobre la dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Gadiana del Caudillo****Nº DE YACIMIENTO: 22**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento -sobre la zona de dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Torrebaja****Nº DE YACIMIENTO: 23**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Sarteneja****Nº DE YACIMIENTO: 24**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Novelda****Nº DE YACIMIENTO: 25**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Sagrajas****Nº DE YACIMIENTO: 26**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento -sobre la zona de dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Los Olivares****Nº DE YACIMIENTO: 27**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**5.10.2 Vías Pecuarias**

Las vías pecuarias que resultan intersectadas serán repuestas, a fin de dar continuidad al tránsito ganadero.

**5.11 SOCIOECONOMÍA**

De manera general, la nueva línea originará sobre la socioeconomía global de todo el área de influencia que abarca el nuevo trazado los siguientes efectos:

- Mejora de las comunicaciones
- Potenciación del desarrollo regional
- Ahorro energético
- Beneficio económico
- Redistribución de recursos

Además, se producirán otros efectos – tanto beneficiosos como perjudiciales- de carácter más directo sobre los municipios por los que discurra la nueva línea, diferentes según se trate de la fase de construcción o de la fase de funcionamiento:

- Fase de construcción
  - Empleo directo (beneficioso)
  - Efectos directos de inversión (beneficioso)
  - Molestias a la población (perjudicial)
- Fase de funcionamiento
  - Ahorro de tiempo y dinero al usuario (beneficioso)
  - Efectos indirectos sobre sectores económicos como el turismo, la localización industrial, etc. (beneficioso)
  - Efectos sobre la red de transporte (beneficioso)
  - Permeabilidad transversal: efecto barrera (perjudicial)
  - Ocupación del suelo (perjudicial: la línea discurre, a lo largo de 35 km, sobre cultivos de regadío)
  - Aumento del ruido (perjudicial)

Las medidas preventivas y correctoras propuestas reducirán la magnitud de los impactos perjudiciales.

**5.12 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

Las afecciones al Planeamiento Urbanístico se deben considerar teniendo en cuenta las diferentes categorías de suelo que son atravesadas por el trazado en los términos municipales

por los que transcurre la línea de alta velocidad, valorando la magnitud de los impactos según el interés o el valor de los mismos.

La principal afección será los cambios en el uso del suelo.

La línea directa a Badajoz afecta, en longitud, a:

- Suelo No Urbanizable: 43,85 km
- Suelo No Urbanizable de Protección Ambiental: 3,65 km
- Suelo Urbano o Urbanizable: 6,05 km

El by-pass afecta (los dos ejes) a:

- Suelo No Urbanizable: 10,6 km
- Suelo Urbano o Urbanizable: 2,0 km

## 6. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

### 6.1 INTRODUCCIÓN

Se aborda en el presente Capítulo el conjunto de medidas de carácter preventivo y corrector que tienen como objetivo la eliminación, reducción o compensación de los efectos ambientales negativos que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto, así como la ordenación ecológica, estética y paisajística de la obra.

El fin de las medidas preventivas o protectoras es evitar o reducir en origen los posibles daños provocados por la obra; serán de aplicación en los momentos y lugares en que se realicen dichas operaciones.

Con las medidas correctoras se persigue reparar los efectos ambientales negativos ocasionados por las acciones del proyecto, mediante la aplicación de diversos tratamientos, básicamente dirigidos a la integración paisajística de la línea de alta velocidad y a la protección del medio.

## 6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

### 1. Minimización de la superficie alterada

Se replantearán las zonas de actuación y se señalarán sus límites a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes. Se controlará la actividad de la maquinaria, restringiendo ésta a una franja determinada, de manera que se impidan alteraciones más allá de la zona comprendida por la obra. Dicha franja de actuación se controlará con especial rigor en las zonas de mayor calidad y fragilidad ambiental:

- Lugares de Interés Comunitario (LICs), Áreas de Gran Importancia Ambiental y Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico.
- Zonas con vegetación arbórea (dehesas).
- Zonas de ribera (riberas del Guadiana, Aljucén y demás ríos y arroyos).
- Áreas donde se han detectado e inventariado yacimientos arqueológicos.

La ubicación de parques de maquinaria, viario de acceso a las obras e instalaciones auxiliares, siempre que sea posible, evitará estas zonas.

Como rutas de acceso a las obras se utilizarán preferentemente la propia traza o caminos y carreteras existentes.

### 2. Recuperación de la tierra vegetal

Las operaciones de retirada de la capa superficial de suelo en la franja de terreno a ocupar, conservación de la tierra vegetal durante las obras y su posterior extendido en los taludes que se generen tienen como objetivo aprovechar las favorables cualidades de este material para potenciar la efectividad de los tratamientos de revegetación.

Para mejorar la conservación y las cualidades de la tierra vegetal, hasta su utilización, este material permanecerá en acopios de dos metros de altura máxima, preferiblemente formando cordones a lo largo del trazado de la línea de alta velocidad.

Si se previera que los acopios van a estar en el terreno más de seis meses, sobre ellos se efectuaría una siembra con alguna leguminosa, para elevar así su contenido orgánico y nitrogenado y evitar el arrastre de materiales por la lluvia y el viento.

### 3. Modelado de taludes

Para una buena integración de los taludes en el medio convendrá adoptar las siguientes medidas:

- Se evitarán los cortes rectos en la cabecera y en los extremos de los desmontes y terraplenes, tendiendo a redondear las zonas de conexión con el terreno natural mediante cambios graduales de pendiente.
- Se evitará el refino excesivo de los taludes, con el fin de no generar superficies totalmente lisas que contrasten fuertemente con la textura de los taludes naturales y que dificulten la colonización posterior de la vegetación.
- En los desmontes, se evitarán los canales paralelos a favor de pendiente producidos por los dientes de las palas al refinar los taludes, reduciendo así la posibilidad de aparición de cárcavas. Se tendrá especial cuidado en los desmontes en roca, en los que deberá favorecerse la creación de una superficie rugosa según las características de fracturación natural de la roca.
- Estas medidas preventivas de diseño -y las medidas correctoras especificadas en el siguiente apartado- se extremarán en los desmontes de mayor altura.

### 4. Viaductos

Durante la construcción de los viaductos se prestará especial atención a la no afección a los cursos de agua existentes -tanto a la calidad como a la cantidad de agua que transportan- así como a la vegetación de ribera y los cultivos asociados.

### 5. Vertederos

El volumen total de materiales con destino a vertedero es de aproximadamente 1.400.000 m<sup>3</sup>.

Se han seleccionado los vertederos señalados en el plano de Localización de Vertederos, E: 1/5.000. Presentan las siguientes características:

- Vertedero 1; Superficie = 150.000 m<sup>2</sup>; Capacidad = 1.000.000 m<sup>3</sup>. Se ubica en el p.k. 13+500 de la traza, al norte de la misma.

- Vertedero 2; Superficie = 67.500 m<sup>2</sup>; Capacidad = 560.000 m<sup>3</sup>. Se localiza a la altura del p.k. 14+500.

- Vertedero 3; Superficie = 75.000 m<sup>2</sup>; Capacidad = 250.000 m<sup>3</sup>. Se sitúa en las proximidades del p.k. 24+000.

- Vertedero 4; Superficie = 50.000 m<sup>2</sup>; Capacidad = 33.000 m<sup>3</sup>. Se localiza entre los pp.kk. 32+500 y 33+000 del trazado.

- Vertedero 5; Superficie = 60.000 m<sup>2</sup>; Capacidad = 100.000 m<sup>3</sup>. Se localiza a la altura del p.k. 41+500.

- Vertedero 6; Superficie = 60.000 m<sup>2</sup>; Capacidad = 40.000 m<sup>3</sup>. Se ubica en la zona P-1 que será utilizada como préstamos, entre los pp.kk. 56+000 y 56+500, con lo que servirá para la restauración de la misma.

Se trata de recintos, dentro de su entorno, de menor valor ambiental: ausencia de vegetación arbórea y ausencia de cursos de agua.

Para la adaptación de la forma final de estas zonas a las características de su entorno se observará lo siguiente:

- Cuidar la geometría final del vertedero, de manera que sea estable y se integre en la morfología circundante. Para ello, es conveniente evitar las grandes alturas y adoptar formas redondeadas, suaves e irregulares al efectuar el modelado definitivo.

- Cubrir, siempre que sea posible, el talud generado con materiales finos que no destaquen del entorno por su color, de manera que se atenúe el impacto paisajístico y se favorezca la revegetación. Esto último se verá facilitado con la retirada de la capa de tierra vegetal (antes de comenzar el vertedero) y su posterior reextensión en la superficie del mismo.

- Evitar la introducción de dimensiones de tamaño desproporcionado para el entorno en el que se ubican, es decir, respetar la escala de las formas que ya existen.

## 6. Zonas de préstamo

Respecto a las canteras, graveras y zonas de préstamo en general, se seguirán las siguientes indicaciones:

- Se aprovechará la topografía del entorno, de manera que haga de factor de ocultación de las zonas de préstamo. Así, convendrá localizarlas en la vertiente opuesta a la que tiene mayor número de observadores potenciales, de las lomas o montañas cercanas. Caso de estar suficientemente desarrollada, se aprovechará también el efecto de apantallamiento de la vegetación de la zona.
- Se evitarán los taludes planos y las aristas vivas, modelando las formas finales de manera que se consiga un perfil geotécnicamente estable, integrado en la morfología del entorno y que facilite la implantación de la vegetación.
- Ha de tenerse en cuenta, en el diseño final de estas zonas, el uso futuro de los terrenos afectados. Así, en terrenos agrícolas será suficiente una adecuada terminación geométrica y la posterior extensión de la tierra vegetal, retirada previamente, mientras que en zonas sin un uso futuro específico será necesaria, al menos, la adecuada preparación de la capa exterior del terreno de manera que se facilite la entrada de las especies vegetales del entorno.

## 7. Instalaciones auxiliares de obra

Para el emplazamiento de instalaciones auxiliares de obra (plantas de hormigonado, parque de maquinaria, almacenes de materiales, etc. ) se evitarán los siguientes lugares:

- Proximidades a cursos de agua, aluviales y zonas donde se pueda afectar a la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Espacios naturales (LICs, Áreas de Gran Importancia Ambiental y Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico).
- Zonas arboladas.
- Proximidades a núcleos de población.
- Zonas con restos arqueológicos en las inmediaciones.

## 8. Retirada de residuos de obra y limpieza del terreno

Una vez terminadas las obras, se llevará a cabo una limpieza general de la zona, que implique la retirada -incluyendo recogida y transporte a vertedero o punto de reciclaje- de todos los residuos de naturaleza artificial existentes en la zona de actuación.

Se considera necesaria su inclusión como medida previa para favorecer la integración ambiental del proyecto y conseguir la solución estética favorable del conjunto.

## 9. Medidas preventivas y protectoras sobre los factores ambientales

### - Sobre la atmósfera y el nivel sonoro:

. Control de las emisiones de polvo durante las obras, mediante riego frecuente de las superficies, especialmente en las zonas con población cercana, como es en el entorno de las ciudades de Mérida y Badajoz y los restantes núcleos urbanos.

. Control de los niveles de ruido durante las obras.

### - Sobre las aguas:

. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar o reducir en lo posible el arrastre de partículas, por escorrentía, que puedan llegar a alcanzar los cursos de agua.

### - Sobre la vegetación

. Previamente al inicio de las obras se instalarán protecciones para los ejemplares arbóreos o grupos arbóreos de especies climáticas (encina, alcornoque, especies riparias) de elevada edad, buen porte y buen estado sanitario, que corran el riesgo de ser afectados por su proximidad a la obra.

. Las áreas con este tipo de vegetación será evitadas para la localización de vertederos o instalaciones de obra.



- Sobre la fauna y los espacios naturales de interés:

. Se respetarán al máximo las condiciones naturales de los cauces de agua atravesados por la traza, de manera que puedan actuar como pasos de fauna naturales.

. Se evitará, de forma general, la ubicación de préstamos y vertederos, instalaciones auxiliares y parques de maquinaria en el interior de las zonas de interés natural inventariadas.

. Se controlará el movimiento de la maquinaria, restringiendo ésta a una franja determinada con el fin de evitar afecciones fuera de las zonas de obra.

- Sobre el patrimonio arqueológico

De acuerdo con lo propuesto en el informe sobre el patrimonio cultural (ver Apéndice 2), se adoptarán dos tipos de medidas protectoras:

A) Durante la fase de diseño del proyecto constructivo, se realizará el correspondiente Estudio Intensivo (prospección arqueológica superficial intensiva de toda la traza, en una banda de 100 m de anchura a ambos lados de la misma, y realización de sondeos arqueológicos). En caso de que los sondeos den resultado positivo, se procederá a la excavación pertinente.

B) Control exhaustivo del desbroce y del movimiento de tierras durante las obras a lo largo de todo el nuevo trazado, y más concretamente en las zonas cercanas a los yacimientos inventariados.

- Sobre las vías pecuarias:

. Podrá autorizarse la posible ocupación temporal de las vías pecuarias durante el período de obras, de acuerdo a lo establecido en la Ley 3/95 de Vías Pecuarias, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero ni impidan los demás usos compatibles y complementarios contemplados en la Ley.

. En cualquier caso, la realización de estas actuaciones deberá cumplir las tramitaciones de información pública e informe municipal establecidas en la citada Ley.

. La ocupación de una vía pecuaria implicará siempre la previa retirada y almacenamiento del suelo, procediéndose a la limpieza del terreno y extendido del suelo una vez finalizadas las obras.

- Sobre la población:

. Se evitará la localización de instalaciones auxiliares, zonas de préstamo y vertederos en las cercanías de los núcleos de población.

. Con el fin de prevenir y minimizar las afecciones debidas a la generación, en la fase de construcción, de polvo, se realizarán riegos frecuentes en las zonas de tránsito de maquinaria que queden próximas a estos núcleos.

. Se revisarán las condiciones de la maquinaria utilizada en estas zonas, con el fin de evitar ruidos innecesarios.

### 6.3 MEDIDAS CORRECTORAS

#### 1. Revegetación

Los objetivos fundamentales que se persiguen con los tratamientos de revegetación que se proponen son los siguientes:

- Estabilización de taludes y defensa contra la erosión
- Recuperación de suelos
- Restitución de la vegetación arbórea y arbustiva eliminada
- Ornamentación e integración paisajística de la obra en el entorno
- Habilitación de estructuras y obras de fábrica como pasos de fauna

A continuación se describen los tratamientos previstos.

#### 1. Tratamiento del suelo

- Descompactación del terreno. Finalizadas las obras, el suelo de las áreas de instalaciones auxiliares y el existente bajo los viaductos habrá quedado compactado e incapacitado para que sobre él se desarrolle favorablemente la vegetación. En estos recintos se realizará un laboreo del terreno.

- Recuperación de la tierra vegetal según las indicaciones incluidas en el apartado de medidas preventivas. Se aportará tierra vegetal en las siguientes superficies:

- Terraplenes
  - Desmontes de pendiente inferior a 1H : 1V
  - Vertederos y zonas de préstamo.
  - Superficies a ocupar temporalmente por viales de acceso, instalaciones de obra, etc.
- La incorporación se realizará de forma complementaria con la labor de descompactación del terreno.

En los taludes de pendiente 3H:2V o superior la capa de tierra fértil tendrá un espesor de 15 cm; con espesores mayores podrían producirse deslizamientos. En los vertederos y superficies llanas se aportará, como mínimo, 0,2 m<sup>3</sup> de tierra vegetal por m<sup>2</sup> de superficie.

## 2. Hidrosiembra

La hidrosiembra se aplicará sobre los taludes de terraplén y de desmonte de pendiente inferior a 45° (1H:1V), que previamente habrán sido recubiertos con tierra vegetal.

Este tratamiento irá precedido por un rastrillado de la superficie, que acondicionará el lecho de la hidrosiembra. La composición de la misma consistirá en una mezcla de gramíneas, leguminosas y de plantas arbustivas, con mulch de fibra corta y de fibra larga, acondicionador de suelos y ácidos húmicos, todo ello disuelto en agua.

Para proteger las semillas de las incidencias atmosféricas y evitar que los otros componentes no se degraden o pierdan parte de las propiedades, se efectuará un tapado de las zonas hidrosembradas. En la composición de este tapado intervendrá el mulch (celulosa, heno picado, paja de cereal), acondicionador o estabilizador de suelos, abono complejo con nitrógeno, fósforo y potasio y agua.

## 3. Plantaciones

Se han previsto plantaciones en las embocaduras de los drenajes transversales sobredimensionados (para que sirvan como paso de pequeños y medianos vertebrados), como acondicionamiento para que sean atractivos para la fauna y puedan ser utilizados por ésta.

## 4. Selección de especies

Las especies a utilizar deberán estar adaptadas a las duras condiciones edafo-climáticas de la zona y de las superficies a revegetar y ser, por tanto, poco exigentes en cuanto a nutrientes y agua.

La planta autóctona o común en la comarca es la más recomendable si se quiere conseguir un mínimo de marras y una adecuada integración paisajística. La edad del material vegetal no será mayor de tres años, pues las plantas de gran tamaño tienen más dificultades para arraigar con éxito y son más exigentes en cuidados de mantenimiento.

Siguiendo las anteriores consideraciones, se han seleccionado las siguientes especies:

### - Especies herbáceas:

*Anthyllis vulneraria*  
*Medicago sativa*  
*Achillea millefolium*  
*Lupinus angustifolius*  
*Lupinus hispanicus*  
*Lupinus luteus*  
*Trifolium subterraneum*  
*Festuca rubra*  
*Festuca arundinacea*  
*Brachypodium phoenicoides*  
*Poa bulbosa*  
*Agrostis castellana*

### - Especies arbustivas y subarbustivas:

*Quercus coccifera*  
*Rhamnus alaternus*  
*Rhamnus oleoides*  
*Pistacia lentiscus*  
*Olea europaea*  
*Retama sphaerocarpa*  
*Genista spp*  
*Thymus vulgaris*

## 2. Pasos de fauna

La nueva infraestructura discurrirá muy próxima al trazado de la actual línea ferroviaria Madrid-Badajoz. Por este motivo, incrementará –pero no en gran medida- el efecto barrera sobre los diversos factores del Medio (hidrología, fauna, población, etc.)

Para paliar este impacto, como norma general se propone la adecuación –aproximadamente cada 5 km del trazado- de las obras de drenaje transversal, para que puedan permitir el paso de vertebrados. Esta adecuación se conseguirá fundamentalmente con la revegetación de las embocaduras del paso, con el fin de conectarle con el entorno circundante y mejorar su aceptación por la fauna.

Las obras de drenaje que se han sobredimensionado (sólo haría falta, desde el punto de vista del drenaje, que fueran tubos de 1,80 m de diámetro, y se han diseñado como marcos prefabricados de hormigón armado o bóvedas de hormigón armado “in situ”, con dimensiones de 2,00 m x 2,25 m, 2,50 m x 2,25 m, 4,0 m x 4,0 m, 5,0 m x 2, 25 m, etc.) son las 16 siguientes:

- O.D. 1+1 EJE 1 By-Pass
- O.D. 4+9 EJE 1 By-Pass
- O.D. 8+6 EJE 1 By-Pass
- O.D. 13+9
- O.D. 15+8
- O.D. 16+6
- O.D. 25+0
- O.D. 25+9
- O.D. 29+4
- O.D. 29+6
- O.D. 34+4
- O.D. 39+2
- O.D. 49+0
- O.D. 53+0
- O.D. 59+2
- O.D. 60+2

A esto hay que añadir la permeabilidad que favorecerán los 9 puentes (ríos Albarregas, Lacarón, Lácara, Guerrero, arroyo de la Cabrera) y 4 viaductos previstos (ríos Aljucén, Alcazaba y Gévora).

Los pasos inferiores para caminos pueden ser eventualmente utilizados por los vertebrados, especialmente los menos recelosos a la presencia humana. Aprovechando esta circunstancia, se admite la posibilidad de habilitar estos pasos inferiores para uso faunístico simultáneo, pero sólo se aplicará este tratamiento en los pasos de caminos poco transitados, situados en zonas alejadas de fuerte presencia humana.

El acondicionamiento se completará con la plantación de arbustos en las embocaduras del paso, sin entorpecer el desagüe, realizándose asimismo una plantación para encauzar los animales hacia el mismo hasta llegar a la abertura del paso.

## 3. Salvapájaros

A fin de corregir el posible impacto por colisión de las aves con las líneas eléctricas, se instalarán salvapájaros (uno cada 8 metros) en los cables aéreos de la línea eléctrica de la nueva infraestructura.

## 4. Pantallas acústicas

Se instalarán pantallas acústicas o anti-ruido para minimizar el efecto del ruido provocado por el paso de los trenes en los núcleos urbanos. Estas pantallas se localizarán en las siguientes zonas (ver plano de Pantallas Acústicas, E: 1/5.000):

- pp.kk. 0+000 a 0+500 del Eje 1 del By-Pass (Salida de Mérida)
- pp.kk. 16+000 a 16+700 de la Línea de Alta Velocidad (La Garrovilla)
- pp.kk. 27+000 a 28+900 de la Línea de Alta Velocidad (Montijo)
- pp.kk. 53+500 a 53+850 de la Línea de Alta Velocidad (Sagrajas)
- pp.kk. 56+850 a 57+500 de la Línea de Alta Velocidad (Gévora)
- pp.kk. 61+850 a 62+250 de la Línea de Alta Velocidad (Badajoz)

## 7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones en relación a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

## 7.1 FASE PREVIA A LA EJECUCIÓN

Antes del inicio de las obras se comprobará el adecuado diseño e incorporación al proyecto constructivo de las medidas e indicaciones establecidas en este sentido en los apartados 6.2 y 6.3 del presente Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental.

Se comprobará la inclusión, en particular, de las medidas relativas a los siguientes aspectos:

- Ubicación y diseño de vertederos y zonas de préstamo.
- Ubicación de parques de maquinaria e instalaciones auxiliares, y caminos de acceso.
- Ajustes en la ubicación y diseño de los pasos para fauna y en el acabado de drenajes para su utilización con el mismo fin.
- Definición de medidas contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística.
- Protección del patrimonio arqueológico. Antes del inicio de las obras se tendrán que haber realizado los sondeos arqueológicos especificados en el apartado de medidas preventivas.
- Reposición de las vías pecuarias afectadas.

## 7.2. VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la fase de ejecución, la vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas protectoras y correctoras propuestas según las indicaciones del presente Estudio. Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas protectoras o correctoras.

La vigilancia se organizará en conexión espacial y temporal con la ejecución de las distintas obras que componen el proyecto y las medidas correctoras asociadas.

Las medidas de seguimiento durante la fase de ejecución se centrarán en los siguientes aspectos:

- Vigilancia de la ejecución de las medidas protectoras y correctoras.
- Vigilancia de la aparición de impactos ambientales

### A) Vigilancia de la ejecución de las medidas protectoras y correctoras

#### 1. Control de los movimientos de tierras y maquinaria

Quedarán comprendidas en la vigilancia de este apartado todas las superficies en las que se realicen movimientos de tierras, en particular la zona de explanación de la traza, taludes, apoyos de viaductos, zonas de préstamo, vertederos y áreas de acúmulo temporal de materiales.

Se resumen en él las actuaciones para el control de la adopción de las siguientes medidas protectoras: minimización de la superficie alterada, retirada de la capa superficial de suelo y terminación de desmontes y terraplenes.

A partir del comienzo de las obras y hasta su finalización, se llevará un control detallado de estas acciones, según las indicaciones del apartado de medidas preventivas del presente Estudio. Se prestará especial atención a aspectos tales como:

- El replanteo de las zonas de actuación y señalización de sus límites, a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes. Se prestará especial cuidado en actuar sólo en las superficies en que sea estrictamente necesario, según las especificaciones concretadas en el proyecto a partir de los criterios establecidos en el presente Estudio.
- El movimiento de la maquinaria, limitándolo a las zonas demarcadas, a fin de impedir el tránsito por áreas no destinadas a su paso o estacionamiento, evitando de esta manera la compactación innecesaria de los terrenos y los daños sobre la vegetación que sustenten.
- La retirada selectiva de tierras vegetales y materiales subyacentes en las zonas seleccionadas, verificando previamente el espesor y calidad de los mismos y comprobando su adecuado apilamiento y conservación.
- Las operaciones de reutilización o recolocación de las tierras retiradas, en su caso, de forma que los materiales inicialmente subyacentes queden de nuevo situados por debajo de la tierra vegetal, que ocupará la capa superficial en el espesor

adecuado. Se vigilará que las tierras excedentes sean depositadas en los lugares adecuados.

- La correcta finalización de los taludes, dándoles la textura adecuada a la revegetación y control de erosión, así como su recubrimiento con tierras vegetales en las zonas previstas.

- Se informará a los participantes en las obras, en especial a los operarios encargados de los movimientos de tierras, de los cuidados necesarios a adoptar en las operaciones que realicen.

## **2. Vigilancia de la ejecución de viaductos**

Durante la ejecución de los viaductos se vigilará el cumplimiento de las medidas protectoras señaladas relativas a la protección de:

- los cursos de agua
- la vegetación de ribera
- los suelos

De forma especial se controlará que las superficies afectadas se reduzcan al mínimo imprescindible para la ejecución de las obras.

Se controlará que en la construcción de los viaductos no se produzcan afecciones a la vegetación y los cursos de agua existentes, tanto en cuanto a la calidad como a la cantidad de agua que transportan.

## **3. Vigilancia de la ejecución de vertederos y zonas de préstamo**

En particular se controlará la ubicación final de estas zonas y las características morfológicas y de diseño de las mismas, según lo establecido en el apartado de medidas preventivas.

## **4. Control sobre las operaciones de mantenimiento de la maquinaria**

Se controlará que las operaciones de cambio de aceite y de mantenimiento de la maquinaria, la eliminación de otros residuos, su almacenamiento y manipulación, se realicen exclusivamente en las instalaciones preparadas a tal fin, para evitar la posible contaminación de los terrenos adyacentes.

## **5. Vigilancia de la ejecución de las medidas de control de las afecciones sobre las poblaciones cercanas.**

Se controlará el mantenimiento de la maquinaria en buen estado, de manera que se eviten ruidos y vibraciones de elementos desajustados.

Con el fin de disminuir la generación de polvo, se controlará que se efectúan los riegos de superficies en las zonas próximas a los núcleos urbanos.

## **6. Vigilancia de las medidas de control sobre la afección a la flora y a la fauna de interés**

Se comprobará la correcta aplicación de las medidas definidas para la protección de ejemplares arbóreos durante la ejecución de las obras, así como la no afección a la vegetación de ribera en la construcción de los viaductos.

Se llevará un control de los movimientos de la maquinaria, limitándolo a las áreas demarcadas, de manera que se evite el daño sobre la vegetación existente.

Se controlará la correcta ejecución y acabado de los pasos de fauna contemplados en el Estudio, una vez efectuados los oportunos ajustes a nivel de proyecto constructivo.

Se realizará un informe en el que se reflejen las características constructivas de los pasos de fauna ejecutados, indicando si cumplen o no las especificaciones señaladas en el apartado correspondiente de medidas correctoras, y en el que se justifique, en su caso, las modificaciones introducidas.

## **7. Vigilancia de las medidas de revegetación**

Los trabajos de seguimiento de la revegetación afectarán al replanteo, operaciones previas, plantaciones e hidrosiembras, así como a los materiales utilizados en estas operaciones, con el fin de que se realicen del modo correcto.

La vigilancia se centrará en el cumplimiento de lo establecido para estas operaciones en los documentos que compongan el proyecto de medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental y paisajística, redactado a nivel de proyecto constructivo, según las indicaciones que se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental y el presente Estudio.

- **Replanteo.** Durante la operación de replanteo se controlará la delimitación de las distintas zonas de actuación, ajustándose al proyecto y a los criterios establecidos por el Director de Obra.

- **Operaciones previas.** Se vigilará el cumplimiento de las especificaciones de los materiales, su puesta en obra y acabado, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto que se redacte a nivel de proyecto constructivo.

Se controlará que se lleva a cabo la correcta conservación de la capa de tierra vegetal una vez retirada de aquellas superficies que vayan a ser excavadas u ocupadas por las obras. Se vigilará, además, su correcto apilado en caballones que no excedan de 2m de altura, situándolos en zonas llanas que impidan el arrastre de materiales por escorrentía.

Se controlará el espesor de tierra incorporada y el acabado superficial en las distintas unidades de actuación del proyecto que incluyan estos aportes.

Se comprobará la correcta ejecución de las operaciones de limpieza, desfonde y laboreo, mediante inspecciones visuales durante su ejecución.

- **Plantaciones.** El seguimiento de las plantaciones se hará en cuatro momentos diferenciados:

Recepción y depósito de plantas: Se efectuará una selección adecuada de las plantas, cuando éstas se encuentren a pie de obra, de manera que se desechen todas aquellas que no presenten las características sanitarias, morfológicas, de desarrollo y estado de conservación adecuadas para no limitar el éxito de las plantaciones. Estas características deberán quedar especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto. La vigilancia de la recepción de las plantas comprobará la especie, tamaño, presentación, envase y estado fitosanitario. Se vigilará la zona de depósitos de plantas con el objeto de comprobar su estado.

Preparación de hoyos: Se comprobará el correcto replanteo, las dimensiones de los hoyos, su ejecución y acabado, en las distintas superficies de plantación y unidades proyectadas.

Plantación: Se realizará un control visual de la ejecución en cada unidad de actuación que incluya plantaciones. Se atenderá especialmente la colocación de

aditivos y la existencia en el lugar de suficiente cantidad de materiales para su realización. Las especificaciones de los materiales, abonos y aditivos se comprobarán mediante los certificados oficiales, y la calidad del estiércol mediante un análisis de su composición. Una vez realizada la plantación y efectuado el riego de instalación, se comprobará aleatoriamente el correcto acabado de la operación. Se controlará la distribución espacial de las distintas especies vegetales, de modo que se ajusten a lo especificado en el proyecto para cada tipo de plantación.

Mantenimiento y conservación: Hasta la recepción de la obra, se comprobarán durante su ejecución las operaciones de conservación proyectadas, dosis de riego y materiales utilizados.

Se controlará la correcta reposición de aquellas plantas que por diversas circunstancias no hayan alcanzado el resultado previsto.

- **Hidrosiembra.** El control de calidad de las hidrosiembras afectará a la maquinaria, a los productos y a la ejecución.

Durante la ejecución se comprobará el correcto funcionamiento de todos los elementos mecánicos de la hidrosiembra.

El control de materiales se realizará antes de su incorporación a la hidrosiembra. Se prestará especial atención a la composición y proporciones en la mezcla de semillas para la hidrosiembra. Se efectuará la verificación de las composiciones especificadas en el proyecto durante el proceso de mezcla y realización de la hidrosiembra.

Durante los procesos de ejecución e instalación se realizarán los siguientes controles y comprobaciones:

- Elaboración de una ficha de control de la ejecución por cada unidad de actuación en que se proyecta hidrosiembra, relacionando fecha, duración de la ejecución, condiciones ambientales, composición de la mezcla, incidencias y otras observaciones interesantes al seguimiento de la unidad.

- Durante el período comprendido entre la ejecución y la emisión del acta de Recepción se realizarán controles que analicen la evolución de la superficie tratada. Se comprobará la correcta germinación de las semillas, analizando los

resultados que, al menos, habrán de reflejar, para cada una de las unidades superficiales de actuación hidrosembradas, aspectos como el porcentaje de nascencia, grado de cobertura, presencia de calvas, etc. Se caracterizarán las áreas donde se observen deficiencias, proponiéndose la ejecución de las operaciones correctoras complementarias que se consideren oportunas.

Las unidades de obra que sean objeto de reposición de marras serán controladas y comprobadas con los mismos criterios indicados anteriormente.

El equipo encargado del seguimiento verificará que se adoptan las precauciones necesarias para evitar cualquier tipo de daño a las obras terminadas. En especial, se controlará que no se produzca contaminación de la plataforma ferroviaria durante la realización de la hidrosiembra.

Se inspeccionarán las distintas labores de mantenimiento y conservación que se ejecuten sobre las superficies tratadas, controlando que se realicen en los plazos y condiciones previstas.

Los resultados e incidencias de la vigilancia de los aspectos señalados en los anteriores apartados se elaborarán para su inclusión en los informes periódicos, recogiendo todas las incidencias ocurridas en este período: climatología, accidentes, visitas, descripción y valoración de las obras realizadas, modificaciones, resultado del seguimiento, problemática y propuestas de solución, y cualquier asunto que proponga la Dirección de Obra.

Cuando se produzcan circunstancias excepcionales o imprevistas que requieran actuación urgente, se informará a la Dirección de Obra a fin de tomar las adecuadas medidas.

## **8. Acabado y limpieza final**

Se verificará la retirada completa y transporte a vertedero de los restos de obra, escombros, elementos empleados en medidas correctoras de carácter temporal, etc.

## **B) Vigilancia de la aparición de impactos ambientales**

### **1. Actuación arqueológica**

Además de los sondeos arqueológicos previos al inicio de las obras, durante las mismas se llevará a cabo un control exhaustivo del movimiento de tierras a lo largo de todo el nuevo trazado y, en especial, en las zonas cercanas a los yacimientos inventariados en la prospección realizada.

En el supuesto de que sea necesaria la realización de actuaciones arqueológicas de segunda fase, se informará periódicamente a la Dirección de Obra del desarrollo e incidencias de los trabajos arqueológicos hasta su finalización. Se pondrán, asimismo, las medidas que pudieran considerarse necesarias como consecuencia del desarrollo de los trabajos arqueológicos.

### **2. Vigilancia en relación con la prevención de la erosión**

Se comprobará que la ejecución de los trabajos se planifique de tal manera que se reduzcan al mínimo necesario los períodos de tiempo en que el terreno queda desnudo frente a la acción erosiva. Para ello, se programará la ejecución de los trabajos de revegetación de las superficies conforme éstas vayan adoptando sus perfiles definitivos.

A partir del seguimiento de los movimientos de tierra y, según se vayan finalizando las distintas unidades de actuación (desmontes, terraplenes, etc.), se identificarán las zonas de mayor erosión potencial, incluyendo los taludes de grandes dimensiones y de mayor pendiente sobre sustratos de consolidación media-baja, pequeños taludes no tratados, estribos de viaductos y pasos superiores, taludes de vertederos, así como zonas no tratadas desprovistas de vegetación. Las zonas problemáticas detectadas se describirán, recogiendo en fichas los datos básicos (altura, tipo y coherencia del material, pendiente del talud, presencia de bermas) y problemática encontrada.

Se realizarán controles visuales periódicos de las distintas áreas identificadas, en particular después de la ocurrencia de lluvias fuertes, con el fin de detectar los problemas existentes (aparición de cárcavas, acumulación de sedimentos en cunetas y drenajes, etc.), y se redactará un informe particularizado en el que se especifiquen los procesos erosivos destacables que pudieran haber tenido lugar con carácter previo a la revegetación. Se indicarán todas aquellas características de los taludes afectados, de forma que se puedan determinar las causas de los problemas presentados. En cada informe a redactar, se analizará la incidencia en esta problemática de la implantación,

continuidad, eficacia e idoneidad de las medidas propuestas y ejecutadas para corregir los procesos en el menor tiempo posible.

En el caso de aparición de cárcavas en taludes, cabecera de desmontes, estribos, etc., se analizará en cada caso el mejor método para corregirlas (cunetas de guarda, refino de taludes e hidrosiembras, corrección de pendientes, etc.). Este tipo de medidas serán de aplicación también a las zonas con falta de concreción en el momento de redacción del Programa.

En estos casos, se propondrán a la Dirección de Obra las oportunas medidas a aplicar, con detalle suficiente para su valoración y ejecución.

### **3. Vigilancia en relación con la prevención de la inestabilidad del terreno**

Del mismo modo que en el caso de la prevención de la erosión, a partir del comienzo de las obras y conforme éstas vayan avanzando, se detectarán todos aquellos taludes que presenten alto riesgo de desprendimiento o deslizamiento (desmontes en material poco coherente y con excesiva pendiente, etc.). De cada uno se efectuará una ficha en la que se incluyan al menos los datos referentes a altura, tipo y coherencia del material, pendiente del talud y riesgo de desprendimiento o de deslizamiento. Se partirá de los datos obtenidos durante las campañas geotécnicas realizadas.

Se establecerán la periodicidad con que deben ser revisados los taludes con mayor riesgo de desprendimiento y deslizamiento, además de las revisiones a efectuar en momentos concretos del primer año en que se produzcan precipitaciones o vientos de gran intensidad. Se informará de las incidencias en el apartado correspondiente de los informes periódicos.

En caso de producirse desprendimientos o deslizamientos de importancia se propondrán a la Dirección de Obra las medidas correctoras oportunas para la estabilización del talud.

### **4. Vigilancia en relación a la protección del sistema hidrológico**

Durante la ejecución se vigilará que no se produzcan vertidos ni arrastres de materiales y partículas que puedan alcanzar los cauces fluviales. La vigilancia se centrará en las zonas de mayores pendientes, ya que los arrastres pueden alcanzar, en caso de fuertes precipitaciones, los cauces fluviales con rapidez, y en el entorno próximo de cruce de los principales cursos de agua, situados en su mayoría sobre amplias llanuras aluviales.

En los primeros meses posteriores a la finalización de cada unidad de obra que afecte a la red de drenaje superficial, se efectuará una inspección que incluya una descripción del estado final de la estructura y de sus afecciones, señalando la existencia de encharcamiento, basuras o restos de obra, estado de los cauces y márgenes de estos, grado de colmatación, presencia de acumulaciones de materiales del terreno, u otros factores que puedan incluir negativamente en el drenaje o circulación del agua. Se propondrán las medidas correctoras pertinentes (tales como retirada de basuras, modelado de superficies, revegetación, descompactación, etc.). Se vigilará que durante los movimientos de tierra necesarios no se produzcan modificaciones sustanciales en las redes y sistemas de drenaje natural.

Se vigilará, en particular, la evolución de las superficies afectadas por la ejecución de viaductos.

Al margen de lo señalado anteriormente, se efectuarán revisiones particularizadas, con elaboración de los informes correspondientes para su inclusión en el apartado de circunstancias excepcionales de los informes periódicos, cuando se produzcan fuertes precipitaciones.

### **5. Vigilancia en relación con la aparición de efectos no previstos sobre la vegetación, la fauna y la población**

Se vigilará la aparición de efectos no previstos asociados a la ejecución sobre los componentes bióticos del sistema y sobre la población, a fin de dar respuesta y solución a los problemas detectados.

## **7.3 VIGILANCIA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO**

A partir de la recepción de las Obras y a lo largo del período de garantía, se controlarán los siguientes aspectos:

### **- Control de los niveles de ruido**

Se asegurará que los niveles de ruido durante la fase de funcionamiento no exceden de los límites establecidos como aconsejables. Para ello, se diseñará una campaña de medición de los niveles sonoros, teniendo en cuenta las zonas sensibles (núcleos urbanos, principalmente), a partir de la cual se elaborará un informe técnico. Este informe incluirá un análisis comparativo de los datos reales obtenidos y las previsiones



que se habían considerado, con objeto de establecer el grado de certidumbre y fiabilidad del modelo aplicado.

La campaña inicial se efectuará a la entrada en funcionamiento de la nueva línea y se repetirá periódicamente a lo largo de los tres años siguientes, emitiéndose los correspondiente informes.

En caso de que a la vista de los resultados de los registros efectuados, se estimase que los niveles fueran superiores a los considerados como admisibles, se propondrán las oportunas medidas correctoras.

#### **- Labores de mantenimiento de las áreas restauradas**

Se verificará el correcto desarrollo de las labores de mantenimiento previstas para el período de garantía (riesgos, reposición de marras, etc.), así como la ocurrencia de situaciones de mayor necesidad de mantenimiento de la prevista, teniendo en cuenta los documentos del proyecto constructivo y las indicaciones anteriores relativas a las operaciones de mantenimiento y reposición de marras. Se elaborarán informes periódicos, informando prontamente en caso de circunstancias que aconsejen la toma de medidas urgentes.

#### **- Evolución de las áreas restauradas**

Periódicamente y, coincidiendo con las fases de desarrollo de la vegetación, se controlará el desarrollo y vigor de las plantaciones efectuadas en las distintas unidades superficiales. Se controlará la correcta evolución de las plantaciones y la reposición de aquellas plantas que por diversas circunstancias no hayan alcanzado el resultado previsto.

Se realizarán controles que analicen la evolución de la superficie sembrada o hidrosembada. Se atenderá al grado de cobertura de los taludes por la vegetación herbácea, presencia de calvas, etc. Se caracterizarán las áreas donde se observen deficiencias, proponiéndose la ejecución de las operaciones correctoras complementarias que se consideren oportunas.

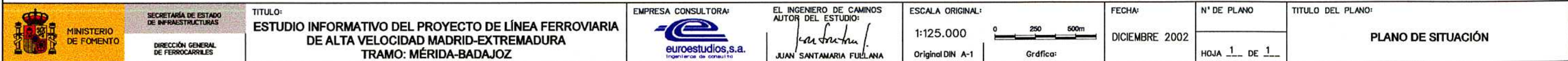
Se señalarán, asimismo, las posibles causas de los problemas detectados.

#### **- Vigilancia ante la aparición de impactos no previstos**

Se vigilará la aparición de impactos ambientales no previstos o considerados como escasamente relevantes en la evaluación ambiental.

## 8. PLANOS

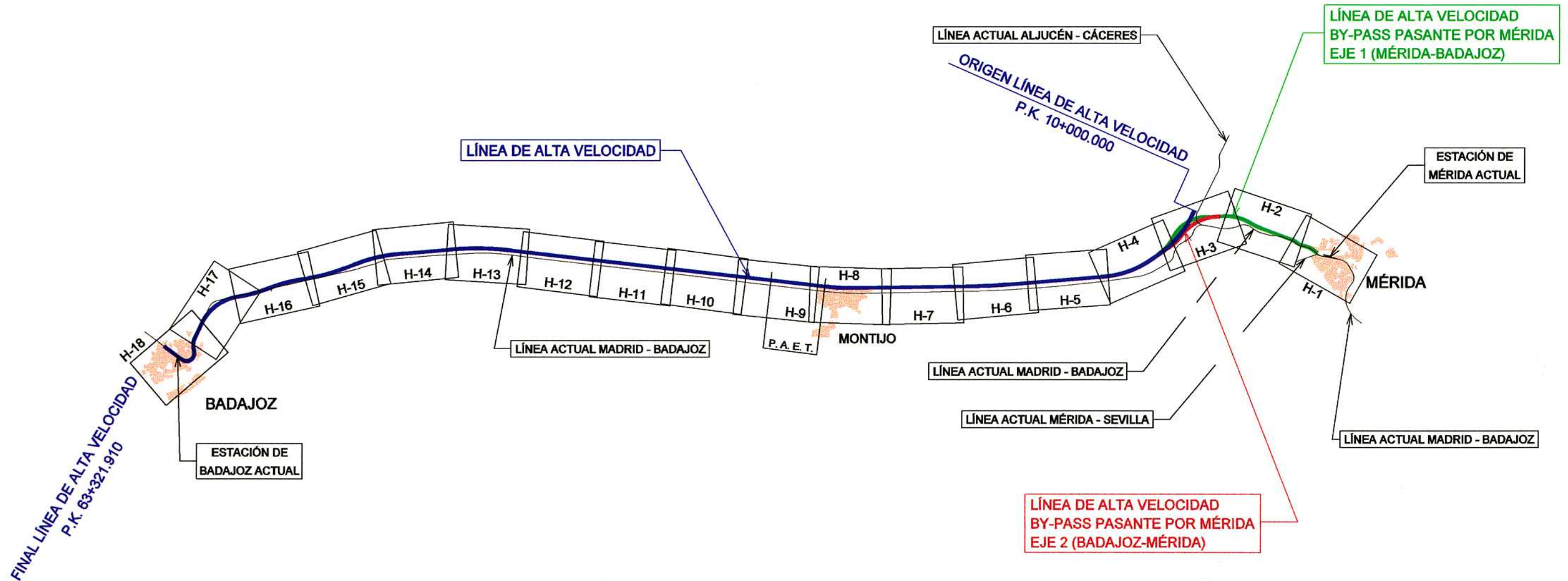
**8.1 PLANO DE SITUACIÓN, E: 1/250.000**



## 8.2 PLANO GUÍA



# Solución adoptada



8.3 CUADRO LONGITUD SOLUCIÓN ADOPTADA

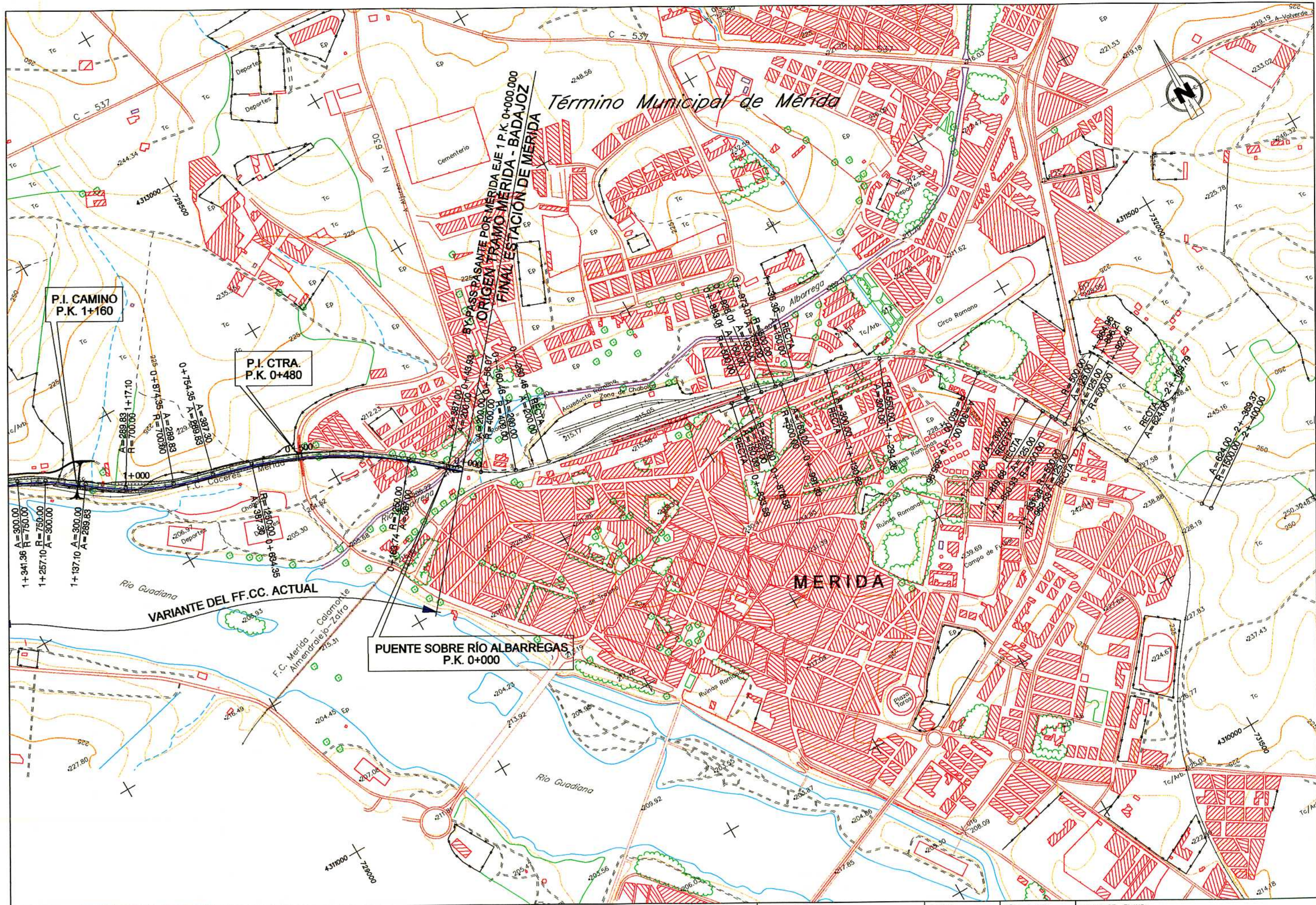
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LÍNEA FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA - BADAJOZ. FASE 1/5.000

Solución adoptada			
	LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (VÍA DOBLE)	BY-PASS PASANTE POR MÉRIDA (VÍA ÚNICA)	
	10+000 al 63+321,910	EJE 1 (SENTIDO MÉRIDA-BADAJOZ) 0+000 AL 8+914,315	EJE 2 (SENTIDO BADAJOZ-MÉRIDA) 0+000 AL 3+719,606
LONGITUD (m)	53.321,910	8.914,315	3.719,606
		12.633,921	

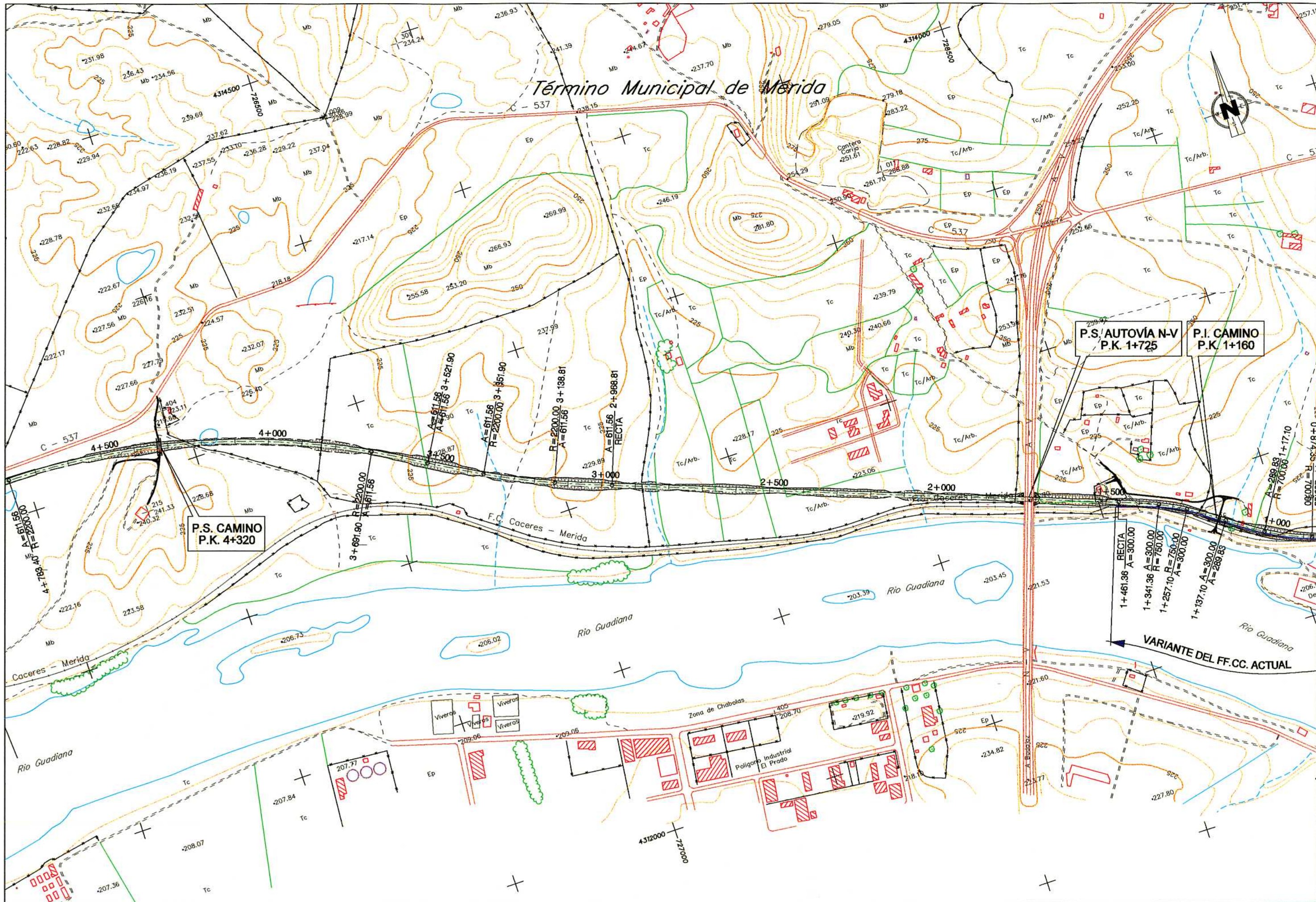


8.4 PLANTAS, E: 1/5.000

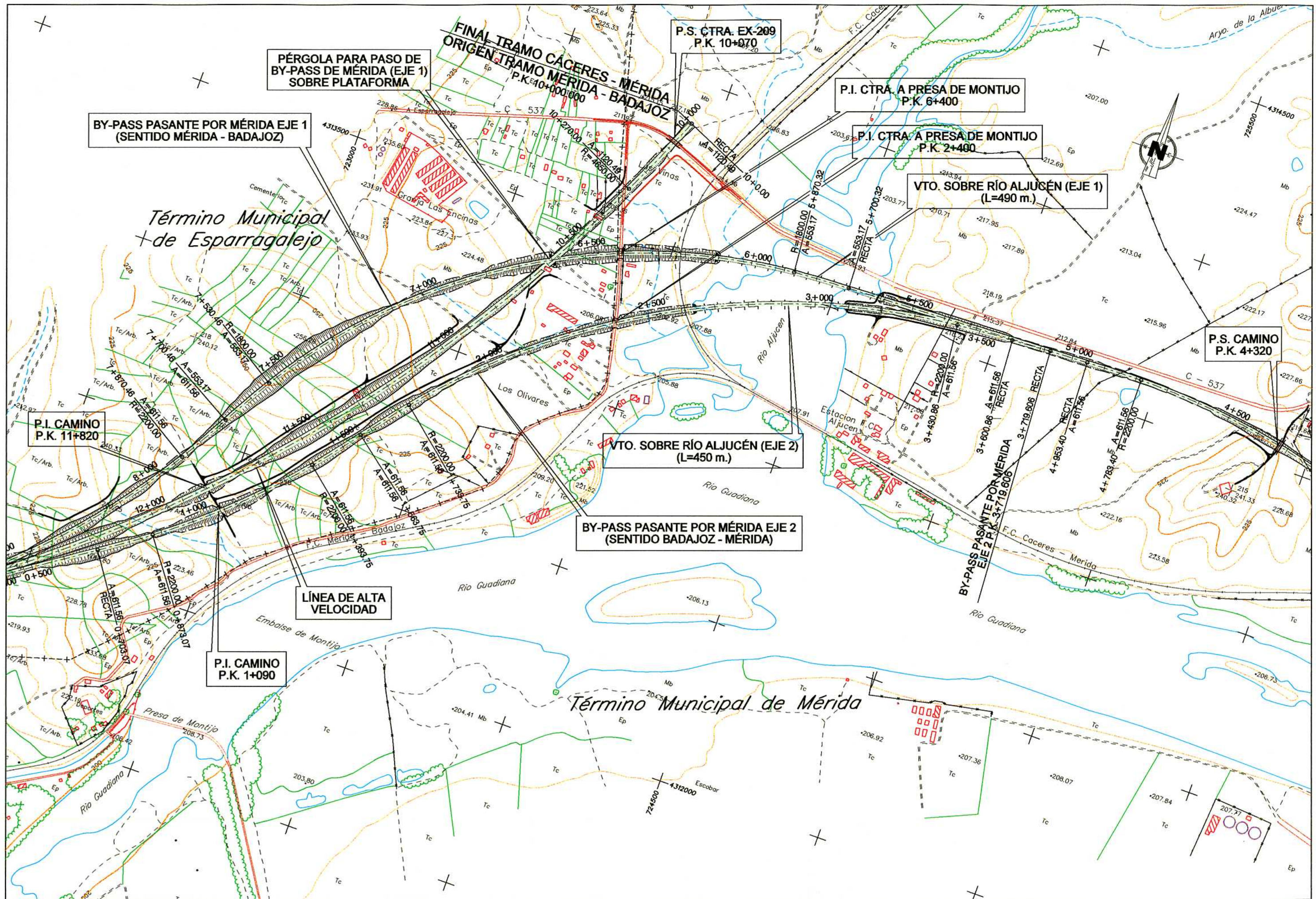




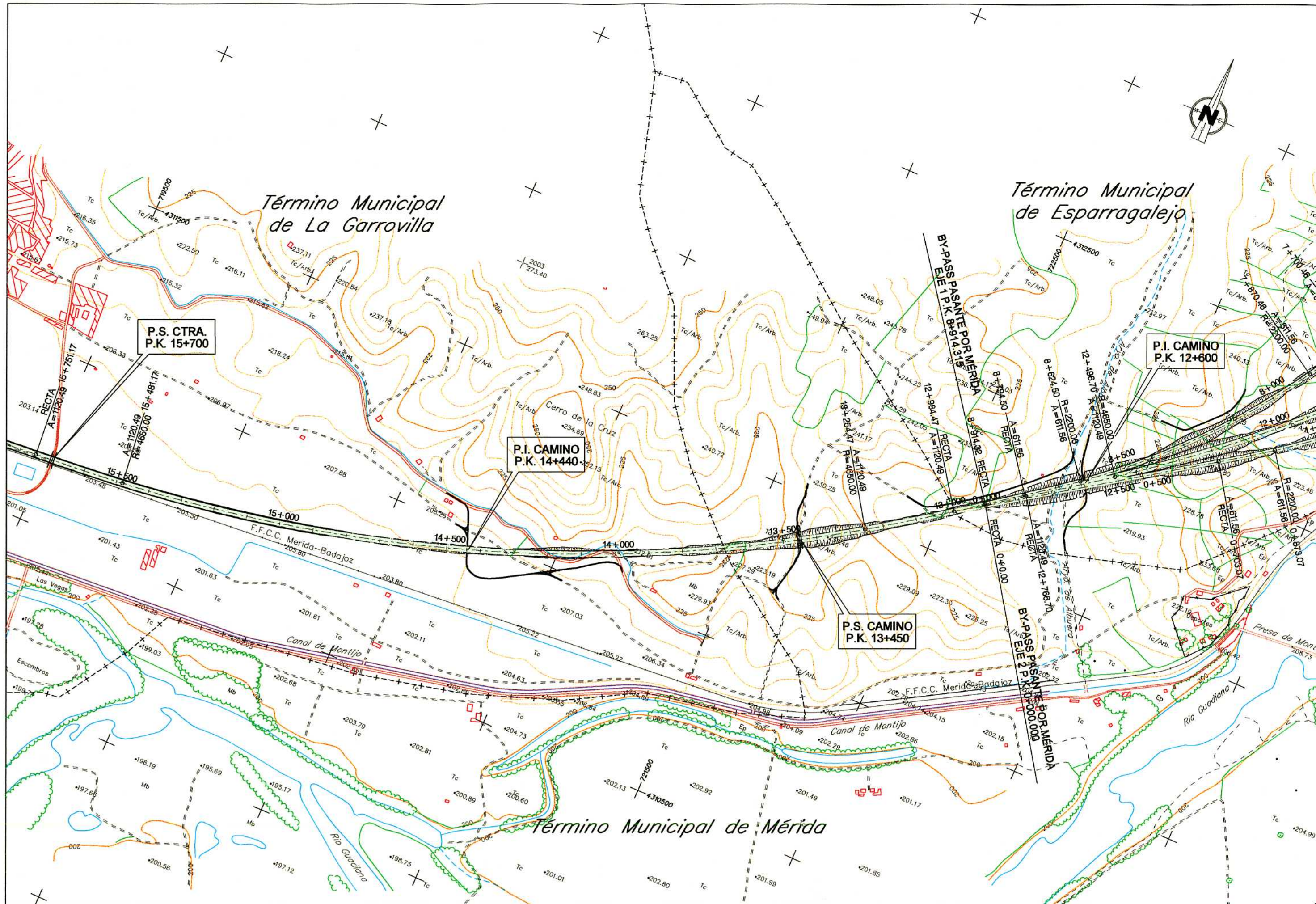




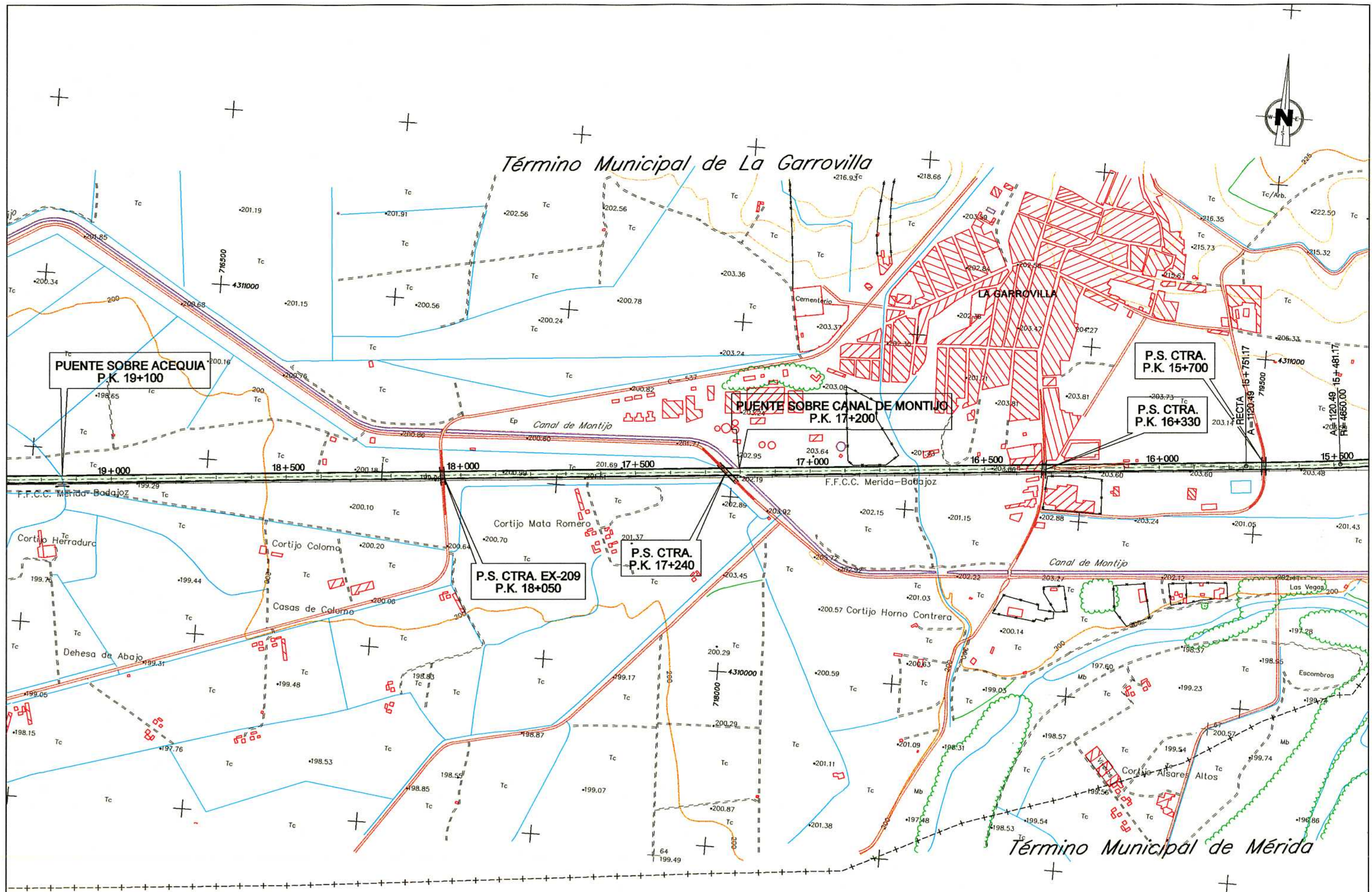








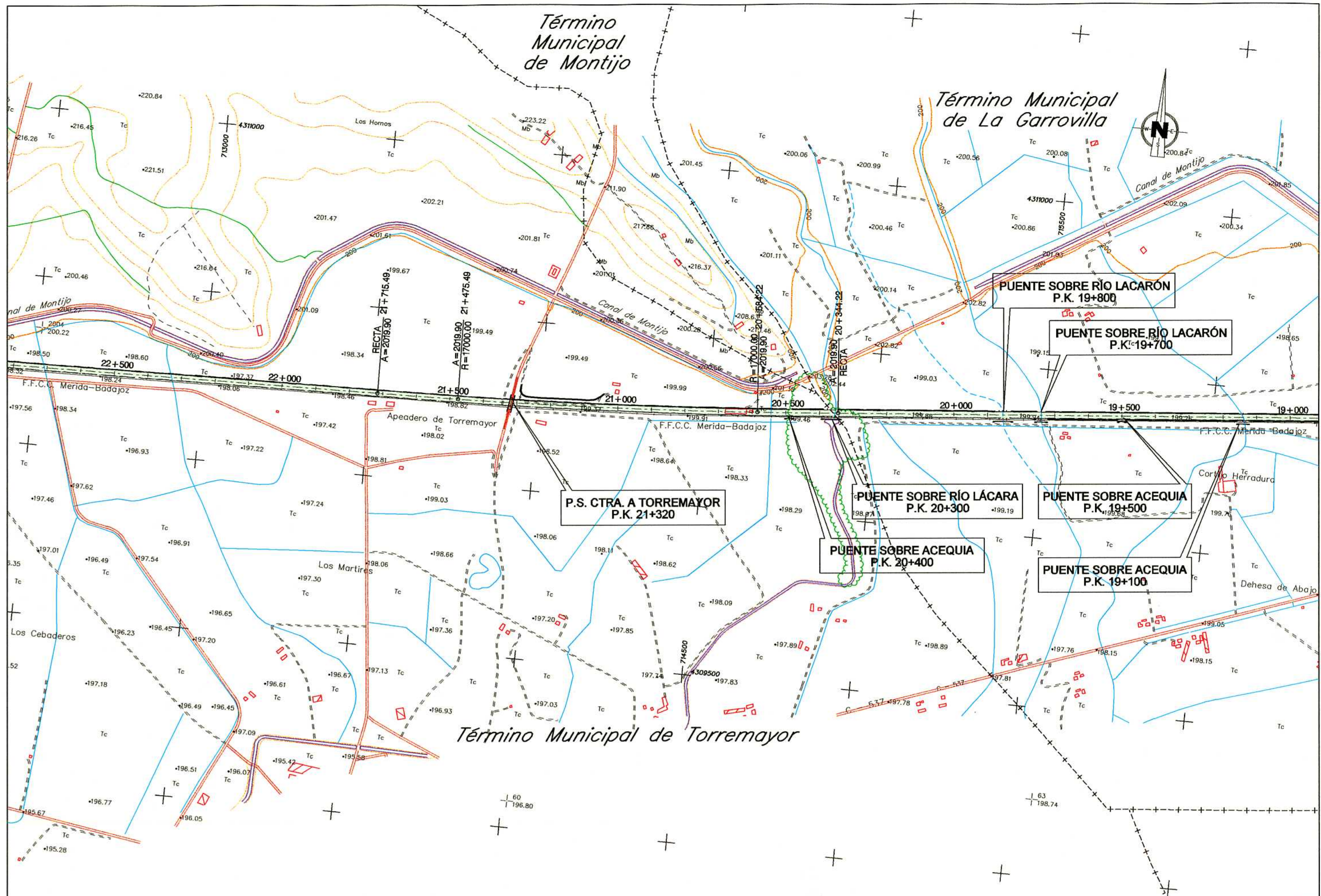
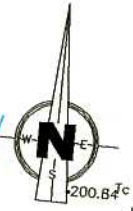






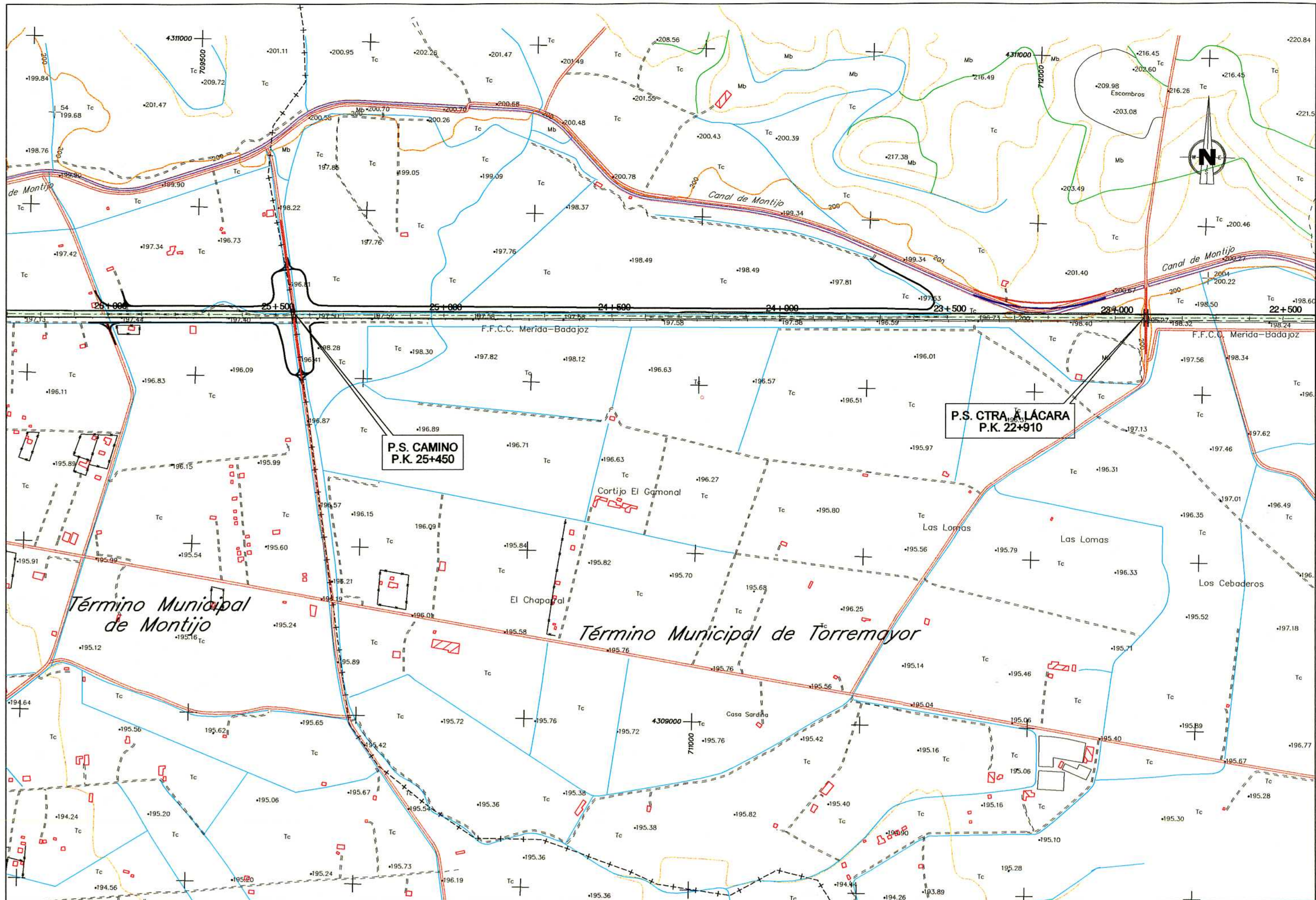
Término Municipal de Montijo

Término Municipal de La Garrovilla

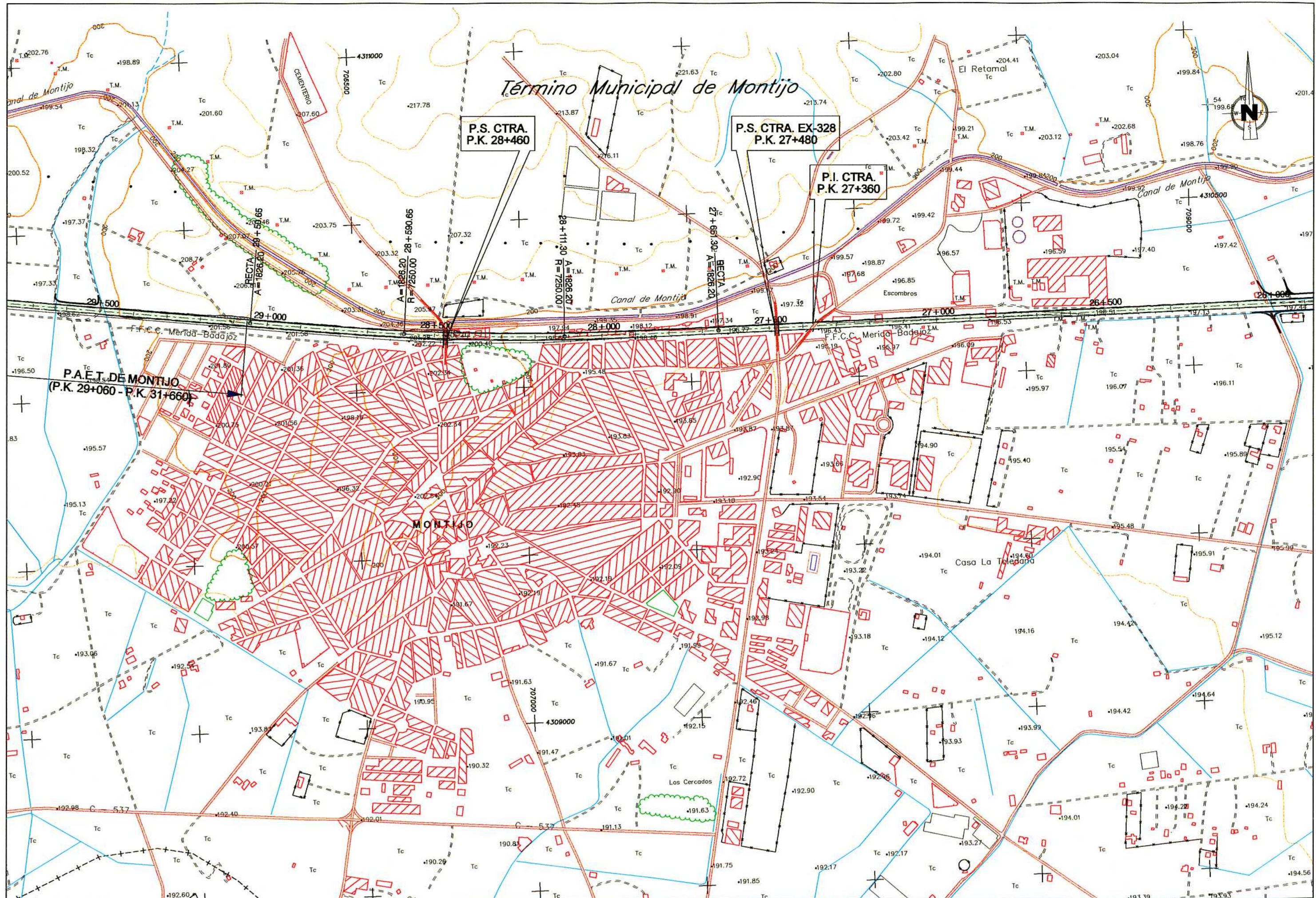


Término Municipal de Torremayor

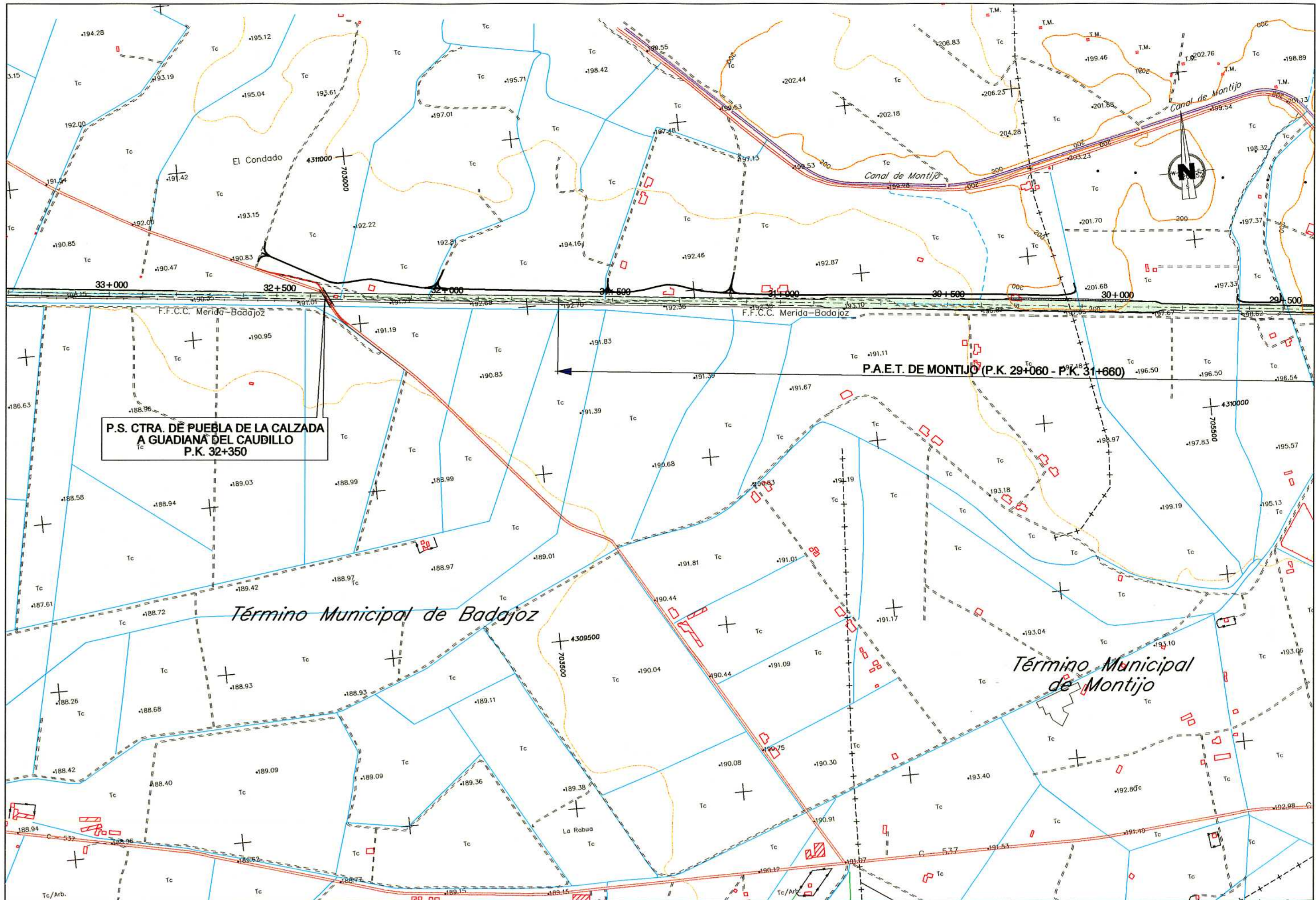




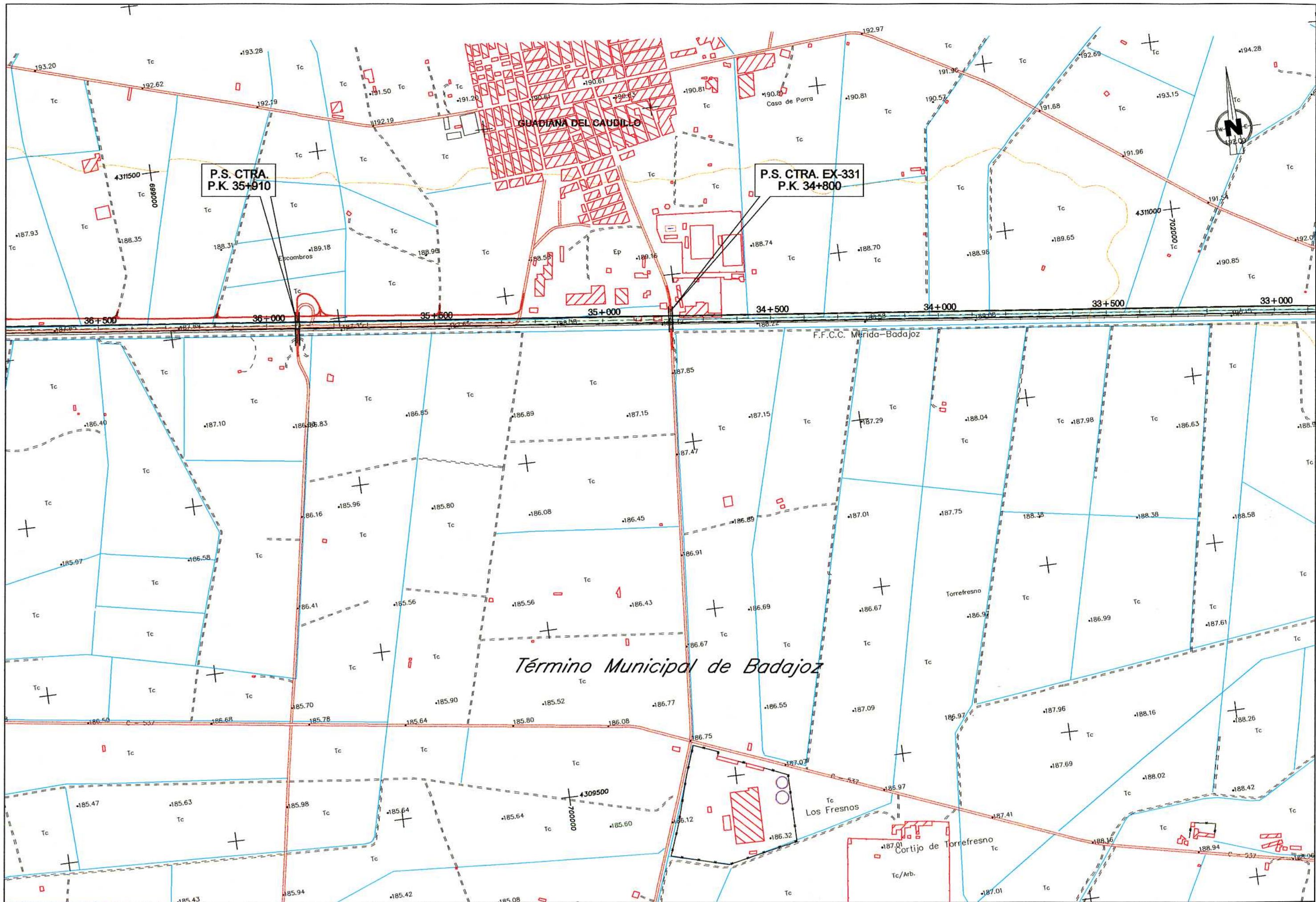




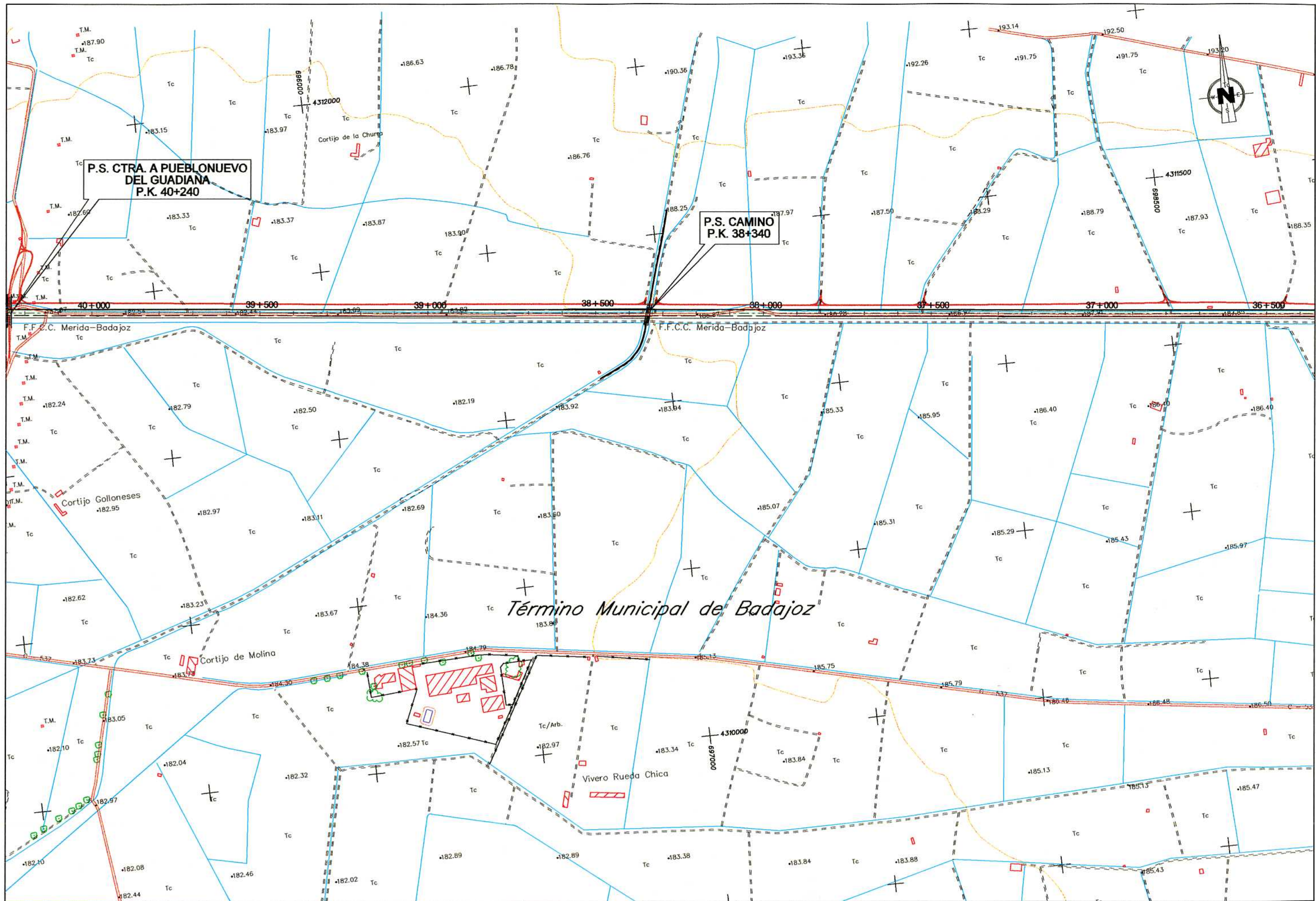




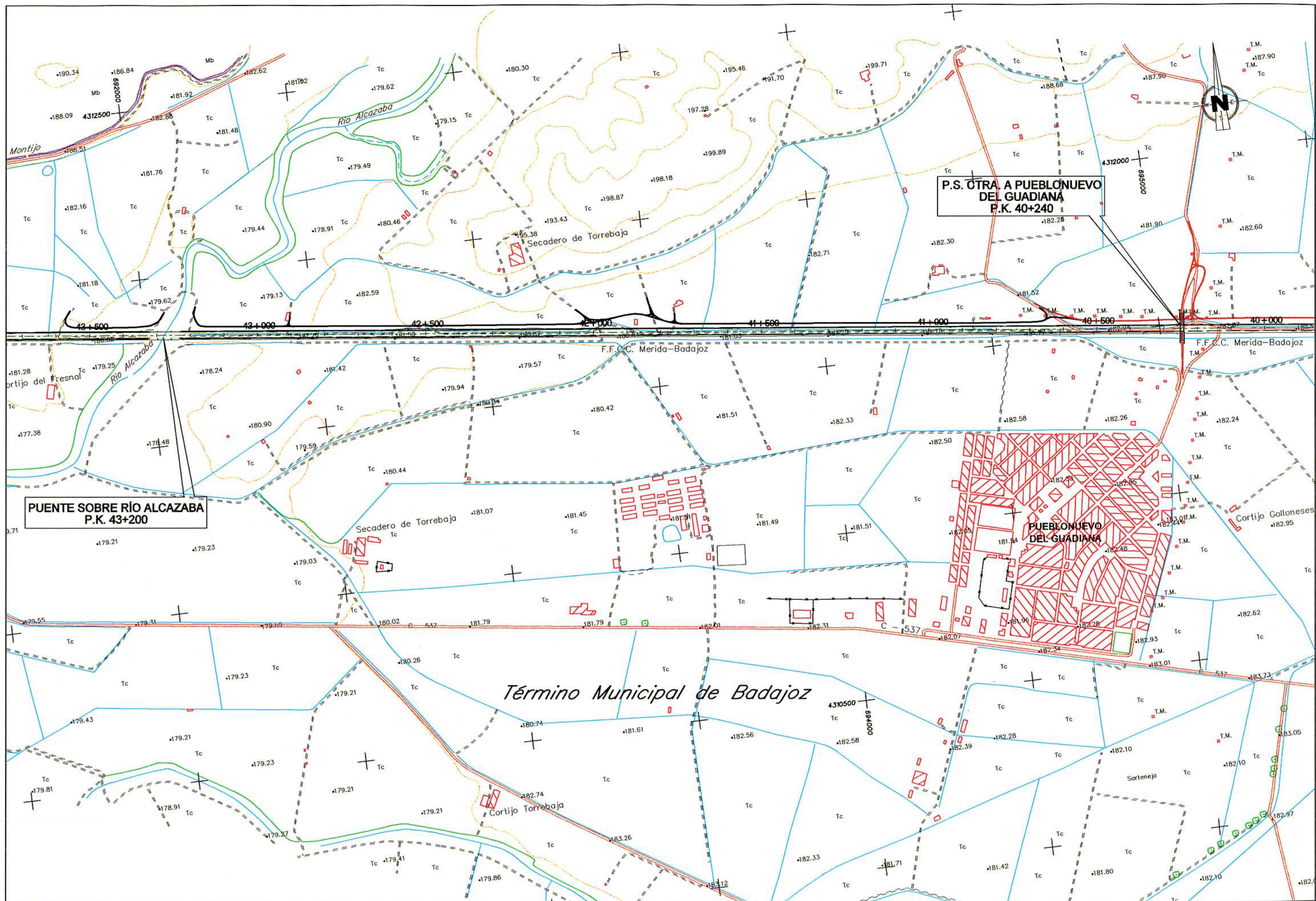




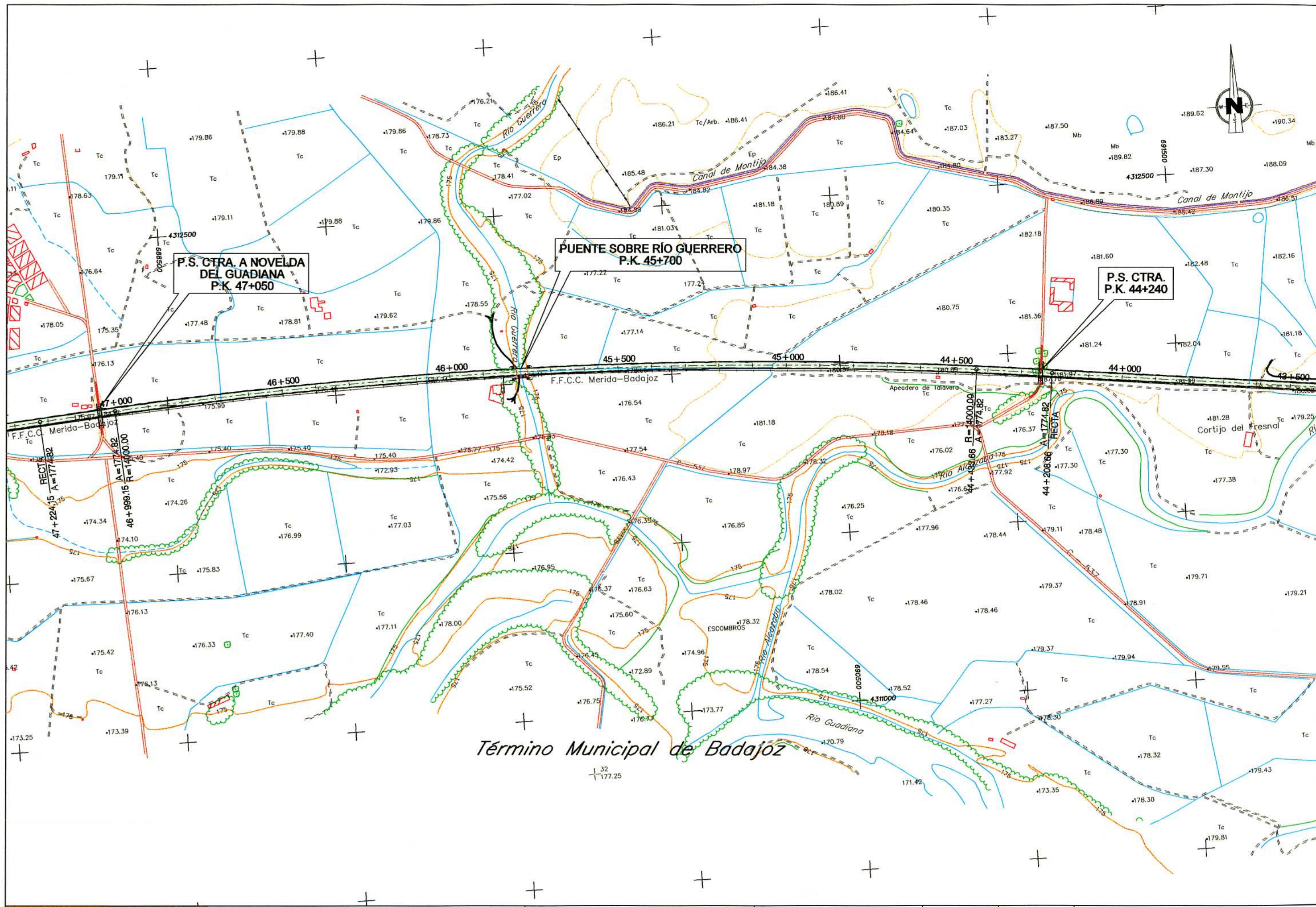






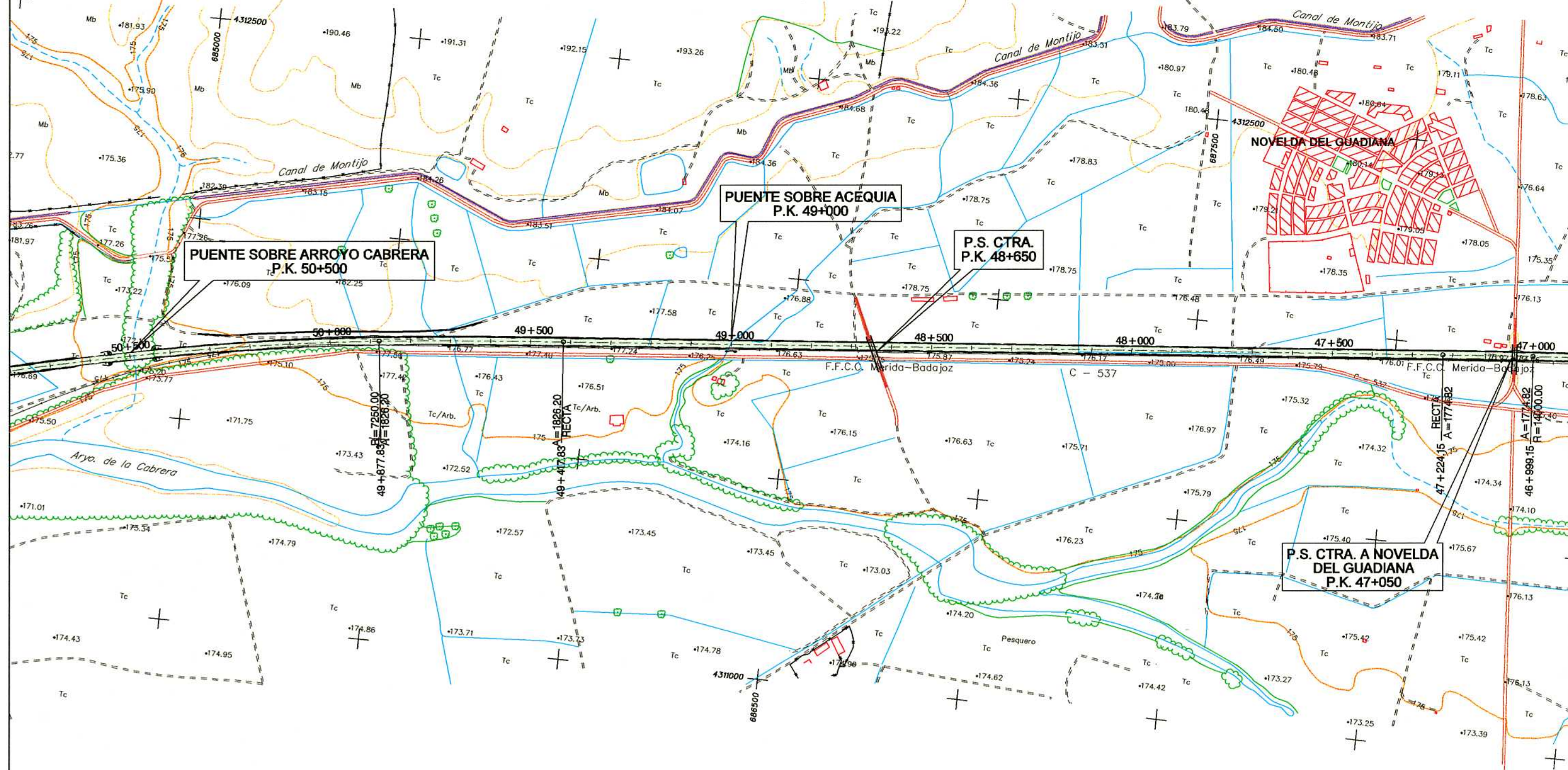








# Término Municipal de Badajoz



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJÓZ**

EMPRESA CONSULTORA:  
  
euroestudios  
Ingenieros de Consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARÍA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
Original DIN A-1

0 100 200m  
Gráfica:

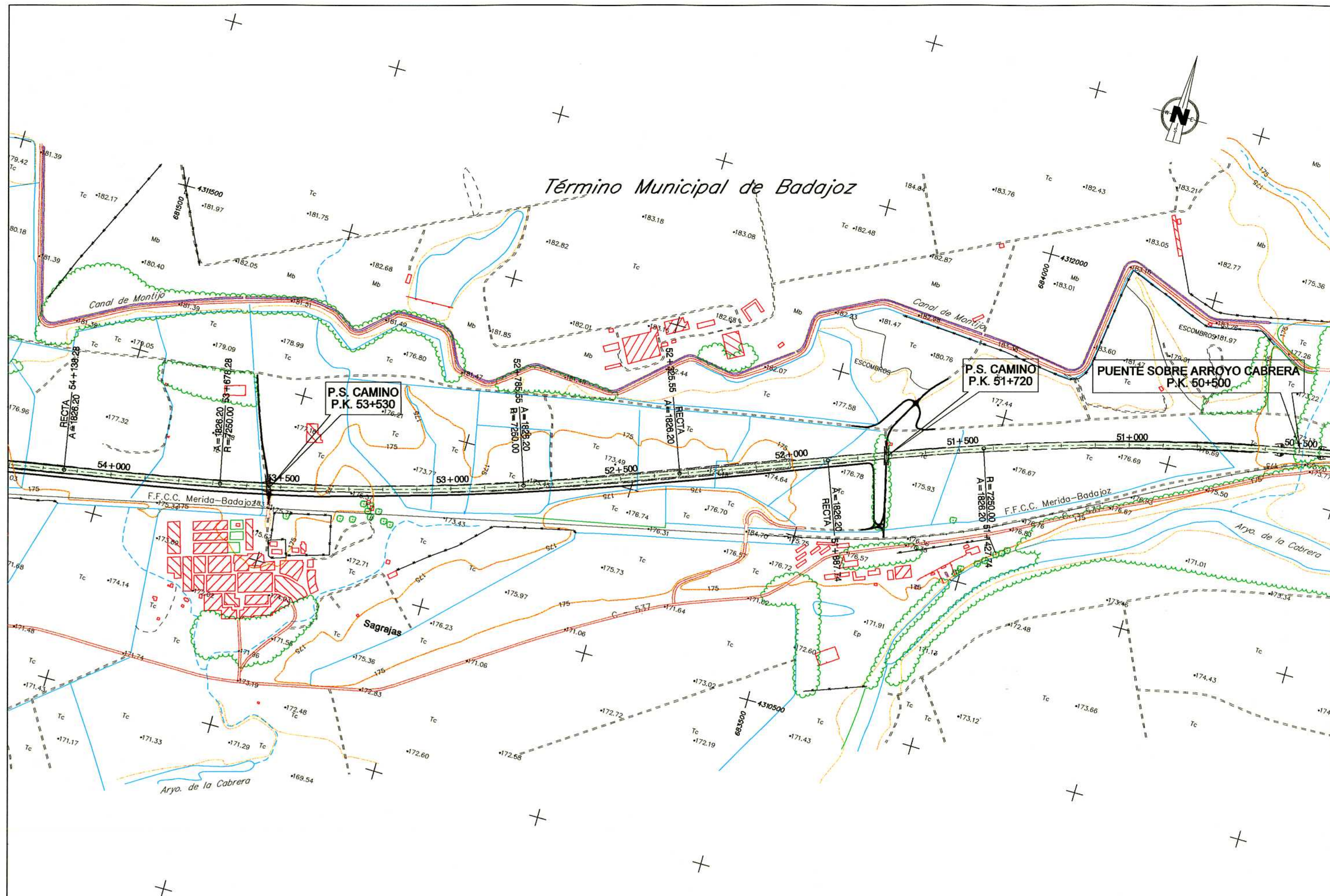
FECHA:  
DICIEMBRE 2002

Nº DE PLANO  
HOJA 14 DE 18

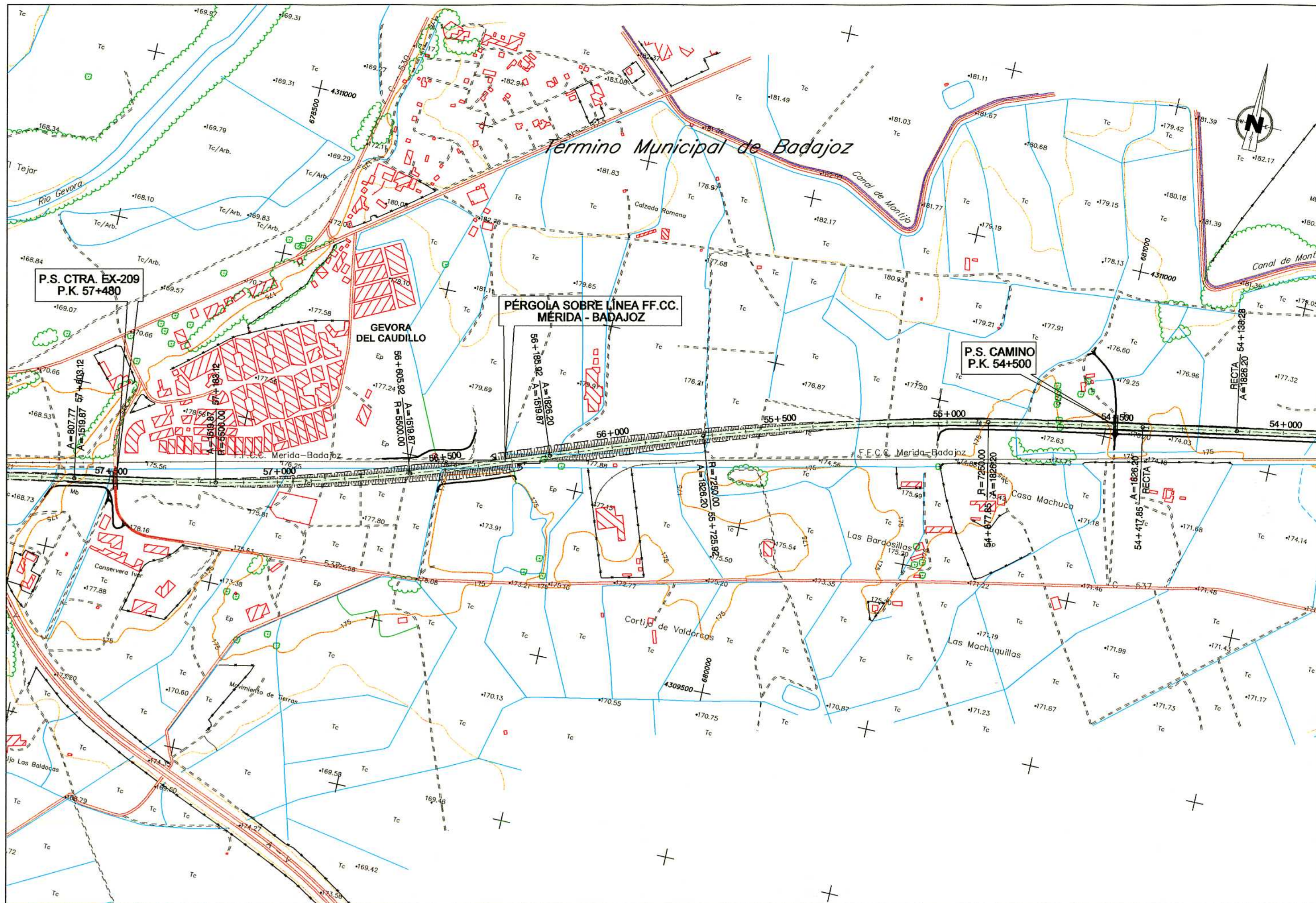
TÍTULO DEL PLANO:  
**PLANTAS**



Término Municipal de Badajoz

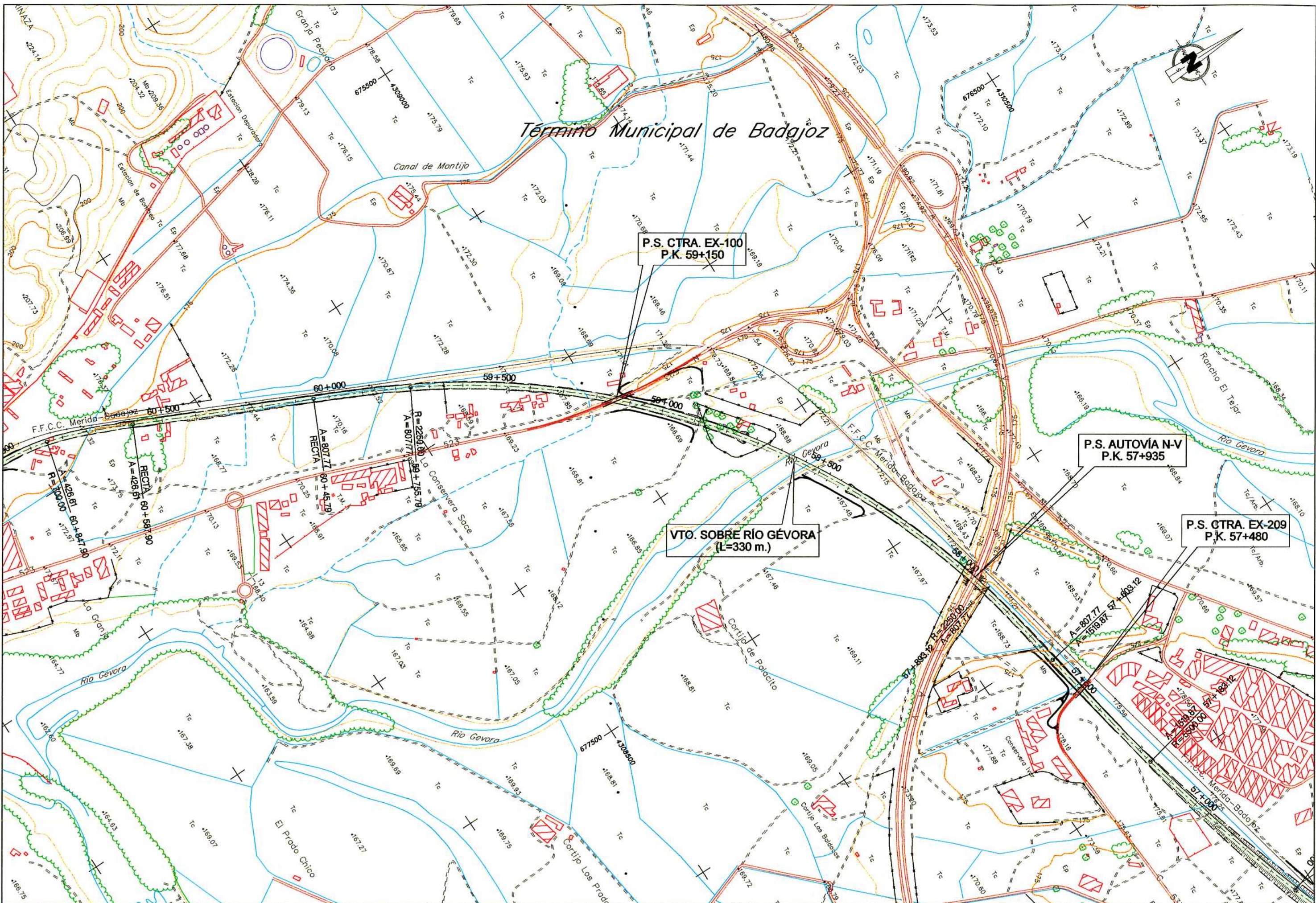




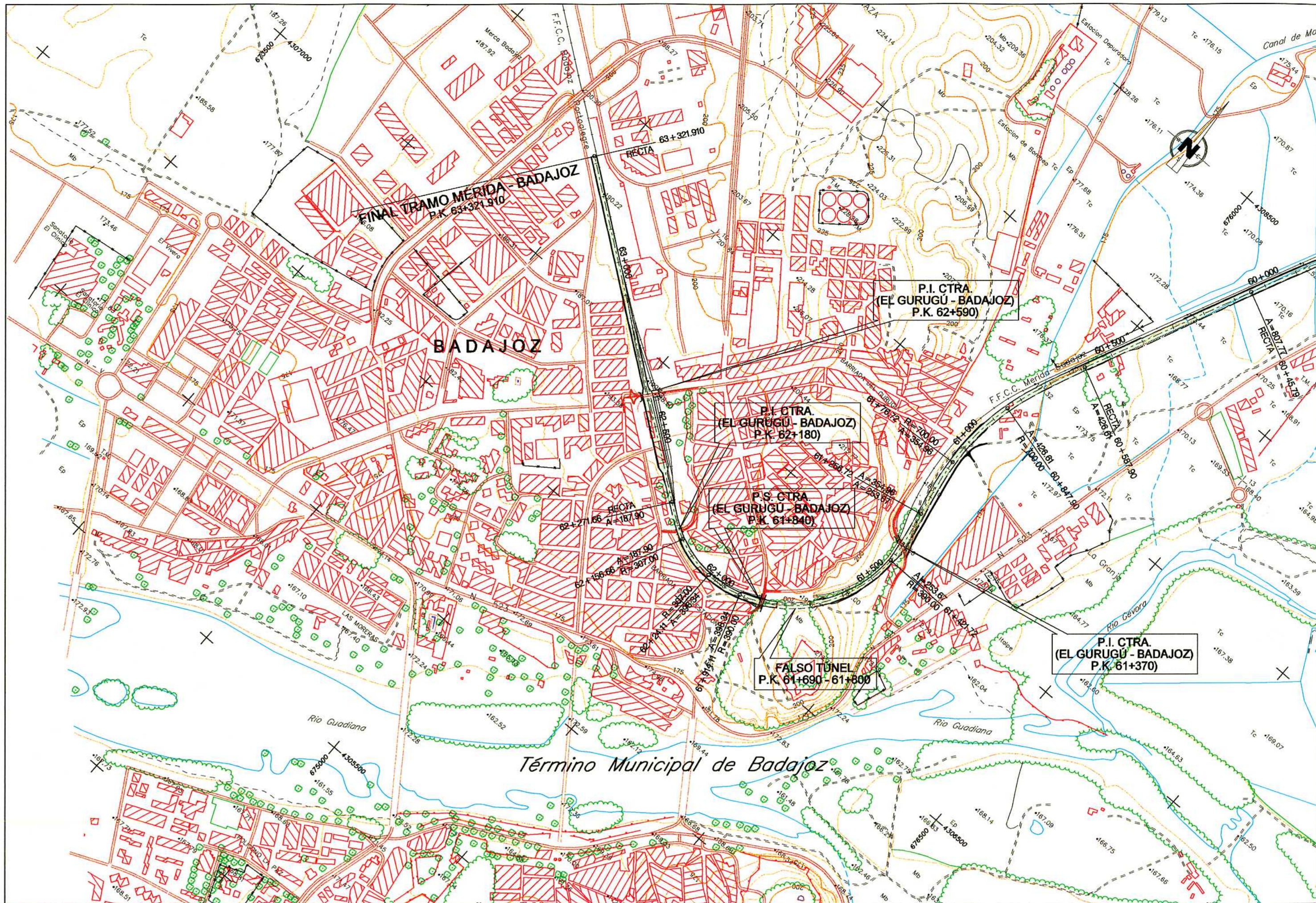




# Término Municipal de Badajoz









**8.5 VEGETACIÓN. REGADÍO, E: 1/5.000**

## LEYENDA



**Vegetación de ribera**



**Dehesas de encina y alcornoque**



**Cultivos de regadío**



**Viñedos, olivares, frutales en secano**

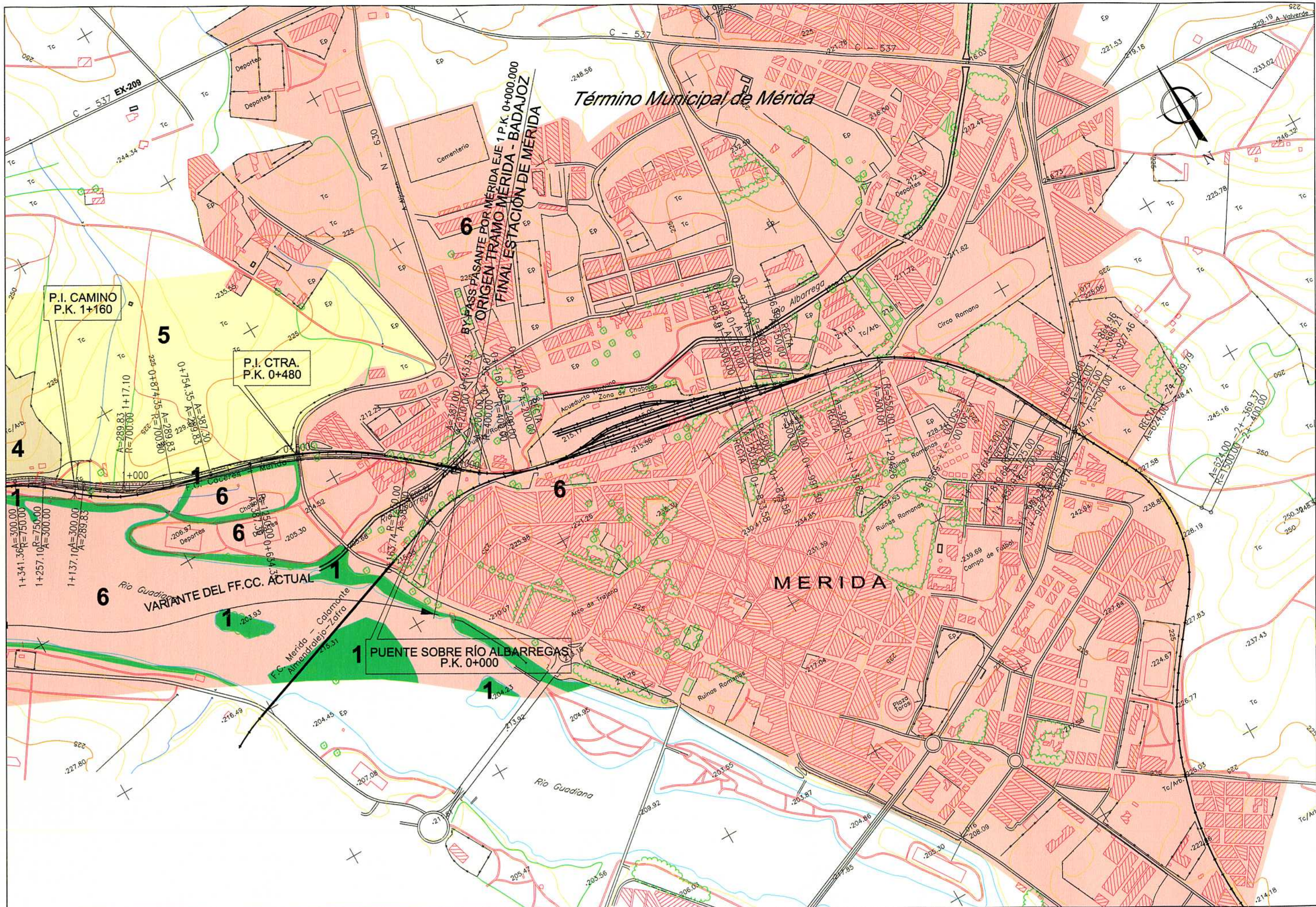


**Pastizal y cultivos herbáceos en secano**

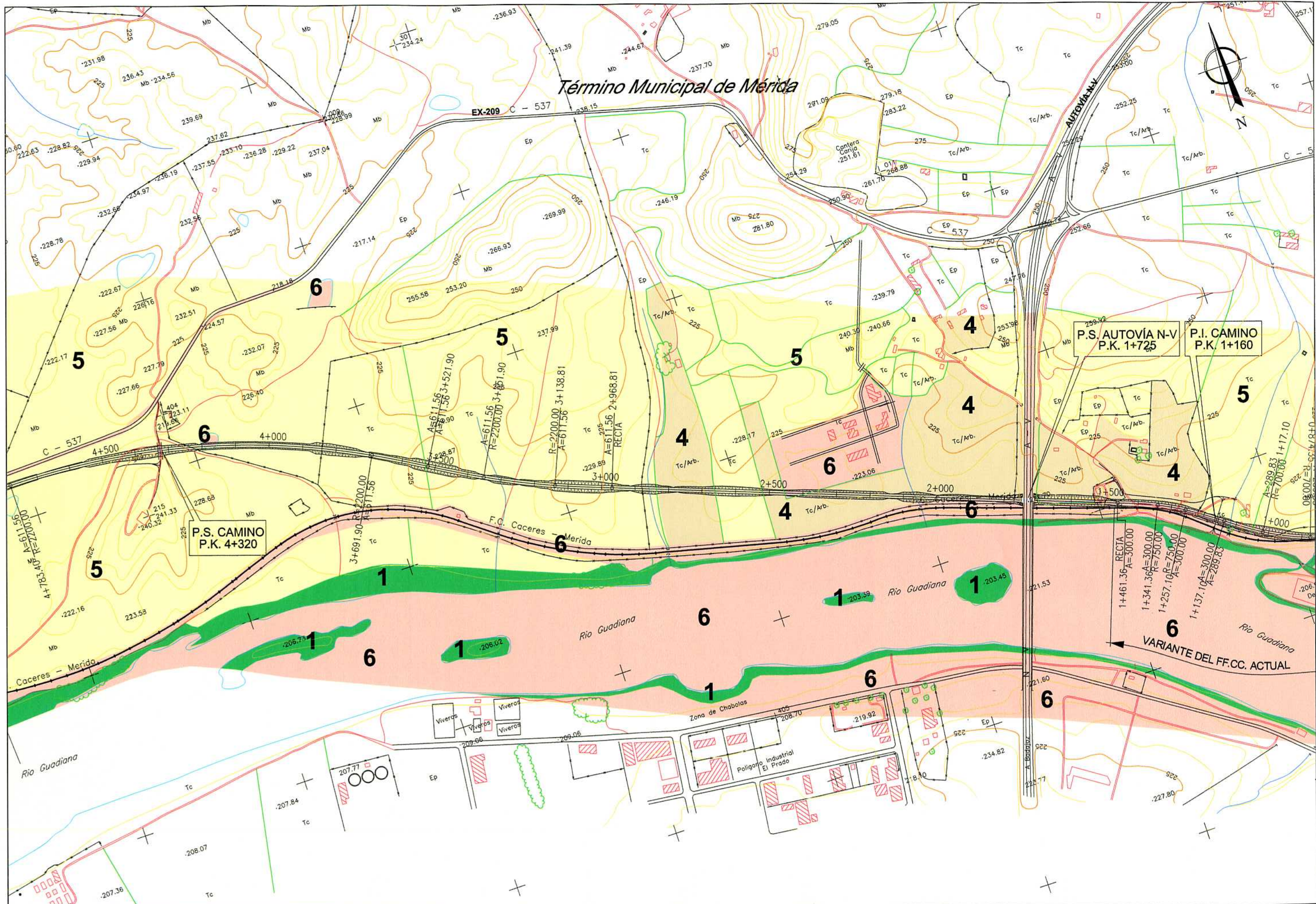


**Improductivo**

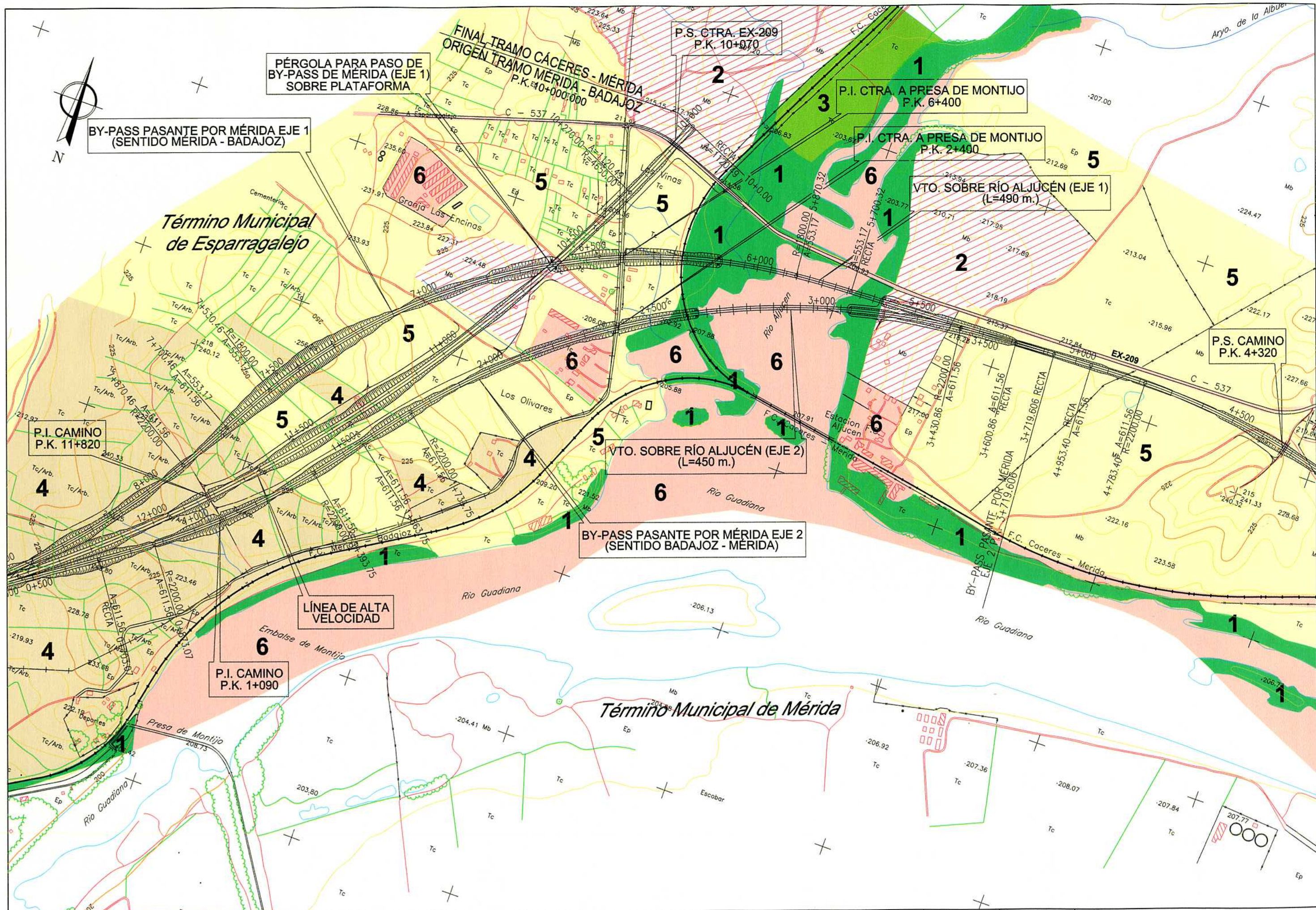








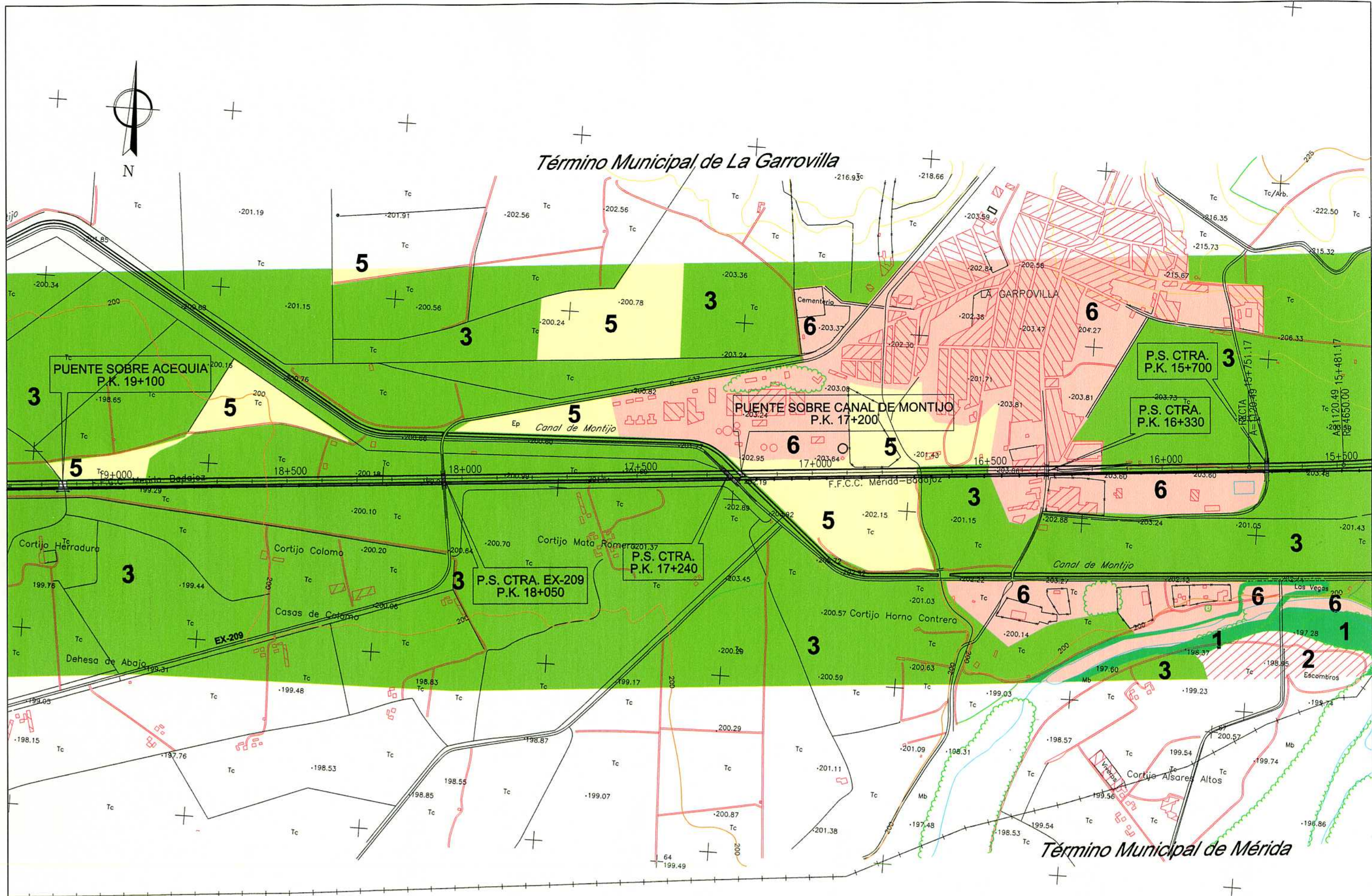




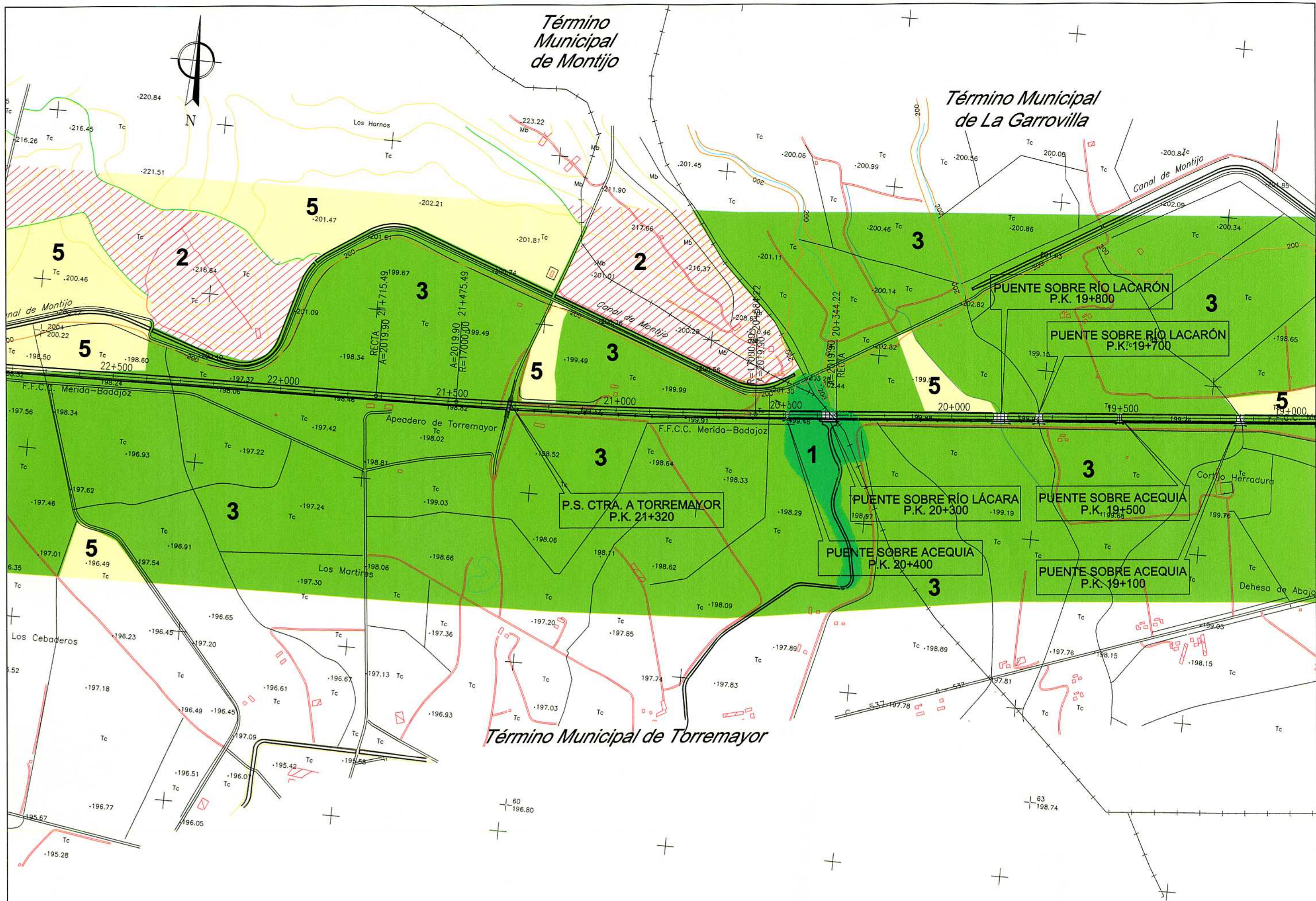




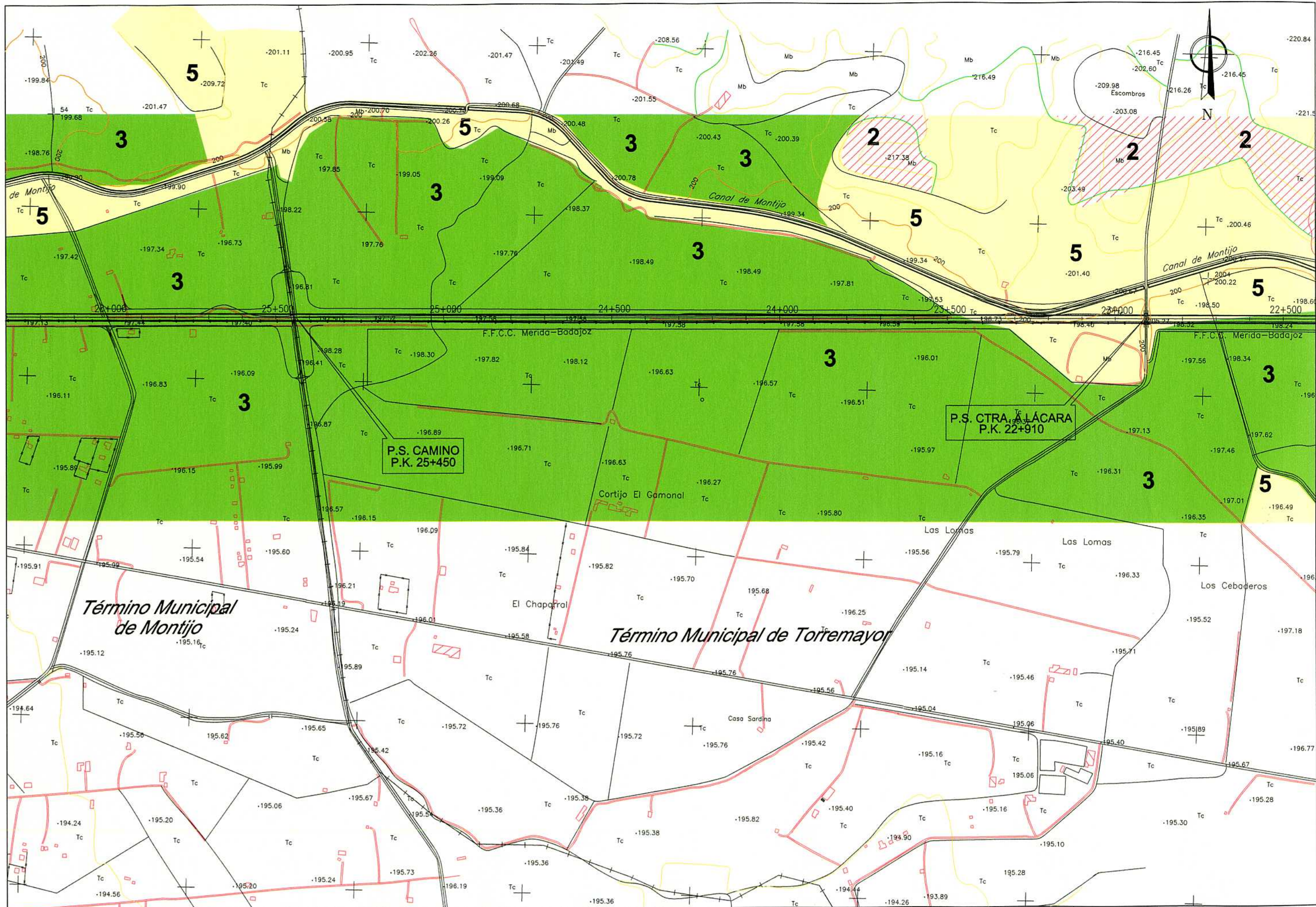




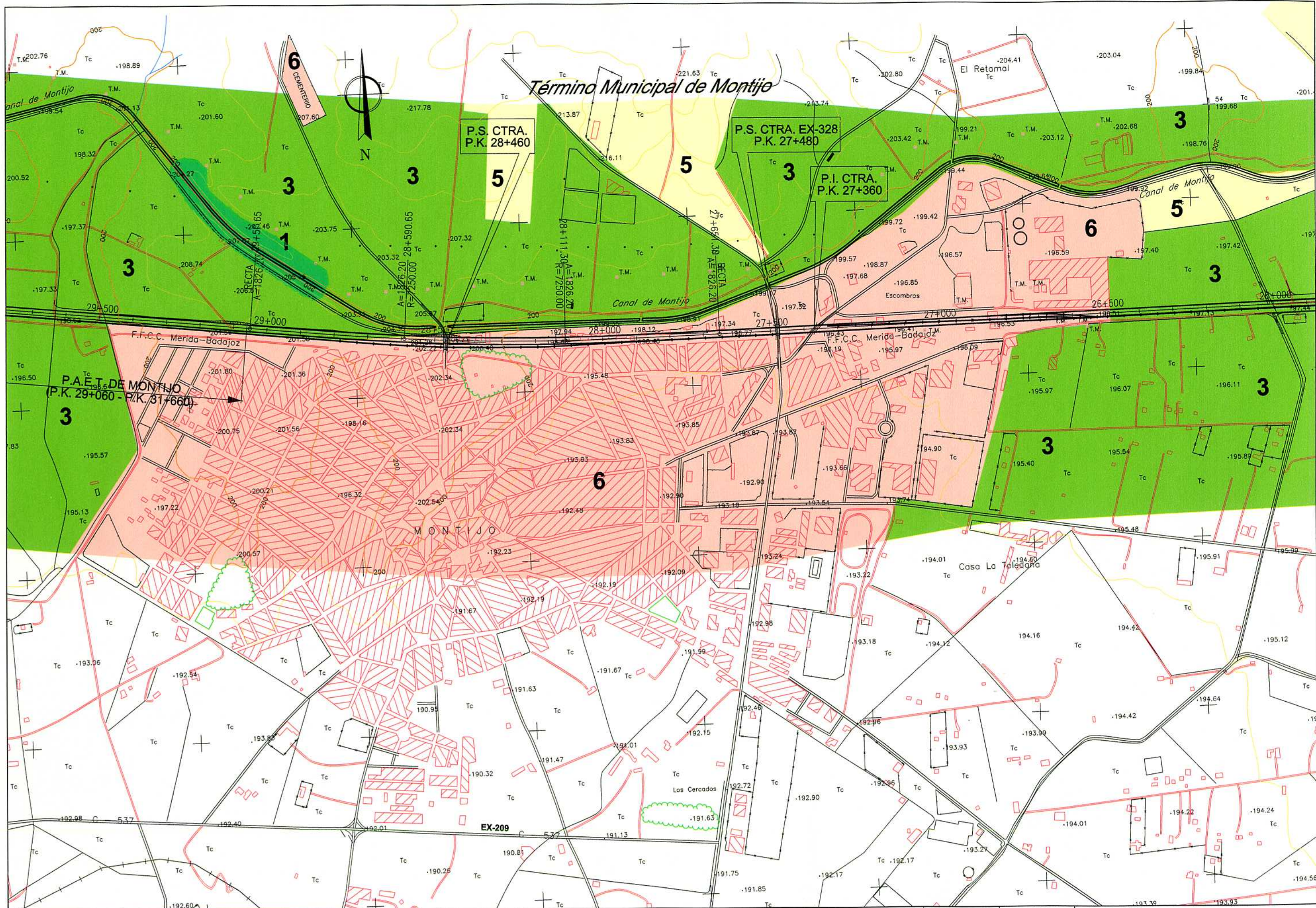












SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJOS**

EMPRESA CONSULTORA:  
  
**euroestudios**  
ingeniería de consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
**JUAN SANTAMARÍA FULLANA**

ESCALA ORIGINAL:  
**1:5000**  
ORIGINAL A-1

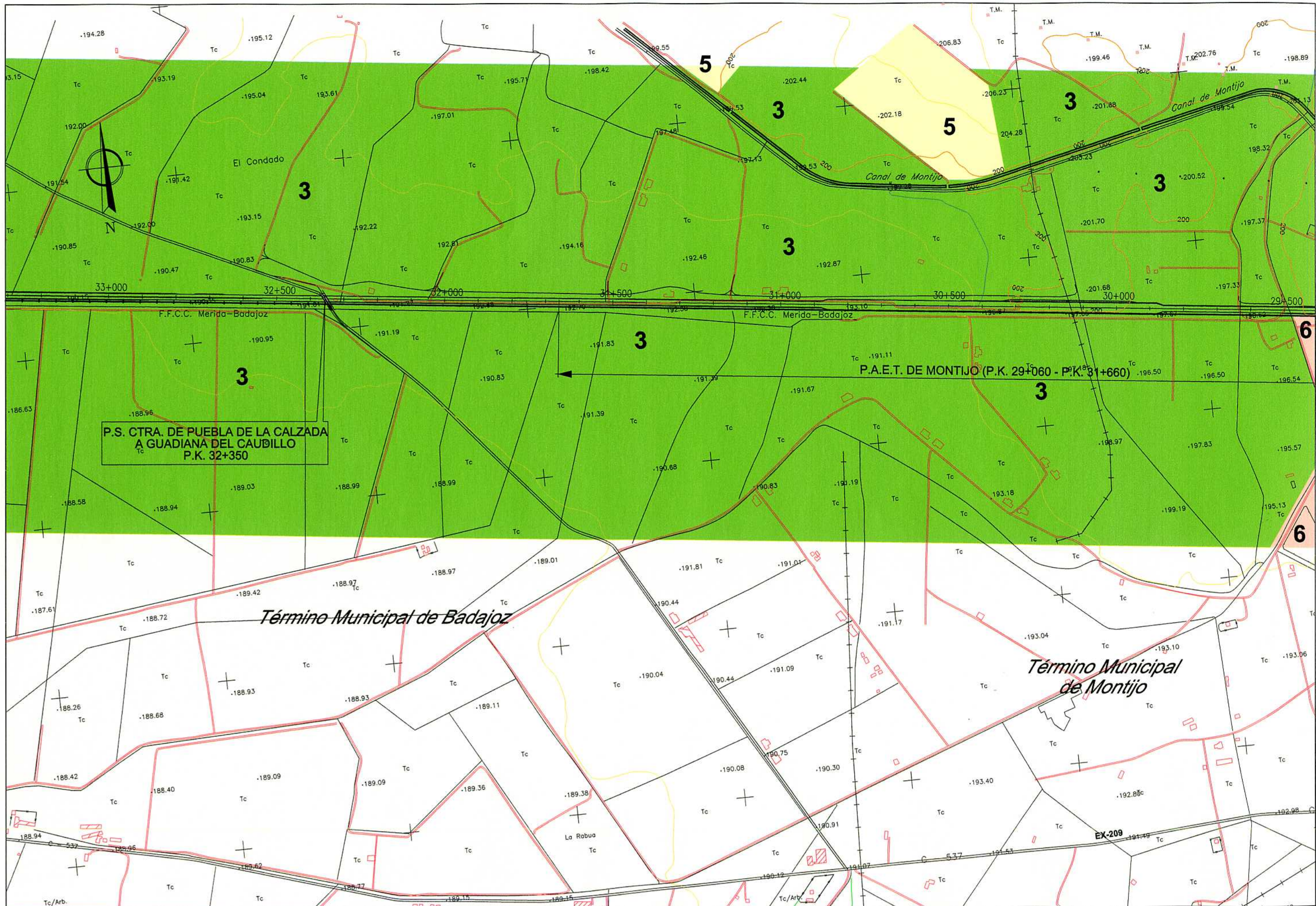
0 100 200m  
Gráfica:

FECHA:  
**DICIEMBRE 2002**

Nº DE PLANO  
HOJA **8** DE **18**

TÍTULO DEL PLANO:  
**VEGETACION. REGADIO  
ALTERNATIVA 2**

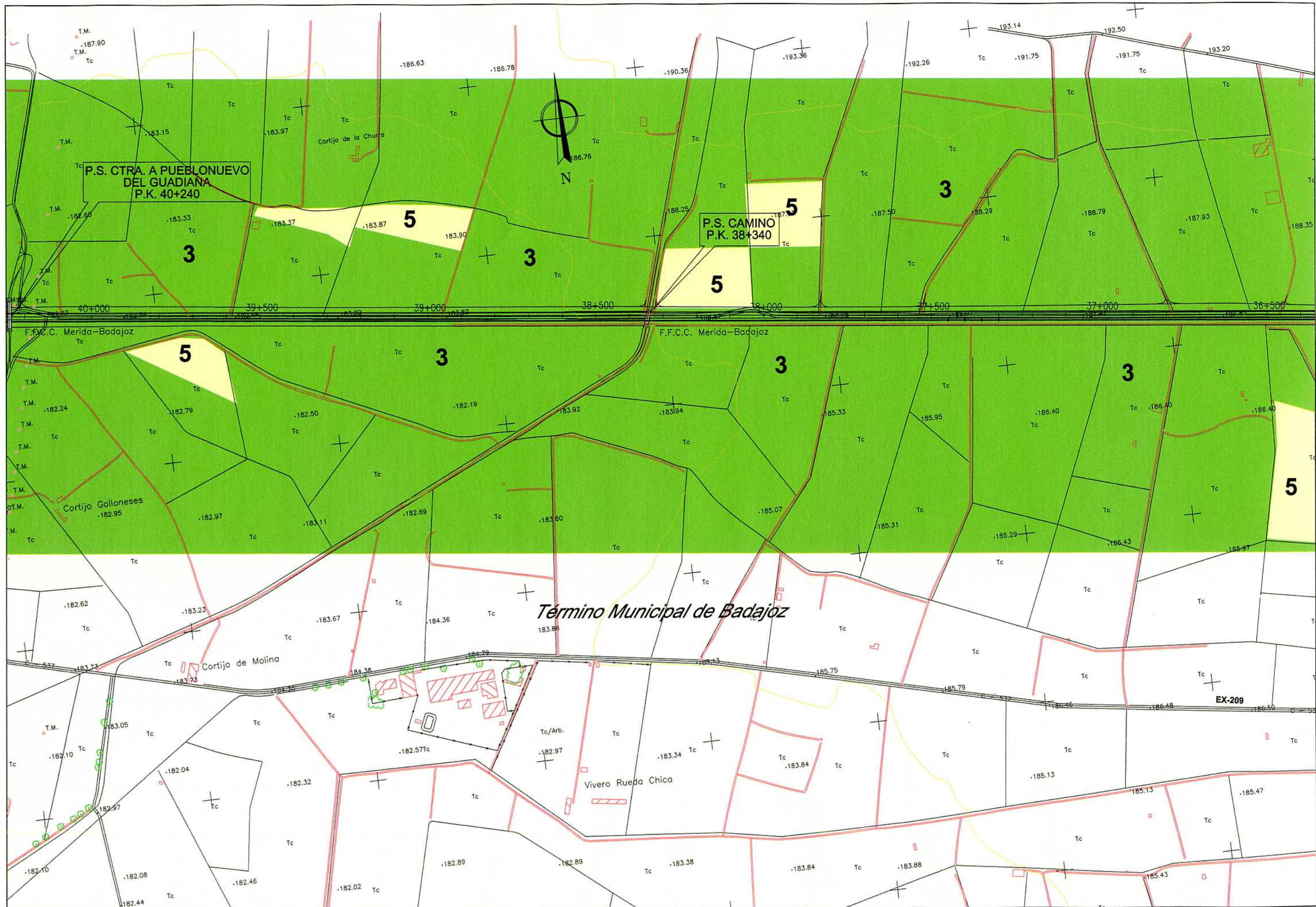




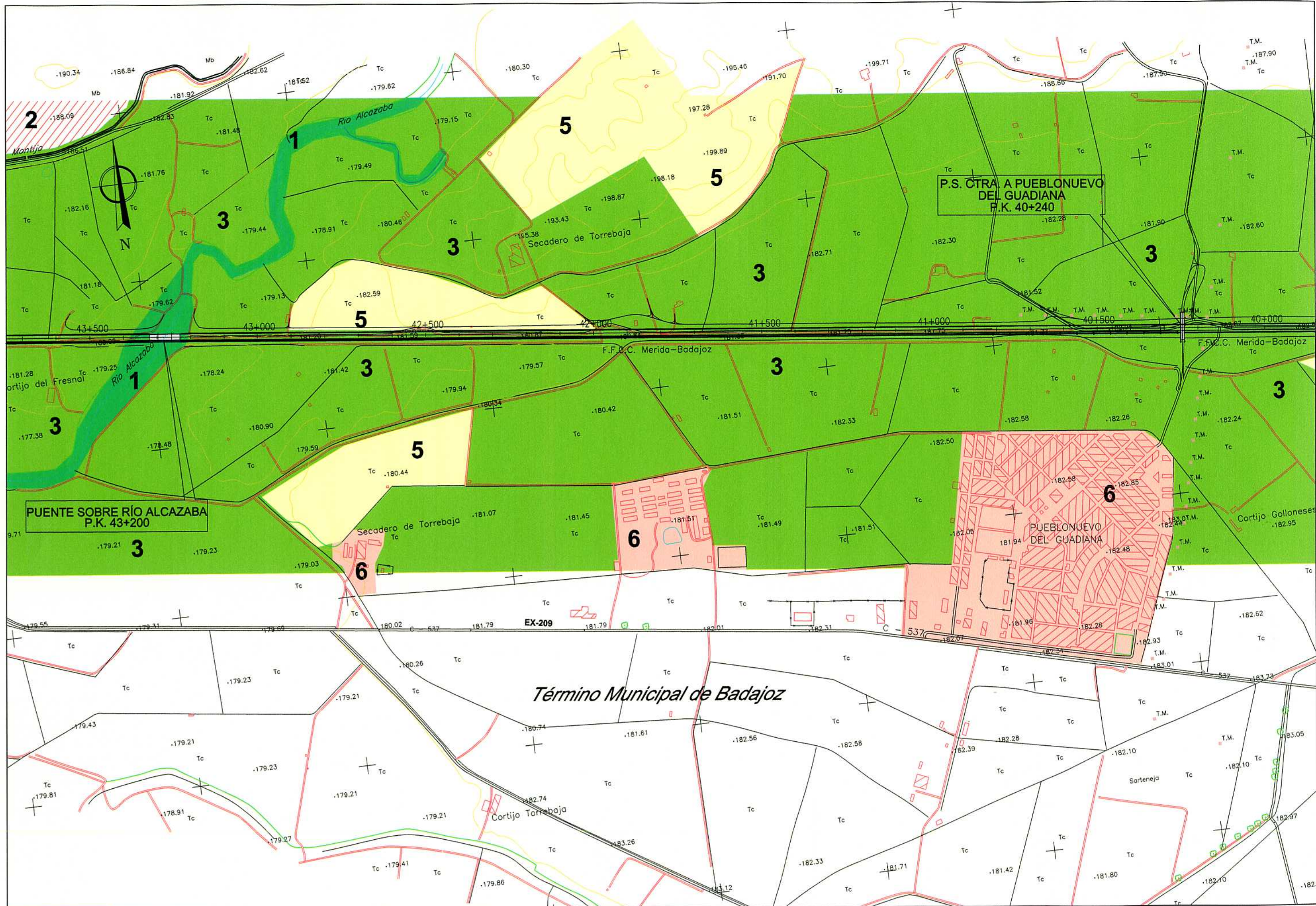




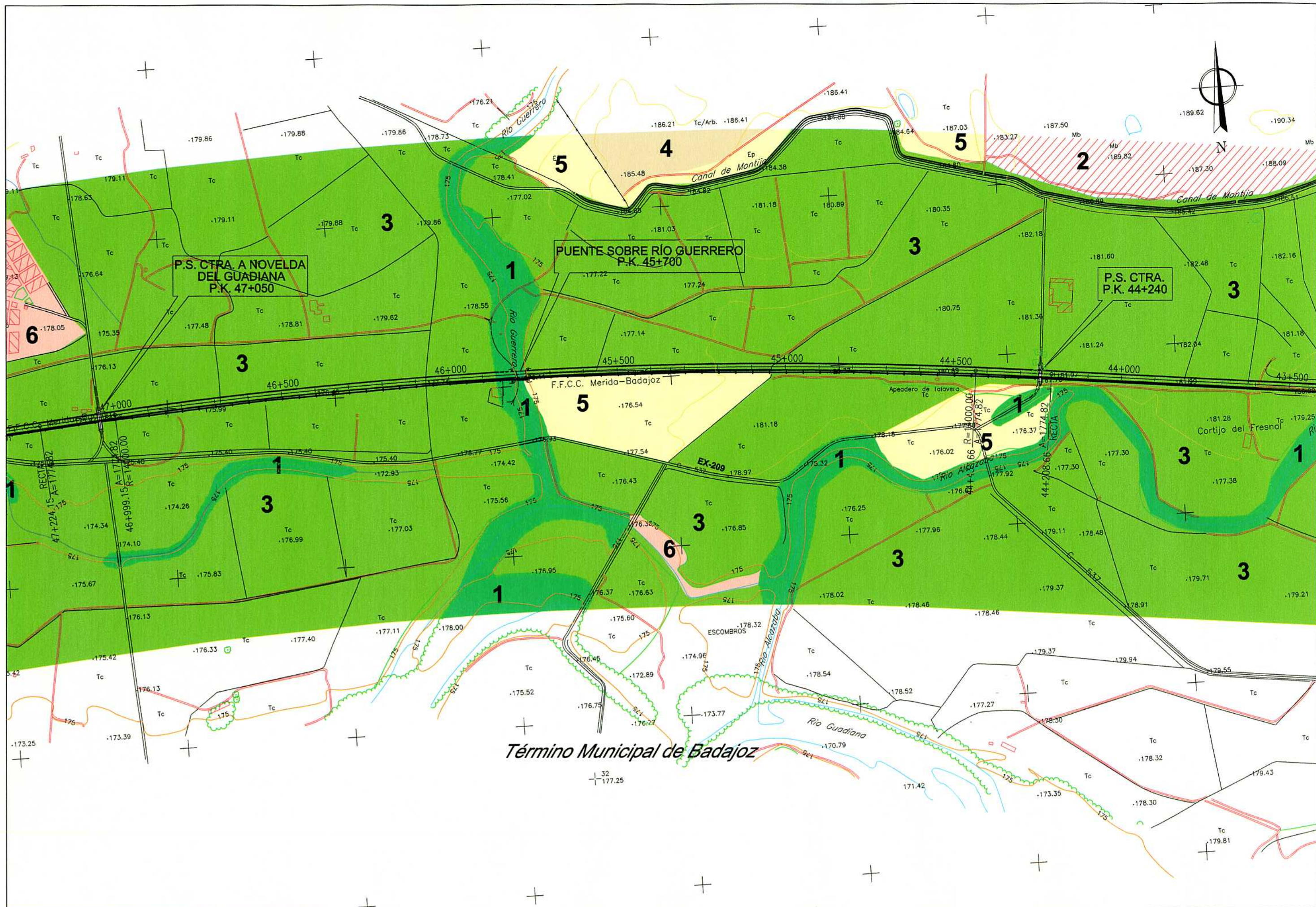








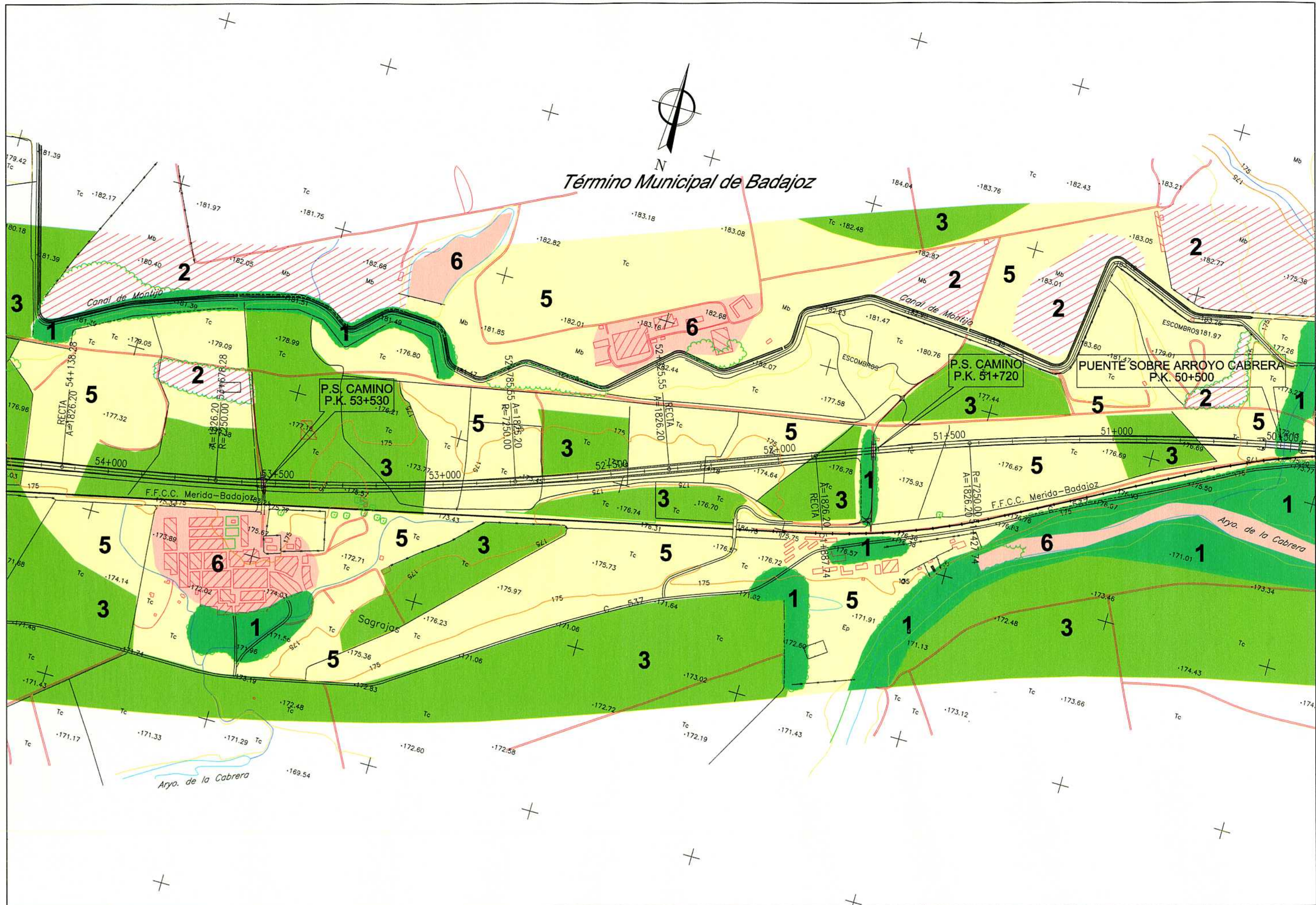




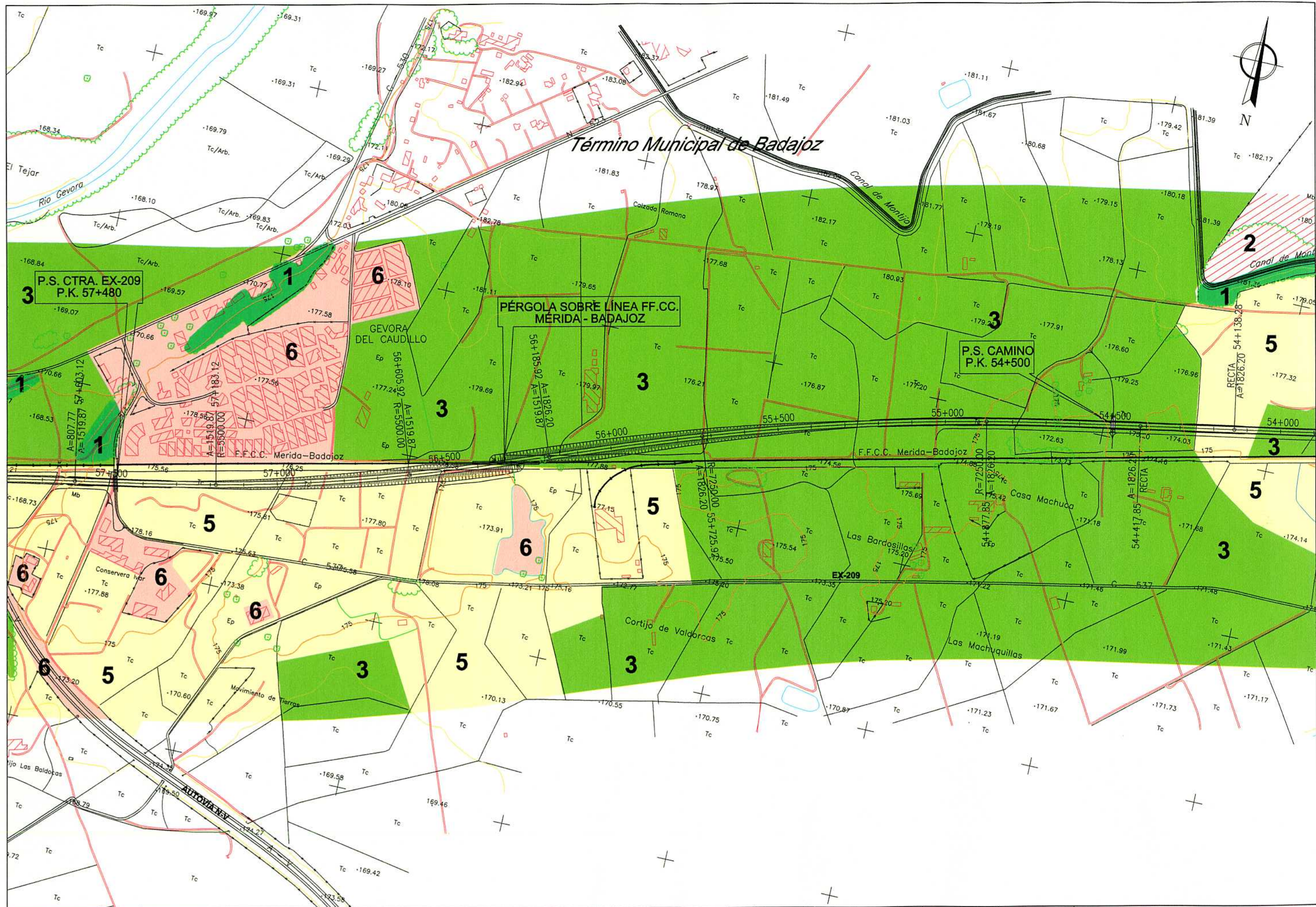




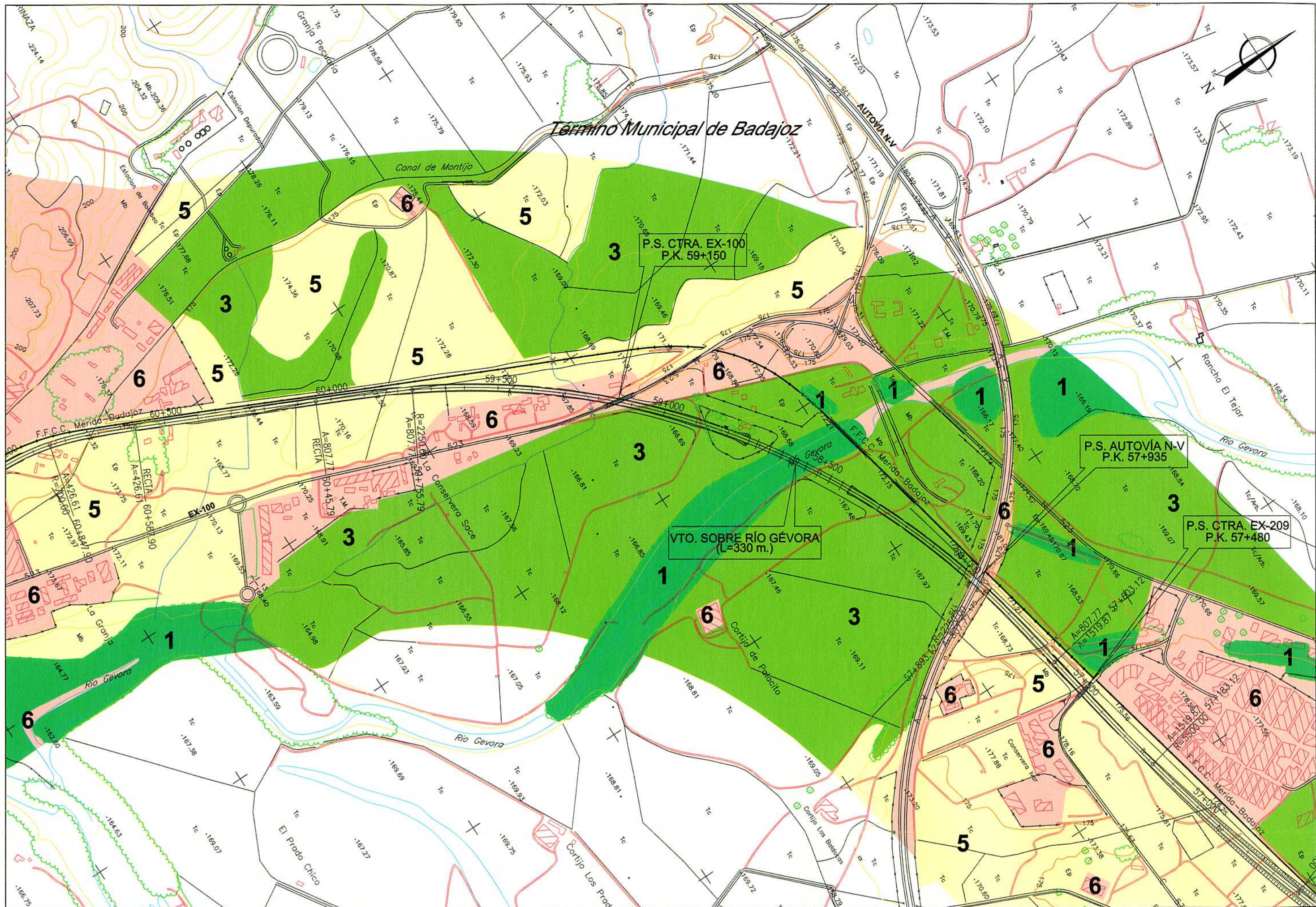




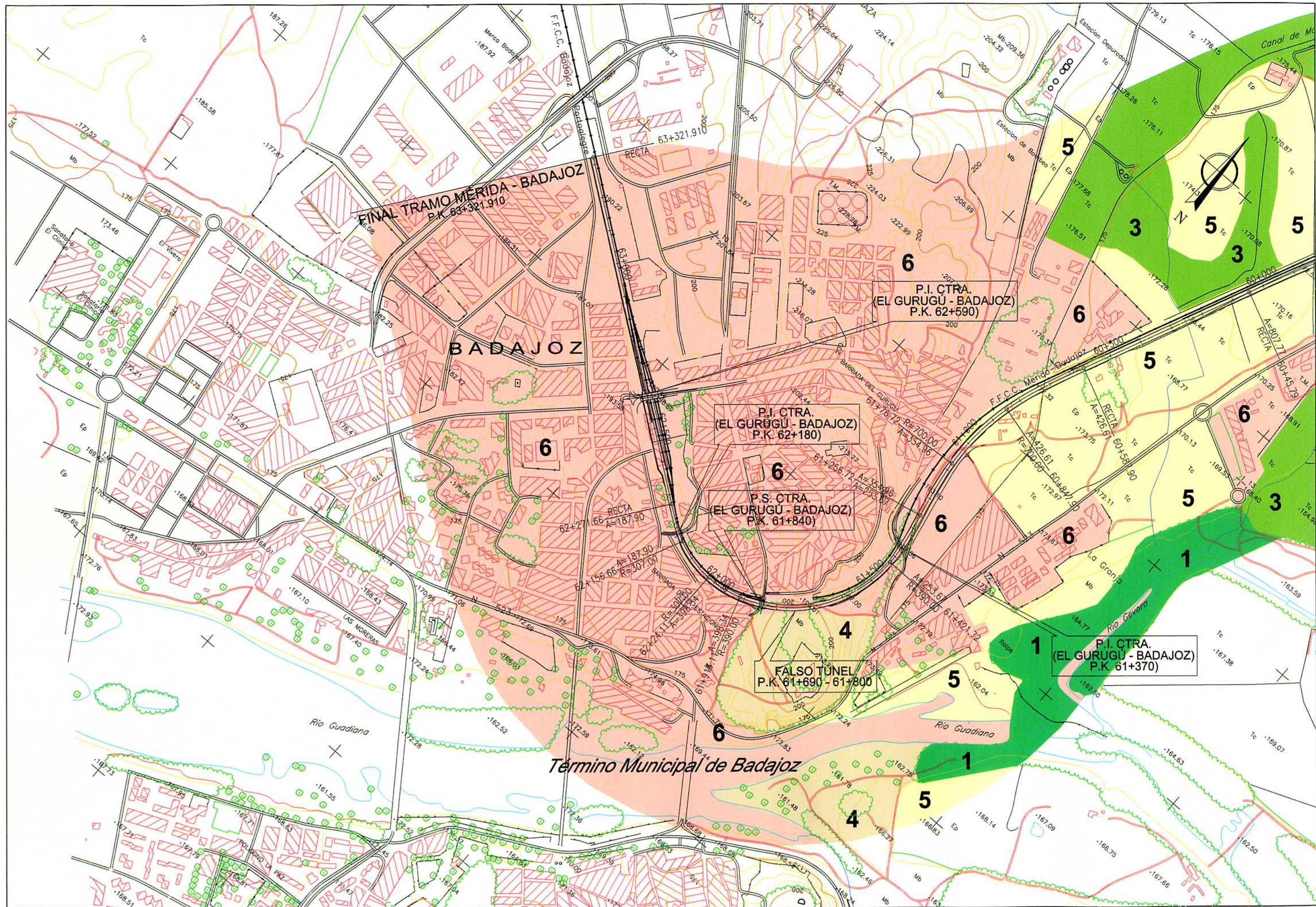














**8.6 ESPACIOS NATURALES, E: 1/50.000**



## LEYENDA



**Lugar de Interés Comunitario (LIC)**  
**(Río Aljucén Bajo; Rivera de los Limonetes-Nogales;**  
**Laguna Temporal de Tres Arroyos; Río Gévora Bajo)**



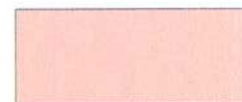
**Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico**



**Áreas de Gran Importancia Ambiental**  
**(Desembocadura Río Aljucén;**  
**Entorno del puente sobre el Río Guadiana en Talavera la Real)**

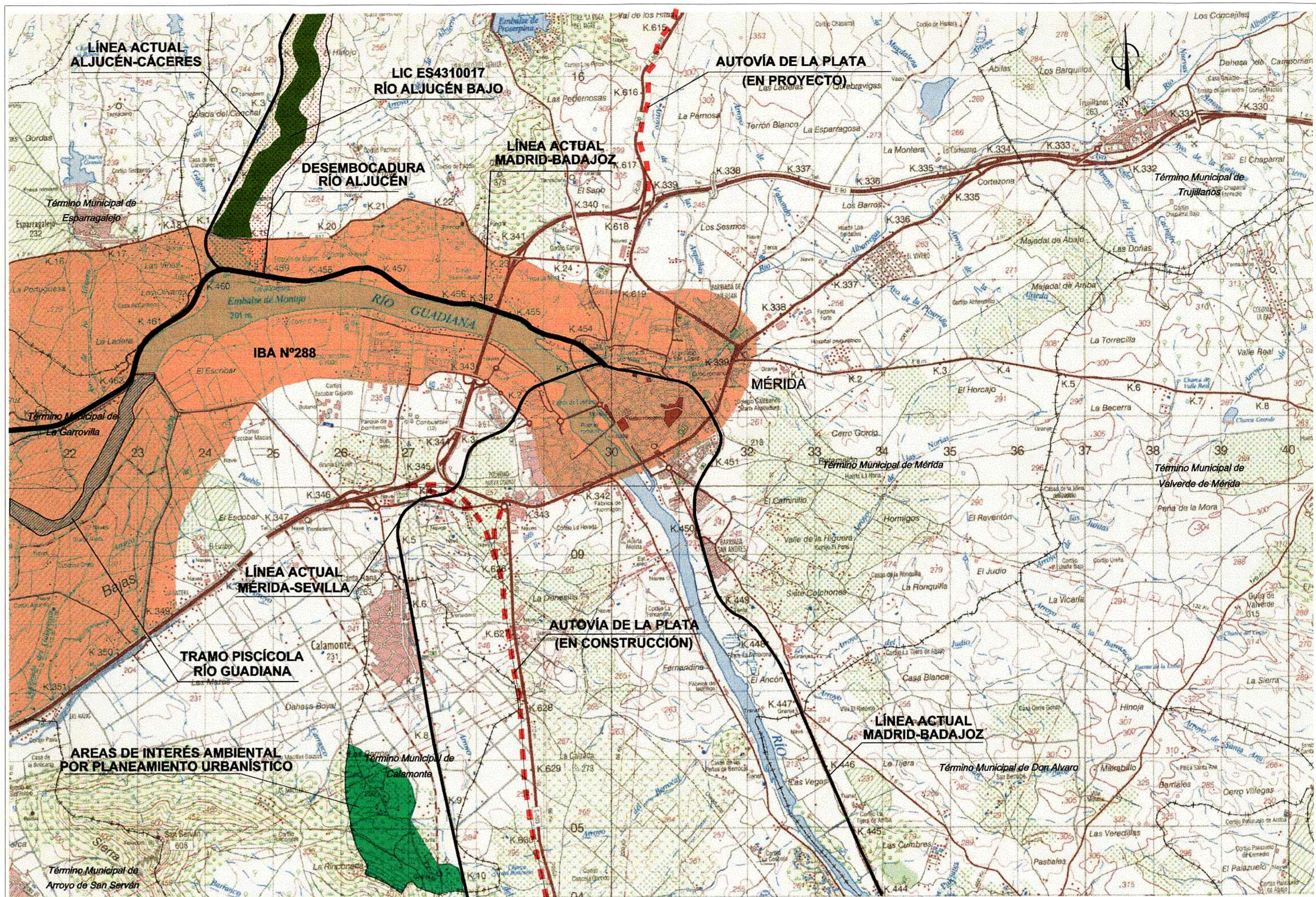


**Tramo piscícola del Río Guadiana**

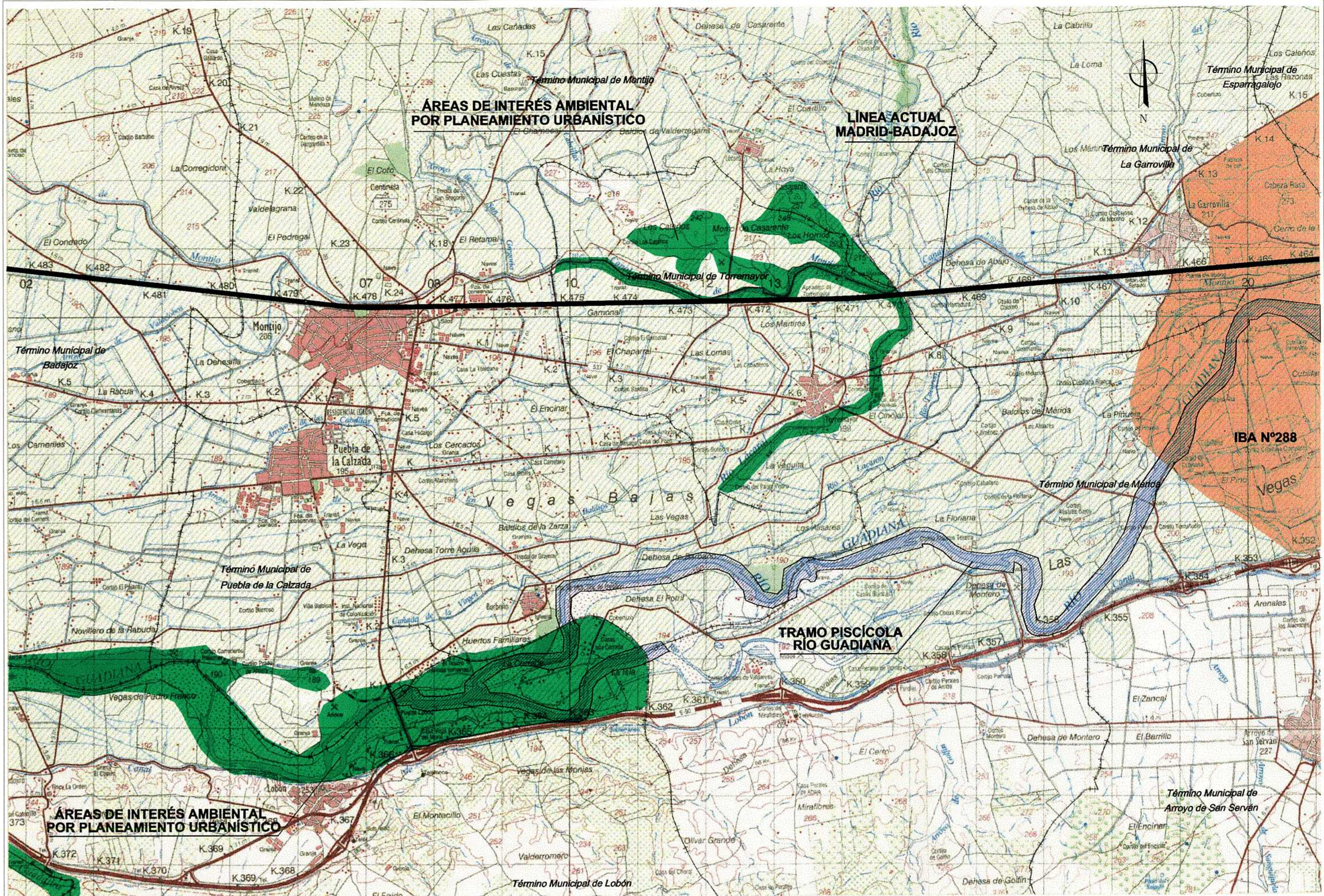


**Área Importante para las Aves**  
**"Mérida-Embalse de Montijo" (IBA N° 288)**





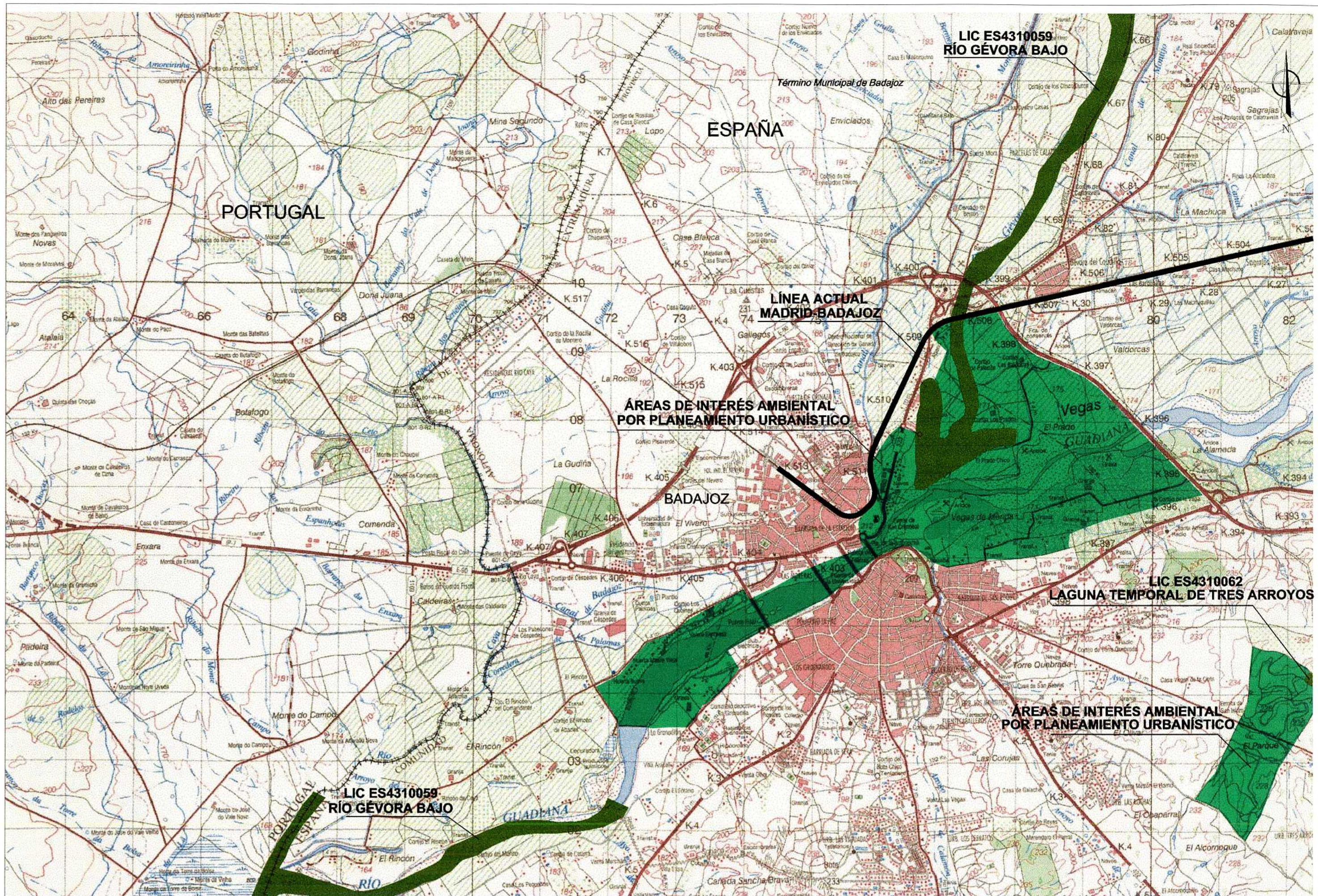














**8.7 ESPACIOS NATURALES, E: 1/5.000**



## LEYENDA



**Lugar de Interés Comunitario (LIC)**  
**("Río Aljucén Bajo"; "Río Gévora Bajo")**



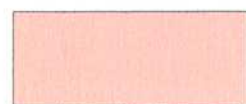
**Áreas de Interés Ambiental por Planeamiento Urbanístico**



**Áreas de Gran Importancia Ambiental**  
**(Desembocadura Río Aljucén)**

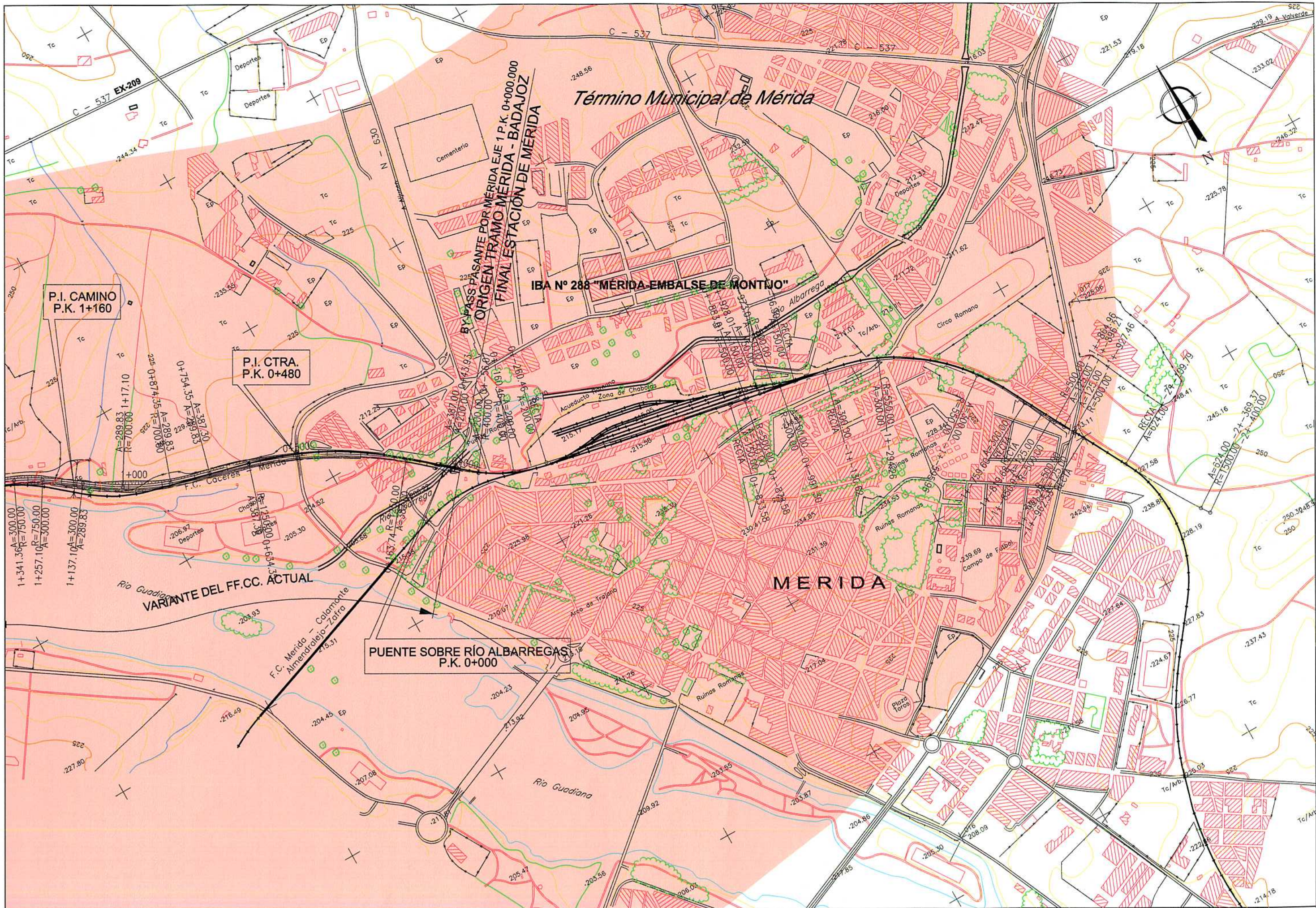


**Tramo piscícola del Río Guadiana**

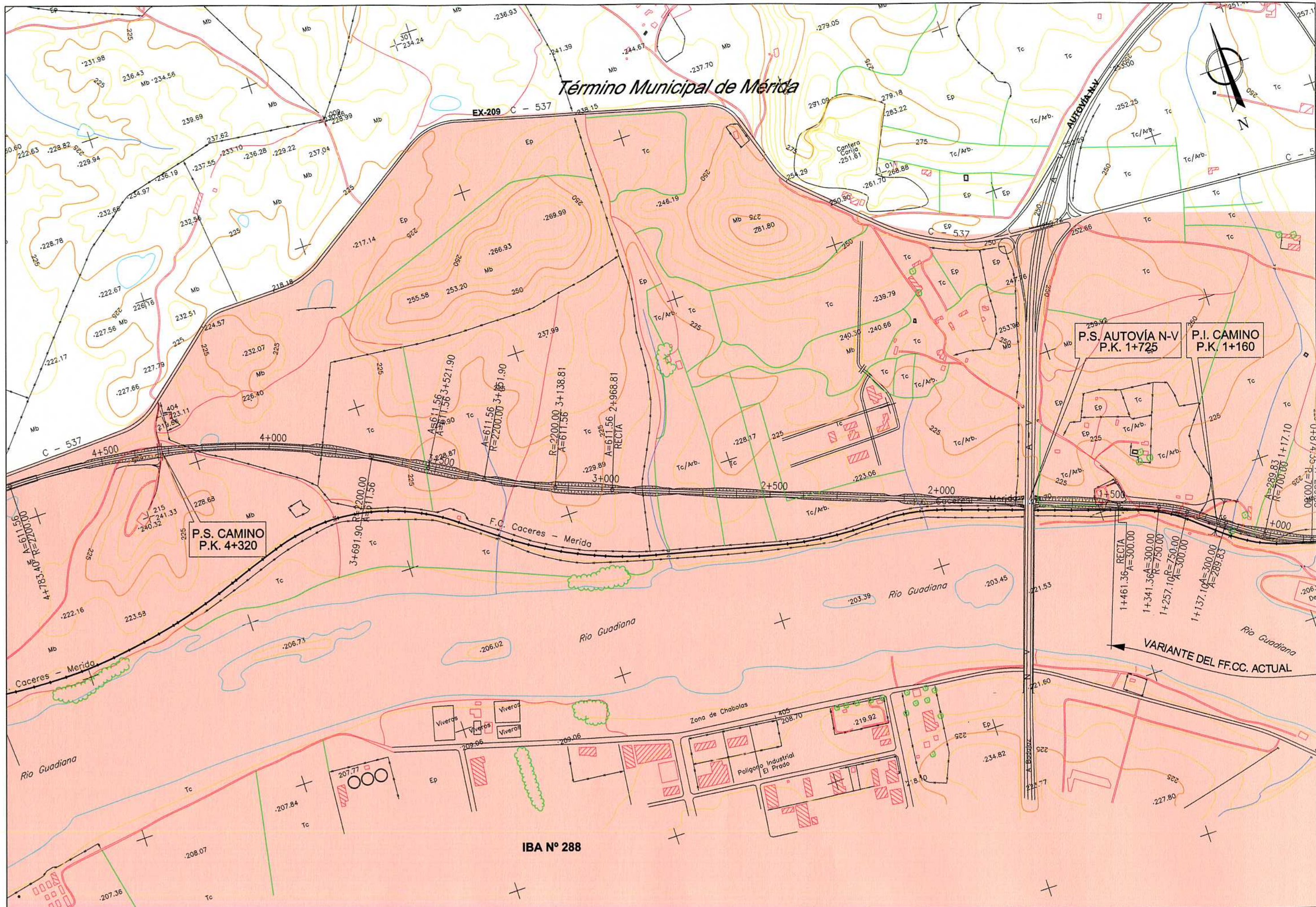


**Área Importante para las Aves**  
**"Mérida-Embalse de Montijo" (IBA N° 288)**









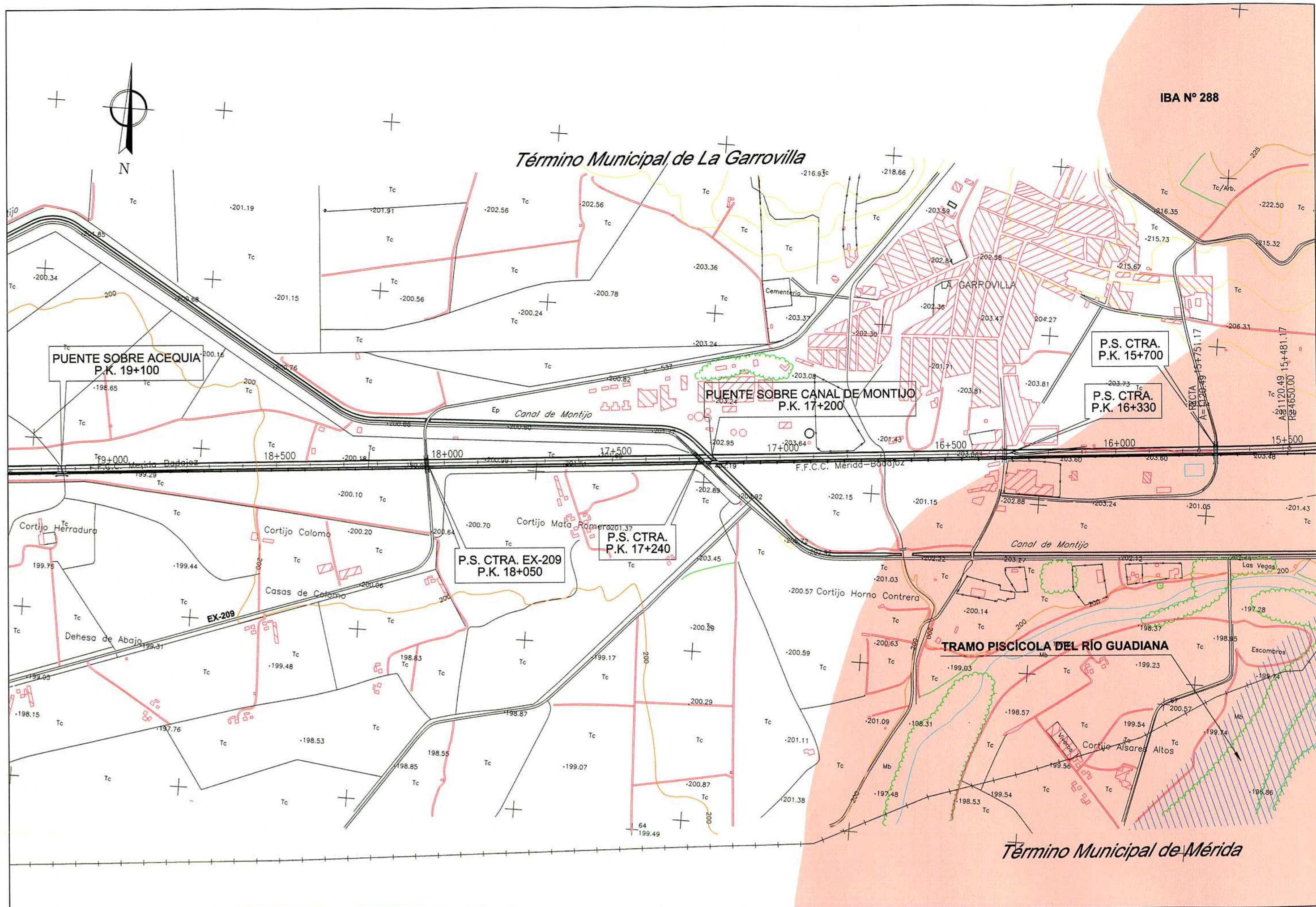




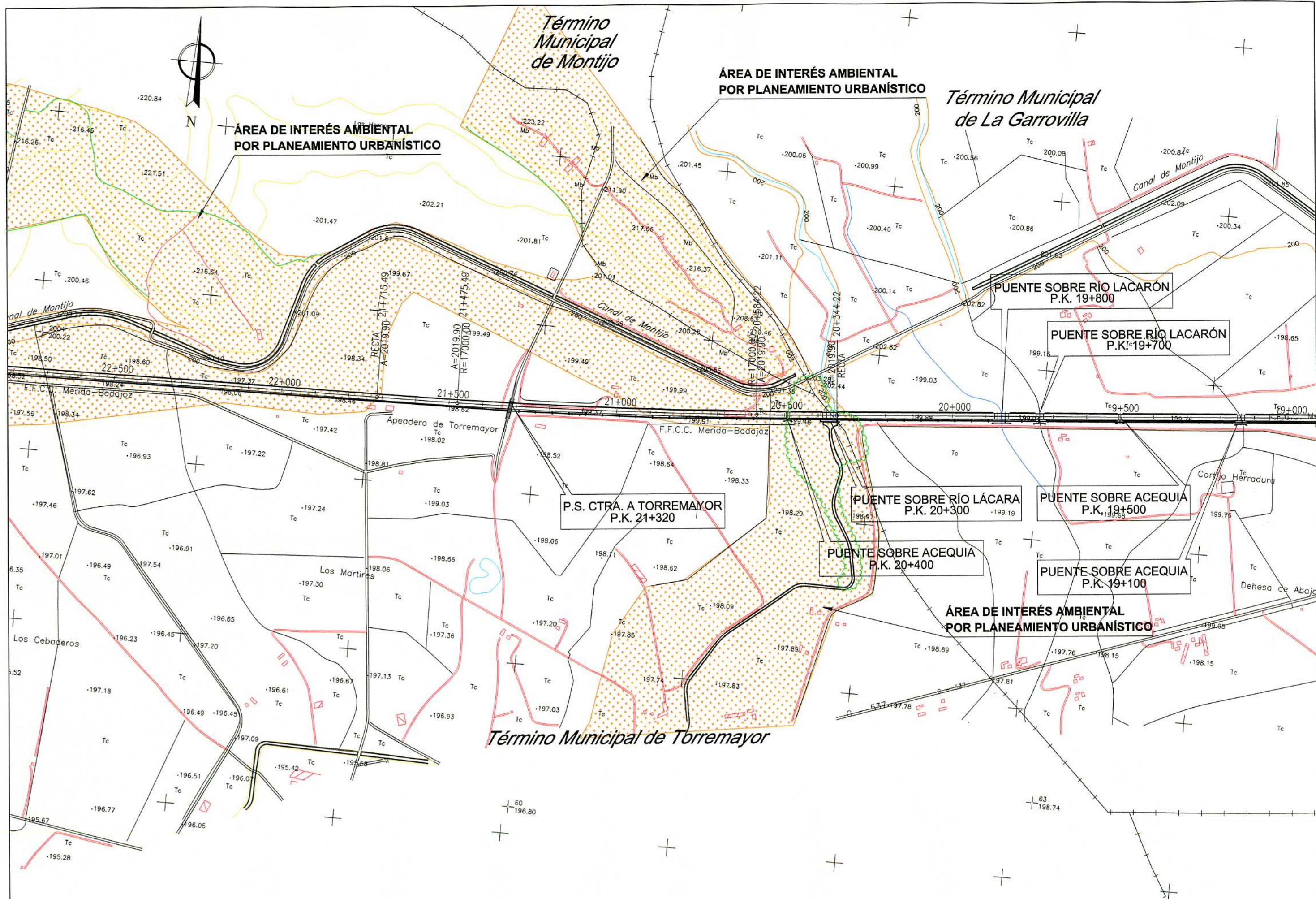




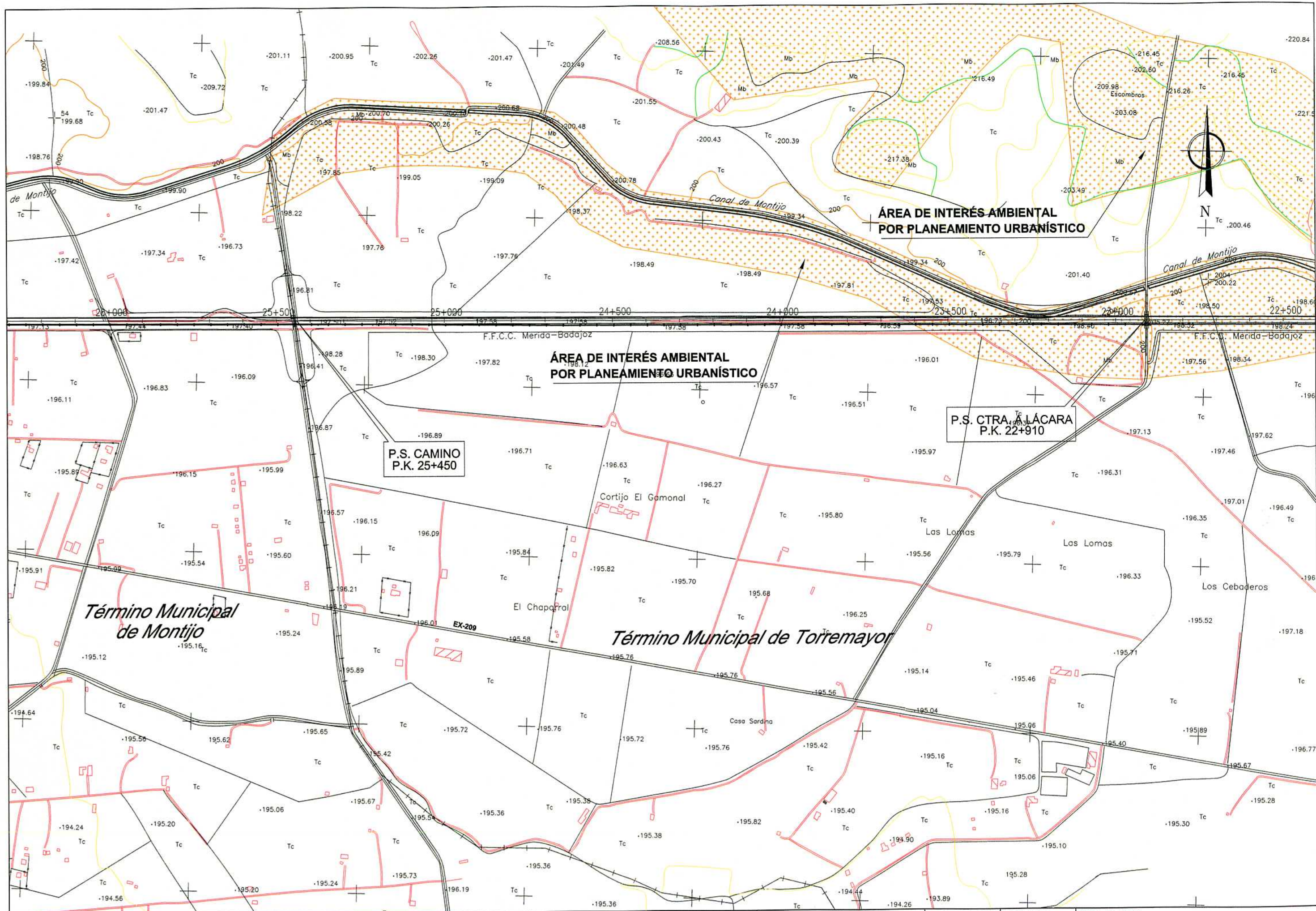








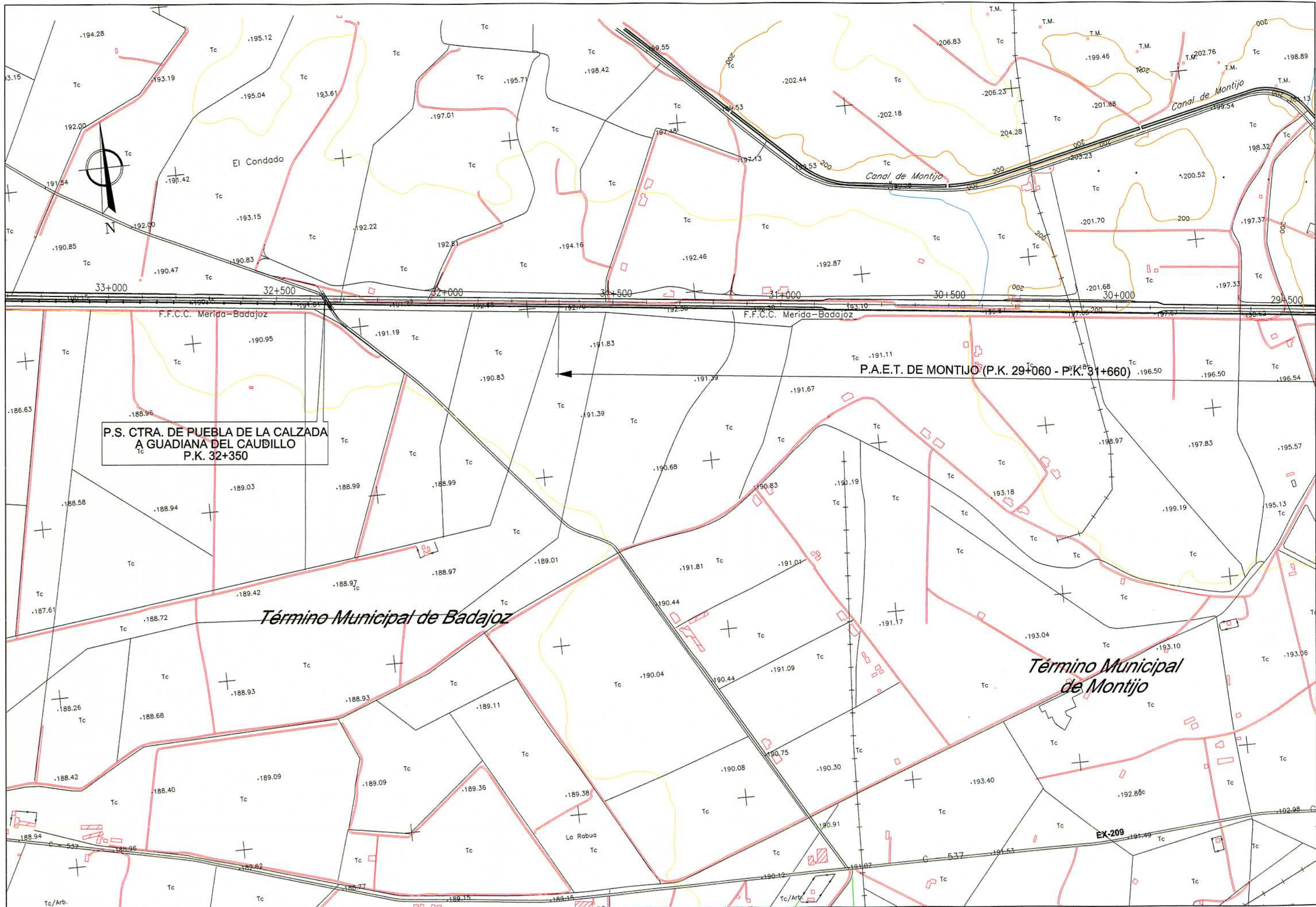








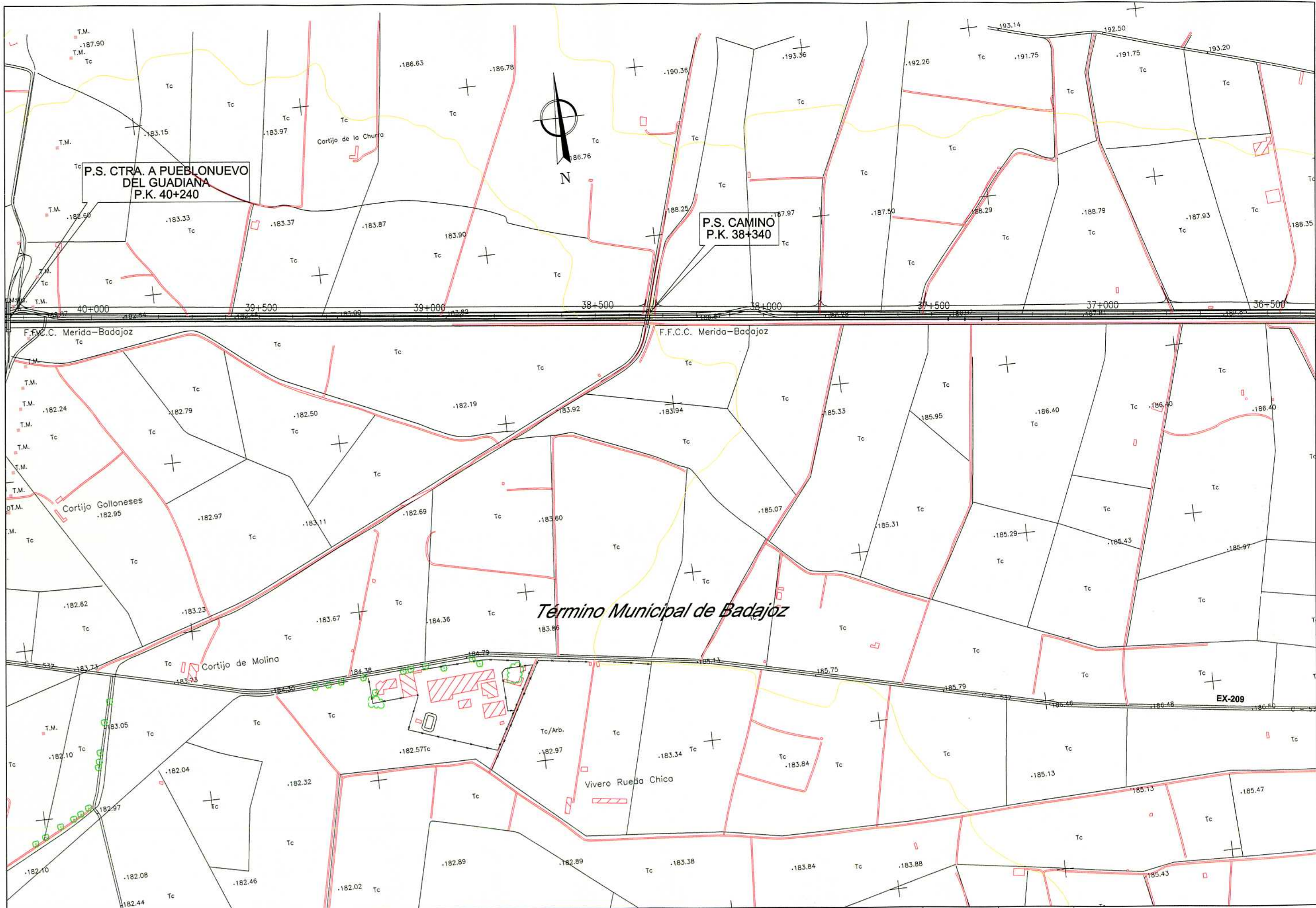




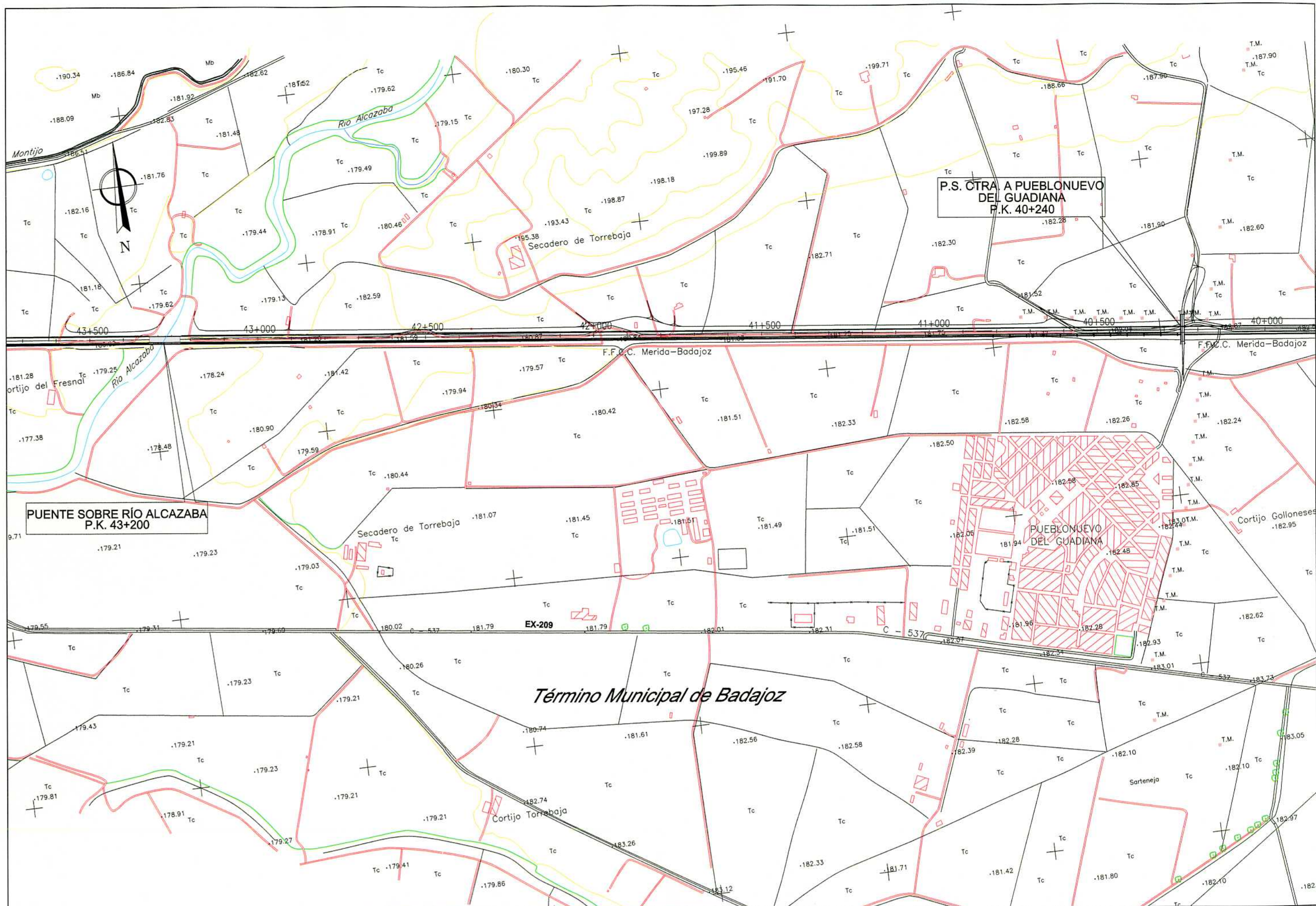













SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS

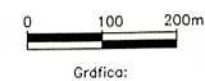
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJOS

EMPRESA CONSULTORA:  
  
euroestudios  
ingenieros de consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARIA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
ORIGINAL A-1

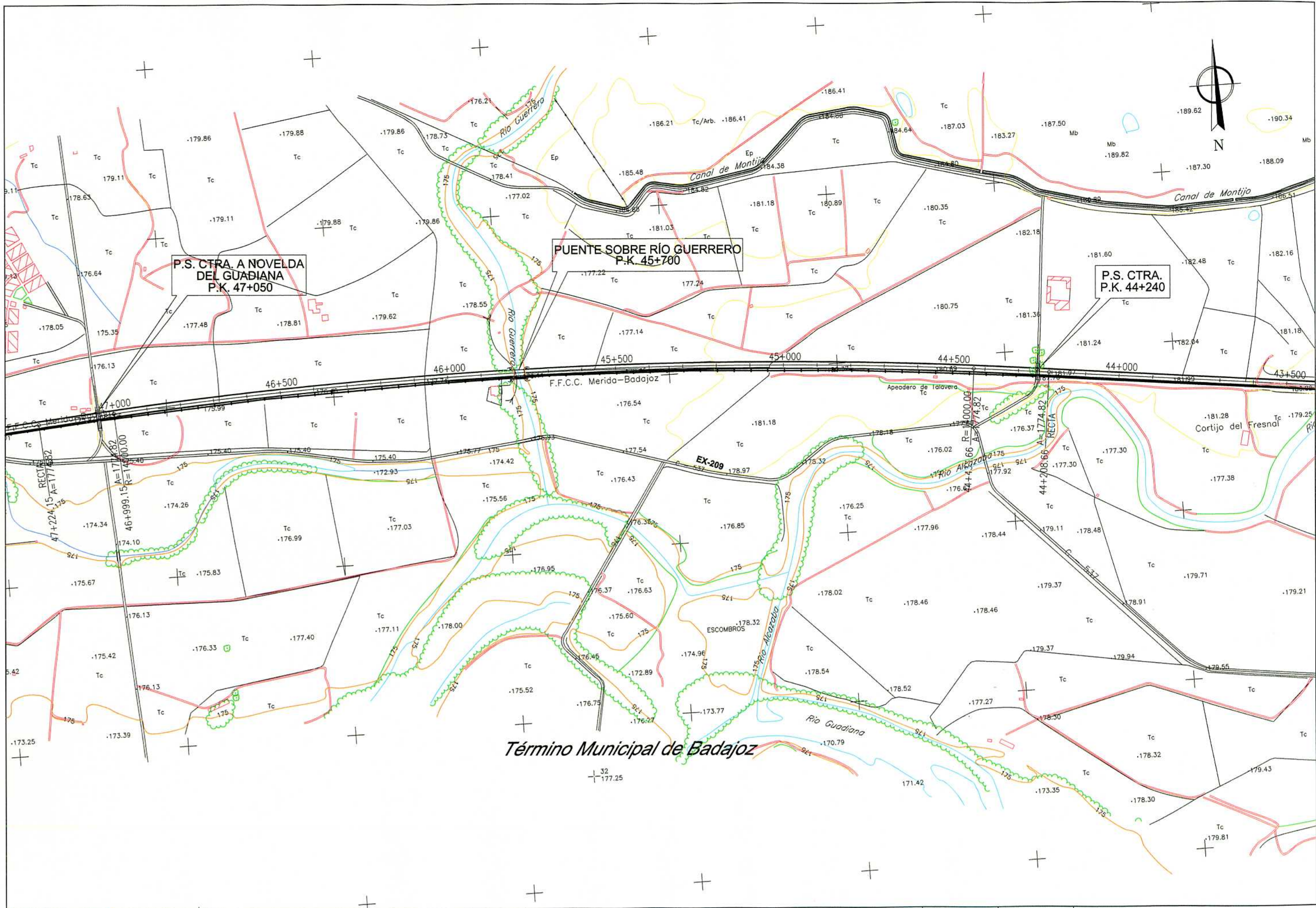


FECHA:	DICIEMBRE 2002
--------	----------------

Nº DE PLANO
HOJA <u>12</u> DE <u>18</u>

TITULO DEL PLANO:  
**ESPACIOS NATURALES**  
**ALTERNATIVA 2**





*Término Municipal de Badajoz*



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJÓZ**

EMPRESA CONSULTORA:  
  
euroestudios  
ingenieros de consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARÍA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
ORIGINAL A-1

0 100 200m  
Gráfica:

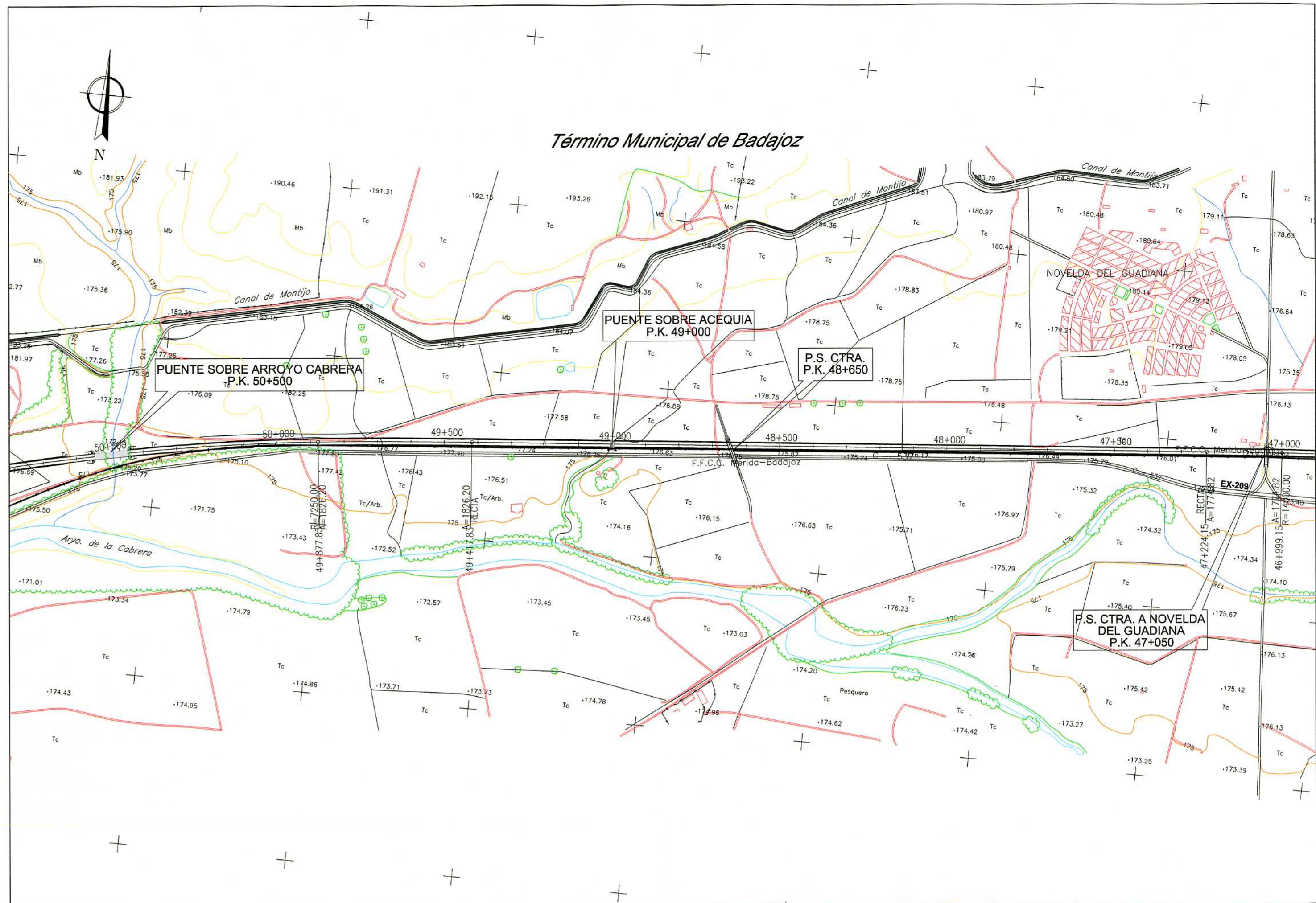
FECHA:  
DICIEMBRE 2002

Nº DE PLANO  
HOJA 13 DE 18

TÍTULO DEL PLANO:  
**ESPACIOS NATURALES  
ALTERNATIVA 2**



# Término Municipal de Badajoz



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJÓZ

EMPRESA CONSULTORA:  
 euroestudios  
Ingenieros de Consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARÍA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
ORIGINAL A-1

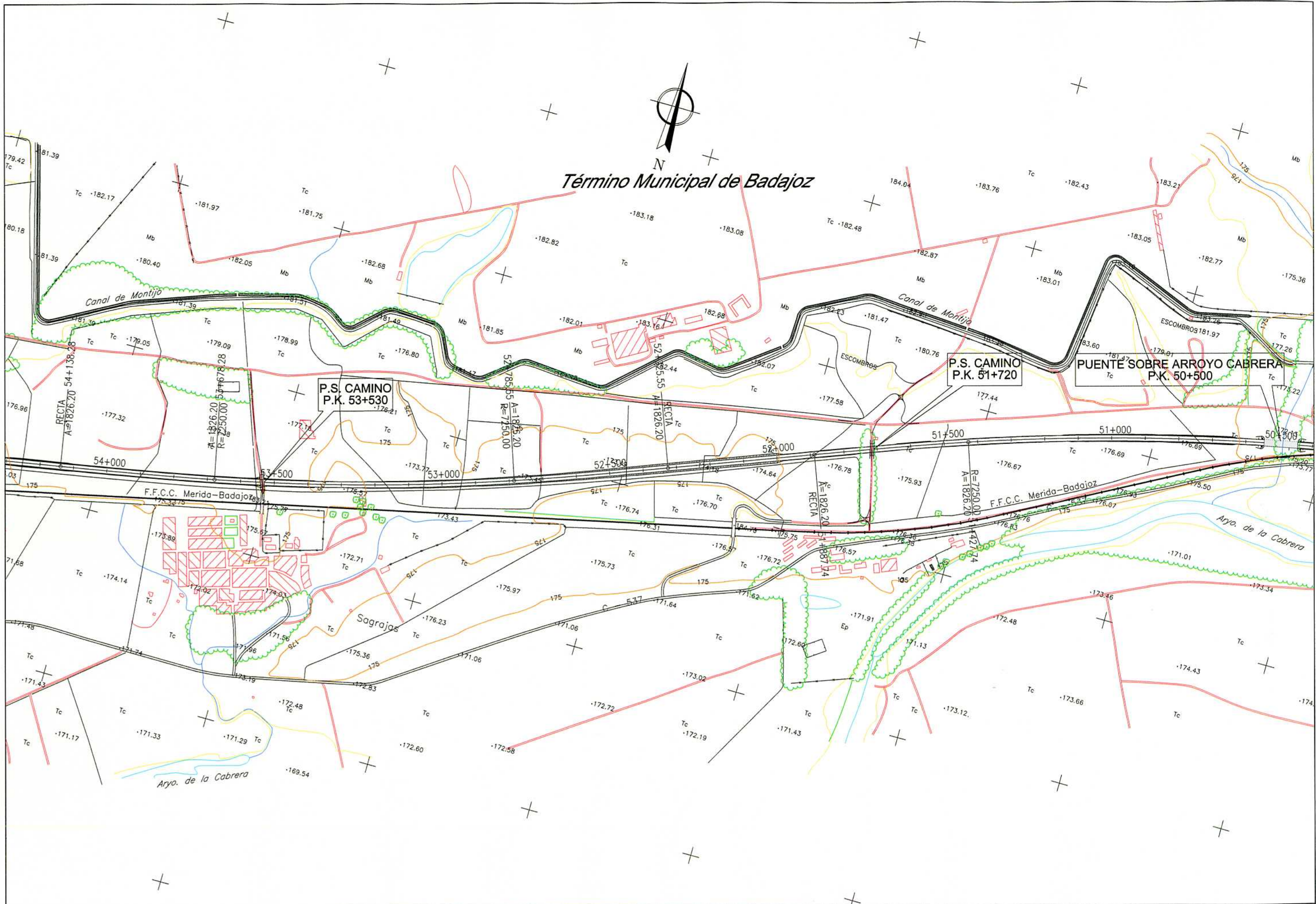
0 100 200m  
Gráfica:

FECHA:  
DICIEMBRE 2002

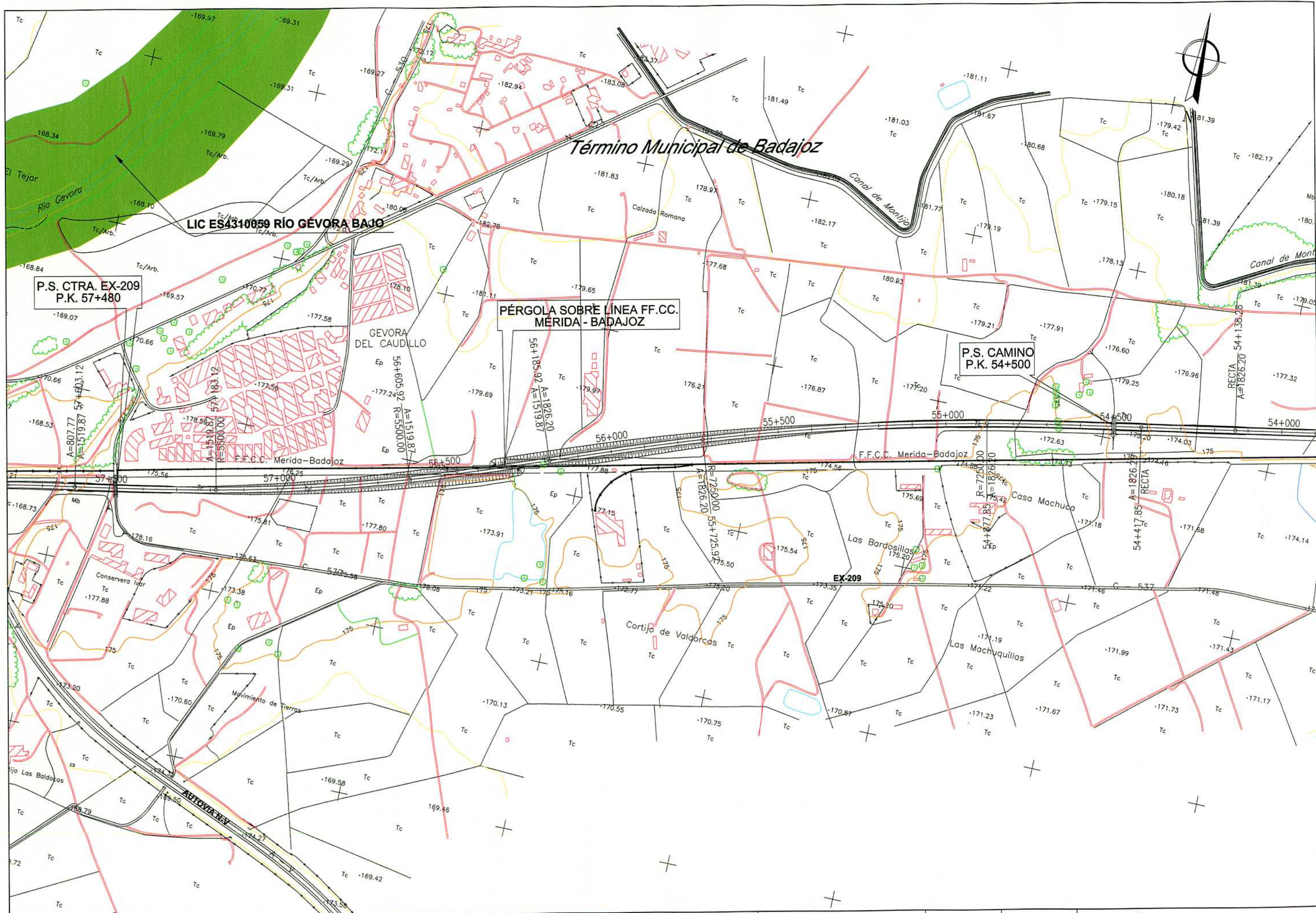
Nº DE PLANO  
HOJA 14 DE 18

TÍTULO DEL PLANO:  
**ESPACIOS NATURALES  
ALTERNATIVA 2**

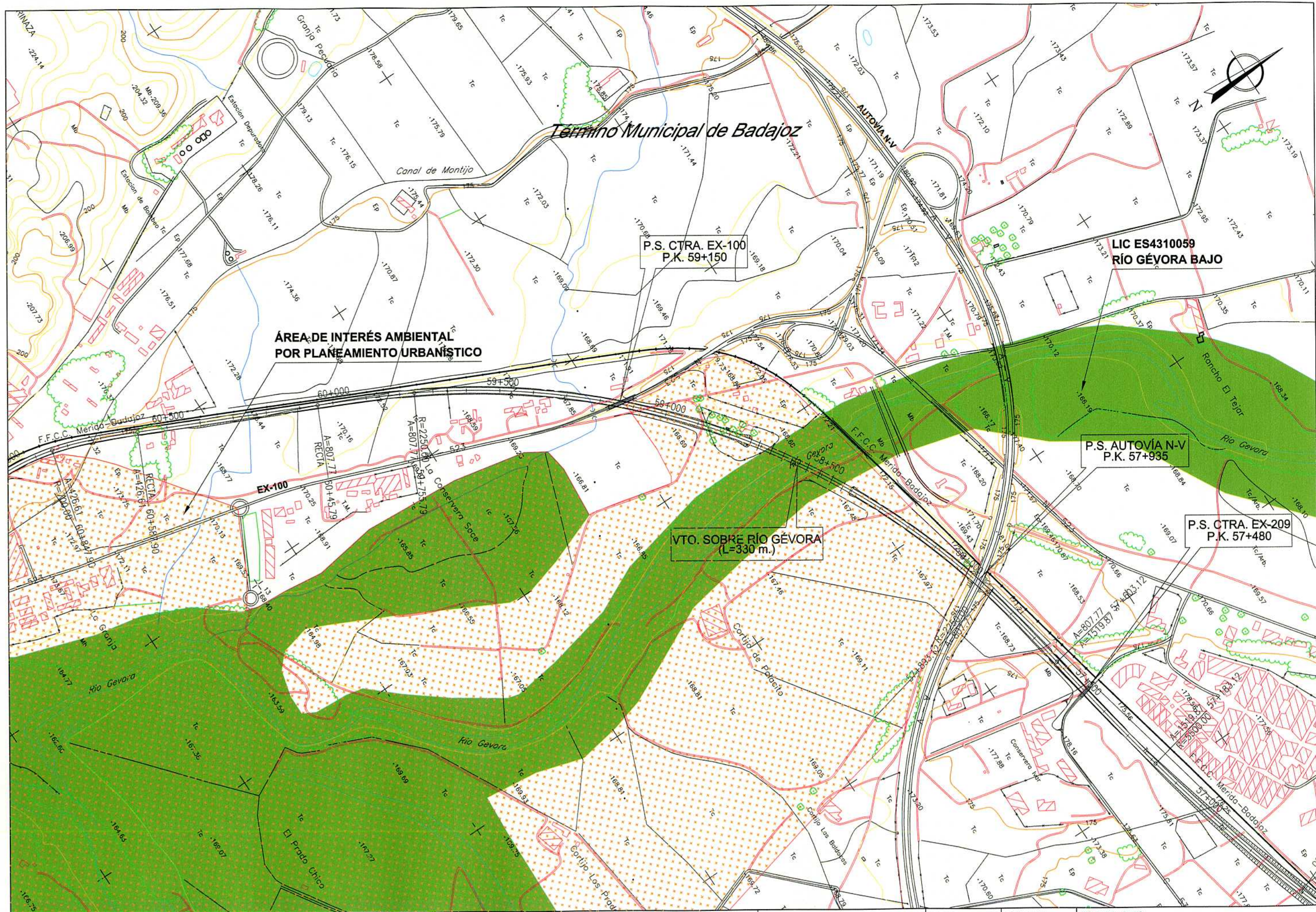




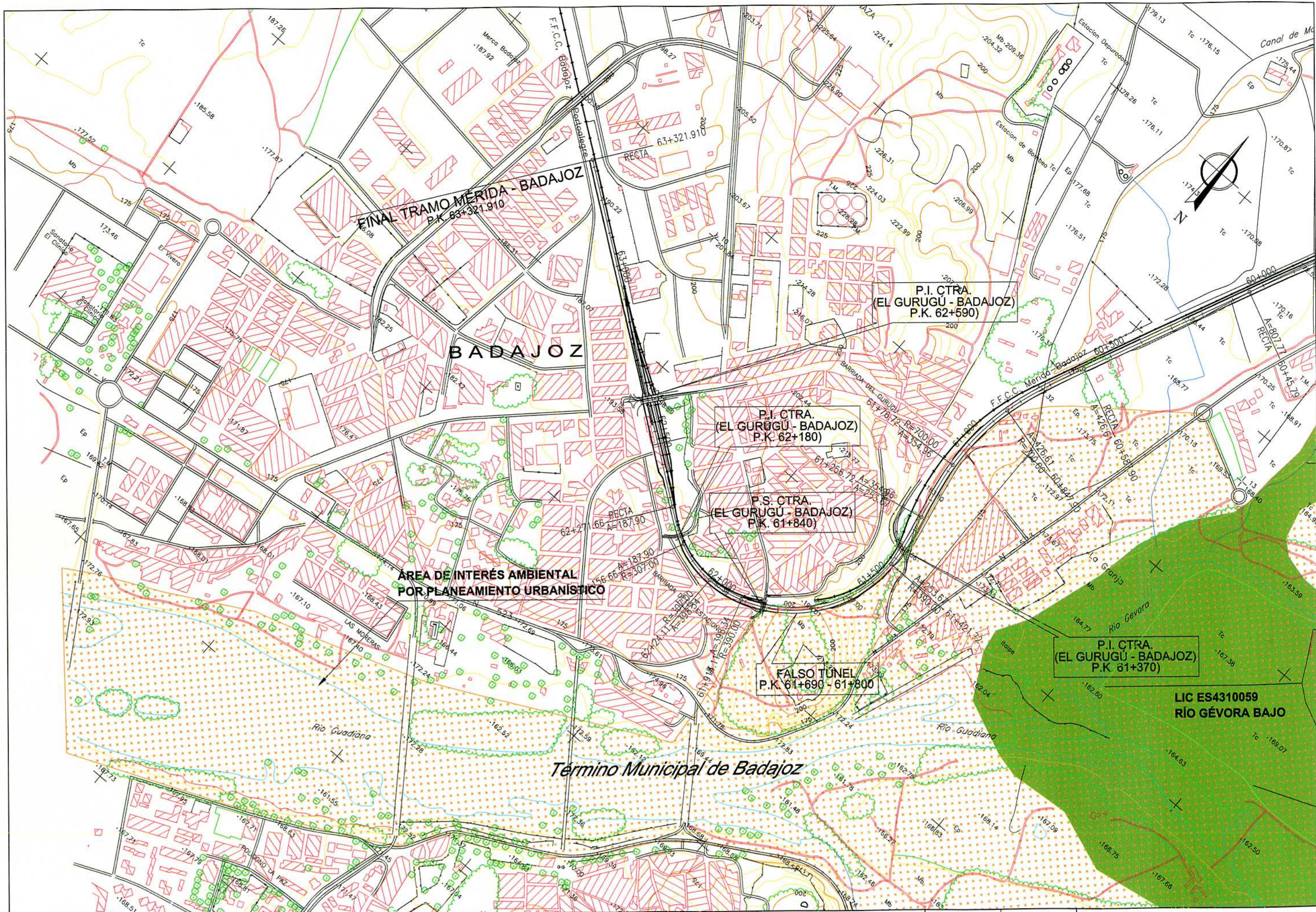








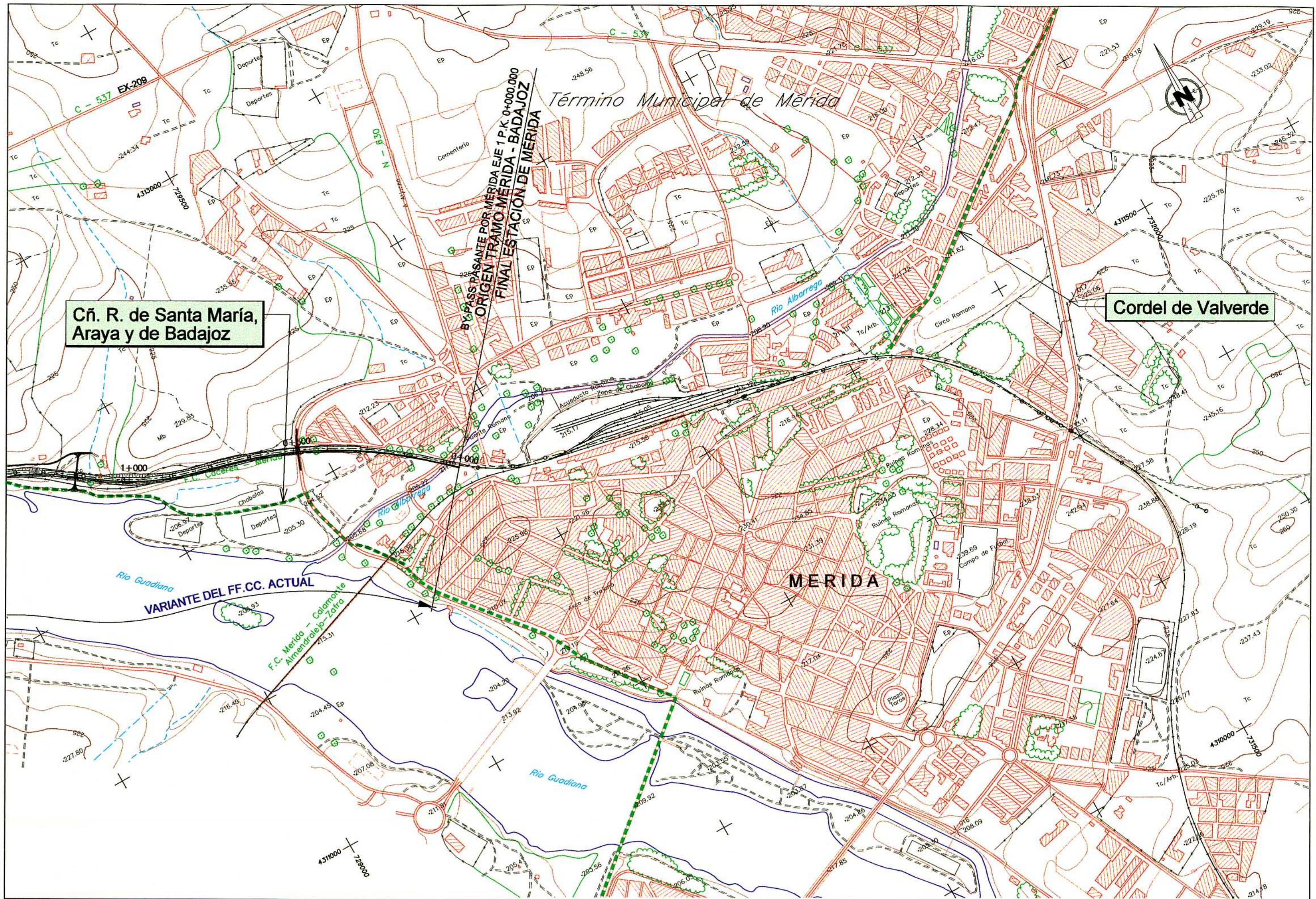






8.8 VÍAS PECUARIAS, E: 1/5.000

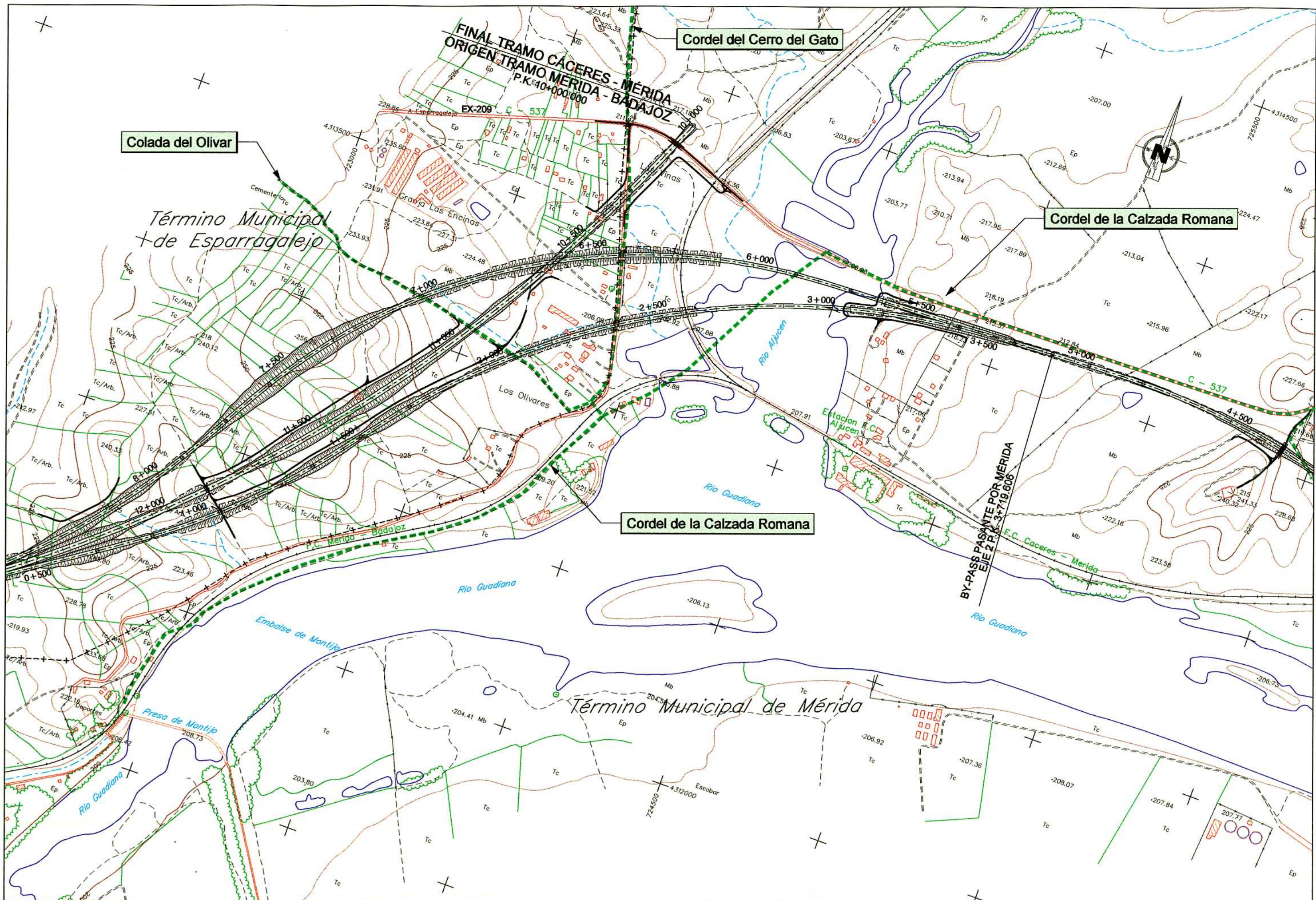




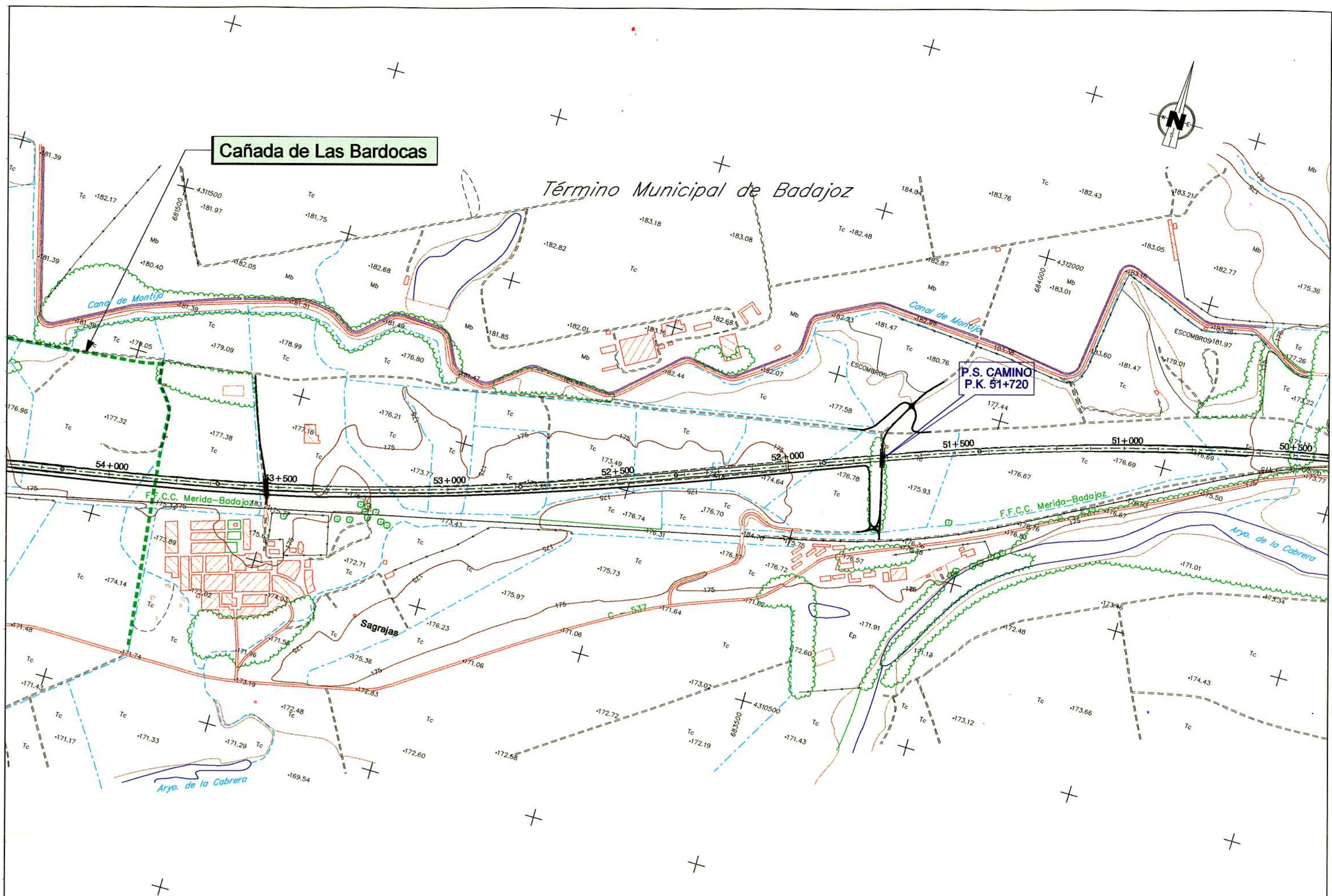




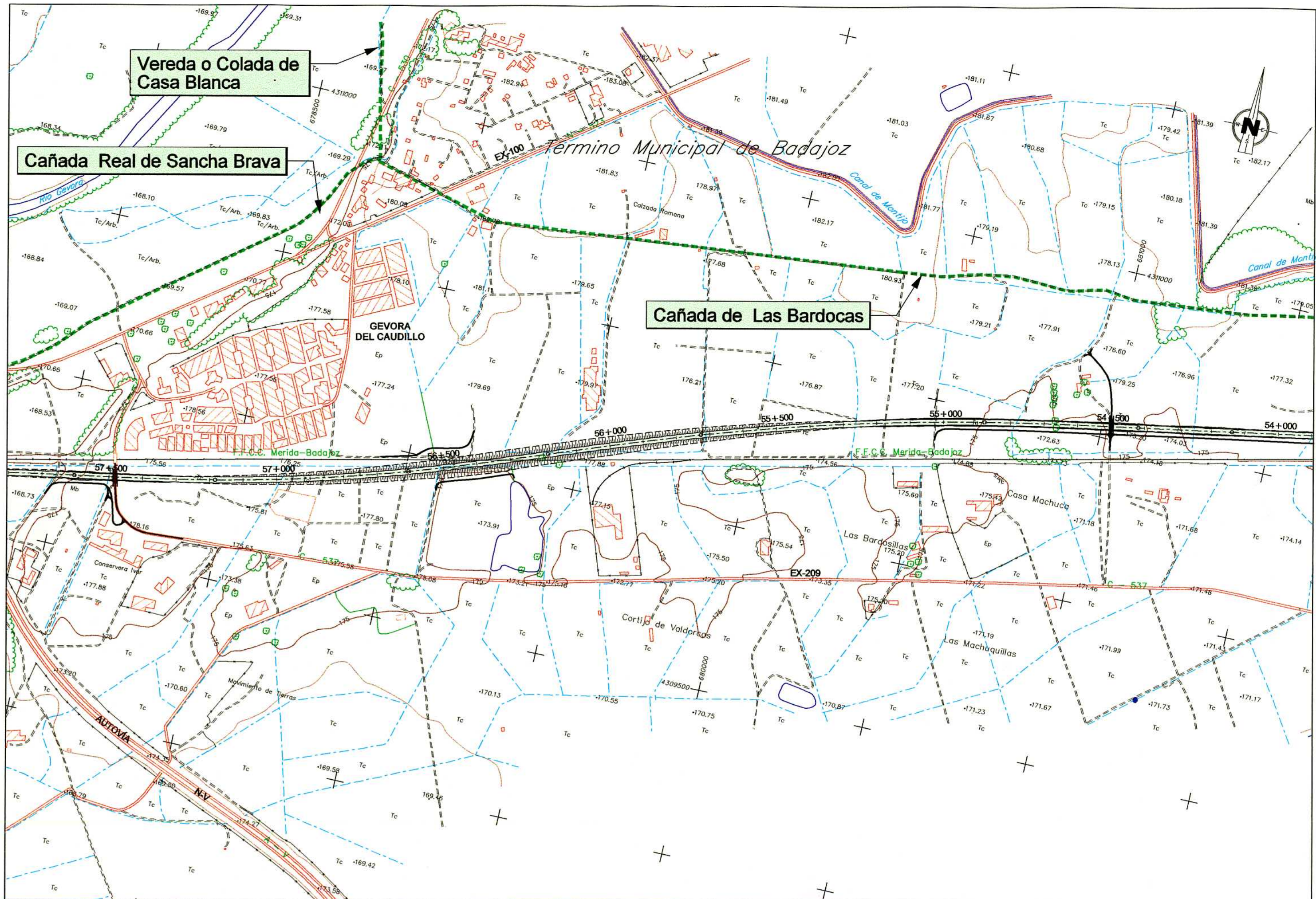




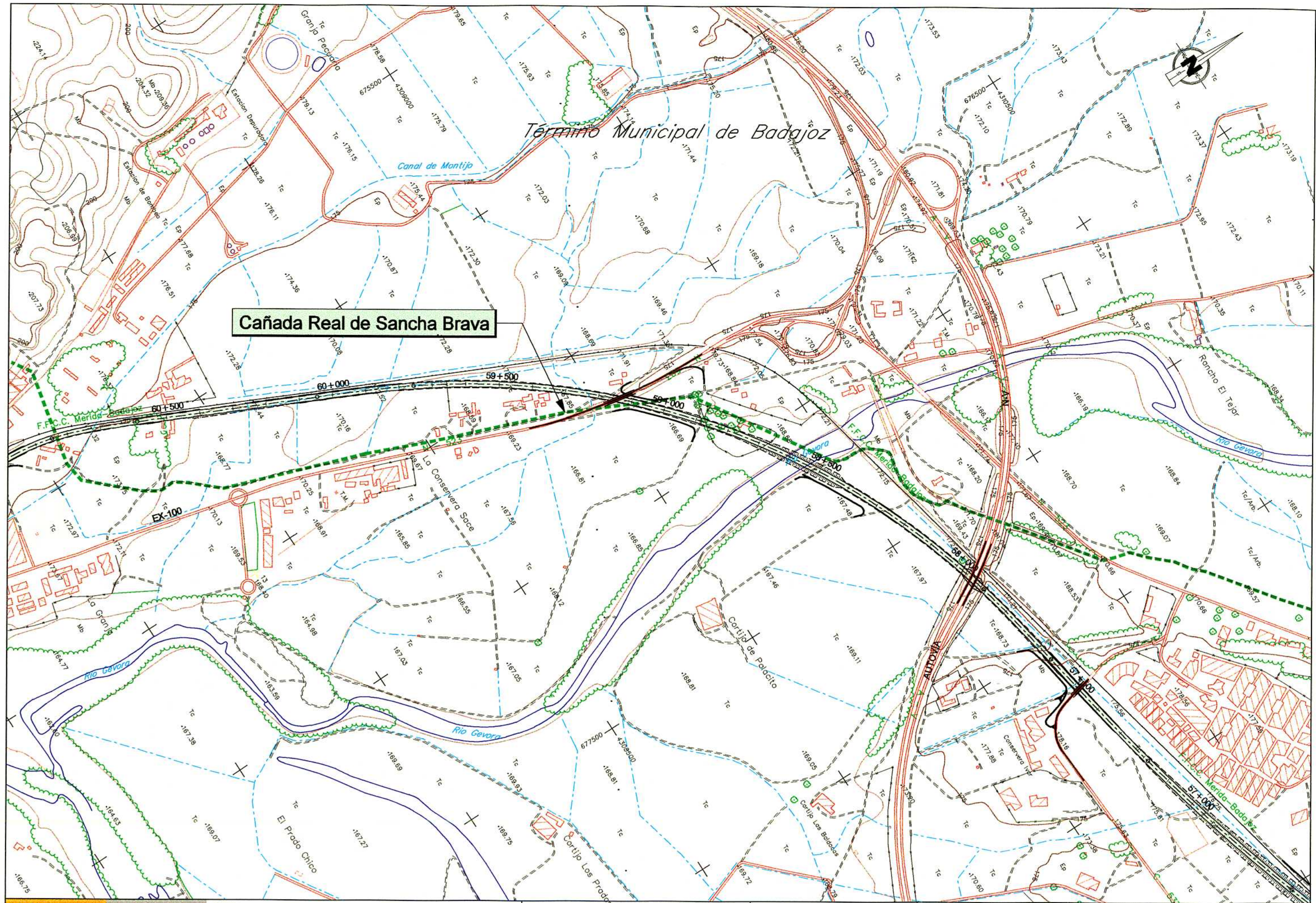




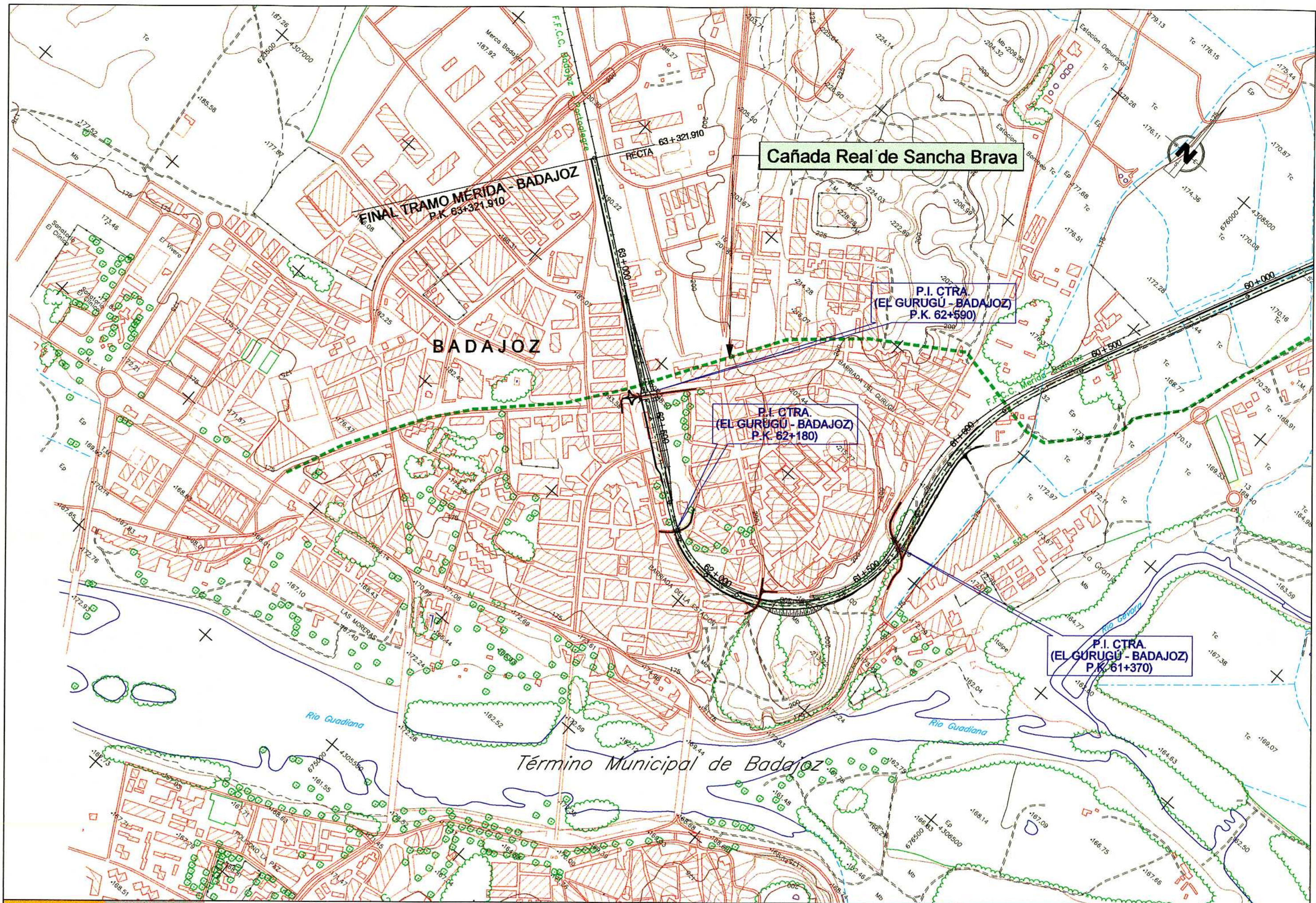














**8.9 PATRIMONIO CULTURAL, E: 1/5.000**



# LEYENDA

## ZONAS DE ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA



**ZONA I. PROTECCIÓN ESPECIAL**



**ZONA II. PROTECCIÓN ELEVADA**



**ZONA III. PROTECCIÓN NORMAL**

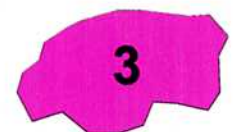


**ZONA IV. PROTECCIÓN CAUTELAR**

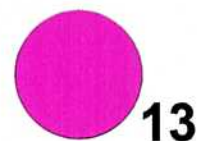


**ZONA V. PROTECCIÓN GENERAL**

## YACIMIENTOS



**DELIMITADOS EN FUNCIÓN DE MATERIALES EN SUPERFICIE**



**UBICADOS EN FUNCIÓN DE LAS COORDENADAS  
DE LAS CARTAS ARQUEOLÓGICAS**

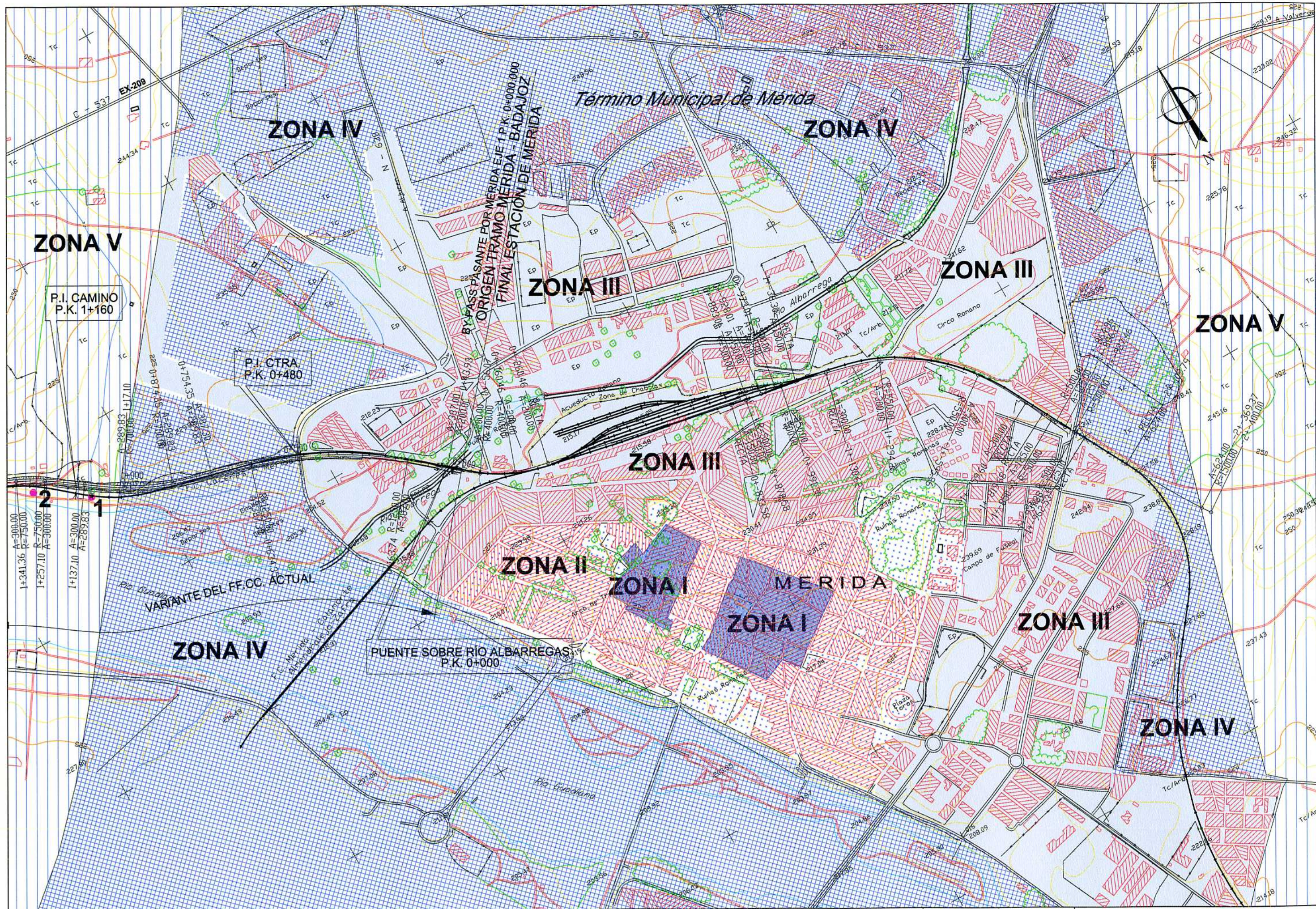


**CALZADA ROMANA**

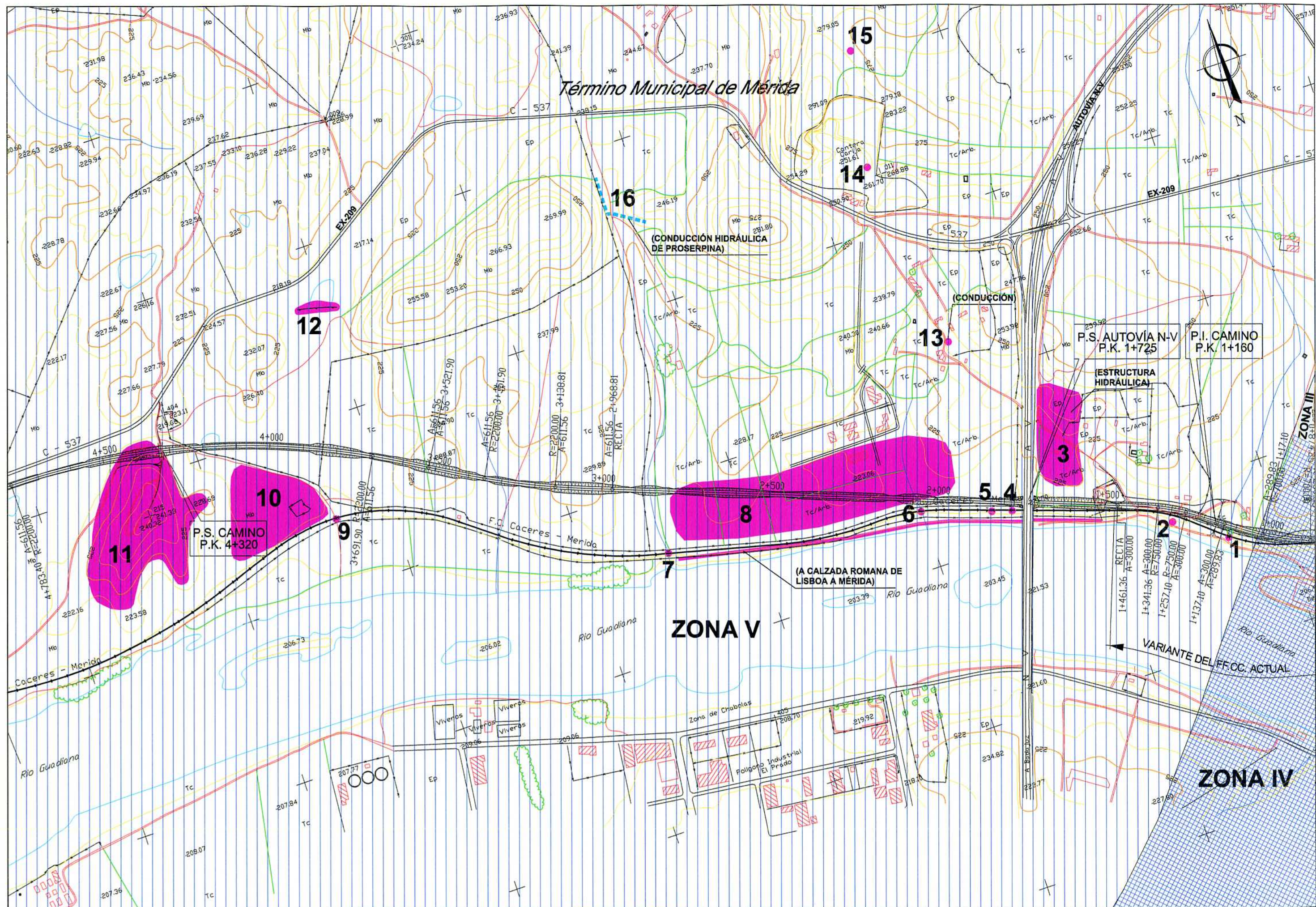


**CONDUCCIÓN HIDRÁULICA**

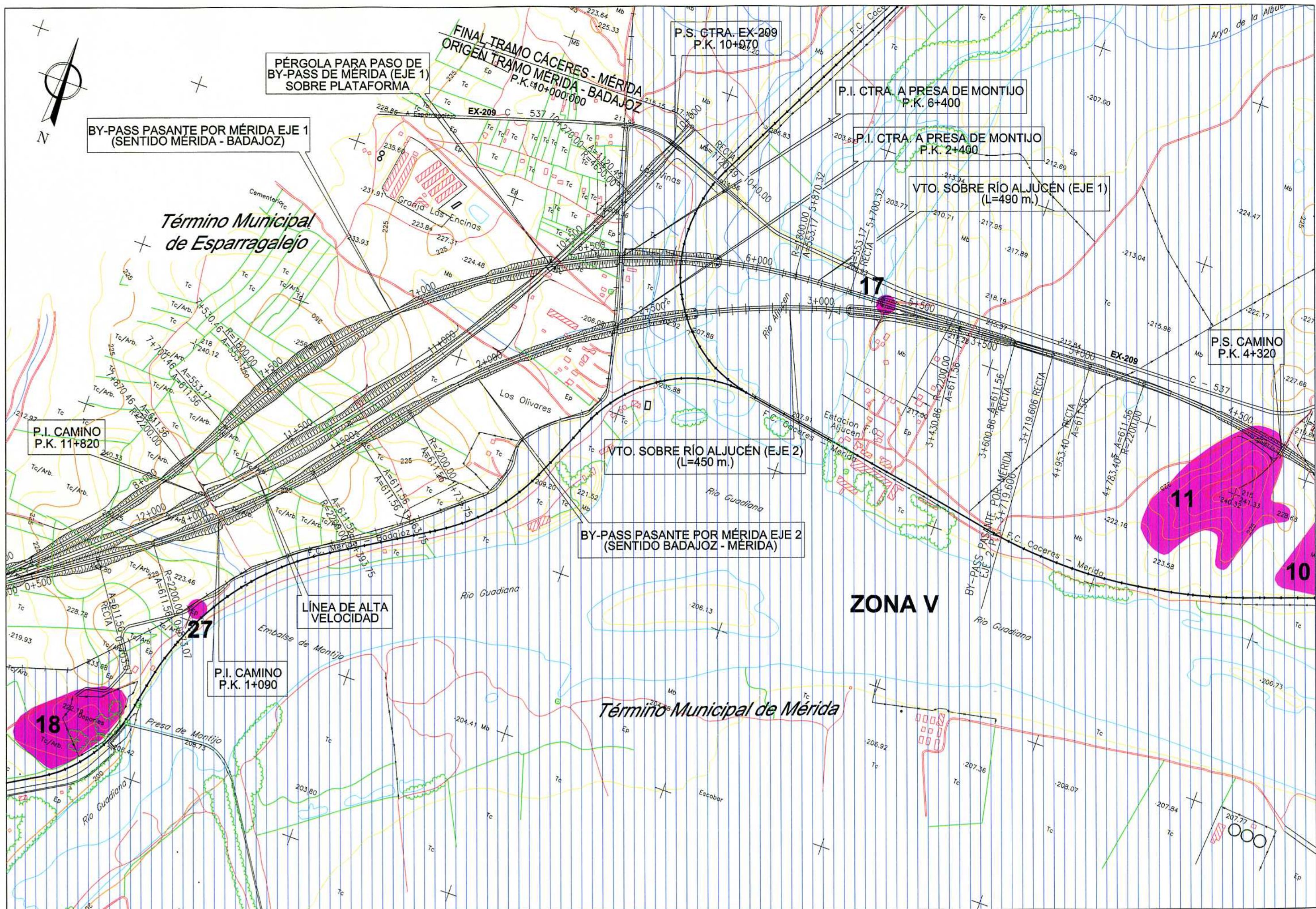




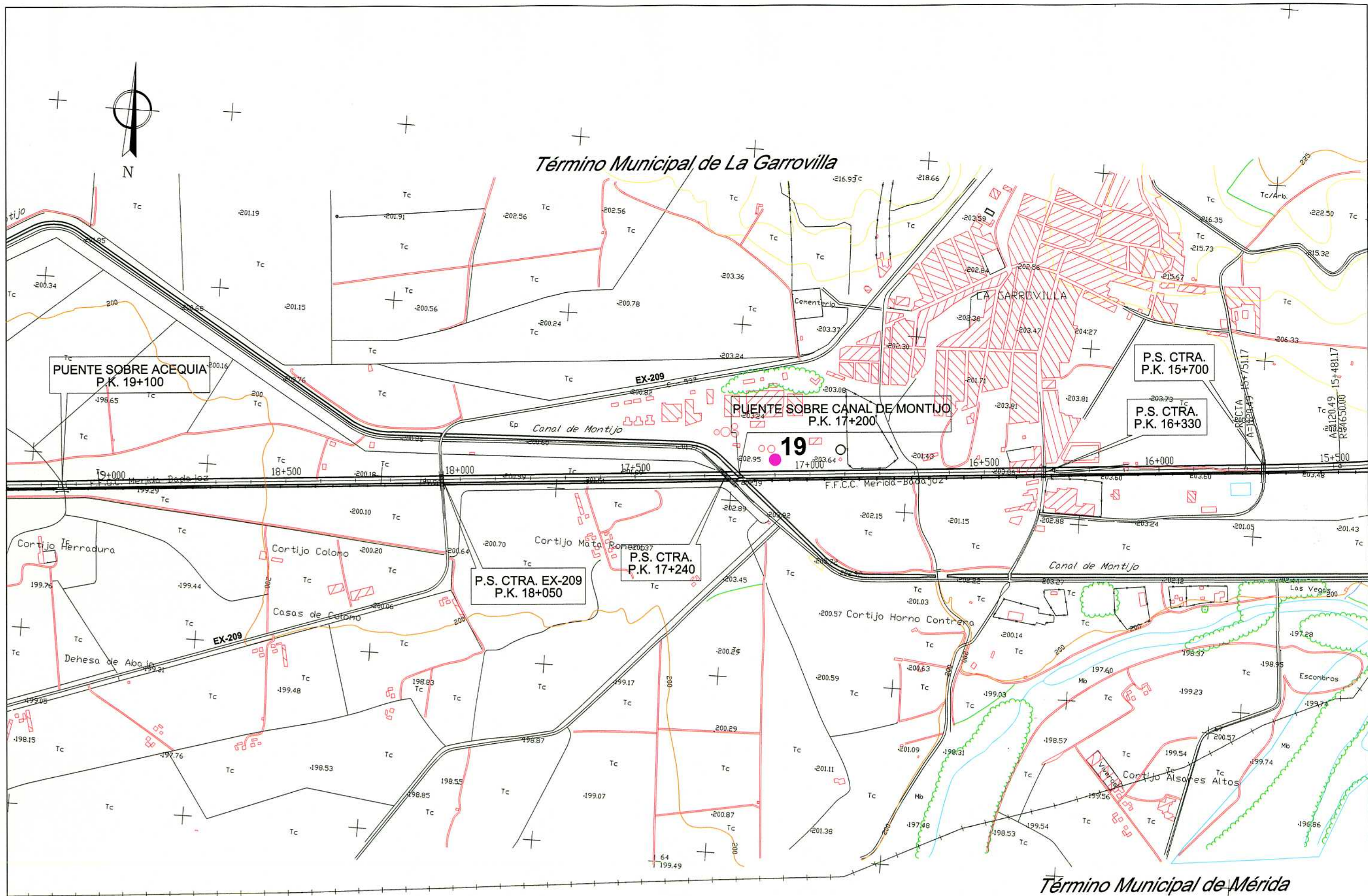




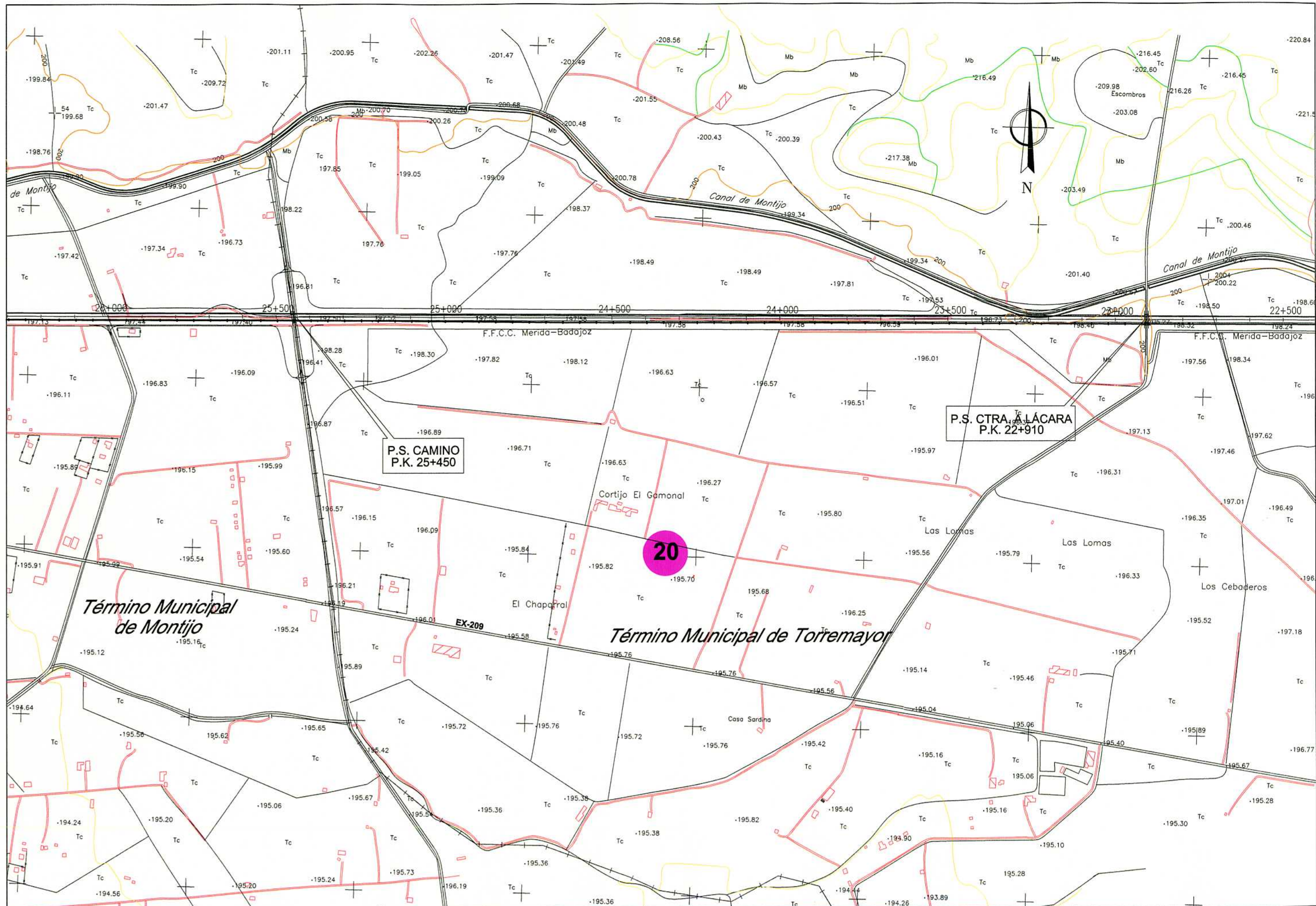




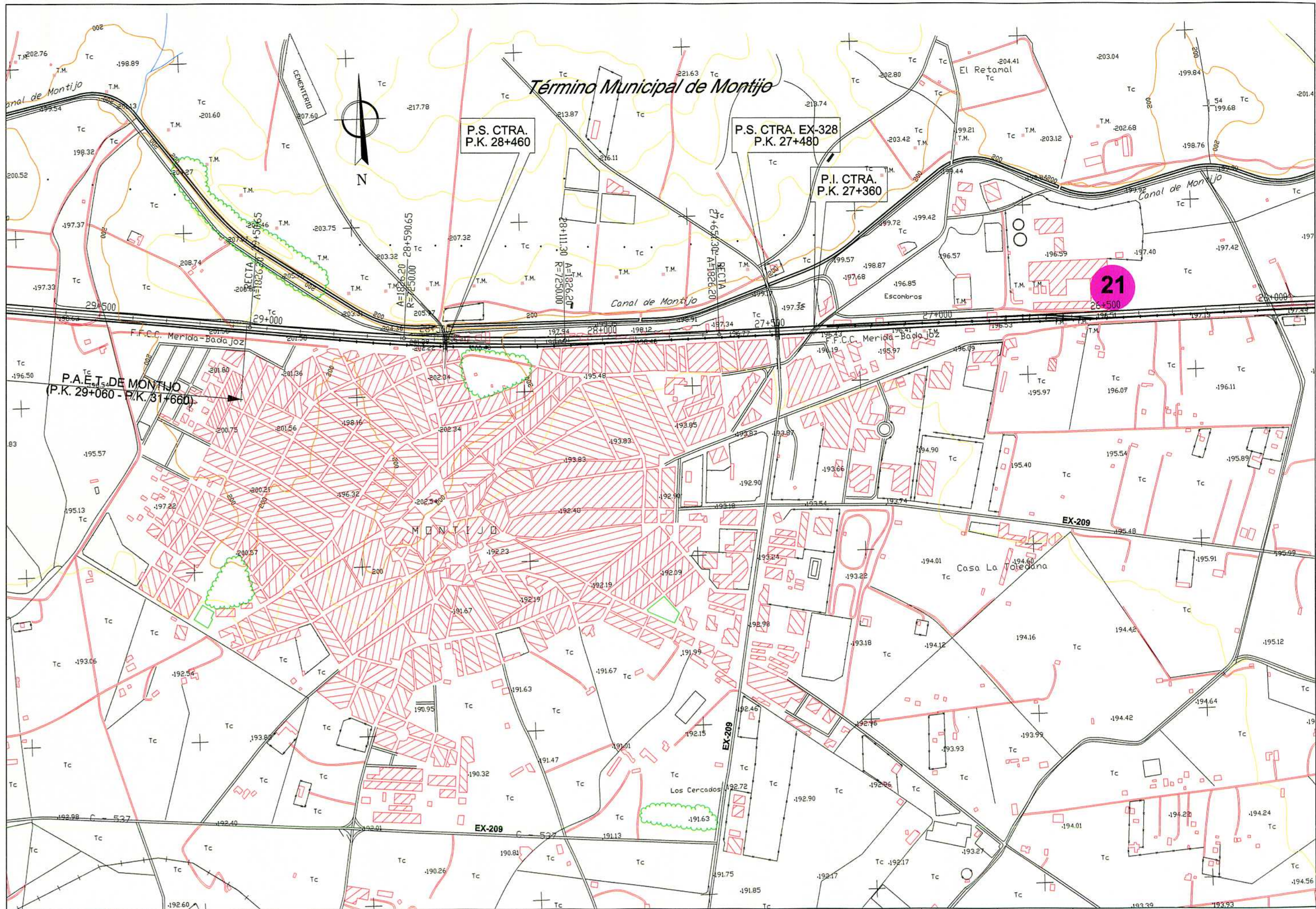












SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJÓZ

EMPRESA CONSULTORA:  
  
euroestudios  
ingenieros de consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARÍA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
ORIGINAL A-1

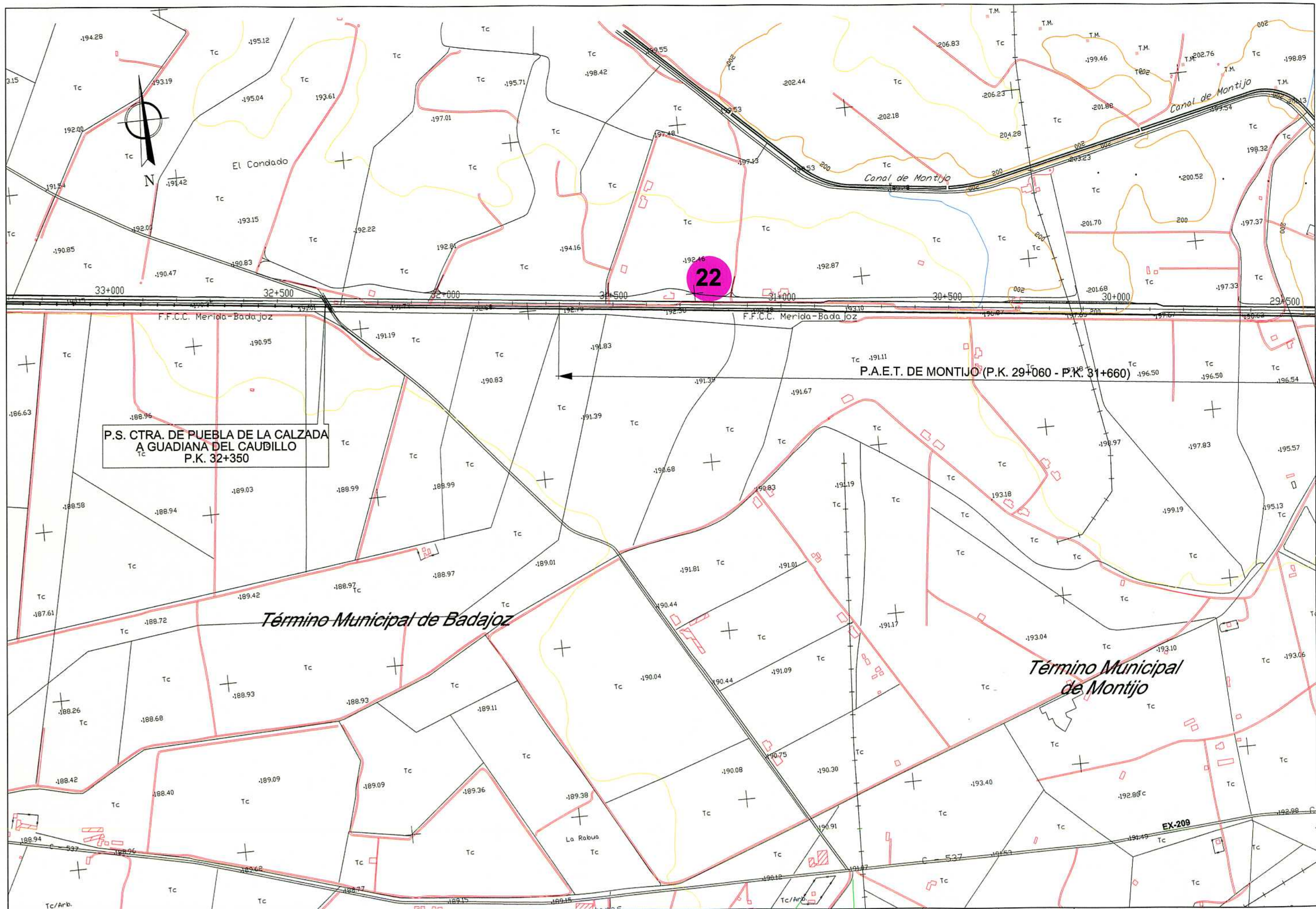
0 100 200m  
Gráfica:

FECHA:  
DICIEMBRE 2002

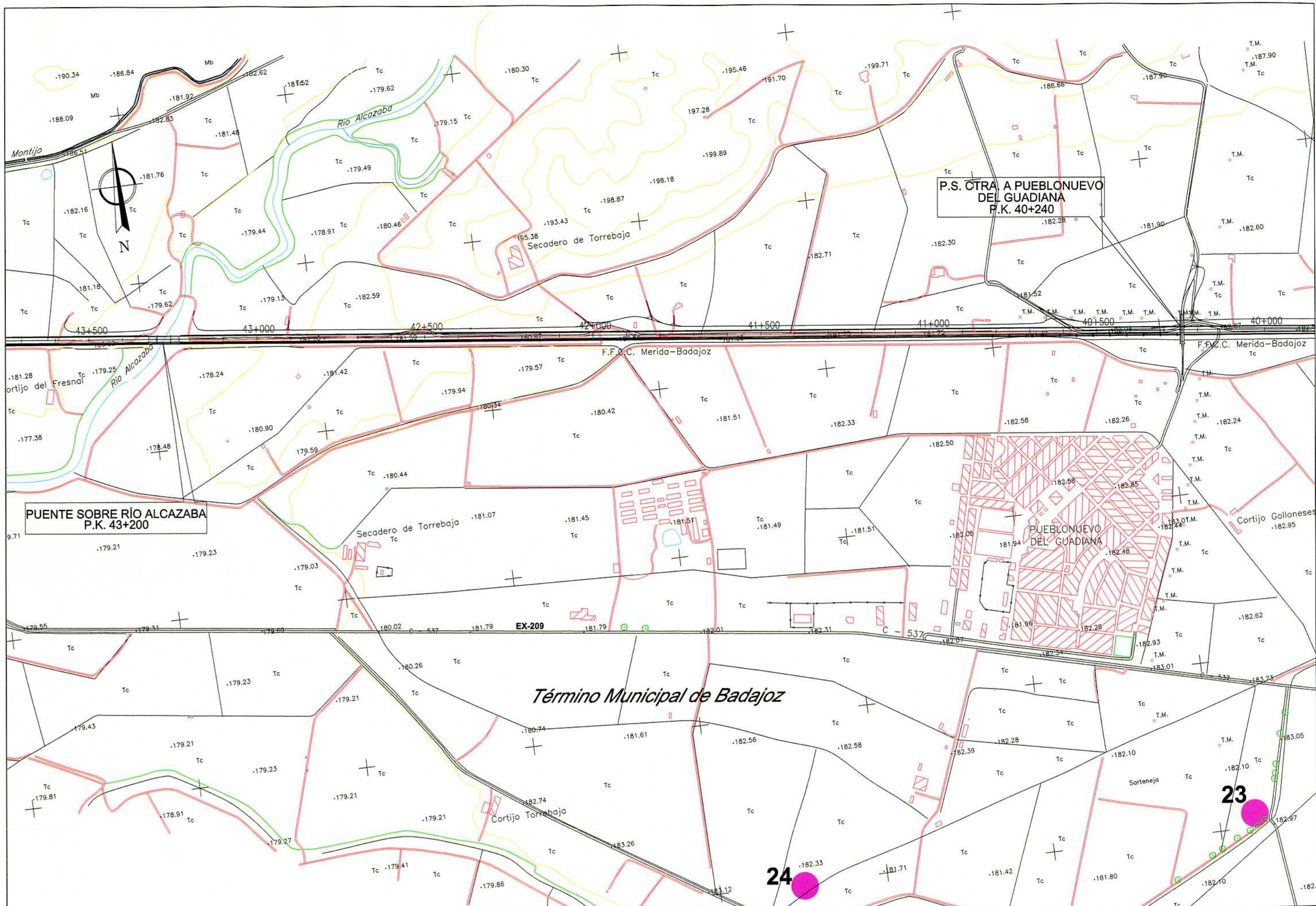
Nº DE PLANO  
HOJA 6 DE 10

TÍTULO DEL PLANO:  
**PATRIMONIO CULTURAL  
ALTERNATIVA 2**









SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJÓZ

EMPRESA CONSULTORA:  
 euroestudios  
Ingenieros de Consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARÍA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
ORIGINAL A-1

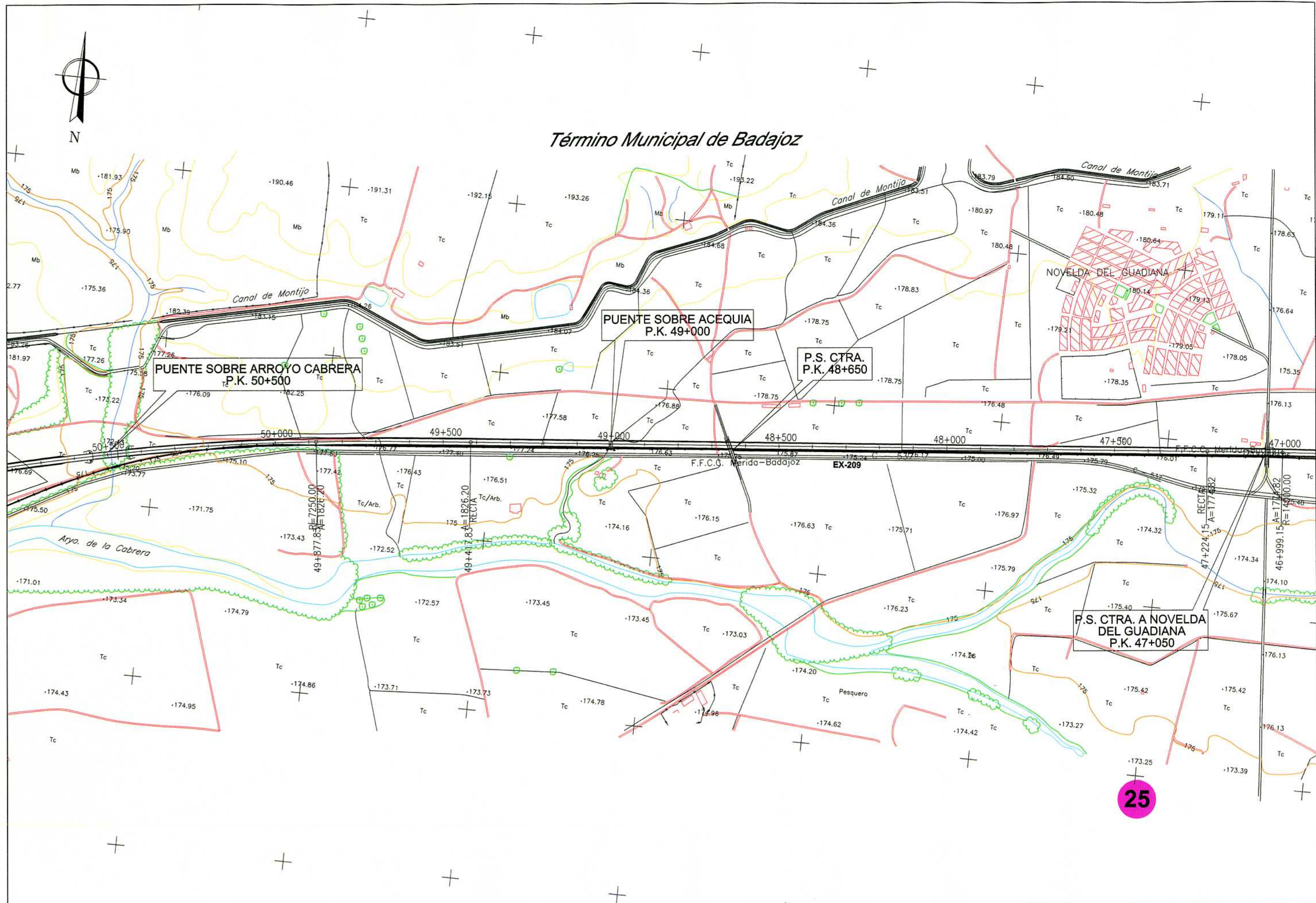
0 100 200m  
Gráfica:

FECHA:  
DICIEMBRE 2002

Nº DE PLANO  
HOJA 8 DE 10

TÍTULO DEL PLANO:  
**PATRIMONIO CULTURAL  
ALTERNATIVA 2**





SECRETARÍA DE ESTADO  
DE INFRAESTRUCTURAS  
  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE FERROCARRILES

TÍTULO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LINEA FERROVIARIA  
DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJÓZ**

EMPRESA CONSULTORA:  
  
euroestudios  
ingeniería de consultoría

EL INGENIERO DE CAMINOS  
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
JUAN SANTAMARÍA FULLANA

ESCALA ORIGINAL:  
1:5000  
ORIGINAL A-1

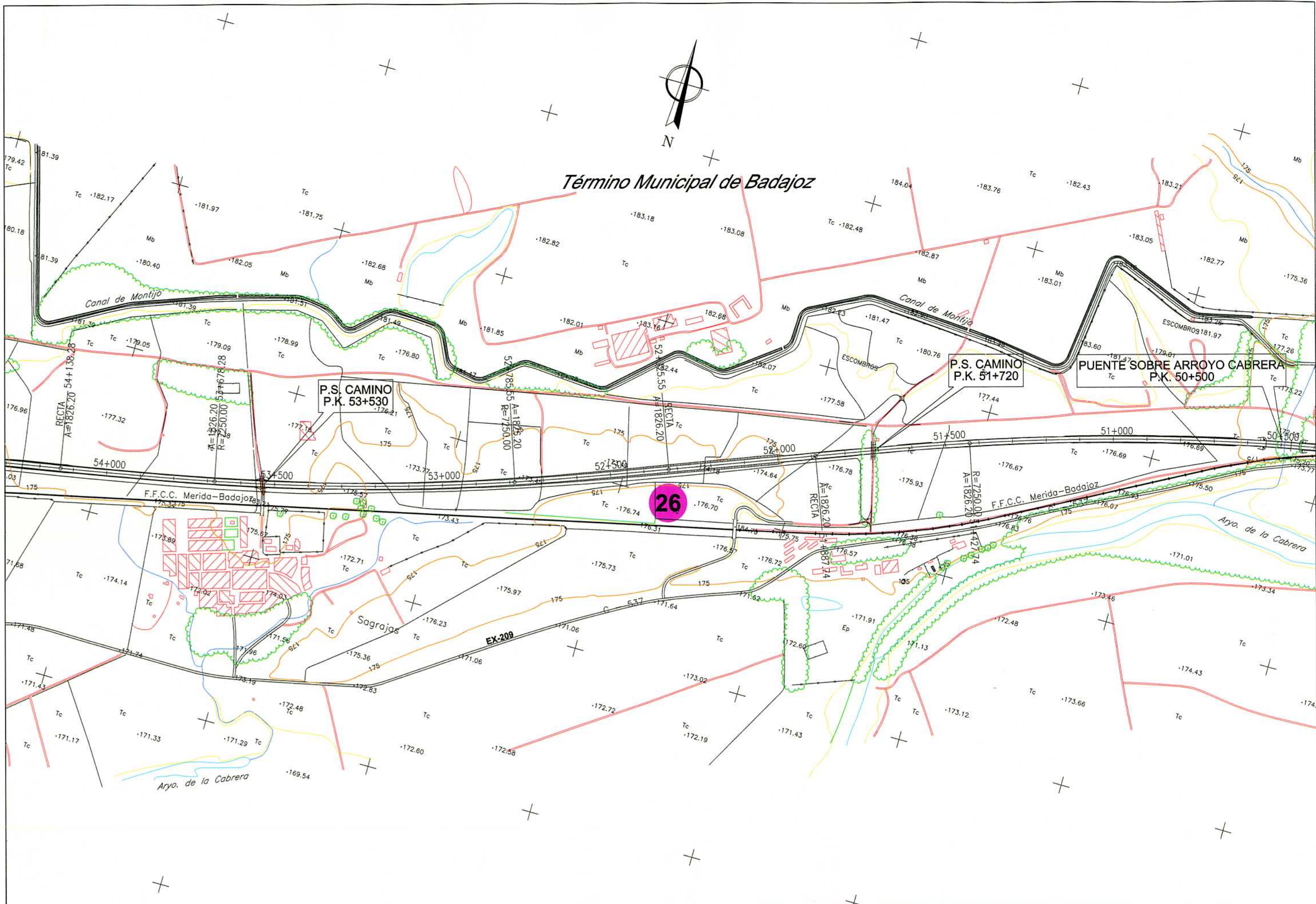
0 100 200m  
Gráfica:

FECHA:  
DICIEMBRE 2002

Nº DE PLANO  
HOJA 9 DE 10

TÍTULO DEL PLANO:  
**PATRIMONIO CULTURAL  
ALTERNATIVA 2**

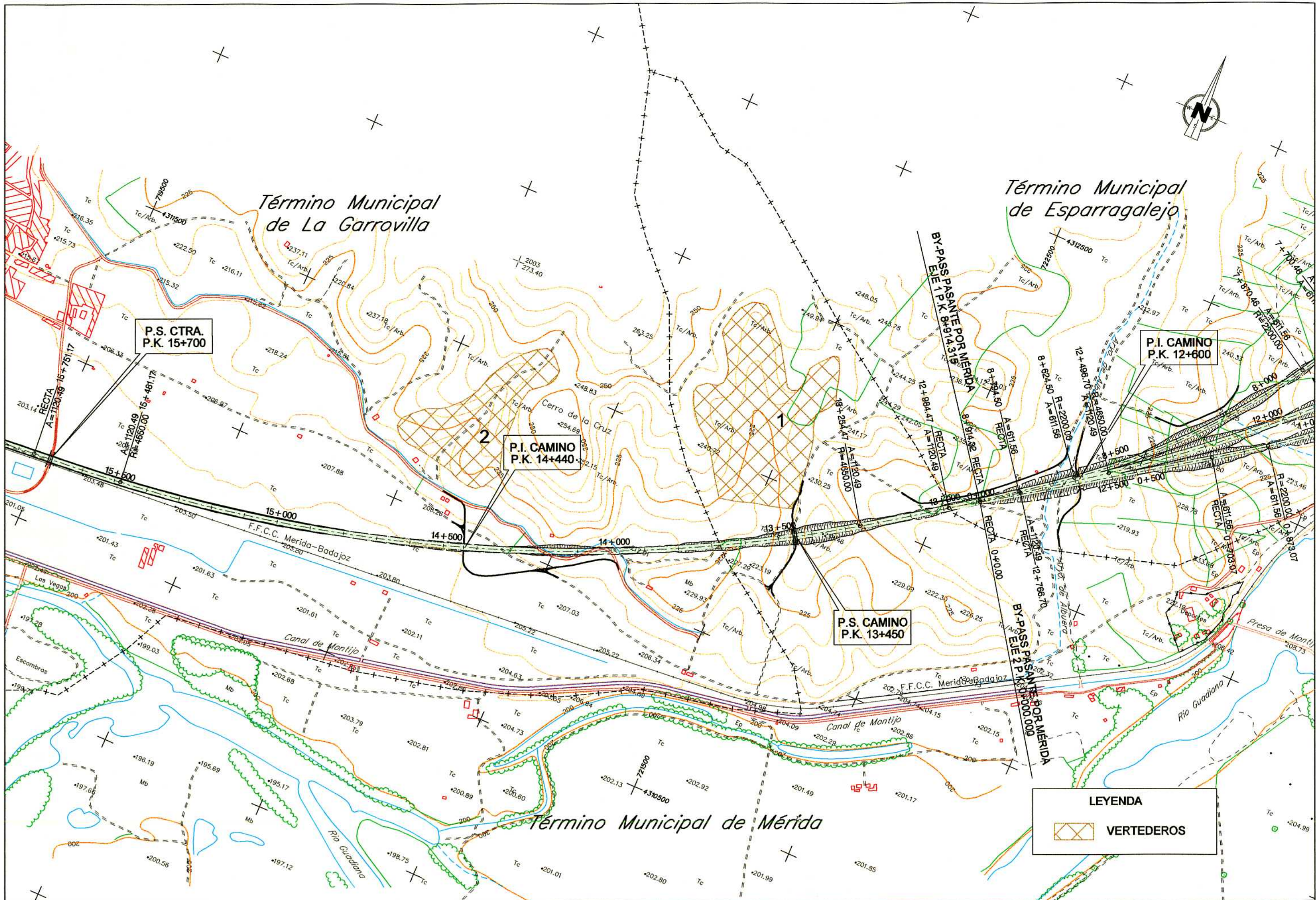




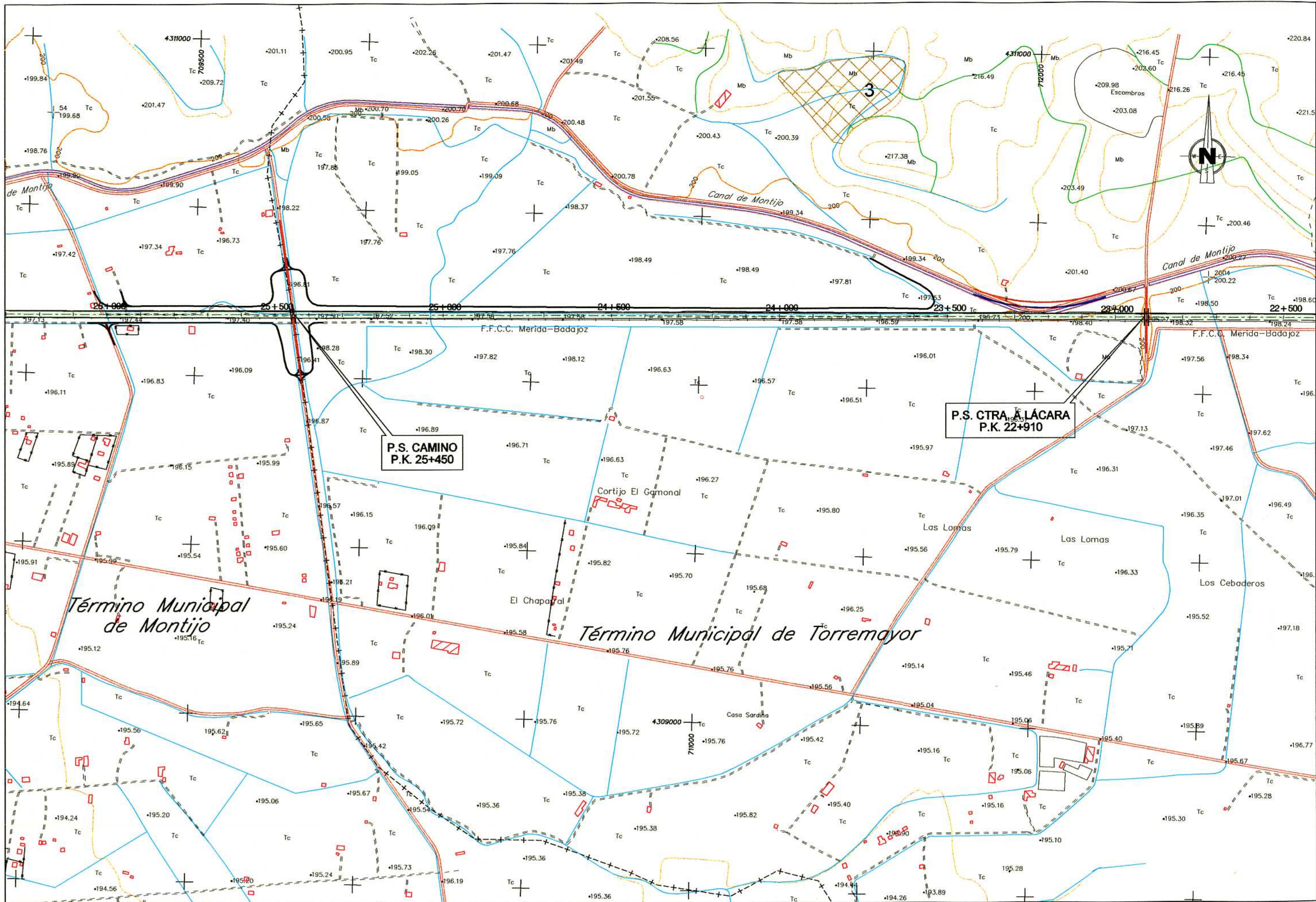


**8.10 LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS, E: 1/5.000**

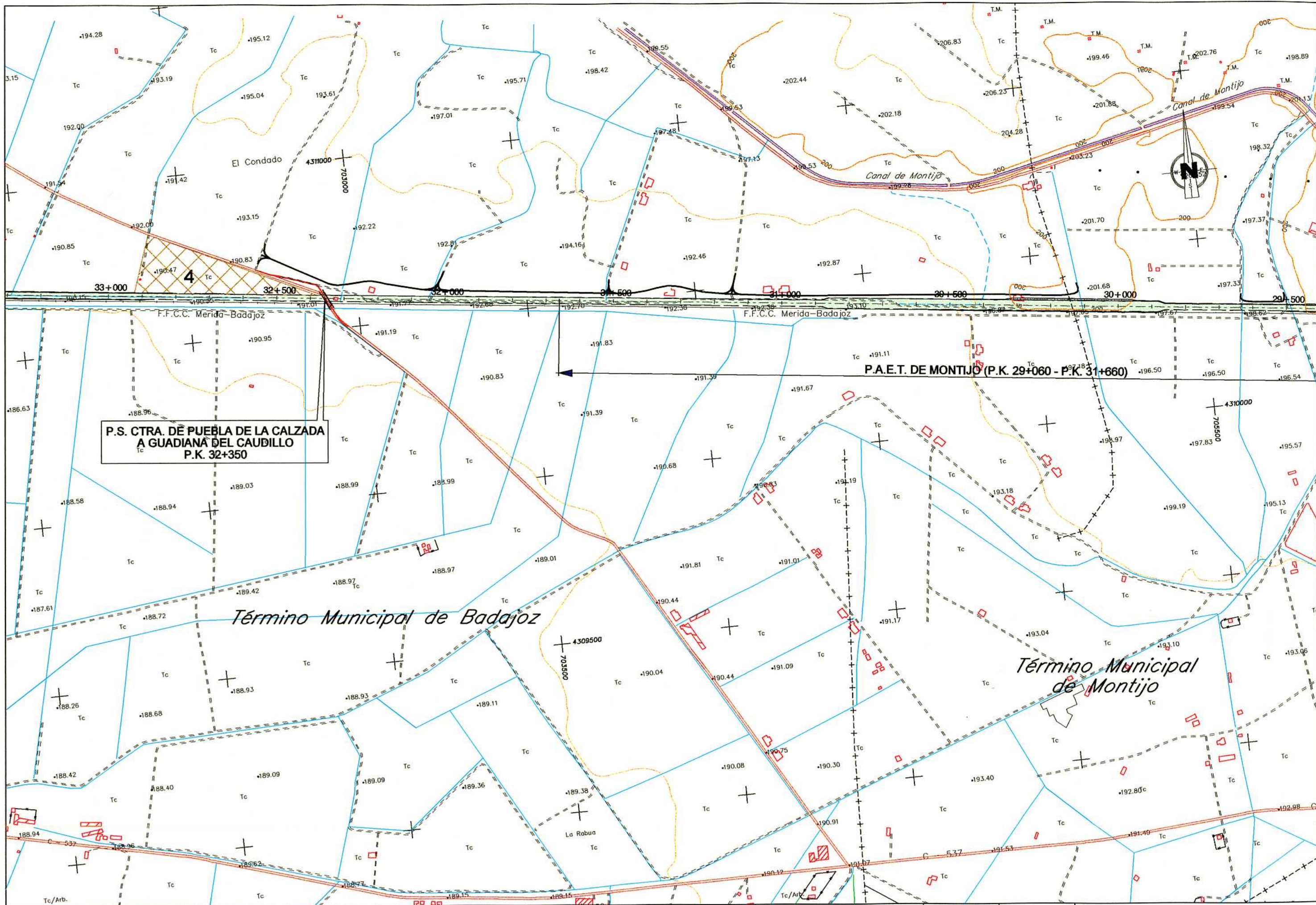




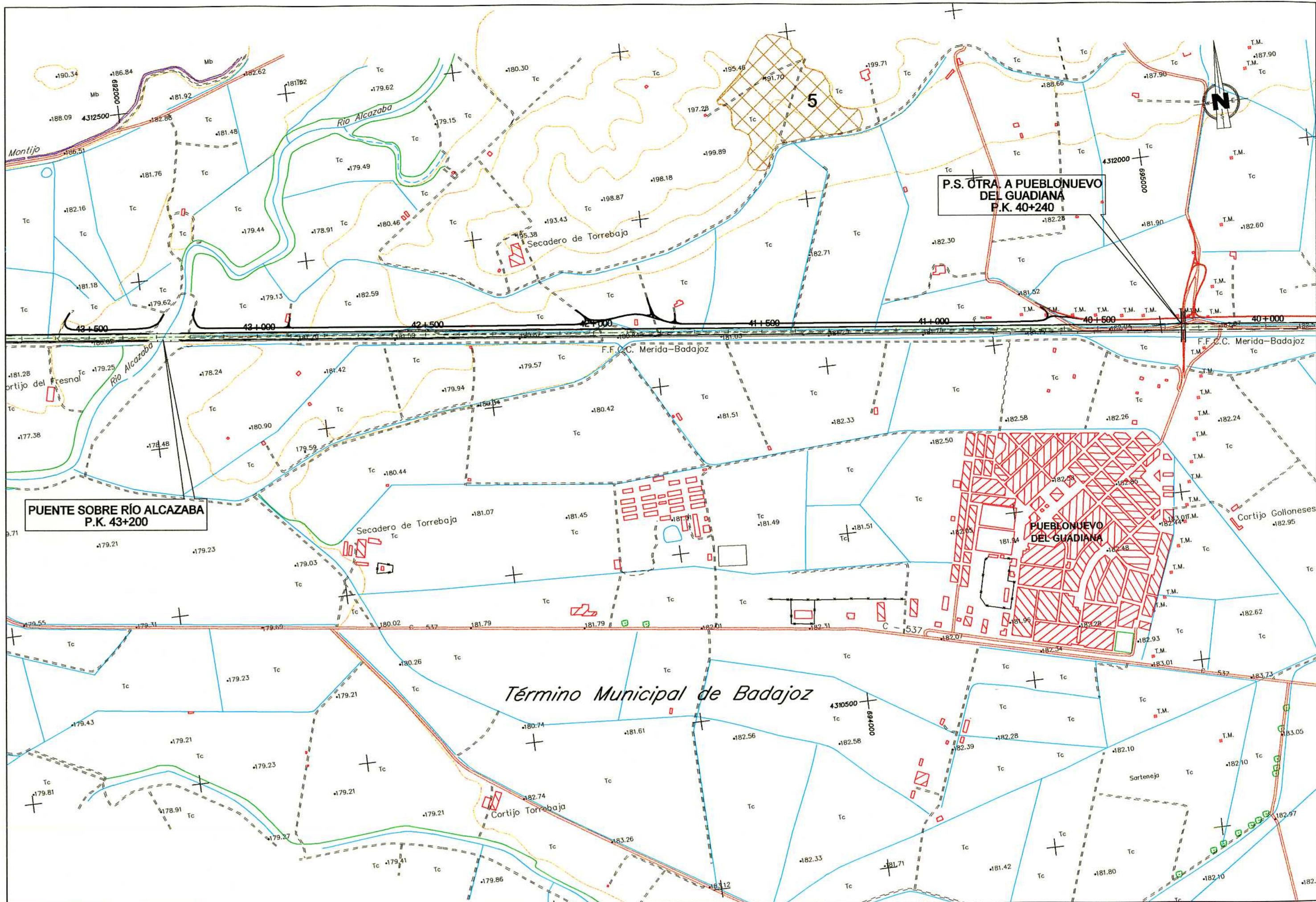




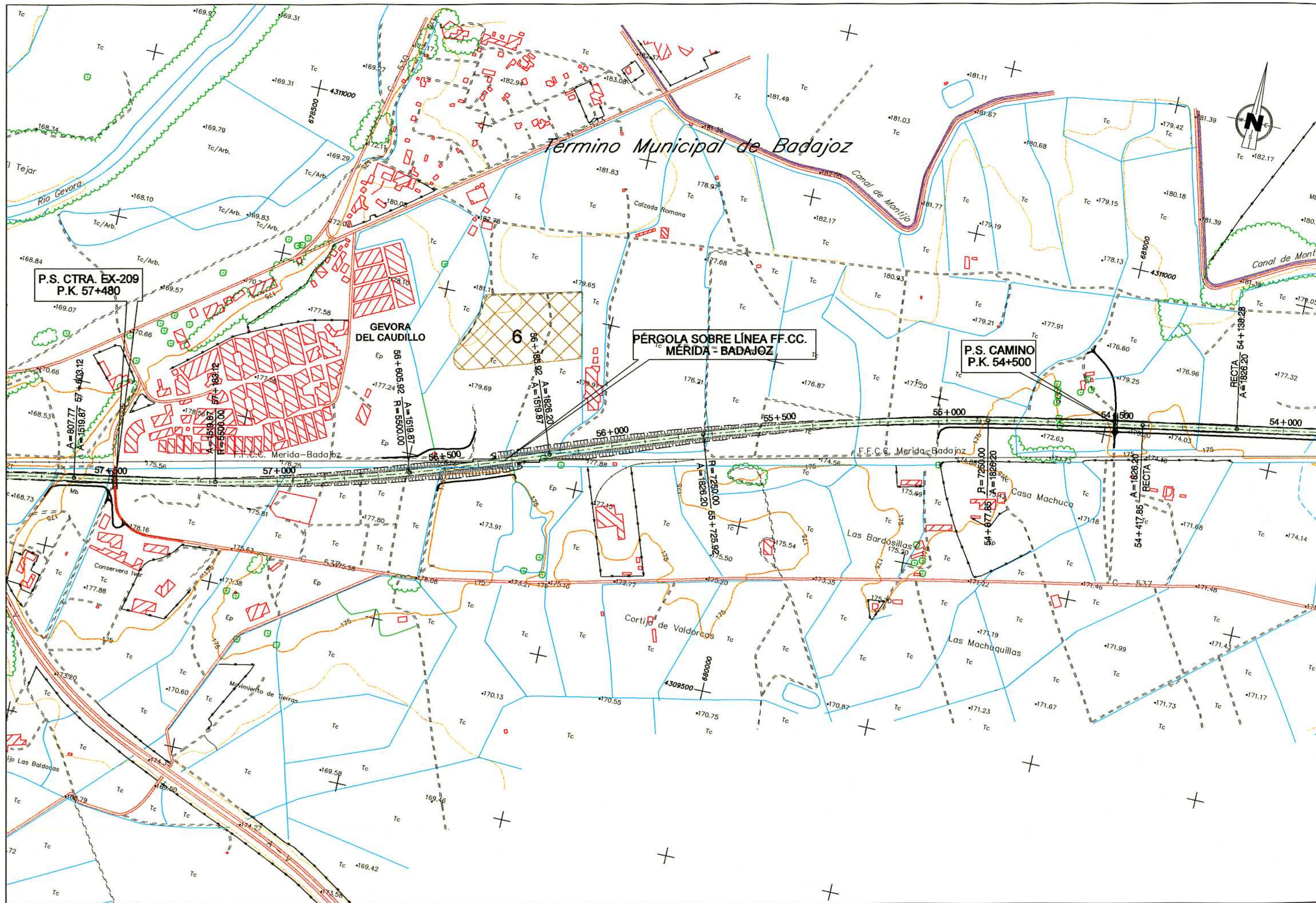








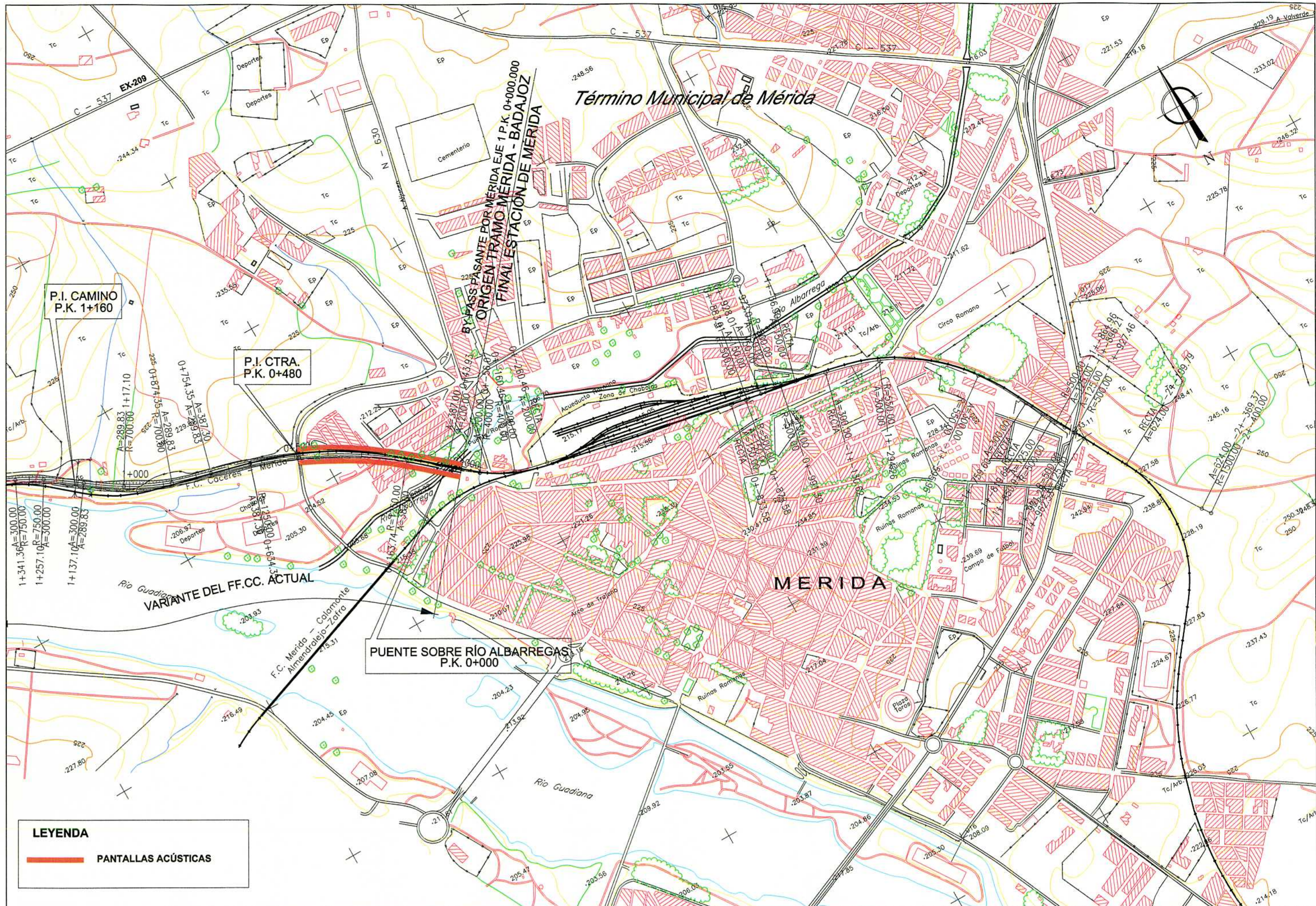




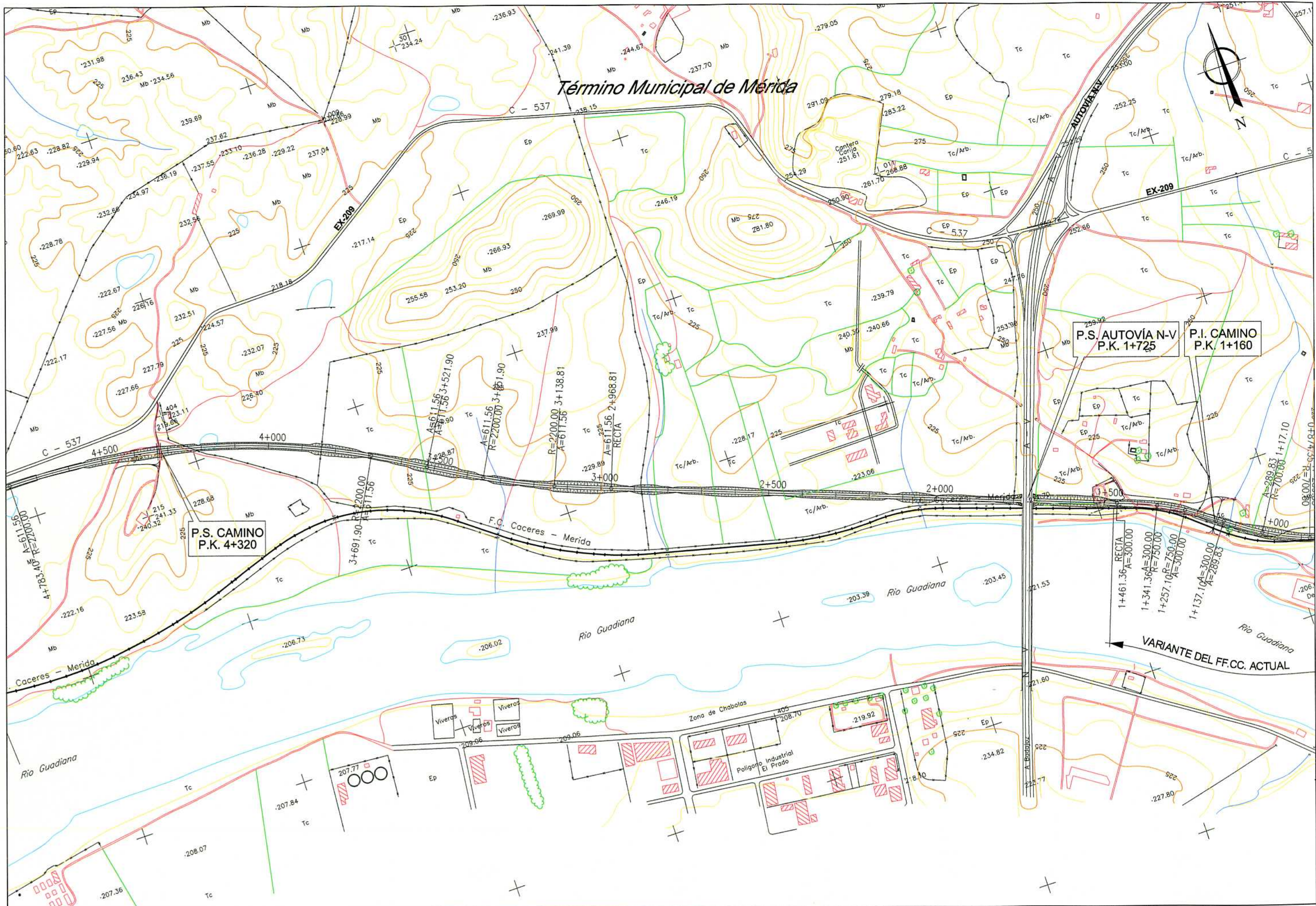


**8.11 PANTALLAS ACÚSTICAS, E:1/5.000**

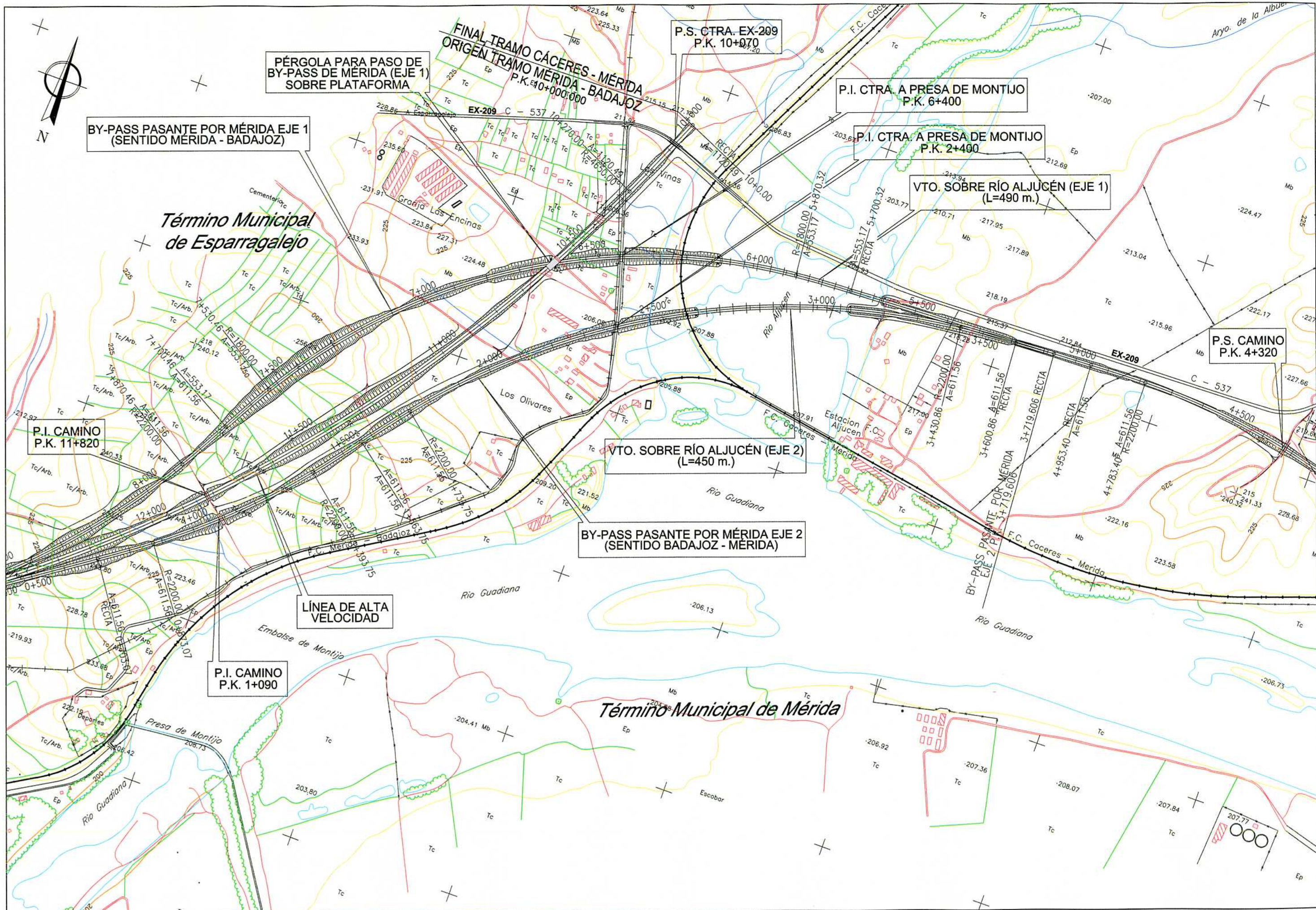




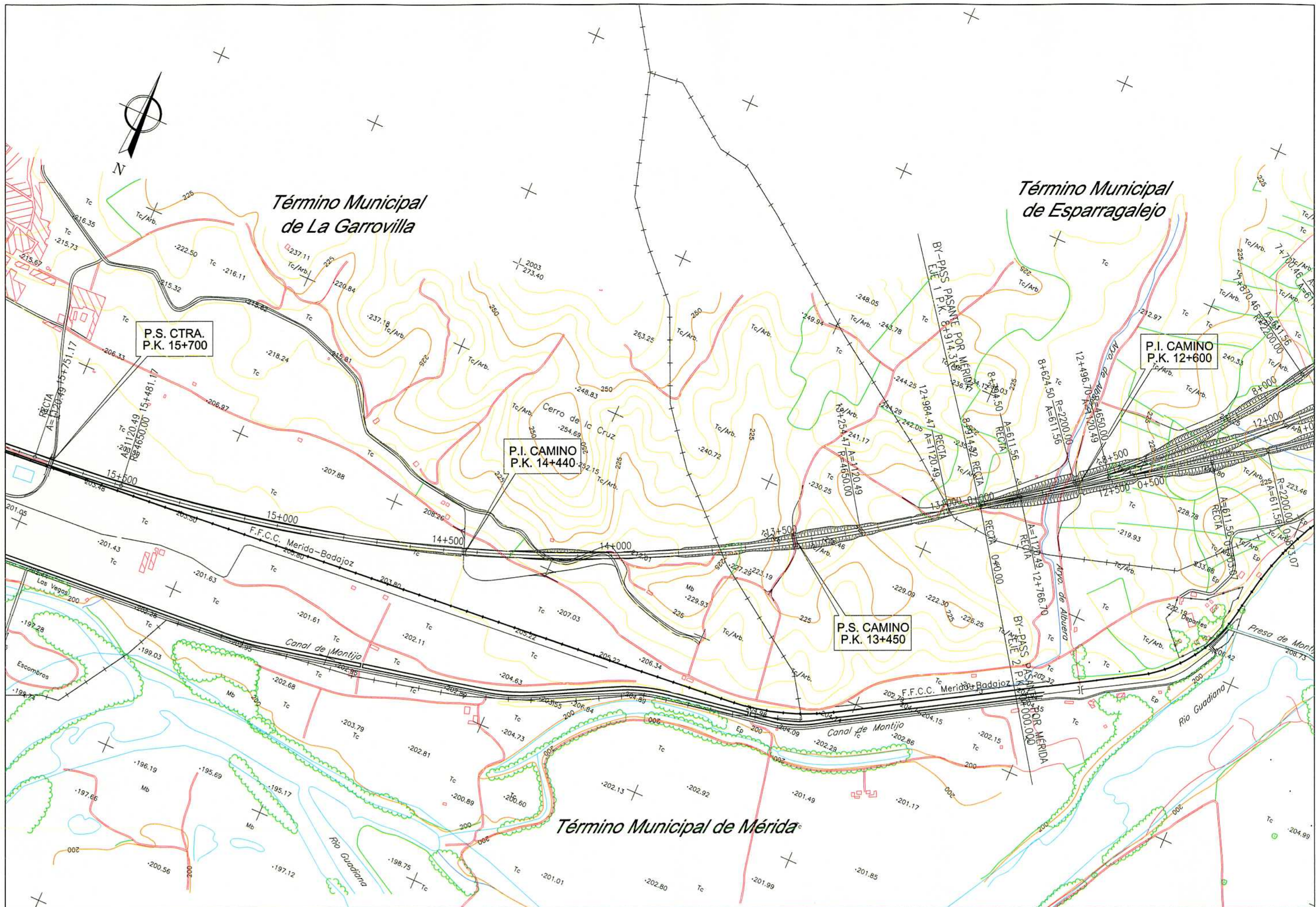




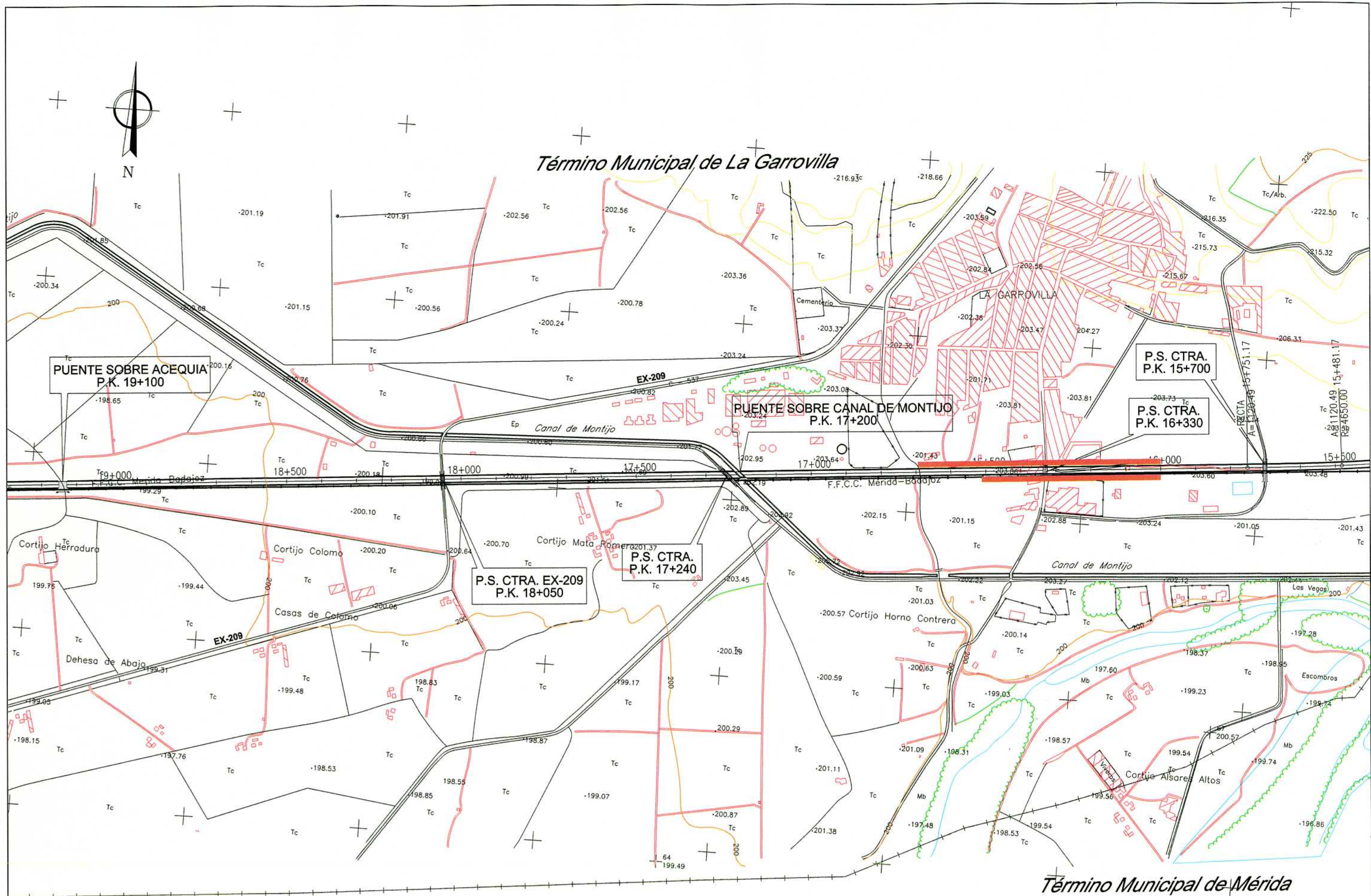




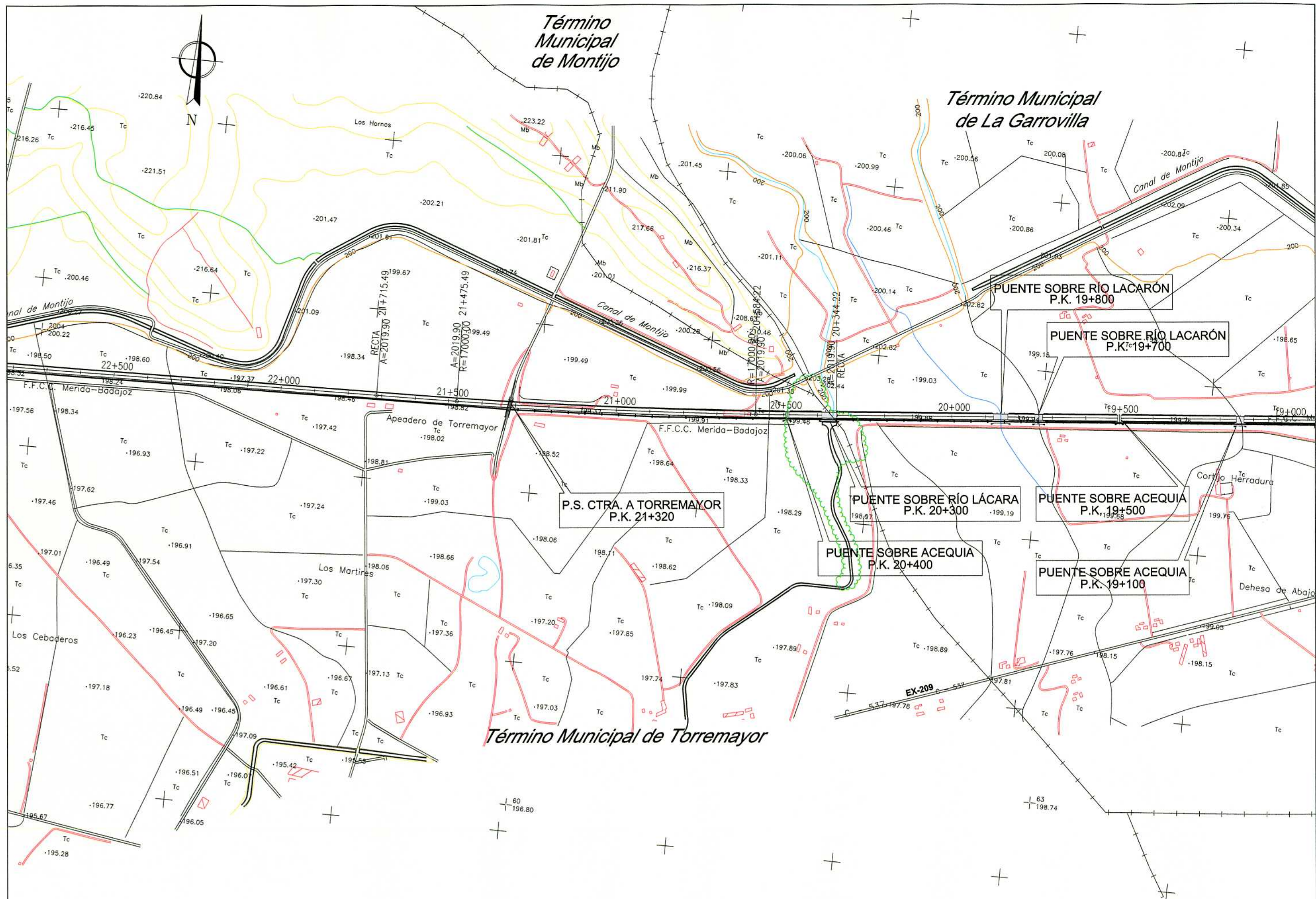




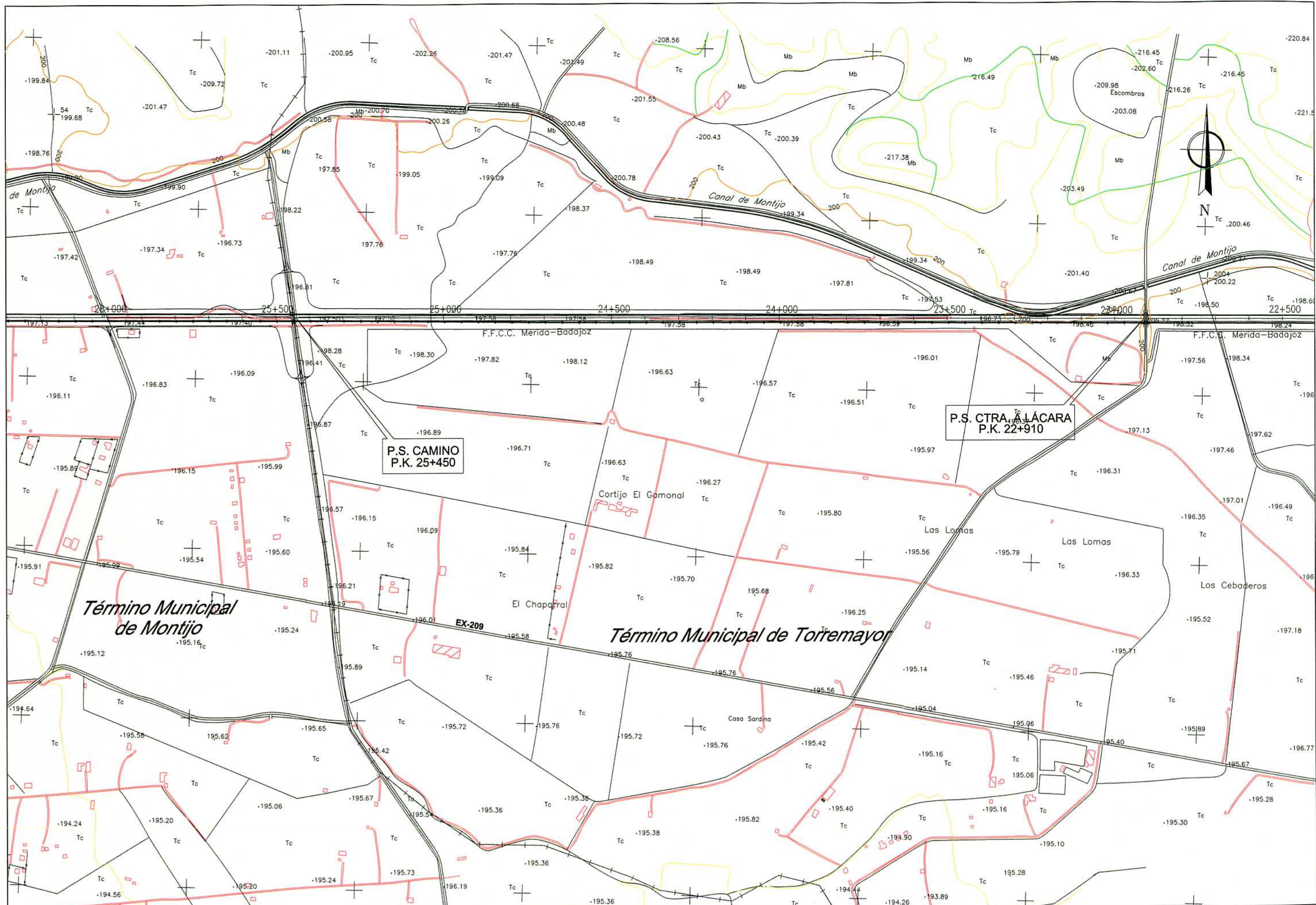




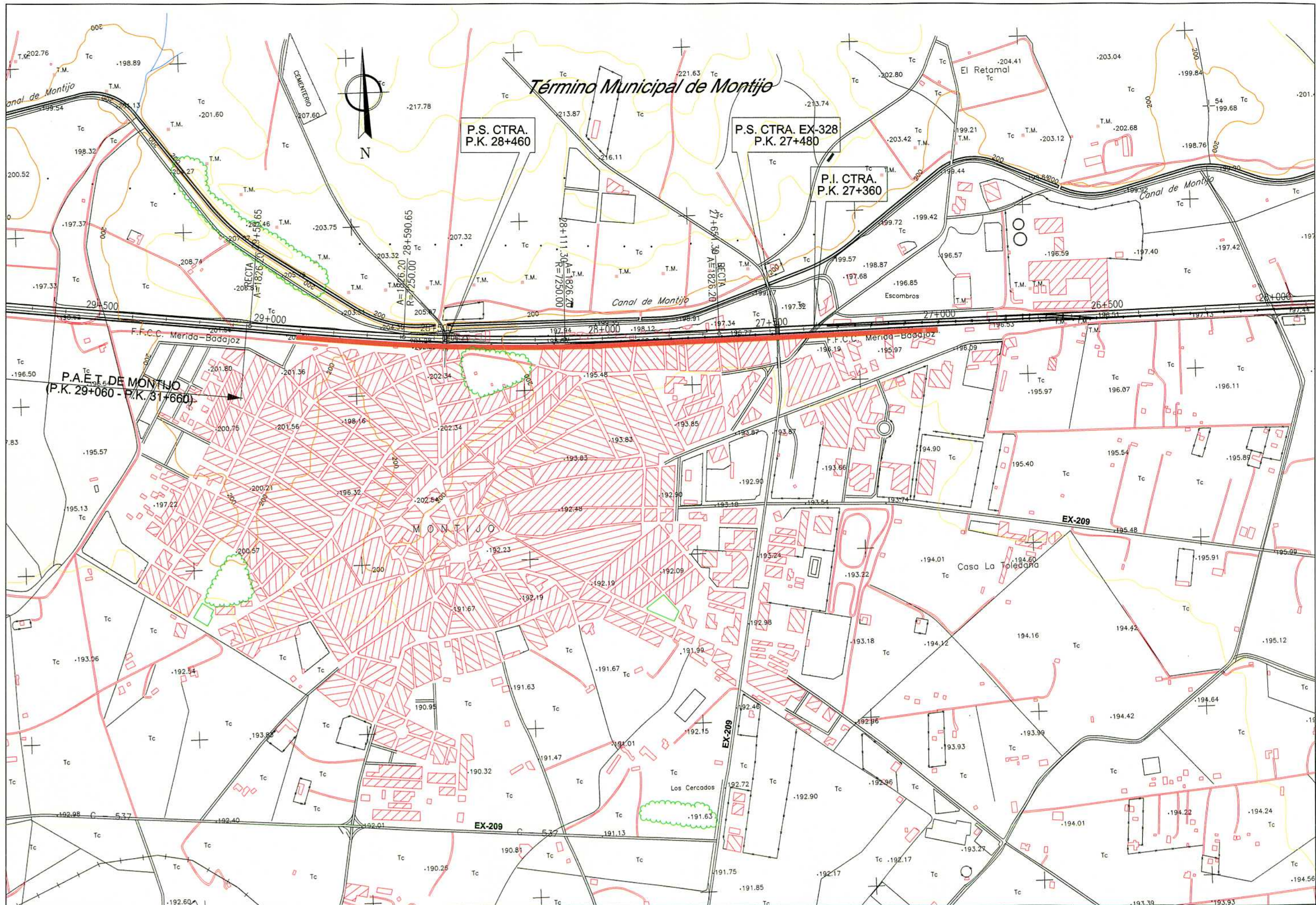




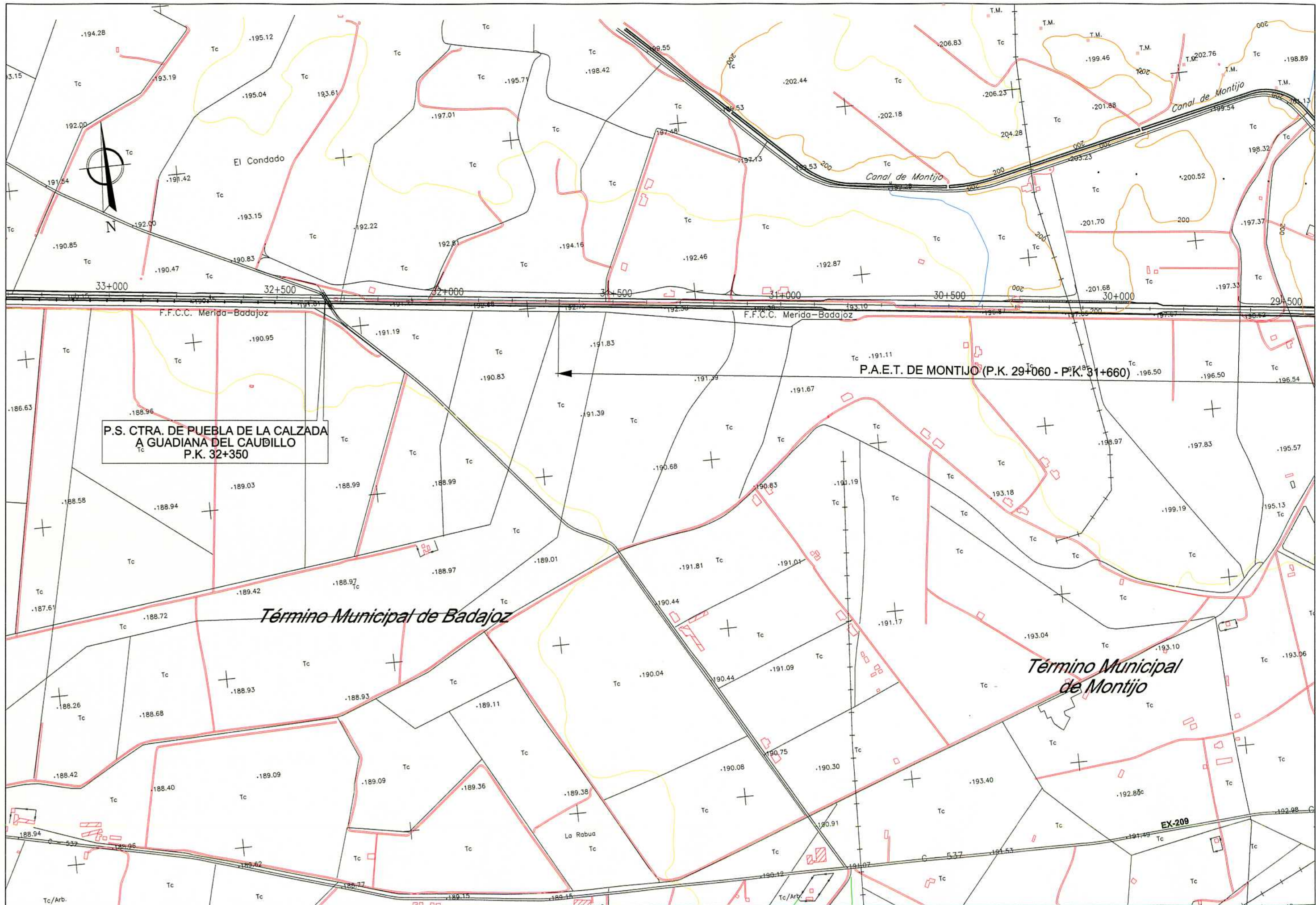




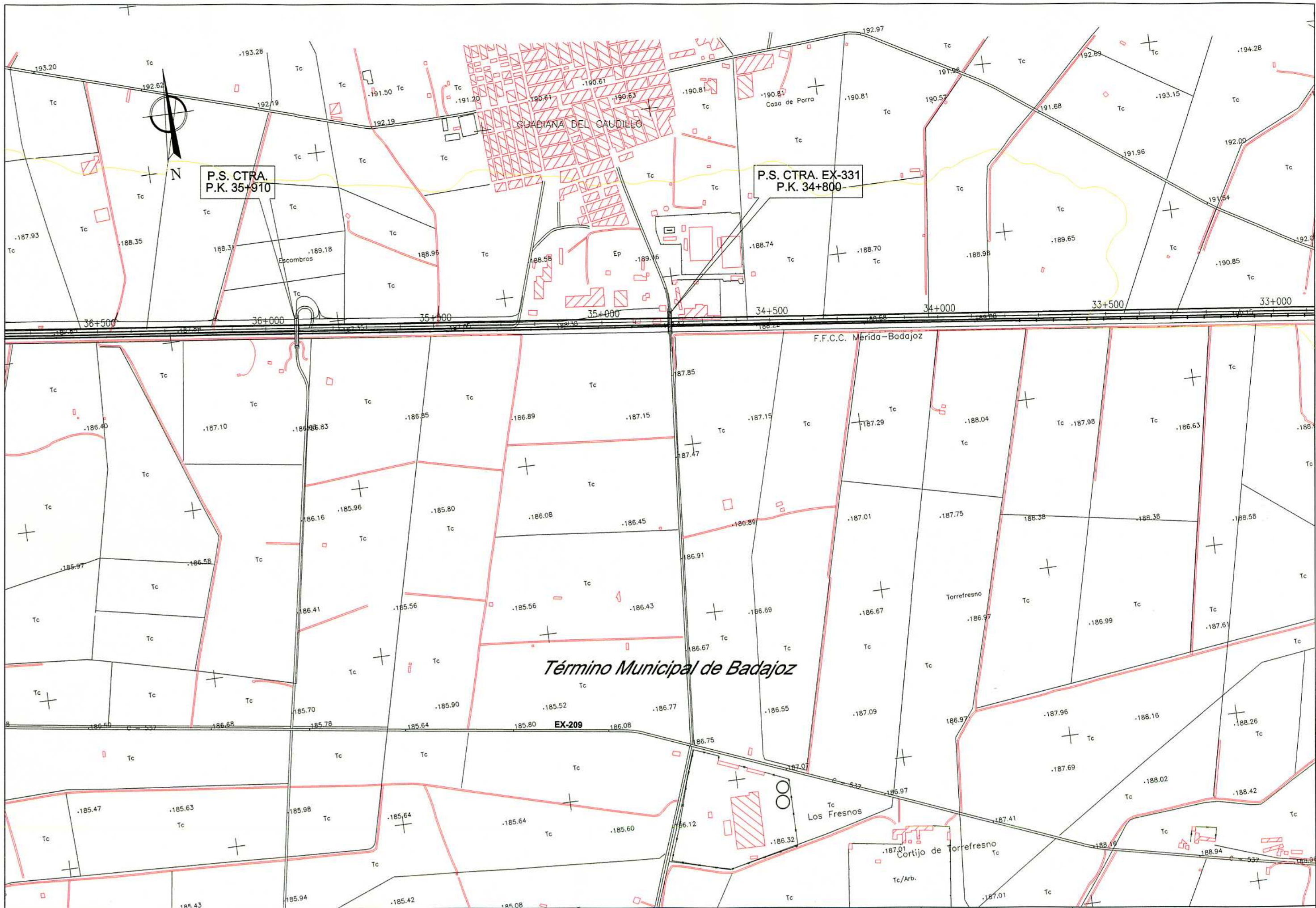








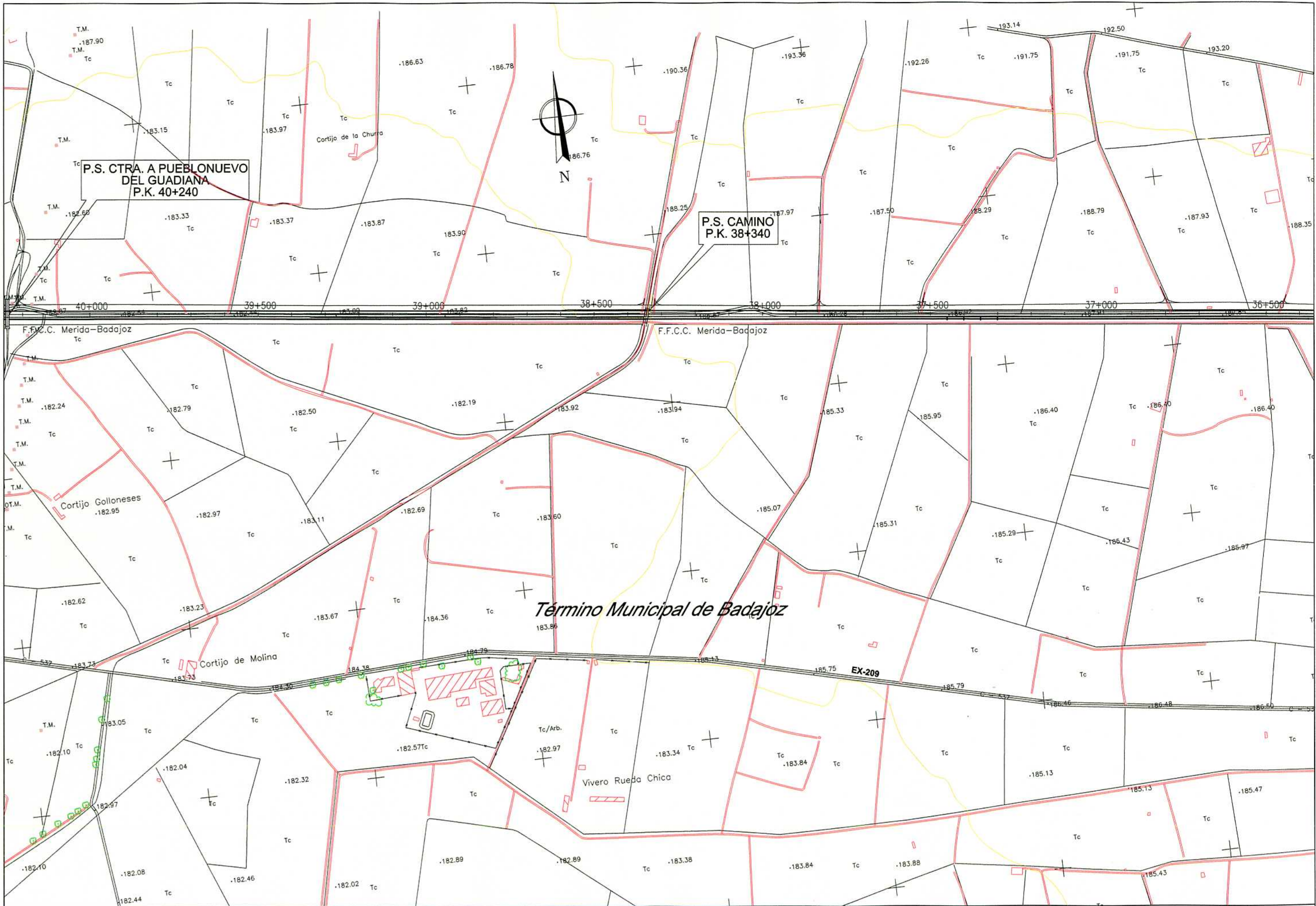




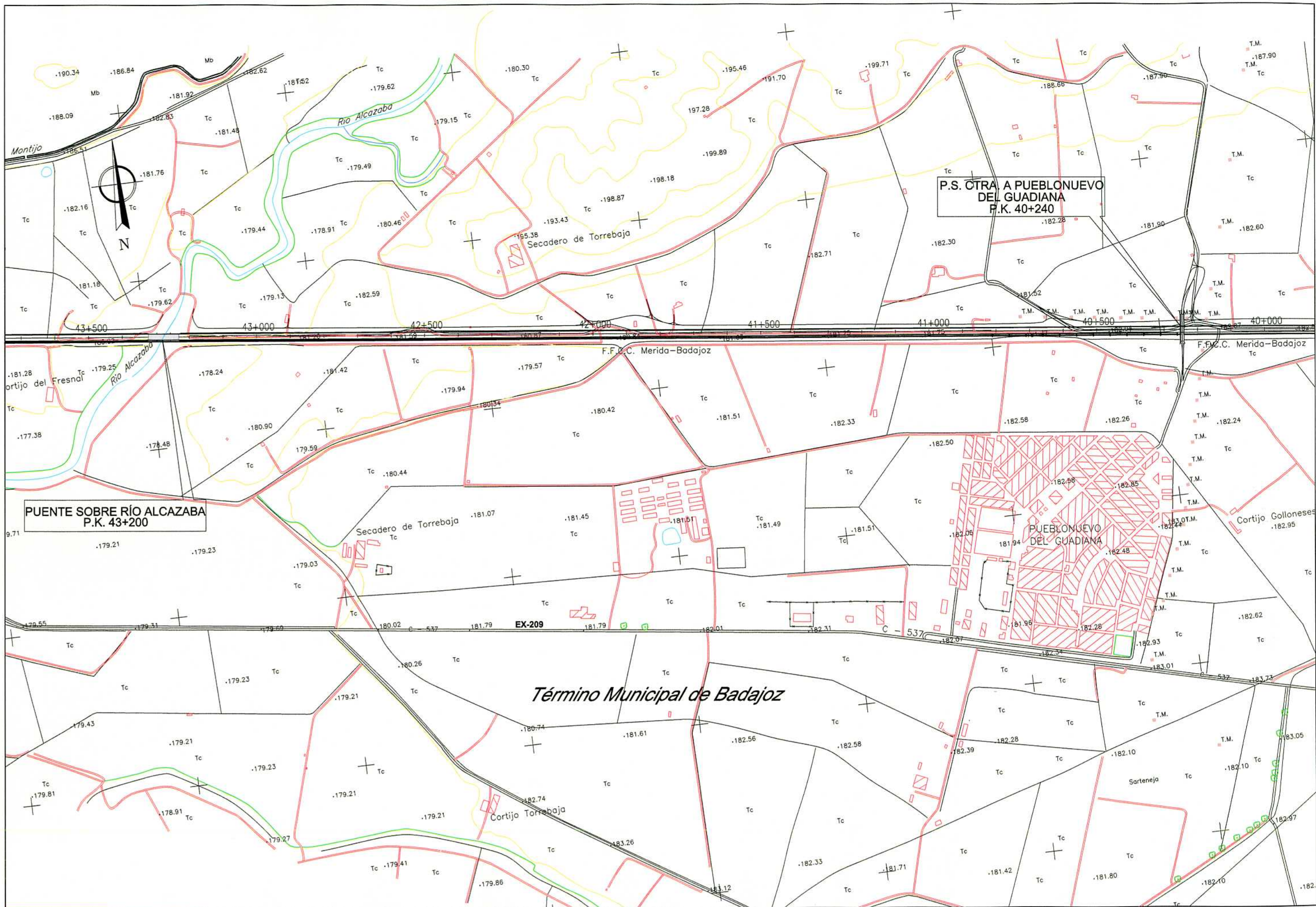
*Término Municipal de Badajoz*

EX-209

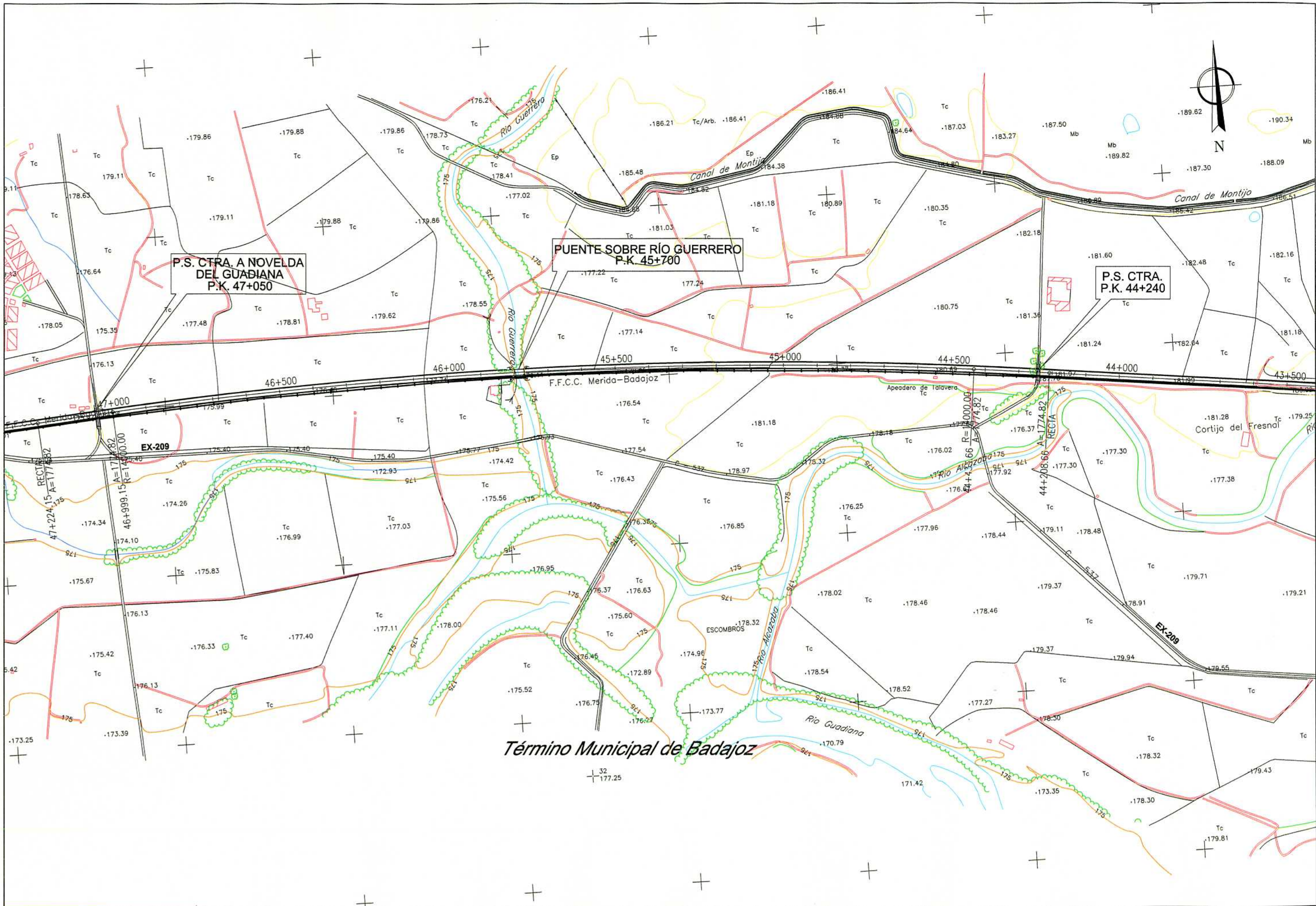






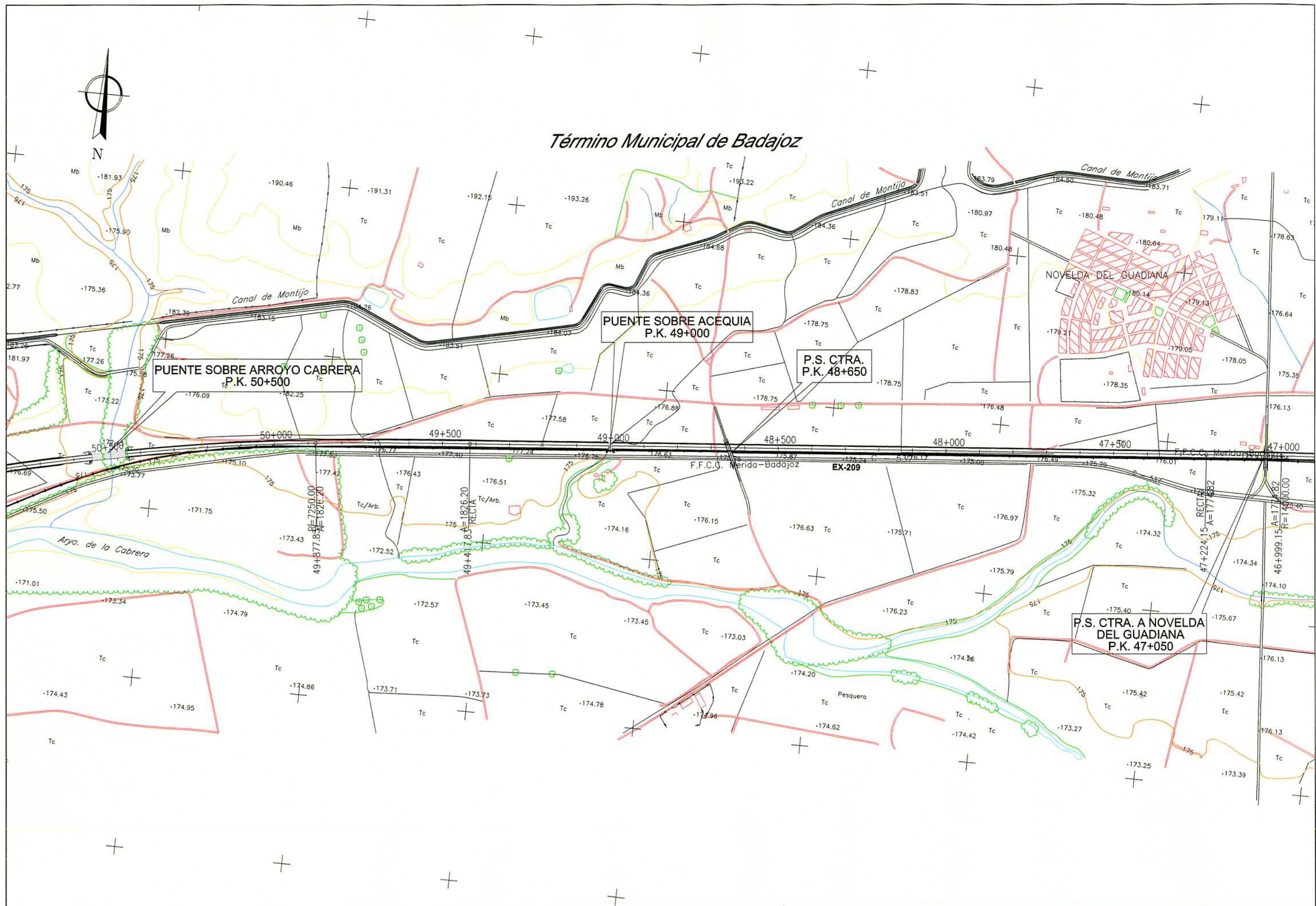




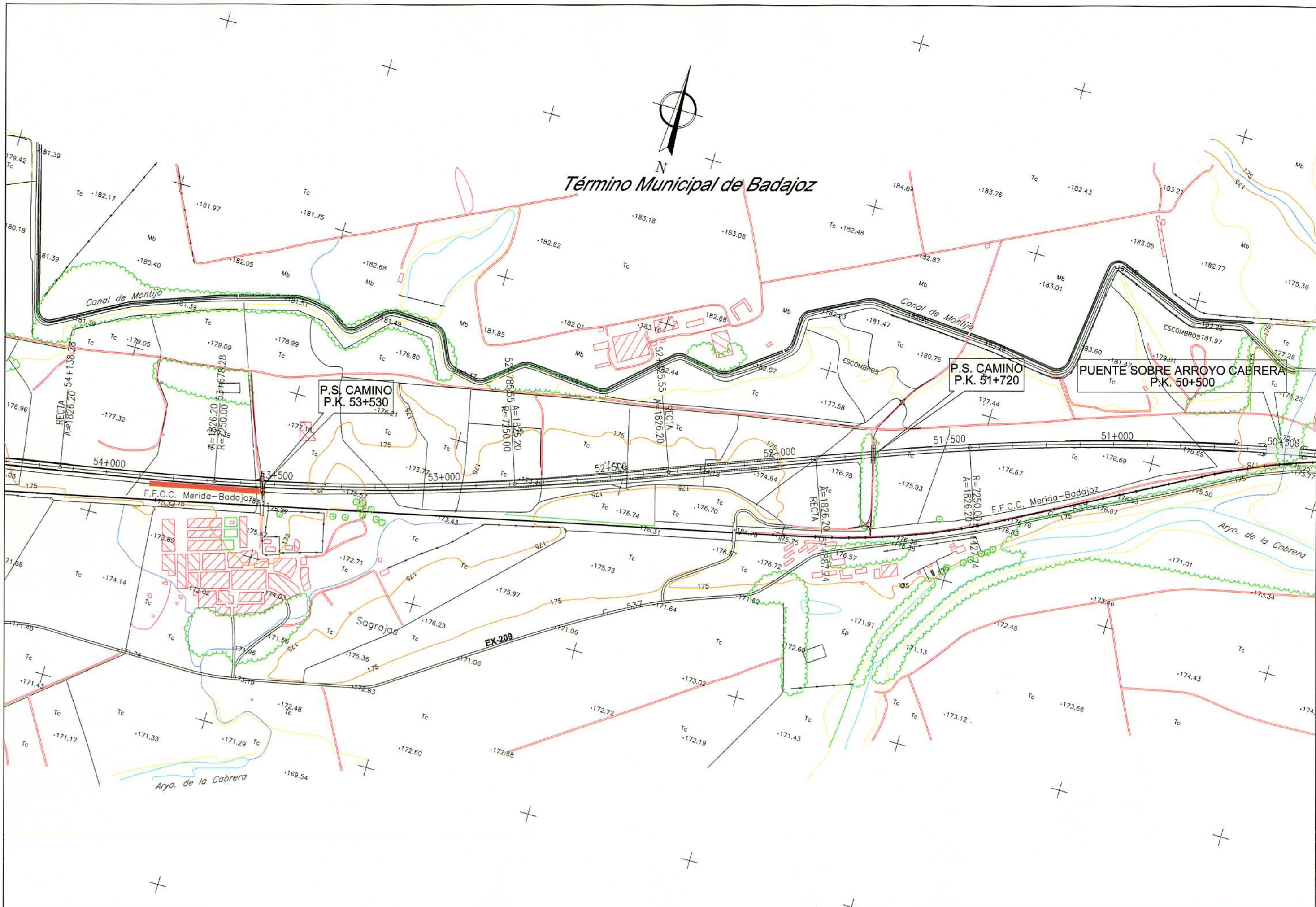


*Término Municipal de Badajoz*

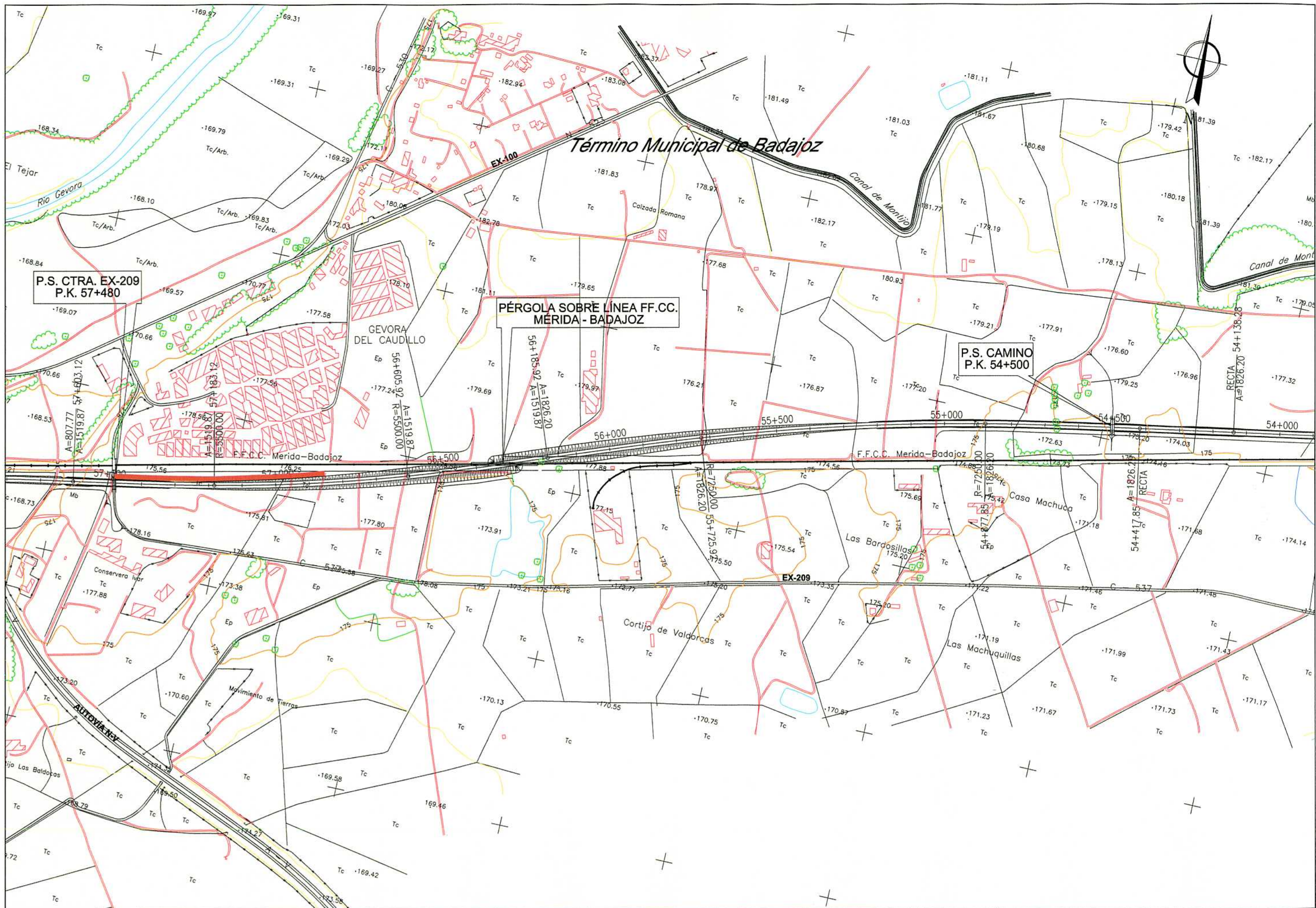








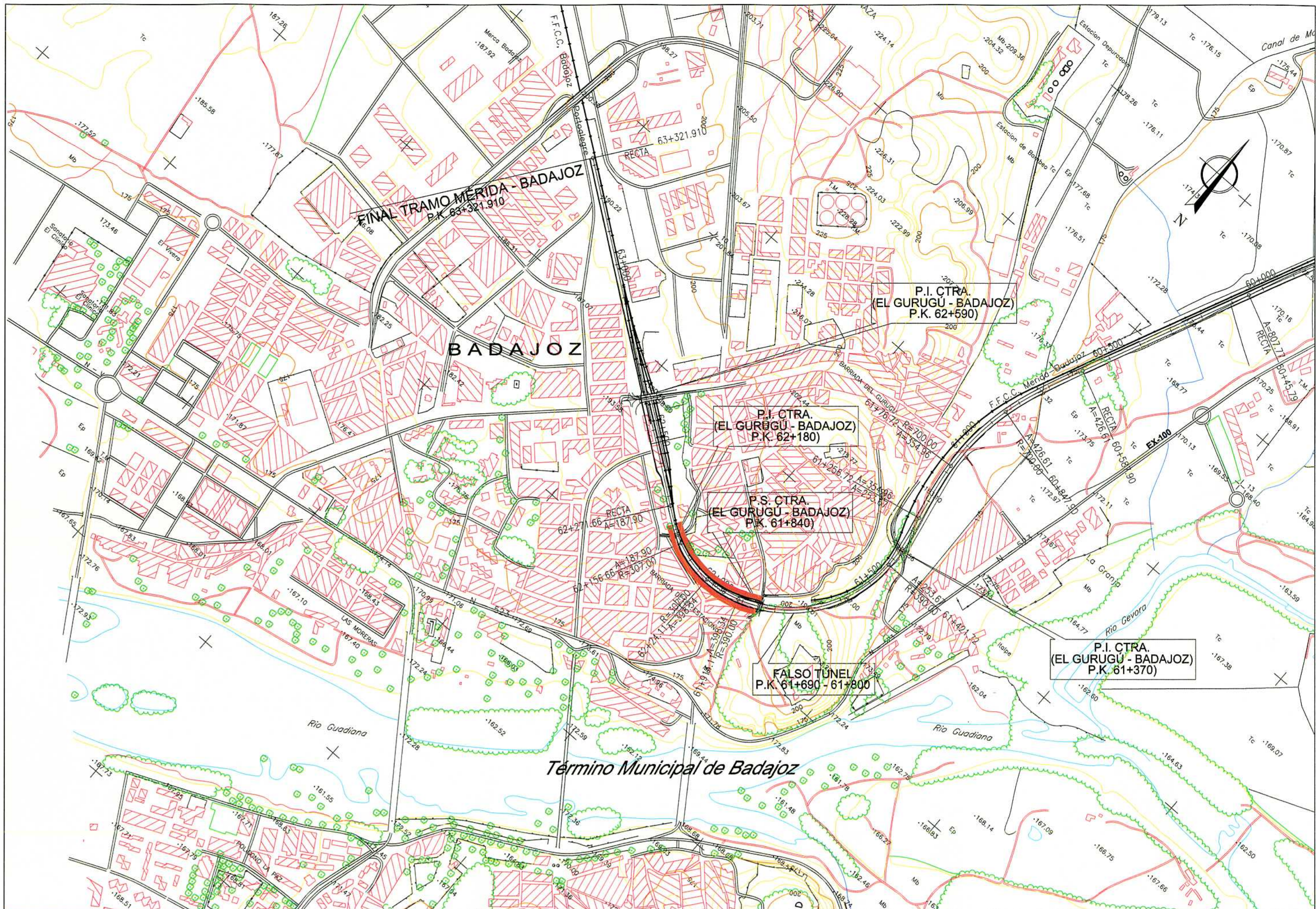














**APÉNDICE 1. INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE  
MEDIO AMBIENTE DE LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE LA  
JUNTA DE EXTREMADURA**



Consejería de  
Agricultura y Medio Ambiente

Dirección General de  
Medio Ambiente

Avda. de Portugal, s/n.  
06800 MÉRIDA  
Teléfono: 924 38 26 00  
Fax: 924 38 29 43

JUNTA DE EXTREMADURA

Euroestudios, S.A.  
A/A: Cristina Vizcaino  
C/ Castelló 128  
28006 MADRID

CONSEJERIA AGRICULTURA  
Y MEDIO AMBIENTE  
Registro General. Mérida  
SALIDA Nº. 200200037637  
26-09-2002 9:41:18

CN/02/1281

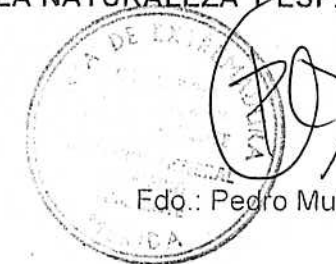
Asunto.: Información Ambiental

En relación con su solicitud de información ambiental, relativo al proyecto  
"Estudio Informativo del Proyecto de Línea Ferroviaria de Alta Velocidad Madrid-  
Extremadura (tramos Cáceres-Mérida y Mérida-Badajoz)", adjunto le remito informe  
técnico, elaborado por el personal técnico de este Servicio, en los que se indican las  
áreas de interés ambiental dentro del ámbito del Proyecto.

Atentamente,

Mérida, a 19 de septiembre de 2002

EL JEFE DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE  
LA NATURALEZA Y ESPACOS PROTEGIDOS



Edo.: Pedro Muñoz Barco.

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN			
Nº DE IDENTIFICACIÓN		8447	
Nº DE TRABAJO			
Nº	DISTRIBUIDO A	FECHA	RECIBE
1	C. VIZCAYNO	07.10.02	
2	O. S. FERRER		
3	J. HERRERA		
4			
5			
6	C. VIZCAYNO		



## INFORME AMBIENTAL

CN/02/1281

**Asunto:** Información ambiental. relativo al proyecto "Estudio Informativo del Proyecto de línea de alta velocidad: Madrid-Extremadura"

Mérida, 19 de septiembre de 2002

Vista la zona objeto del Proyecto, y revisada la información disponible en este Servicio, se pueden distinguir áreas de gran importancia ambiental, que pasan a describirse:

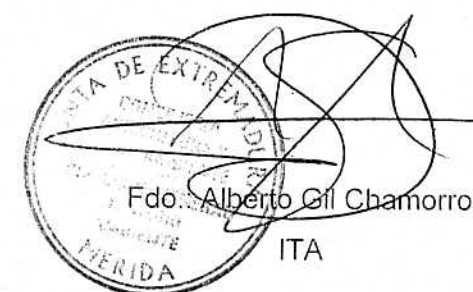
### TRAMO CÁCERES-MÉRIDA.

- 1.- Área de máxima querencia para Avutarda de los Llanos de la Ayuela (marcado en verde). Este área agrupa a más de 600 individuos de esta especie durante el invierno. Dentro de la misma se localizan dos áreas importantes de lek (marcado en rosa) y un área de concentración invernal (marcada en azul) de Sisón, con conteos superiores a 10.000 individuos, y Ganga, con cifras en torno a las 400 aves.
- 2.- Área de concentraciones premigratorias de Cigüeña Negra del río Ayuela y charcas de Mayoralgo (marcados en rojo). Estas áreas pueden acoger agrupaciones de 15 a 30 individuos, siendo utilizadas para la alimentación durante el período reproductor por, al menos, dos parejas de esta especie.
- 3.- Área de alimentación de Águila Imperial Ibérica (marcado en amarillo). Esta área es utilizada por 4 parejas de la especie. Toda esta área es utilizado también como área de alimentación de una pareja de Águila Perdicera y decenas de parejas de Buitre Negro (la segunda población más importante del mundo se reproduce a escasos kilómetros de este área).
- 4.- Desembocadura del río Aljucén. Área importante para aves acuáticas, con reproducción de Espátula (mín. 2 p), Garza Imperial, Avetorillo y Garcilla Cangrejera (mín. 1p.). En la zona se han producido observaciones de Calamón, siendo área de invernada de Águila Pescadora.
- 5.- La zona próxima al Puerto de la Herrerías (Valle Hondo, Dehesa Bonilla y Cerro de la Carbonera) actúa actualmente como corredor, une poblaciones de la Sierra de San Pedro con las Sierras de Montánchez, permitiendo de este modo la conexión con la serranía de Guadalupe. Este corredor es importante para las poblaciones de ungulados cinegéticos y mamíferos carnívoros, entre los que se encuentra el Lince

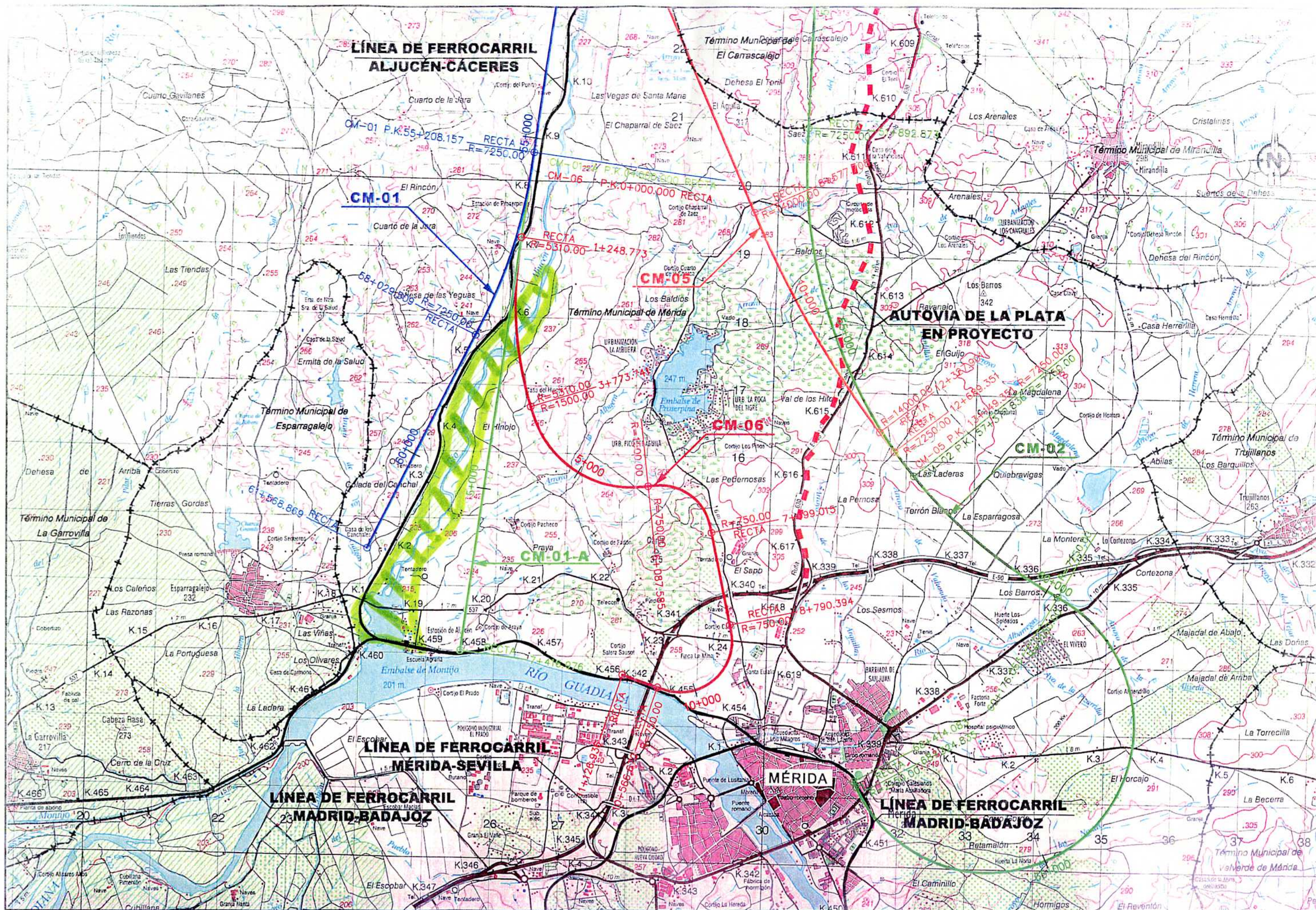
Ibérico, Por lo que se deberá tener en cuenta la permeabilidad de esta infraestructura en dicha zona.

### TRAMO MÉRIDA-BADAJOS

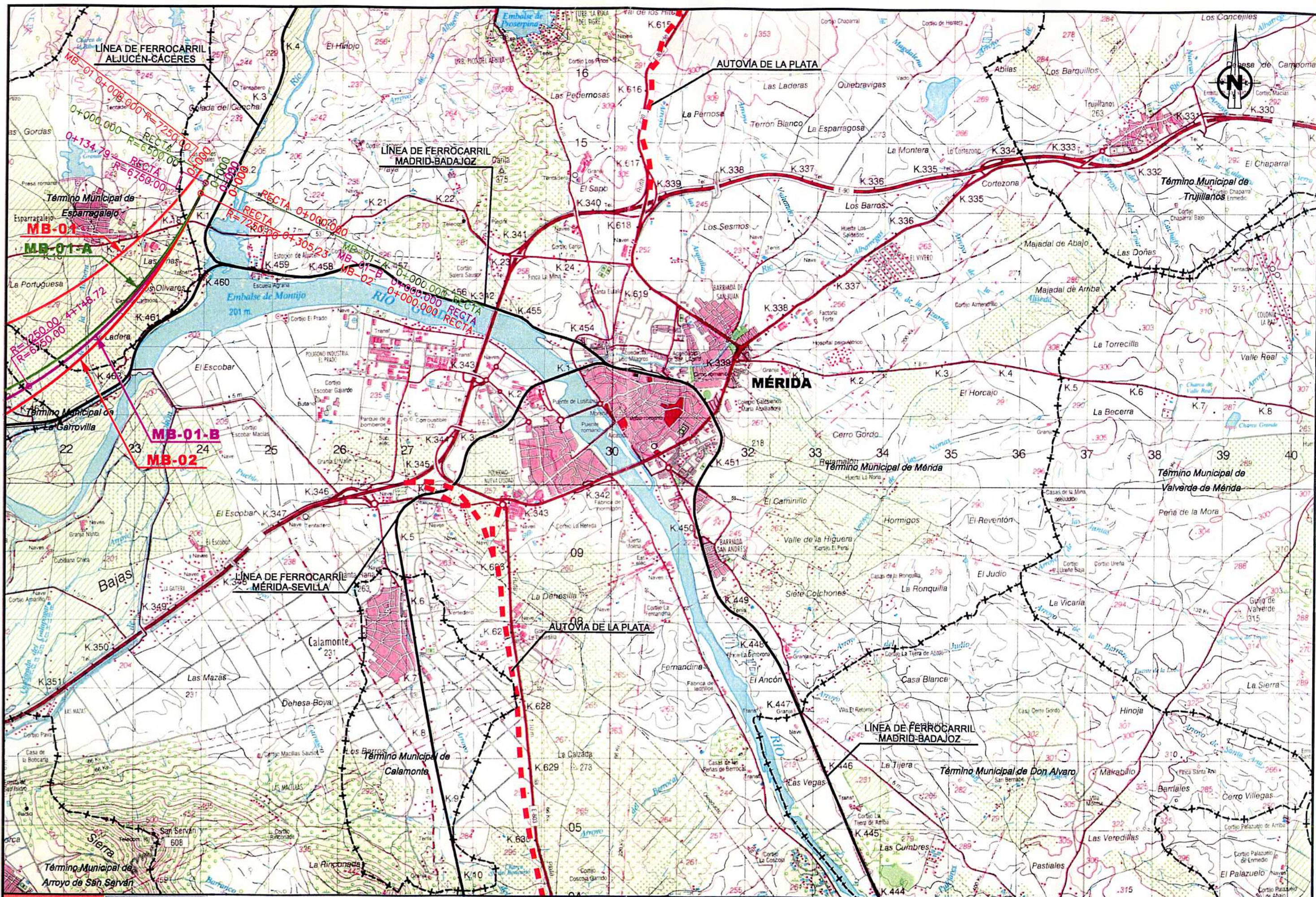
- 1- Desembocadura del río Aljucén.
- 2- Entorno del puente sobre el río Guadiana en Talavera la Real (marcado en azul). Área importante para aves acuáticas, destacando la Garza Imperial y el Avetorillo.







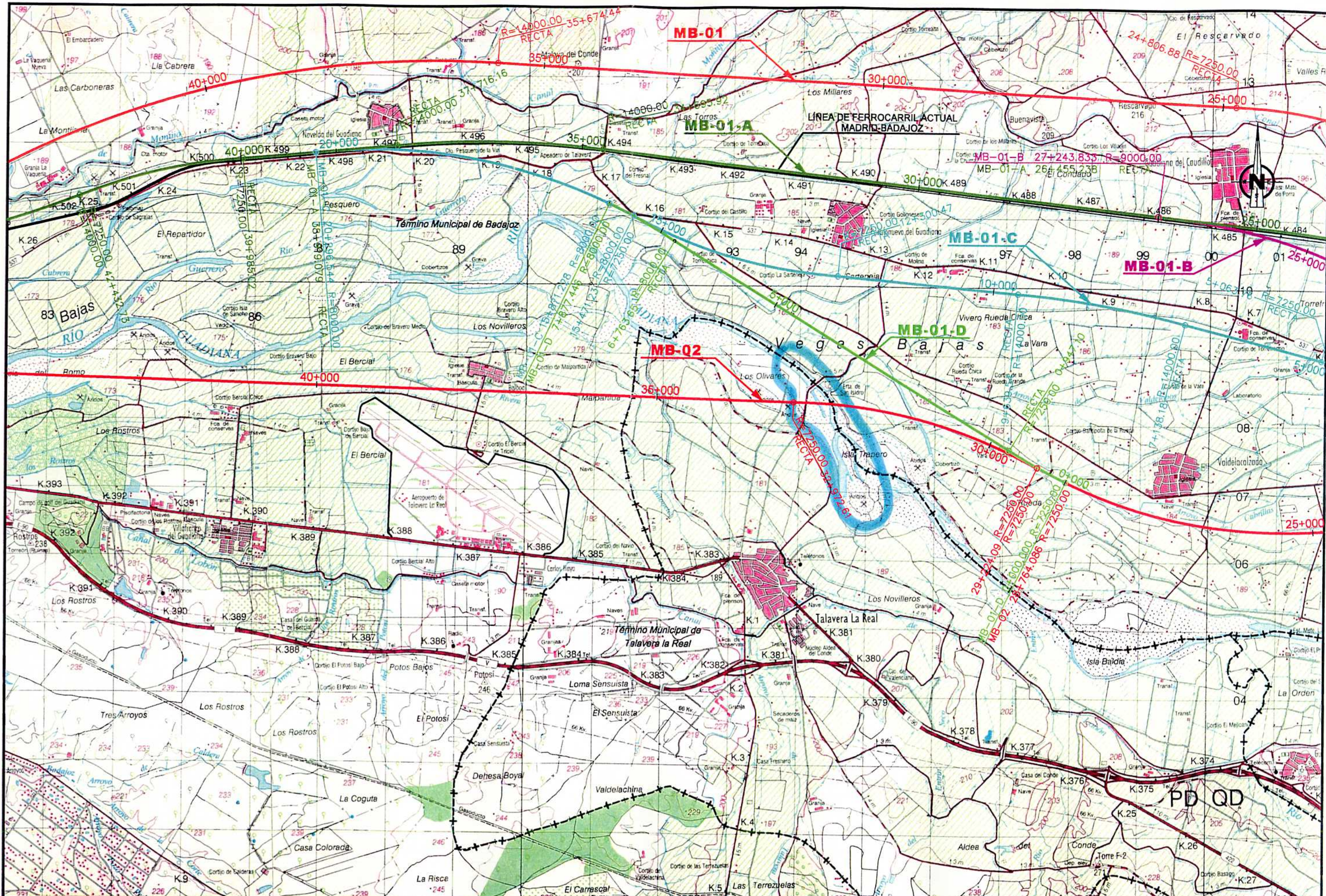




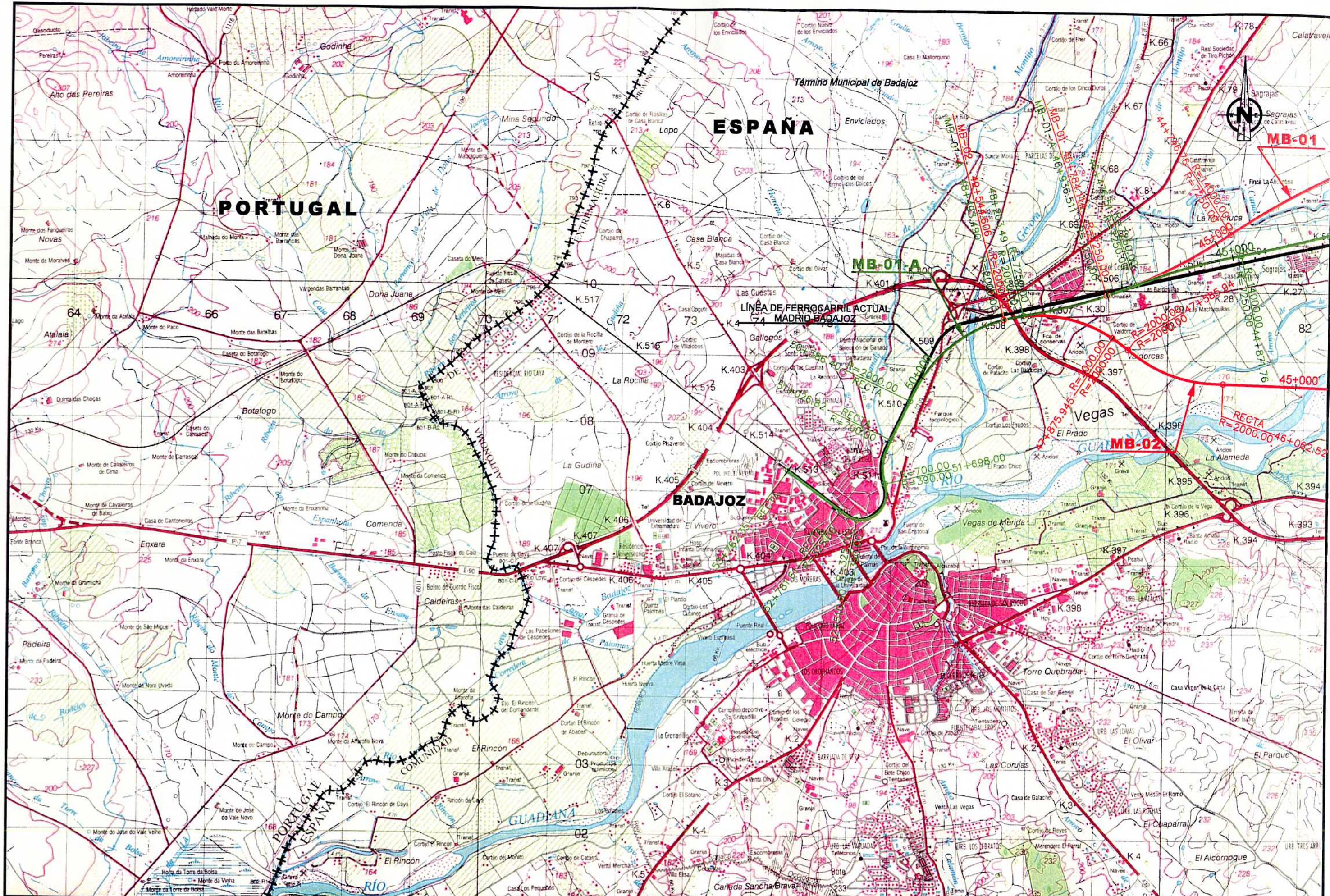














**APÉNDICE 2. INFORME DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL**



**INFORME DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL PARA EL ESTUDIO  
INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-EXTREMADURA.  
TRAMO: MÉRIDA-BADAJOS**

Autores:

Anselmo Gutiérrez Moraga  
María Luisa Martín Núñez

Arqueólogos de ARQUEPEC, S.L.



**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO LEGAL
3. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO
4. INFORMACIÓN OBTENIDA
  - 4.1 Procedencia de la información
  - 4.2 Valoración de la información
  - 4.3 Características generales del Patrimonio Cultural de la zona
  - 4.4 Inventario de los elementos del Patrimonio Cultural
5. AFECCIONES PRODUCIDAS
  - 5.1 Introducción
  - 5.2 Descripción de las afecciones
6. MEDIDAS CORRECTORAS
  - 6.1 Medidas correctoras
  - 6.2 Propuesta de medidas correctoras
7. PRESUPUESTO
  - 7.1 Introducción
  - 7.2 Estudio Intensivo
  - 7.3 Excavación Arqueológica
  - 7.4 Seguimiento y Control Arqueológico durante las obras
  - 7.5 Síntesis del Presupuesto
8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
  - 8.1 Consideraciones generales
  - 8.2 Estudio Intensivo
  - 8.3 Excavaciones Arqueológicas sistemáticas
  - 8.4 Control y Seguimiento Arqueológico de las obras



## 1. INTRODUCCIÓN

Con fecha de entrada 21 de junio de 2002 se presentó, en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura, el programa y la solicitud de prospección arqueológica para el "Estudio Informativo del Proyecto de Línea Ferroviaria de Alta Velocidad Madrid-Extremadura. Tramo: Cáceres-Mérida".

Dicho programa incluía la realización de una prospección arqueológica intensiva de las zonas por las que discurren los trazados de las alternativas propuestas, habiendo realizado previamente la consulta de toda la información documental facilitada por la Administración competente acerca de los elementos culturales catalogados (Cartas Arqueológicas, etc.).

Esta prospección pretendía determinar las afecciones reales de las diferentes alternativas de trazado sobre los elementos arqueológicos localizados en el terreno mediante trabajo de campo, con el fin de proponer las medidas necesarias que mitigasen al máximo el posible impacto del proyecto sobre los mismos.

El objetivo de este planteamiento era adelantarse, en la presente fase de Estudio Informativo, a determinar afecciones reales sobre elementos arqueológicos y culturales existentes (prospectados en el terreno), en cualquiera de las alternativas propuestas, entendiendo que la zona de estudio, por sus características, se encuentra ampliamente poblada a lo largo de la Historia.

Con fecha 28 de junio de 2002 se mantuvo una conversación con el Jefe de Sección de Arqueología de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. En dicha conversación apuntó la necesidad, dada la fase de Estudio Informativo en que se encuentra el proyecto, de centrar el estudio arqueológico fundamentalmente en la recopilación documental, con el objeto de justificar la importancia arqueológica de la zona y, posteriormente, pasar al trabajo de campo (prospección arqueológica intensiva) cuando el proyecto se centre en una alternativa ya seleccionada.

La recopilación y análisis de la bibliografía existente sobre la zona de estudio será entendida, por tanto, como una fase de trabajo previa, con el fin de determinar la realidad arqueológica de la zona y, así, poder plantear estrategias de actuación (trabajo de campo) en la fase de redacción del Proyecto de Construcción de la Línea de Alta Velocidad.

En definitiva, el resultado del presente Informe obedece a la recopilación de la documentación administrativa correspondiente al Patrimonio Cultural, con la salvedad de que se incluyen yacimientos -delimitados en función de la dispersión de materiales en superficie- procedentes de trabajos de campo de proyectos de infraestructuras realizados por ARQUEPEC, S.L. y que

se encuentran registrados en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura.

## 2. MARCO LEGAL

El marco normativo aplicable es el definido por el **Real Decreto 1131/1988, reglamento para la Ejecución de Evaluación de Impacto Ambiental**, y por la **Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura**.

Por otro lado, existen elementos arqueológicos (Casco Urbano de Mérida) que entran dentro de ámbitos normativos específicos, como es la **"Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida"**.

Teniendo en cuenta el Real Decreto 1131/1988, su Capítulo II, Sección 1, Artículo 6, explicita lo siguiente:

"...Asimismo, debe comprender la estimación de la incidencia que el proyecto, obra o actividad tiene sobre los elementos que componen el Patrimonio Histórico Español,...".

Por su parte, la Ley 2/1999, en su Título Preliminar, Artículo 1.2, expone lo siguiente:

" Constituyen el Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura todos los bienes tanto materiales como intangibles que, por poseer un interés artístico, histórico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, etnológico, científico, técnico, documental y bibliográfico sean merecedores de una protección y una defensa especiales. También forman parte del mismo los yacimientos y zonas arqueológicas, los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico, los conjuntos urbanos y los elementos de la arquitectura industrial, así como la rural o popular, y las formas de vida y su lenguaje que sean de interés para Extremadura".

Por otra parte, la necesidad de realizar estudios arqueológicos en la zona que es afectada por el proyecto, con el fin de poder determinar la existencia o no de yacimientos arqueológicos en la superficie o en el subsuelo y, así, estimar la incidencia que el proyecto u obra tiene sobre los elementos del Patrimonio Histórico, viene corroborada por el Artículo 30.1, de la citada Ley 2/1999:

"En la tramitación de Evaluaciones de Impacto Ambiental (para programas, planes o proyectos) que puedan afectar a los bienes integrantes del Patrimonio Histórico y Cultural extremeño, será preceptivo recabar informe de la Dirección General de



Patrimonio Cultural, y se incluirán en la Declaración de Impacto Ambiental las consideraciones o condiciones resultantes de dicho informe”.

Todo ello queda ratificado por el Artículo 46 de la Constitución Española, que se refiere a la obligatoriedad dominical de tutela y cuidado del bien patrimonial:

“Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad. La ley penal sancionará los atentados contra este patrimonio”.

Respecto al término municipal de Mérida, la “**Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida**” establece, en el Capítulo Quinto: Normas de protección del Patrimonio Arqueológico, Sección Segunda, el ámbito de aplicación y las “zonas de actuación arqueológica”, dependiendo de sus “niveles de protección”. Así, define:

- Zona de Actuación I. Protección Especial. Son aquellas zonas de gran valor arqueológico, coincidiendo con los límites de los dos foros romanos de la ciudad de acuerdo con las hipótesis de trazado probable de ésta.

En obras de urbanización e infraestructuras se propone la excavación arqueológica sobre la totalidad de la superficie afectada y se emitirá informe del órgano competente de la Administración Autónoma resultante de la excavación arqueológica, siempre teniendo en cuenta que se debe garantizar la preservación de los restos exhumados.

- Zona de Actuación II. Protección Elevada. Son aquellas zonas que tienen una elevada probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural. Dicha zona se corresponde con los límites del recinto amurallado romano.

En obras de urbanización e infraestructuras que supongan remoción del subsuelo se realizarán sondeos arqueológicos previos; en caso de que los resultados sean positivos se hará una excavación arqueológica sistemática y se garantizará la preservación de los restos exhumados y, en caso de que los resultados sean negativos, será necesario el control arqueológico de los movimientos de tierras.

- Zona de Actuación III. Protección Normal. Son aquellas áreas urbanas con probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural,

correspondiéndose con las áreas de extramuros de la ciudad romana y sus principales necrópolis. Se incluyen las áreas ocupadas por usos y construcciones vinculadas directamente a la actividad urbana en las distintas fases históricas de ocupación, así como los corredores lineales de afección de las vías y conducciones romanas principales en sus tramos de contacto con la ciudad.

En obras de urbanización e infraestructuras que supongan remoción del subsuelo se realizarán sondeos arqueológicos previos; en caso de que los resultados sean positivos, se llevará a cabo la excavación arqueológica sistemática y se garantizará la preservación de los restos exhumados y, en caso de que los resultados sean negativos, se realizará el control arqueológico de los movimientos de tierras.

- Zona de Actuación IV. Protección Cautelar. Son aquellas áreas con destino urbano en las que la probabilidad de existencia de restos arqueológicos es reducida, con carácter general, si bien existe la posibilidad de aparición de elementos aislados de interés arqueológico. Dicha zona se corresponde con áreas urbanas en las que el registro arqueológico realizado ha sido mayoritariamente negativo.

En obras de urbanización e infraestructuras que supongan remoción del subsuelo se deben realizar prospección arqueológica de superficie y control arqueológico de los movimientos de tierras.

- Zona de Actuación V. Protección General. Son todas las zonas que no tienen destino urbano en las que existe la posibilidad de aparición de elementos aislados de interés arqueológico. Dicha zona se corresponde con el término municipal de Mérida.

En obras de infraestructuras se aplicarán las siguientes medidas de protección:

- En intervenciones en zonas de afección al trazado viario romano y de conducciones hidráulicas romanas, así como en el entorno inmediato de yacimientos arqueológicos: se realizarán prospecciones arqueológicas superficiales intensivas y sondeos arqueológicos y, en caso de resultados positivos, se hará excavación arqueológica de la zona afectada. En el supuesto de aparición de restos de valor cultural, deberán contemplarse en el proyecto y ejecución de las obras las medidas necesarias para garantizar la corrección del impacto posible sobre el patrimonio arqueológico.



- En las demás zonas, se procederá a un control y seguimiento arqueológico de las obras.

En definitiva, a los elementos que componen el Patrimonio Histórico de la Comunidad Extremeña, conocidos o no, por su propia naturaleza, características especiales de diversidad y rareza -siendo algunos de ellos prácticamente insustituibles- y representando todos sin excepción ejemplos únicos de adaptación al paisaje que los ha producido, se les considera como extremadamente sensibles frente a actuaciones con un alto potencial de alteración paisajística y del suelo del tipo de la proyectada en el presente Estudio Informativo.

Es necesario destacar que la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura propone un programa de actuación que sirve para sentar las bases de las prescripciones técnicas que rigen los trabajos arqueológicos en la realización de los proyectos de infraestructuras. Estas prescripciones se resumen en:

- 1ª Fase: Prospección Arqueológica Extensiva: se lleva a cabo durante el Estudio Informativo de un proyecto.

Consiste en un estudio extensivo de las diferentes alternativas, basado en la consulta de la información arqueológica escrita sobre la zona de estudio y en un trabajo de campo extensivo que permita valorar la importancia arqueológica de la zona.

Del trabajo resultante se emitirá un informe, con un programa que contemple la realización de trabajo de campo, la descripción de los impactos y el establecimiento de medidas correctoras, consistentes en la elaboración de un proyecto de actuación para las fases siguientes de ejecución del proyecto, según se indica en el Anexo 1 del Real Decreto 1131/88, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- 2ª Fase: Prospección Arqueológica Intensiva: a realizar durante el Proyecto de Trazado y Construcción.

Consiste en la realización de una prospección arqueológica intensiva de la traza seleccionada. El objetivo primordial de este trabajo consistirá en la localización y delimitación de todo elemento del Patrimonio Cultural existente en la zona que afecta el proyecto, la identificación y caracterización de las afecciones, la propuesta de medidas correctoras y la elaboración de un programa de actuación, si fuese necesario, que contemple el control y seguimiento durante la ejecución de las obras.

Todo ello permitirá disminuir al máximo los imprevistos que, de aparecer en el momento del inicio de las obras de construcción, podrían ocasionar retrasos en los trabajos.

- 3ª Fase: Control y Seguimiento Arqueológico de las obras: a realizar durante la ejecución de las obras.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

Atendiendo a las indicaciones de los servicios técnicos de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura, el planteamiento de trabajo a seguir consiste en la recopilación de toda la información documental y administrativa existente referente a los elementos del Patrimonio Cultural de la zona, el análisis de dicha información y la realización de un informe final.

La recopilación y consulta de la información documental se ha centrado en dos aspectos: por una parte, se ha consultado toda la bibliografía posible de la zona de estudio, con el objeto de obtener una secuencia histórica y poder determinar la realidad arqueológica de la zona; por otra parte, se han incluido los yacimientos -sitios en la zona de estudio- localizados mediante los trabajos de campo correspondientes a proyectos de otras infraestructuras de la zona, debidamente registrados en la Dirección General de Patrimonio Cultural en su momento, ejecutados por ARQUEPEC, S.L., además de la información documental administrativa existente.

La recopilación de la información documental administrativa se refiere a la consulta de las Cartas Arqueológicas de los términos municipales que constituyen el ámbito de estudio y la consulta de los catálogos de los elementos culturales incluidos en el "Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico" de la ciudad de Mérida.

El análisis de toda la información ha permitido conocer la realidad arqueológica del territorio en estudio, siempre teniendo en cuenta que la información que se maneja no es toda la que existe y que es necesaria la realización de trabajos de campo que localicen un porcentaje más elevado de yacimientos que puedan verse afectados por la alternativa de trazado adoptada para la línea de alta velocidad.

El informe final que resulta de este análisis presenta una serie de propuestas encaminadas a la documentación de los elementos arqueológicos que se vean afectados directamente por la traza y a la determinación de un conjunto de medidas que mitiguen o eviten la afección del proyecto sobre los diferentes elementos arqueológicos catalogados hasta el momento.



## 4. INFORMACIÓN OBTENIDA

### 4.1 PROCEDENCIA DE LA INFORMACIÓN

Las fuentes de información utilizadas son las siguientes:

A) Las Cartas Arqueológicas de los términos municipales que constituyen todo el entorno de estudio (Mérida, Esparragalejo, Arroyo de San Serván, Don Álvaro, Calamonte, Villagonzalo, La Garrovilla, Montijo, Torremayor, Puebla de la Calzada, Talavera la Real y Badajoz).

B) El “Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida” y la “Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan General del Conjunto Histórico-Arqueológico -Texto Refundido. Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida”.

C) Los estudios arqueológicos -relativos a proyectos de infraestructuras- ejecutados por ARQUEPEC, S.L. y registrados en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Estos estudios son los que se citan a continuación:

- “Estudio Informativo del Proyecto de Acondicionamiento de la Línea Madrid-Badajoz. Tramo: Cáceres-Aljucén-Mérida. Informe del impacto del proyecto sobre el Patrimonio Histórico”. (Consultora: EUROESTUDIOS, S.A.; ARQUEPEC, S.L.).
- “Proyecto de Acondicionamiento de la Carretera EX-209, de Badajoz a Mérida por Montijo. Tramo: Torremayor-Mérida. Estudio del Patrimonio Histórico”. (Consultora: Emilio González Zamora, S.L.; ARQUEPEC, S.L.).
- “Prospecciones arqueológicas de la Calzada Romana en la provincia de Badajoz”. (Adjudicataria: SPAHISA EUROPA, S.L.; Subcontrata: ARQUEPEC, S.L.).

### 4.2 VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información de partida empleada para analizar y valorar el patrimonio cultural de la zona de estudio es la referida en el apartado anterior. No obstante, es necesario aclarar una serie de apreciaciones:

A.- En lo que se refiere a la información procedente de las Cartas Arqueológicas, el 21 de diciembre de 2001 se consultaron los datos relativos al término municipal de Mérida, y el 18 de septiembre de 2002 se consultaron los datos de los restantes términos municipales en la

Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Los resultados de estas consultas son los siguientes:

- Del término de Mérida, se encuentran catalogados 174 yacimientos arqueológicos, de los cuales 85 no tienen coordenadas, 33 tienen aún coordenadas del Meridiano de Madrid, 18 tienen coordenadas del Meridiano de Greenwich -que se han convertido en coordenadas U.T.M.- y 38 tienen coordenadas U.T.M.
- Del término de Arroyo de San Serván se encuentran catalogados 39 yacimientos, de los cuales 12 no tienen coordenadas, 25 tienen coordenadas del Meridiano de Madrid y 2 tienen coordenadas del Meridiano de Greenwich (que se han convertido en coordenadas U.T.M.).
- Del término de La Garrovilla se encuentran catalogados 6 yacimientos, de los cuales 4 no tienen coordenadas y 2 tienen coordenadas del Meridiano de Madrid.
- Del término de Esparragalejo se encuentran catalogados 6 yacimientos, de los cuales 5 no tienen coordenadas y 1 tiene coordenadas del Meridiano de Greenwich, que se ha convertido a coordenadas U.T.M.
- Del término de Puebla de la Calzada se encuentran catalogados 9 yacimientos, de los cuales 4 no tienen coordenadas de ubicación, 1 tiene coordenadas del Meridiano de Madrid, 3 tienen coordenadas del Meridiano de Greenwich (que se han convertido a coordenadas U.T.M.) y 1 posee coordenadas U.T.M.
- Del término de Torremayor se encuentran catalogados 5 yacimientos, de los cuales 4 están sin coordenadas y 1 tiene coordenadas del Meridiano de Greenwich, que ha sido convertida a coordenadas U.T.M.
- Del término de Montijo se encuentran catalogados 27 yacimientos, de los cuales 14 no tienen coordenadas, 10 tienen coordenadas del Meridiano de Greenwich -que se han convertido a coordenadas U.T.M.- y 3 tienen coordenadas U.T.M.
- Del término de Calamonte se encuentra catalogado 1 yacimiento, con coordenadas del Meridiano de Madrid.
- Del término de Don Álvaro se encuentra catalogado 1 yacimiento, con coordenadas del Meridiano de Madrid.
- Del término de Villagonzalo se encuentra catalogado 1 yacimiento, sin coordenadas.



- Del término de Talavera la Real se encuentran catalogados 15 yacimientos, de los cuales 12 no tienen coordenadas, 1 tiene coordenadas del Meridiano de Greenwich (que se han transformado a coordenadas U.T.M.) y 2 poseen coordenadas U.T.M.

- Del termino de Badajoz se encuentran catalogados 110 yacimientos, de los cuales 74 no tienen coordenadas, 12 tienen coordenadas del Meridiano de Madrid, 11 tienen coordenadas del Meridiano de Greenwich (se han transformado a coordenadas U.T.M.), 11 tienen coordenadas U.T.M. y 2 poseen coordenadas U.T.M. erróneas.

En resumen, en el área analizada aparecen 394 yacimientos catalogados: 215 no tienen coordenadas de ubicación por lo que, si existen, no pueden ubicarse en los planos; 74 tienen coordenadas del antiguo Meridiano de Madrid, con lo que prácticamente es imposible ubicar dichos yacimientos en los planos, por la dificultad de traspasar dichas coordenadas al sistema universal; 48 tienen coordenadas del Meridiano de Greenwich, con la posibilidad de traspasarlas a coordenadas UTM; 55 tienen coordenadas UTM y 2 tienen coordenadas U.T.M. erróneas.

En definitiva y, sin entrar en consideraciones sobre la exactitud y/o ambigüedad de las coordenadas, se han podido ubicar en los planos 64 yacimientos, de los 394 catalogados en las Cartas Arqueológicas. De esos 64 yacimientos, debe señalarse que sólo 27 se encuentran en la zona de influencia directa del trazado de la línea de alta velocidad adoptada.

Todas estas consideraciones obligan a replantear el estudio sobre el patrimonio cultural del área ya que, si bien la gran cantidad de elementos existentes en las cartas arqueológicas indican una gran riqueza arqueológica en la zona de estudio, es muy problemático hacer una caracterización y definición de las afecciones del proyecto sobre dichos elementos, por la imposibilidad/dificultad de ubicarlos en la cartografía.

B.- A partir del “Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico de Mérida” y la “Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan General del Conjunto Histórico-Arqueológico -Texto Refundido. Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida” se han podido establecer las diferentes “zonas de actuación arqueológica”, a las que se asignan distintos “niveles de protección”, en el término municipal de Mérida.

Estas zonas y sus niveles de protección son los siguientes:

- ZONA I: Protección Especial.
- ZONA II: Protección Elevada.
- ZONA III: Protección Normal.

- ZONA IV: Protección Cautelar.
- ZONA V: Protección General.

En cuanto a la protección de los yacimientos arqueológicos en el municipio de Mérida, los planes antes mencionados establecen tres niveles de protección, en función de su valor y de la significación urbana de los mismos o de su posición en el medio rural:

- Nivel A. Protección Integral: donde se incluyen los elementos que constituyen verdaderos Monumentos para la ciudad, debiéndose garantizar su conservación y protección integral.
- Nivel B. Protección General: donde se incluyen los elementos de especial interés para la comprensión de la historia de la ciudad, debiéndose garantizar su conservación.
- Nivel de protección C: protección de restos y yacimientos en el medio rural, que deben ser conservados por su valor estrictamente arqueológico.

En la misma “Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan General del Conjunto Histórico-Arqueológico -Texto Refundido. Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida” se incluyen el catálogo de los yacimientos arqueológicos existentes en el medio rural (coincidentes con los de la Carta Arqueológica) y el catálogo de construcciones modernas y contemporáneas situadas en el medio rural (en el que no se incluyen coordenadas de ubicación).

C.- La información procedente de los estudios arqueológicos de proyectos de infraestructuras consiste en elementos culturales localizados en campo y delimitados en la cartografía en función de la dispersión de materiales en superficie, por lo que la información es clara y las posibilidades de existencia de yacimiento en dichas zonas son elevadas.

En síntesis, los elementos culturales y los yacimientos ubicados en los planos de Patrimonio Cultural, E:1/5.000, corresponden a elementos catalogados en las Cartas Arqueológicas y a elementos documentados en otros estudios arqueológicos; por tanto, **es necesario destacar la necesidad de una prospección arqueológica previa al inicio de las obras.**

La información arqueológica recopilada y su análisis posterior permiten determinar una realidad arqueológica en la zona de estudio en la que hay que destacar que los trabajos de prospección en campo, llevados a cabo en los estudios arqueológicos de otras infraestructuras (ver apartado 4.1.-C), se han concentrado en áreas muy concretas y han permitido conocer la existencia de diversos yacimientos arqueológicos.



En cualquier caso, es preciso señalar que toda la información documental de partida muestra un panorama arqueológico muy rico, que indica la necesidad de realizar trabajos de campo que determinen, al menos en un porcentaje elevado, los yacimientos arqueológicos que puedan verse afectados por el proyecto definitivo.

#### 4.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA ZONA

Desde el punto de vista territorial, las alternativa de trazado adoptada afecta a una zona geográfica desigual, tanto en el aspecto estratigráfico como litológico y edafológico.

Topográficamente predominan las cotas medias-bajas, siendo las pendientes, en general, ligeras. Los aprovechamientos del territorio varían desde los cultivos de herbáceos en secano y el olivar (según la riqueza de los suelos) a las grandes extensiones de pastos-labor, con o sin arbolado (encina y alcornoque) y monte bajo; en las Vegas Bajas del Guadiana el aprovechamiento consiste en los cultivos de regadío. Como último aspecto, se puede destacar una tupida red hidrológica, de ríos –donde destaca el Guadiana- y riachuelos con fuerte estiaje.

De esta forma, el agua, las posibilidades de explotación del medio y la riqueza del suelo, además de la importancia como zona de paso, son los elementos de base que han conformado los distintos modelos de poblamiento en el área. Sus aprovechamientos, sobre todo la cercanía de caudales permanentes, son los que justifican la máxima concentración del poblamiento durante extensos períodos de tiempo.

Así, la información arqueológica de partida permite esbozar la siguiente problemática:

- Con respecto a las primeras etapas de asentamiento, la información de la zona de estudio es escasa y lo que se puede determinar es el modelo de asentamiento, siempre asociado a cauces fluviales. El poblamiento prehistórico y protohistórico presenta un modelo diversificado, con diversas tendencias ocupacionales.
- En general, los asentamientos del Paleolítico no son visibles en el paisaje -por carecer de arquitectura en duro- y tan sólo se detectan por la presencia de útiles líticos, característicos de este período, en la superficie del terreno. De todas formas, independientemente de la tipología de los asentamientos (ya sean campamentos, talleres de fabricación de útiles o áreas de despedazado y abastecimiento), se trataba de grupos humanos de reducidas dimensiones que se establecían al aire libre durante cortos períodos de tiempo.

- Los inicios de la agricultura, en el Neolítico, están escasamente documentados, al contrario de lo que ocurre con el período de transición entre esta etapa y la siguiente (Edad del Cobre o Calcolítico).
- Del período Calcolítico se encuentran grupos humanos que ocupaban espacios tanto en altura (de fácil defensa, y fortificados) como en llano (en general abiertos, conformando pequeños poblados de cabañas de sección circular y raramente fortificados, normalmente de carácter estacional y siempre cercanos a cauces menores).

Se trataba de gentes que conocían la cerámica a mano y que comenzaron a utilizar el metal (cobre), viviendo de la agricultura y la ganadería complementadas con actividades mineras.

Estos yacimientos son visibles en el paisaje dependiendo del arrasamiento de la zona como consecuencia de la acción humana a lo largo de los tiempos. Es decir, debido a que sus poblados se caracterizaban por la ausencia de arquitectura en duro, se produce lo siguiente:

- En las zonas elevadas, sin continuidad de asentamientos de otros períodos históricos y donde la acción humana ha sido mínima, los yacimientos pueden ser visibles mediante un amesetamiento antinatural en la zona del poblado, amesetamiento que ha sido formado por el derrumbamiento de las estructuras y la acción de los procesos sedimentarios, que propician la creación de dicha meseta artificial.
- En las zonas llanas se produce una eliminación de las estructuras arquitectónicas endebles como consecuencia de las labores agrícolas. Estos yacimientos en llano, en realidad, son difíciles de apreciar en superficie, y suelen ser visibles bien por la localización de materiales cerámicos o líticos en superficie, o bien cuando se producen acciones de retirada de la tierra vegetal, quedando al descubierto la roca caliza manchada con oquedades oscuras, que representan los lechos de los fondos de cabañas o silos.
- Del período de la Edad del Bronce aparecen poblados situados principalmente en altura, en función del valor estratégico y de control del territorio. En general se trataba de grupos que vivían de la agricultura, la ganadería y la actividad minera, asentándose en puntos elevados de fácil control y fortificados, para lo cual utilizaban una arquitectura en duro (piedra local). Por otra parte, también existen asentamientos de reducidas dimensiones en llano, estacionales, conformando un modelo de asentamiento similar al hábitat en llano del



período Calcolítico e, incluso, apreciándose una continuidad clara desde el Calcolítico hasta el Bronce Final.

Algo característico es el hecho de que la tónica general son los asentamientos en lugares estratégicos, lo que ha propiciado un arrasamiento de dichos yacimientos por cuestiones de utilización de estos puntos en otros períodos culturales posteriores. Tal es el caso del período Islámico Medieval, que ubicaba sus fortalezas de control en estas mismas zonas.

Relacionado con los primeros conocedores del metal, existe un alto exponente de pinturas y grabados esquemáticos rupestres en las zonas de sierra, además de otros restos relacionados con el mundo funerario y simbólico, como son algunas estructuras megalíticas, perfectamente visibles - en su mayoría- en el paisaje.

- Del período Bronce Final-Orientalizante se pueden adscribir numerosos hallazgos dispersos que evidencian un recorrido comercial anterior a la fase romana por la Vía de la Plata. El patrón de poblamiento de este periodo se caracteriza por asentamientos en ladera, relacionados con puntos de paso de grandes rutas comerciales. Además, se trataba de gentes que vivían de la agricultura y la ganadería, ocupando yacimientos en llano y en altura, con ausencia de arquitectura en duro y de carácter itinerante, y de yacimientos con estructuras de piedra local (cantos rodados).
- Del período Hierro II se encuentra una estrategia de ocupación muy diseminada que tiende a concentrarse en puntos elevados y que aprovecha las posibilidades de defensa que ofrece la red de cauces fluviales. Por esta razón, los sitios de ocupación conocidos se concentran en diversos promontorios próximos a los cauces fluviales y a centros de extracción metalúrgica.
- Respecto a la época Romana, el poblamiento en este territorio fue amplio, si nos atenemos a las fuentes documentales clásicas. Esto se confirma con los trabajos de campo, presentándose un panorama poblacional muy denso, mediante explotaciones agropecuarias (*villae*), de las que *a priori* podría establecerse que se trata de uno de los modelos de asentamiento en los que más podría incidir el trazado de la línea de alta velocidad.

Ello es debido a que el asentamiento romano rural por excelencia es la denominada "villa", que es una unidad de explotación agropecuaria en la que se incluyen estructuras agroganaderas y residenciales, llegando a ocupar varias hectáreas de terreno. En general, la ubicación de dichos asentamientos iba en función de la riqueza de las tierras y de la cercanía a las fuentes de agua y a las vías de comunicación.

- En la época Visigoda se sigue el mismo esquema de asentamiento rural que en la época romana.
- De la época Medieval Islámica y Cristiana y de la época Moderna el máximo exponente es la arquitectura militar o fortificada, en relación con el proceso de la Reconquista y la consolidación de los grandes linajes nobiliarios de fines de la Edad Media (a falta de estudios más exhaustivos, con multitud de elementos como molinos, pozos, aldeas y ermitas que entroncan directamente con los períodos Moderno y Contemporáneo).
- Por lo que respecta a otros elementos del Patrimonio no específicamente arqueológicos, el vacío informativo resulta absoluto, por una ausencia generalizada de estudios y catalogaciones.

El elemento más significativo desde el punto de vista de la arquitectura rural es el "cortijo", cuyos esquemas más tradicionales perpetúan los esquemas constructivos de las grandes explotaciones agropecuarias de época romana.

#### 4.4. INVENTARIO DE LOS ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL

A continuación se describen los yacimientos de la zona de estudio.

##### A) Yacimientos conocidos mediante estudios arqueológicos de otras infraestructuras

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Puente romano de la Alcantarilla

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 1

**COORDENADAS U.T.M.:** 728850/4312320

**ADSCRIPCIÓN CULTURAL:** Romano

**TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO:** Puente. Obra pública

**OBSERVACIONES:** Puente de un arco por el que discurre la Calzada Romana que procedía de Lisboa. Se encuentra pegado a la vía del tren Madrid-Badajoz; está incluido en el *Nivel A de Protección Integral* de la "Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida".

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 2

**COORDENADAS U.T.M.:** 728700/4312425

**ADSCRIPCIÓN CULTURAL:** Romano

**TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO:** Mausoleo. Necrópolis

**OBSERVACIONES:** Estructuras cuadradas de hormigón romano, de carácter funerario, que aparecen asociadas a la vía romana, a asentamientos rurales y a recintos funerarios



pertenecientes a la colonia romana. Parte de dichas estructuras se embuten en el terraplén de la vía actual del ferrocarril Madrid-Badajoz, pero no presentan indicios de destrucción; está incluido en el *Nivel A de Protección Integral* de la *“Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida”*.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Estructura hidráulica

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 3

COORDENADAS U.T.M.: 728400/4312650

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Estructura de abastecimiento de agua

OBSERVACIONES: Se observan grandes restos de hormigón hidráulico, que fueron afectados por las obras de la autovía N-V.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 4

COORDENADAS U.T.M.: 728249/4312589

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Mausoleo. Necrópolis

OBSERVACIONES: Estructuras cuadradas de hormigón romano, de carácter funerario, que aparecen asociadas a la vía romana, a asentamientos rurales y a recintos funerarios pertenecientes a la colonia romana. Parte de dichas estructuras se embuten en el terraplén de la vía actual del ferrocarril Madrid-Badajoz, pero no presentan indicios de destrucción; está incluido en el *Nivel A de Protección Integral* de la *“Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido. Excmo. Ayuntamiento de Mérida”*.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 5

COORDENADAS U.T.M.: 728375/4312599

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual Madrid-Badajoz, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 6

COORDENADAS U.T.M.: 728000/4312650

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 7

COORDENADAS U.T.M.: 727250/4312790

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Calera

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 8

COORDENADAS U.T.M.: 728100/4312700

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Asentamiento rural romano/Villa

OBSERVACIONES: Gran cantidad de material constructivo, restos de estructuras y cerámica de adscripción romana en superficie, que evidencian la existencia de un yacimiento arqueológico en el subsuelo. Fue afectado por las nivelaciones del terreno para la puesta en regadío de los cultivos.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Pontón romano

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 9

COORDENADAS U.T.M.: 726330/4313200

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Paso empedrado. Obra pública

OBSERVACIONES: Paso vadeable de arrolladas, con enlchado de piedras para evitar el hundimiento de vehículos. Ha sido parcialmente destruido por las obras del ferrocarril actual, porque concuerda con un paso elevado. Está asociado a la calzada romana.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Cortijo de Araya

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 10

COORDENADAS U.T.M.: 726300/4313250

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Asentamiento rural romano/Villa



OBSERVACIONES: Restos de estructuras cuadradas de hormigón, pertenecientes a mausoleos, y muros de mampuesto y hormigón pertenecientes a habitáculos. Fue afectado por las obras del ferrocarril actual Madrid-Badajoz.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Cortijo de Araya

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 11

COORDENADAS U.T.M.: 726300/4313250

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Calcolítico

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Indeterminado

OBSERVACIONES: Aparecen restos –en superficie- de material calcolítico.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Presa de Araya

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 12

COORDENADAS U.T.M.: 726500/4313870

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Presa. Obra hidráulica

OBSERVACIONES: Muro de hormigón y mampuesto que conforma el dique de una pequeña presa asociada al yacimiento nº 10.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Calzada romana de Lisboa a Mérida

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** A

COORDENADAS U.T.M.: 728400/4312650/728850/4312320

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Vía

OBSERVACIONES: Se trata de un tramo de la calzada, situado entre el actual ferrocarril Madrid-Badajoz y el río Guadiana, bastante alterado.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Conducción hidráulica de Proserpina

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 16

COORDENADAS U.T.M.: 727380/4313880

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Conducción hidráulica

OBSERVACIONES: Restos de canalización realizada a base de hormigón hidráulico.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Molino

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 17

COORDENADAS U.T.M.: 724150/4313680

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Moderno

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Molino

OBSERVACIONES: Molino localizado en la orilla del arroyo de los Galgos.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Presa de Montijo

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 18

COORDENADAS U.T.M.: 722800/4311500

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Asentamiento rural romano/Villa

OBSERVACIONES: Gran cantidad de material constructivo, restos de estructuras y cerámica de adscripción romana en superficie, que evidencian la existencia de un yacimiento arqueológico en el subsuelo. Fue afectado por las obras del ferrocarril actual y por las casas de la presa de Montijo.

#### **B) Yacimientos de la Carta Arqueológica**

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** La Calera II, III y IV

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 13

COORDENADAS U.T.M.: 728350/4313000

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Conducción

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** La Calera I

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 14

COORDENADAS U.T.M.: 728700/4313700

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Indeterminado

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Indeterminado

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Carija

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 15

COORDENADAS U.T.M.: 726300/4313700

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Moderno/Contemporáneo

TIPOLOGÍA DEL YACIMIENTO: Cantera

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** La Garrovilla

**Nº DE YACIMIENTO:** 19

COORDENADAS: 6º 29' W , 38º 55' N// 718202/4310613

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano.

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Edificio público.



## OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Las Veguitas****Nº DE YACIMIENTO: 20**

COORDENADAS: 6° 34' W, 38° 54' 30'' N// 711001/4309491

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa

OBSERVACIONES: La conversión de coordenadas lleva el yacimiento al término municipal de Torremayor.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: El Fresnillo****Nº DE YACIMIENTO: 21**

COORDENADAS: 6° 34' 50'' W, 38° 54' 55'' N// 709776/4310230

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Guadiana del Caudillo****Nº DE YACIMIENTO: 22**

COORDENADAS: 704003/4310696

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Torrebaja****Nº DE YACIMIENTO: 23**

COORDENADAS: 6° 45' W, 38° 55' N//695079/4310008

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Romano

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Villa.

OBSERVACIONES: La conversión de coordenadas ubica el yacimiento en el término municipal de Badajoz.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Sarteneja****Nº DE YACIMIENTO: 24**

COORDENADAS: 693750/4310000

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Calcolítico

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Poblado

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Novelda****Nº DE YACIMIENTO: 25**

COORDENADAS: x=688, y=4311

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Hierro I –Orientalizante

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Arquitectura de prestigio

OBSERVACIONES: El punto de ubicación es una esquina de la cuadrícula.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Sagrajas****Nº DE YACIMIENTO: 26**

COORDENADAS: 683320/4310960

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Bronce

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Poblado

OBSERVACIONES:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Los Olivares****Nº DE YACIMIENTO: 27**

COORDENADAS: X=723, y=4312

ADSCRIPCIÓN CULTURAL: Hierro II

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO: Indeterminado

OBSERVACIONES: El punto de coordenadas se refiere a una esquina de la cuadrícula.

Además de estos yacimientos catalogados, la *“Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan General del Conjunto Histórico-Arqueológico-Texto Refundido. Excelentísimo Ayuntamiento de Mérida”* establece unas directrices claras de actuación sobre los elementos arqueológicos del municipio de Mérida, tanto de los situados en el casco urbano como de los localizados en el resto del término municipal.

Así, en el plano de Patrimonio Cultural, E:1/5.000, se han plasmado las “zonas de actuación arqueológica”, que poseen sus correspondientes “niveles de protección”:

- Zona de Actuación I. Protección Especial

Son aquellas zonas de gran valor arqueológico, coincidiendo con los límites de los dos foros romanos de la ciudad de acuerdo con las hipótesis de trazado probable de ésta.

- Zona de Actuación II. Protección Elevada

Son aquellas zonas con una elevada probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural. Dicha zona se corresponde con los límites del recinto amurallado romano.



- Zona de Actuación III. Protección Normal

Son aquellas áreas urbanas que tienen probabilidad de existencia de restos arqueológicos de valor cultural, correspondiéndose con las áreas de extramuros de la ciudad romana y sus principales necrópolis. Se incluyen las áreas ocupadas por usos y construcciones vinculadas directamente a la actividad urbana en las distintas fases históricas de ocupación, así como los corredores lineales de afección de las vías y conducciones romanas principales en sus tramos de contacto con la ciudad.

- Zona de Actuación IV. Protección Cautelar

Son aquellas áreas con destino urbano en las que la probabilidad de existencia de restos arqueológicos es reducida, con carácter general, si bien existe la posibilidad de aparición de elementos aislados de interés arqueológico. Dicha zona se corresponde con áreas urbanas en las que el registro arqueológico realizado ha sido mayoritariamente negativo.

- Zona de Actuación V. Protección General

Son todas las zonas que no tienen destino urbano en las que existe la posibilidad de aparición de elementos aislados de interés arqueológico. Dicha zona se corresponde con el término municipal de Mérida.

En cuanto a la protección de los yacimientos existentes en el término municipal de Mérida, como se ha comentado se establecen tres niveles:

- 1.- Nivel A. Protección Integral: donde se incluyen los elementos que constituyen verdaderos Monumentos para la ciudad, debiéndose garantizar su conservación y protección integral.
- 2.- Nivel B. Protección General: donde se incluyen los elementos de especial interés para la comprensión de la historia de la ciudad, debiéndose garantizar su conservación.
- 3.- Nivel de Protección C: protección de restos y yacimientos en el medio rural, que deben ser conservados por su valor estrictamente arqueológico.

## 5. AFECCIONES PRODUCIDAS

### 5.1 INTRODUCCIÓN

Para la delimitación de las posibles afecciones que ocasionaría la alternativa de trazado adoptada se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

a) La línea de alta velocidad ocupa de forma directa, en valor medio, una franja de terreno de aproximadamente 80 m de anchura, más los 8 metros de dominio público a ambos lados de la misma.

Desde este enfoque, una obra de trazado lineal se define, a efectos arqueológicos, como un tipo de construcción que afecta a una banda de terreno larga y estrecha y que, en su fase de obras, avanza de forma escalonada con ritmo continuo. Esto supone:

- Que afecta a ambientes y zonas geográficas diferentes, con modelos de población distintos, por lo que las características del registro arqueológico pueden variar considerablemente.

- Que la afección que ocasiona sobre los elementos arqueológicos es notable. En primer lugar, por la amplitud de la propia franja de ocupación y, además, porque las necesidades de nivelación del terreno exigen grandes desmontes, explanaciones y terraplenes: en el caso de los desmontes, los restos arqueológicos son arrasados, con una pérdida definitiva; en el caso de la explanación y los terraplenes, los restos quedarán cubiertos de forma permanente, lo que supone su pérdida a largo plazo.

b) Debido a esta significativa afección sobre el patrimonio arqueológico, lo ideal sería realizar estudios - lo más detallado posibles- en las fases de Estudio Informativo y Proyecto Básico, ya que es en dichas fases cuando se pueden establecer las mejores soluciones técnicas para reducir al mínimo los posibles impactos sobre el patrimonio. No obstante, debe tenerse en cuenta que el trazado de una obra lineal depende de un amplio elenco de circunstancias técnicas; por ello, las posibles modificaciones de trazado u otros cambios en el proyecto que permitan la conservación de los yacimientos arqueológicos dependen de soluciones técnicas en las que el factor arqueológico es, tan sólo, uno de los muchos elementos a considerar.

c) Con respecto a la caracterización de los yacimientos arqueológicos, deben considerarse las siguientes cuestiones:

- En los modelos de asentamiento no definidos topográficamente con precisión (sobre todo los del Paleolítico y los correspondientes a las Edades del Cobre-



Bronce), las modificaciones de trazado a pequeña escala implican, asimismo, graves riesgos, ya que es imposible asegurar *a priori* que el cambio de trazado que se propone no afecte igualmente a otra parte del yacimiento. En definitiva, las garantías de que esta “corrección” sea eficaz no son absolutas.

- En el caso concreto de ciertas zonas –las áreas con una cubierta vegetal espesa y las zonas de cultivo- existen un conjunto de limitaciones para la determinación de las posibles afecciones al patrimonio arqueológico a partir de las prospecciones de superficie (prospecciones que constituyen el trabajo de partida en cualquier estudio arqueológico).

Así, en las zonas de espesa cubierta vegetal (encinares y matorral), asociadas -sobre todo- a las áreas de piedemonte, los suelos están poco transformados, destinados tradicionalmente a la ganadería, y en ellos la definición de elementos arqueológicos resulta muy problemática.

Por el contrario, las amplias zonas de cultivo han sufrido un uso agrícola intensivo desde la romanización del territorio hasta la actualidad. Esto ha supuesto, en los casos de suelos poco profundos, un arrasamiento importante de los asentamientos antiguos, con reutilizaciones frecuentes de sus propios materiales de construcción; en los casos de suelos profundos, se han producido aportaciones sedimentarias que ocultan las estructuras arqueológicas conservadas. En ambas situaciones, la prospección arqueológica permite delimitar amplias zonas de expansión de materiales en superficie -removidos por el laboreo agrícola- cuyas dimensiones suelen superar el marco real de los asentamientos que dieron lugar a las mismas.

Por tanto, en la presente fase de Estudio Informativo se hace necesaria una caracterización de las afecciones sobre el patrimonio cultural acorde al grado de incidencia que el proyecto pueda tener sobre los elementos culturales localizados en la cartografía. Este grado de afección lo determinará la ubicación del yacimiento. Así, se ha definido como:

- Afección directa: se considera afección directa cuando el elemento cultural se localiza dentro de la franja de ocupación directa (80 m de anchura, más los 8 m de dominio público a ambos lados de la misma) de la línea de alta velocidad.
- Afección indirecta: se considera afección indirecta cuando las obras de la línea de alta velocidad no afectan físicamente al elemento cultural, pero éste puede ser afectado por las obras auxiliares (los caminos de acceso, las áreas de instalaciones, etc. ).

- Afección nula: se considera afección nula cuando los elementos culturales se encuentran fuera de la banda de afección directa e indirecta y, por tanto, se estima que no serán afectados por las obras.

Así, se han diferenciado dos bandas de riesgo de afección:

A. Banda de afección directa: comprende el área ocupada directamente por la propia obra, es decir, la franja de 80 m de anchura de ocupación. El tipo de afección será directa para los yacimientos localizados en dicha franja, ya que la explanación, los desmontes, los terraplenes, las cunetas, etc., implican la pérdida de los elementos arqueológicos.

B. Banda de incidencia: en ella se engloban las zonas de servidumbre, es decir, las franjas de 8 m de anchura desde las aristas exteriores de los taludes. El tipo de afección será indirecta para los yacimientos localizados en dichas zonas.

Con ello, se define como impacto arqueológico severo a “aquel impacto que implique la pérdida definitiva del elemento afectado, una vez documentado”; se produce sobre los elementos ubicados en la banda de 80 m de anchura. Por su parte, se define como impacto arqueológico moderado a “aquel impacto que permita la conservación del elemento afectado, una vez documentado”; este impacto lo reciben los elementos –o la parte de los mismos- que se ubican en la banda de incidencia.

## 5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS AFECCIONES

Las afecciones e impactos que a continuación se describen se refieren únicamente a los elementos catalogados y ubicados en los planos, teniendo claro que falta el trabajo básico de partida en cualquier estudio arqueológico: la prospección superficial intensiva. En todo caso, se determina la afección en función de la incidencia directa o no de las obras sobre los elementos arqueológicos.

Así pues, todos los elementos culturales que a continuación se enumeran sufren una afección directa o una incidencia de la obra (franja de ocupación de 80 m de anchura más la banda de servidumbre de 8 m de anchura a cada lado), con la consiguiente determinación de impacto “severo” o “moderado”.

En este sentido, es preciso destacar que sobre los yacimientos ubicados en los planos gracias a estudios arqueológicos correspondientes a otras infraestructuras –yacimientos delimitados en función de la dispersión de materiales arqueológicos en superficie- es posible determinar de



manera clara la afección provocada por el proyecto; por el contrario, sobre los yacimientos ubicados en función de las coordenadas de las Cartas Arqueológicas es imposible determinar la afección –debido a las deficiencias que muestran las citadas Cartas- y ésta se deberá clarificar mediante la prospección arqueológica superficial intensiva a realizar durante el diseño del Proyecto de Construcción.

La “Solución adoptada” incide de la siguiente forma:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Puente romano de la Alcantarilla**

**Nº DE YACIMIENTO: 1**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Recinto funerario**

**Nº DE YACIMIENTO: 2**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento. En todo caso, la afección sería indirecta, en el caso de que la línea de alta velocidad ocupe el trazado del ferrocarril Madrid-Badajoz, por cuanto que los mausoleos se encuentran en el talud de dicho ferrocarril y no han sido destruidos.

IMPACTO: Nulo/Moderado.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Estructura hidráulica**

**Nº DE YACIMIENTO: 3**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Recinto funerario**

**Nº DE YACIMIENTO: 4**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Pontón romano**

**Nº DE YACIMIENTO: 5**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Pontón romano**

**Nº DE YACIMIENTO: 6**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Pontón romano**

**Nº DE YACIMIENTO: 7**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Calera**

**Nº DE YACIMIENTO: 8**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado afecta a la zona de dispersión de material.

IMPACTO: a determinar durante el desarrollo del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Pontón romano**

**Nº DE YACIMIENTO: 9**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Cortijo de Araya**

**Nº DE YACIMIENTO: 10**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Cortijo de Araya**

**Nº DE YACIMIENTO: 11**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar a la zona de dispersión de material.

IMPACTO: a determinar durante el desarrollo del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Presa de Araya**

**Nº DE YACIMIENTO: 12**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Calzada romana de Lisboa a Mérida.**

**Nº DE YACIMIENTO: A**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a la calzada romana.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Conducción Hidráulica de Proserpina**

**Nº DE YACIMIENTO: 16**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.



IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Molino**

**Nº DE YACIMIENTO: 17**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar a este elemento.

IMPACTO: a determinar durante el desarrollo del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Presa de Montijo**

**Nº DE YACIMIENTO: 18**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Calera II, III y IV**

**Nº DE YACIMIENTO: 13**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Calera I**

**Nº DE YACIMIENTO: 14**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Carija**

**Nº DEL YACIMIENTO: 15**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Garrovilla**

**Nº DEL YACIMIENTO: 19**

AFECCIÓN: de acuerdo con la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento - sobre la zona de dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Las Veguitas**

**Nº DE YACIMIENTO: 20**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: El Fresnillo**

**Nº DE YACIMIENTO: 21**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento -sobre la dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Guadiana del Caudillo**

**Nº DE YACIMIENTO: 22**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento -sobre la zona de dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Torrebaja**

**Nº DE YACIMIENTO: 23**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: La Sarteneja**

**Nº DE YACIMIENTO: 24**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Novelda**

**Nº DE YACIMIENTO: 25**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta al elemento.

IMPACTO: Nulo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Sagrajas**

**Nº DE YACIMIENTO: 26**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado puede afectar al yacimiento -sobre la zona de dispersión de material- si la ubicación de la carta arqueológica es exacta.

IMPACTO: a determinar durante la redacción del Proyecto de Construcción.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO: Los Olivares**

**Nº DE YACIMIENTO: 27**

AFECCIÓN: según la cartografía 1/5.000, el trazado no afecta a este elemento.

IMPACTO: Nulo.



## 6. MEDIDAS CORRECTORAS

### 6.1. GENERALIDADES

Se definen como medidas correctoras “las soluciones adoptadas sobre todo elemento integrante del Patrimonio Cultural que se vea afectado por el proyecto (porque dicho elemento se encuentra dentro de la zona de afección directa o en la banda de incidencia del mismo), con el fin de mitigar la afección producida”.

Debe señalarse que las medidas correctoras que se detallan se refieren a elementos del patrimonio cultural conocidos mediante la documentación consultada, y que no se han podido contrastar en campo. Así, será el Estudio Intensivo – a realizar durante la fase de redacción del Proyecto de Construcción- el que determinará de manera clara las medidas correctoras a ejecutar sobre cada elemento afectado.

En la presente fase de Estudio Extensivo, correspondiente a un Estudio Informativo y objeto de este Informe y, teniendo en cuenta las características de los elementos del Patrimonio Cultural que integran la zona, se pueden determinar una serie de medidas que, dependiendo de las circunstancias de los yacimientos –en cuanto a su afección- y de las características culturales de la zona, son:

1.- Estudio Intensivo: consistente en la prospección arqueológica intensiva de toda la zona de afección del proyecto, mas una franja de 100 m de anchura a partir de las aristas exteriores de los taludes de la línea de alta velocidad, además de todas las zonas que puedan ser afectadas de manera complementaria (zonas de préstamos y vertederos, caminos de acceso, etc.).

Este Estudio Intensivo incluye también la realización de sondeos arqueológicos mecánicos en aquellos yacimientos donde se presume la existencia de estructuras, con el fin de poder delimitar perfectamente el yacimiento y definir la afección de manera clara, y proponer medidas específicas en la fase de ejecución de las obras (medidas consistentes en la documentación del elemento si éste va a ser afectado).

En este Estudio Intensivo de campo se debe contrastar la información documental con lo prospectado en campo, para poder determinar la incidencia del proyecto.

El Estudio Intensivo determinará un conjunto de medidas correctoras sobre cada elemento afectado, presupuestadas y encaminadas a la documentación de los elementos que van a ser afectados por el proyecto.

Esta fase de Estudio Intensivo se llevará a cabo de manera simultánea a la fase de redacción del Proyecto de Construcción, ya que es necesario localizar el mayor número posible de elementos afectables y proponer un programa de actuación durante el periodo de ejecución de las obras.

2.- Medidas correctoras: son las medidas que se aplicarán durante la ejecución de las obras, encaminadas a mitigar la afección que el proyecto pudiera tener sobre los elementos culturales localizados y documentados. Estas medidas correctoras consistirán, fundamentalmente, en excavaciones arqueológicas intensivas y sistemáticas de todos los elementos que puedan verse afectados por el proyecto y sus obras complementarias.

Las medidas correctoras generales que a continuación se indican se aplicarán sobre los elementos culturales ubicados en el plano de Patrimonio Cultural, E:1/5.000, que se encuentran delimitados en el presente Estudio Extensivo en función de la dispersión de materiales en superficie y de la existencia de estructuras. Con respecto a los elementos ubicados en el citado plano mediante un punto de coordenadas (están representados mediante un círculo), será necesario un estudio intensivo que permita delimitar el área de dispersión y ocupación del yacimiento.

Estas medidas correctoras generales para los elementos localizados en el plano citado son:

- a) Evitar la afección.
- b) Realizar sondeos arqueológicos mecánicos.
- c) Realizar excavación arqueológica en el caso de que los sondeos den resultados positivos.
- d) Control y Seguimiento Arqueológico durante las obras.

#### a) Evitar la afección

Como primera medida correctora general, siempre que sea posible se evitará la afección de las obras sobre cualquier elemento del Patrimonio Histórico y Cultural de la zona.

#### b) Realizar sondeos arqueológicos mecánicos

Debido a la presunción de la existencia de estructuras arqueológicas en el subsuelo y la necesidad de asegurar, en caso de haberlas, la afección o no directa de la traza, se hace



necesario realizar sondeos arqueológicos mecánicos en las zonas delimitadas como yacimientos.

El objetivo de dichos sondeos es poder atestiguar la existencia o no de estructuras en el subsuelo que puedan ser afectadas por la traza y determinar, en caso de atestiguarlas éstas, la superficie real del yacimiento que va a ser afectado.

#### c) Realizar excavaciones arqueológicas

Esta medida sólo se llevará a cabo en el caso de que los sondeos mecánicos den resultados positivos, es decir, si aparecen evidencias de estructuras en el subsuelo en la zona de afección directa de la traza. En todo caso, esta circunstancia se dará sólo si es imposible evitar la afección.

La excavación arqueológica tendrá el objetivo de documentar el elemento que va a ser afectado. El periodo de ejecución de esta medida será antes del inicio de las obras.

Respecto al término municipal de Mérida y su casco urbano, las consideraciones sobre el patrimonio arqueológico incluidas en la *"Revisión del Plan General de Ordenación Urbana y Plan Especial del Conjunto Histórico-Arqueológico- Texto Refundido"*, hacen necesario destacar lo siguiente:

- El trazado podría incidir, fundamentalmente, sobre las "Zonas de Actuación" V, IV y III, cuyos niveles de protección son Normal, Cautelar y General, y sobre yacimientos arqueológicos conocidos que presenten niveles de protección A, B y C (Protección Integral, General y Nivel de Protección C).

En el caso de las Zonas de Actuación se realizarán sondeos mecánicos con el fin de atestiguar la existencia de elementos arqueológicos en el subsuelo; si los resultados de los sondeos son positivos se realizará la excavación de la zona de afección del proyecto sobre dichos elementos.

En el caso de los yacimientos con niveles de protección, se propone la excavación arqueológica, limpieza y documentación exhaustiva del elemento.

En ambas situaciones –Zonas de Actuación y yacimientos con niveles de proyección- se propone la conservación de todos los elementos y, si los sondeos resultan negativos, será necesario un seguimiento arqueológico de las obras. Debido a las características técnicas de la obra, es muy posible que no se pueda garantizar la absoluta conservación de los elementos que pudieran ser afectados. Por este motivo, *el presente*

*Informe propone como medida la documentación arqueológica de dichos elementos y contactar con el Organismo competente (Consortio de la Ciudad Monumental de Mérida) para buscar las soluciones más adecuadas.*

d) Control y Seguimiento Arqueológico durante las obras: debido a que la prospección superficial intensiva detecta tan sólo los yacimientos visibles en el terreno y existen yacimientos que por sus características no se pueden apreciar en superficie -además de la posible existencia de otros yacimientos situados fuera o cerca de la zona de afección directa de las obras- es necesario un programa de seguimiento arqueológico en el periodo de ejecución de las obras que pueda controlar los efectos de los movimientos de tierras, tanto de la propia obra como de las obras complementarias (zonas de préstamos y vertederos, etc.).

Por otra parte, dentro de este programa se realizarán todas las medidas correctoras puntuales definidas durante los Estudios Extensivo e Intensivo, consistentes fundamentalmente en excavaciones arqueológicas sistemáticas de los yacimientos que puedan verse afectados de manera directa.

## 6.2 PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras a aplicar para cada elemento inventariado y afectado por la línea de alta velocidad - en caso de no poder evitarse la afección directa sobre el patrimonio cultural por cuestiones técnicas- son las siguientes:

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Recinto funerario

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 2

**MEDIDA CORRECTORA:** Determinar la existencia de afección, durante el desarrollo del Proyecto de Construcción, mediante la realización del Estudio Intensivo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Calera

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 8

**MEDIDA CORRECTORA:** Realización de sondeos mecánicos para determinar la existencia de yacimiento arqueológico en el subsuelo y la delimitación de la zona de afección real; esta medida se realizará durante la redacción del Proyecto de Construcción (Estudio Intensivo). En caso de que los sondeos den resultados positivos, se planteará la excavación sistemática de la zona de afección directa, con el objeto de documentar el elemento; esta medida se realizará antes del inicio de las obras.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Cortijo de Araya

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 11



**MEDIDA CORRECTORA:** Realización de sondeos mecánicos para determinar la existencia de yacimiento arqueológico en el subsuelo y la delimitación de la zona de afección real; esta medida se realizará durante la redacción del Proyecto de Construcción (Estudio Intensivo). En caso de que los sondeos den resultados positivos, se planteará la excavación sistemática de la zona de afección directa, con el objeto de documentar el elemento; esta medida se realizará antes del inicio de las obras.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Molino

**NÚMERO DEL YACIMIENTO:** 17

**MEDIDA CORRECTORA:** Determinar la existencia de afección, durante el desarrollo del Proyecto de Construcción, mediante la realización del Estudio Intensivo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** La Garrovilla

**Nº DE YACIMIENTO:** 19

**MEDIDA CORRECTORA:** Determinar la existencia de afección, durante el desarrollo del Proyecto de Construcción, mediante la realización del Estudio Intensivo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** El Fresnillo

**Nº DE YACIMIENTO:** 21

**MEDIDA CORRECTORA:** Determinar la existencia de afección, durante el desarrollo del Proyecto de Construcción, mediante la realización del Estudio Intensivo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Guadiana del Caudillo

**Nº DE YACIMIENTO:** 22

**MEDIDA CORRECTORA:** Determinar la existencia de afección, durante el desarrollo del Proyecto de Construcción, mediante la realización del Estudio Intensivo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Sagrajas

**Nº DE YACIMIENTO:** 26

**MEDIDA CORRECTORA:** Determinar la existencia de afección, durante el desarrollo del Proyecto de Construcción, mediante la realización del Estudio Intensivo.

**NOMBRE DEL YACIMIENTO:** Casco urbano de Mérida

**NÚMERO DE ZONAS:** Zonas III y IV

**MEDIDA CORRECTORA:** Realización de sondeos mecánicos para determinar la existencia de yacimiento arqueológico en el subsuelo y la delimitación de la zona de afección real; esta medida se realizará durante la redacción del Proyecto de Construcción (Estudio Intensivo). En caso de que los sondeos den resultados positivos, se planteará la excavación sistemática de la zona de afección directa, con el objeto de documentar el elemento; esta medida se realizará antes del inicio de las obras.

## 7. PRESUPUESTO

### 7.1 INTRODUCCIÓN

El presupuesto que a continuación se detalla se refiere a todas las actuaciones arqueológicas a llevar a cabo durante el desarrollo del Proyecto de Construcción y durante la fase de obras.

En este sentido, se incluyen los presupuestos de las excavaciones arqueológicas, que se llevarán a cabo sólo en el caso de que los sondeos mecánicos determinen la existencia de estructuras en la zona de afección directa de las obras; si los sondeos resultan negativos, este presupuesto no se tendrá en cuenta.

### 7.2 ESTUDIO INTENSIVO

#### Prospección arqueológica intensiva

Se refiere a la prospección arqueológica intensiva de la traza:

1 arqueólogo director x 20 €/h. x 40 días	.....	6.400 €
4 arqueólogos de apoyo x 18 € x 40 días	.....	23.040 €
4 auxiliares de arqueología x 14 € x 40 días	.....	17.920 €
1 topógrafo	.....	6.000 €
<b>TOTAL</b>	.....	<b>53.360 €</b>

#### Sondeos arqueológicos mecánicos

Se realizarán sondeos mecánicos arqueológicos en las zonas señaladas como yacimientos nºs 8 y 11, además del casco urbano de Mérida en las "Zonas de Actuación" reflejadas en los planos de Patrimonio Cultural, E: 1/5.000.

a) Las unidades, para cada sondeo en cada uno de los yacimientos, son:

1 arqueólogo director x 20 €/h. x 4 días	...	640 €
1 auxiliar de arqueología x 14 €/h. x 4 días	...	448 €
1 máquina retroexcavadora x 35 €/h. x 2 días	...	560 €
<b>TOTAL</b>	...	<b>1.648 €</b>
<b>TOTAL 2 sondeos</b>	...	<b>3.296 €</b>



b) En el caso del casco urbano de Mérida se deben realizar sondeos arqueológicos mecánicos en las diferentes "Zonas de Actuación"; así, se proponen 5 sondeos:

**TOTAL 5 sondeos Casco Urbano de Mérida ... 8.240 €**

En síntesis, el presupuesto de las actuaciones arqueológicas del Estudio Intensivo, a realizar durante el diseño del Proyecto de Construcción, es de:

**TOTAL ESTUDIO INTENSIVO .... 64.896 €**

### 7.3 EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA

Debido a que, hasta que no se realice el Estudio Intensivo, no se conocerán los yacimientos a excavar y la superficie de excavación, se proponen dos tipos de excavaciones -con superficies estimadas de 2.000 m<sup>2</sup> y 1.000 m<sup>2</sup>, respectivamente (un volumen de 1600 m<sup>3</sup> y 800 m<sup>3</sup>, respectivamente)- para el caso de que los sondeos mecánicos den resultados positivos.

#### a) Excavación de 2.000 m<sup>2</sup>:

1 arqueólogo director x 20 €/h. x 72 días	...	11.520 €
2 arqueólogo de apoyo x 18 €/h. x 72 días	...	20.736 €
2 aux. de arqueología x 14 €/h. x 50 días	...	11.200 €
18 peones x 11 €/h. x 50 días	...	79.200 €
1 topógrafo	...	6.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>...</b>	<b>128.656 €</b>

#### b) Excavación de 1.000 m<sup>2</sup>:

1 arqueólogo director x 20 €/h. x 43 días	...	6.880 €
2 arqueólogos de apoyo x 18 €/h. x 43 días	...	12.384 €
2 aux. de arqueología x 14 €/h. x 25 días	...	5.600 €
18 peones x 11 €/h. x 25 días	...	39.600 €
1 topógrafo	...	3.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>...</b>	<b>67.464 €</b>

### 7.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL ARQUEOLÓGICO DURANTE LAS OBRAS

El seguimiento y control, para un período de 10-12 meses para cada tramo de 10 km de longitud de la traza, es el siguiente:

2 técnicos arqueólogos x 3.168 €/mes x 10 meses ... 63.360 €

Por tanto, dado que la longitud total de la línea de alta velocidad es -considerando la línea de alta velocidad y los dos ejes del by-pass pasante por Mérida- de aproximadamente 66 km, el presupuesto total asciende a:

**TOTAL SEGUIMIENTO Y CONTROL ARQUEOLÓGICO ... 418.176 €**

### 7.5 SÍNTESIS DEL PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las actuaciones arqueológicas es el siguiente:

- Estudio Intensivo	.....	<b>64.896 €</b>
- Excavación Arqueológica de 2.000 m <sup>2</sup>	.....	<b>128.656 €</b>
- Excavación Arqueológica de 1.000 m <sup>2</sup>	.....	<b>67.464 €</b>
- Seguimiento y Control Arqueológico	.....	<b>418.176 €</b>

Debe destacarse que el presupuesto de las excavaciones arqueológicas es unitario y dependerá de las que se determine realizar durante el Estudio Intensivo.

## 8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 8.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Las unidades de obra referentes al Patrimonio Arqueológico se medirán y abonarán según los precios especificados en los Cuadros de Precios, debiéndose ejecutar cumpliendo todo lo especificado en este artículo del Pliego de Prescripciones Particulares y en el correspondiente Anejo del proyecto.



## 8.2. ESTUDIO INTENSIVO

El Estudio Intensivo se realizará durante la redacción del Proyecto de Construcción, con el objeto de determinar las afecciones claras del trazado definitivo sobre elementos arqueológicos bien delimitados. Dicho estudio comprenderá la prospección arqueológica superficial intensiva a lo largo de todo el trazado y la realización de sondeos mecánicos en aquellas zonas determinadas en el presente Estudio Extensivo.

Por otra parte, este Estudio Intensivo debe determinar y contrastar la información obtenida durante la prospección superficial realizada en campo, para poder así afinar las medidas correctoras planteadas.

### 8.2.1 Prospección arqueológica intensiva

La prospección arqueológica intensiva consistirá en la exploración superficial, sin remoción del terreno, dirigida al estudio, investigación o examen de cualquier elemento de valor arqueológico.

La prospección abarcará todas las zonas de afección de la alternativa seleccionada, mas una banda de 100 metros a ambos lados de la misma, a lo largo de todo el trazado.

Previo a toda actividad se presentará un Programa de Actuación solicitando la autorización del mismo; el titular o titulares de dicho programa quedarán obligados a cumplir la normativa que regula la actividad arqueológica en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La solicitud de prospección arqueológica se realizará mediante un informe sobre la zona a prospectar que comprenderá, como mínimo, los siguientes aspectos:

- descripción.
- situación, con expresión de las coordenadas geográficas y U.T.M. exactas, aportándose planimetrías con los límites de la prospección.
- comarcas y términos municipales afectados.
- proyecto global de las prospecciones, especificando las fases de ejecución. Además, tanto en plazo como económicamente, se tendrán en cuenta las necesidades para la conservación o restauración de los materiales.
- proyecto detallado y calendario de los trabajos a desarrollar, con la fecha de inicio y terminación (debiéndose comunicar, con antelación, a la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura), así como la justificación del interés de la actuación.

- propuesta de nombramiento del Director de la Actuación Arqueológica, con expresión de sus datos personales, titulación académica y experiencia en trabajos de arqueología de campo.
- especificación de la composición del equipo de trabajo, con expresión de sus datos personales, titulación y experiencia específica en la materia.

La prospección consistirá en un recorrido exploratorio, sistemático e intensivo, de toda la “zona de estudio” (todo el trazado de la línea de alta velocidad, mas una banda de 100 m de anchura a ambos lados del mismo, y todas las zonas de afección –zonas de préstamos, vertederos, áreas de instalaciones, etc.-), con la finalidad de localizar todos los elementos integrantes del Patrimonio Cultural, delimitarlos, realizar una caracterización y definición de las afecciones sobre los mismos y proponer actuaciones puntuales que tiendan a mitigar –en la mayor medida de lo posible- la afección que la obra podría tener sobre ellos.

#### Personal:

Un arqueólogo director.  
Cuatro arqueólogos.  
Cuatro auxiliares de arqueología.  
Un topógrafo.

#### Periodización:

40 días hábiles. El periodo óptimo de realización del trabajo será durante la redacción del Proyecto de Construcción.

### 8.2.2 Sondeos arqueológicos mecánicos

Se realizarán sondeos mecánicos en diferentes zonas, con el objeto de poder localizar yacimientos -cuya existencia se presume- y determinar de una manera más clara la afección de la traza definitiva sobre los mismos.

Esta actividad se considerará complementaria de la prospección arqueológica intensiva.

Los sondeos arqueológicos mecánicos se realizarán en los yacimientos n<sup>os</sup> 8 y 11 y, además, en el casco urbano de Mérida en las “Zonas de Actuación” reflejadas en el plano de Patrimonio Cultural, E: 1/5.000.



- Personal y medios para cada zona de actuación:

Un arqueólogo y 1 capataz, durante 4 días hábiles.

Una máquina retroexcavadora de cazo pequeño, durante 2 días hábiles.

Será necesario que el titular de la autorización de los sondeos quede obligado a cumplir la normativa que rige en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La solicitud para la realización de los sondeos arqueológicos deberá realizarse mediante informe en el que conste:

- plano que especifique el área de excavación.
- proyecto global del yacimiento.
- previsión, tanto en plazo como económicamente, de posibles variaciones habidas en los medios necesarios para la conservación o restauración del yacimiento y sus materiales muebles.
- proyecto detallado y calendario de los trabajos a desarrollar, con la fecha de inicio y terminación (debiéndose comunicar, con una antelación de siete días, a la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura), así como la justificación del interés de la actuación.
- propuesta de nombramiento del Director de la Actuación Arqueológica, con expresión de sus datos personales, titulación académica y experiencia en trabajos de arqueología de campo.
- especificación de la composición del equipo de trabajo, con expresión de sus datos personales, titulación y experiencia específica en la materia.

Una vez acabados los trabajos, se emitirán informes de los resultados obtenidos, proponiendo las medidas que sean necesarias con el fin de mitigar la afección del proyecto.

Previa a toda actuación se realizará un levantamiento de la zona, estableciendo un punto de referencia general que servirá de punto base para establecer una línea de meridiano y otra de paralelo, conformando un eje de coordenadas a las que se referirán los sondeos.

Se realizarán planimetrías, a escala 1:20 y 1:100 para la planimetría general, tanto horizontales como verticales.

Del mismo modo, se realizarán fotografías de todas las zonas, horizontales y verticales.

Los materiales serán limpiados, fotografiados y siglados, para su entrega en el museo arqueológico correspondiente.

Se realizará informe técnico en el que se incluya todo lo exigido anteriormente, con las conclusiones y medidas que sean necesarias.

### 8.3 EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS SISTEMÁTICAS

En este apartado se incluyen las excavaciones arqueológicas de los yacimientos que, confirmada su existencia mediante los sondeos y que por circunstancias del proyecto sea imposible evitar la afección a los mismos, se hace necesario excavar arqueológicamente la zona de afección directa con el objeto de documentar el elemento.

Será necesario que el titular de la autorización de estas excavaciones quede obligado a cumplir la normativa que rige en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La solicitud de excavación arqueológica sistemática deberá realizarse mediante un informe en el que conste:

- plano que especifique el área de excavación.
- proyecto global del yacimiento.
- previsión, tanto en plazo como económicamente, de posibles variaciones habidas y los medios necesarios para la conservación o restauración del yacimiento y sus materiales muebles.
- proyecto detallado y calendario de los trabajos a desarrollar, con la fecha de inicio y terminación (debiéndose comunicar, con una antelación de siete días, a la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura), así como la justificación del interés de la actuación.
- propuesta de nombramiento del Director de la Actuación Arqueológica, con expresión de sus datos personales, titulación académica y experiencia en trabajos de arqueología de campo.
- especificación de la composición del equipo de trabajo, con expresión de sus datos personales, titulación y experiencia específica en la materia.

Una vez acabados los trabajos, se emitirán informes con los resultados obtenidos, proponiendo las medidas que sean necesarias con el fin de mitigar la afección.

La excavación arqueológica se realizará de forma sistemática y, en abierto, en toda la superficie afectada donde se prevean estructuras, de manera natural, bajando niveles naturales de deposición antrópica hasta llegar al último nivel de ocupación humana.

Previa a toda actuación, se realizará un levantamiento de la zona, estableciendo un punto de referencia general que servirá de punto base para establecer una línea de meridiano y otra de paralelo, conformando un eje de coordenadas del que salgan líneas perpendiculares hasta formar cuadrículas de 4 m x 4 m.



Se realizarán planimetrías, a escala 1:20 y 1:100 para la planimetría general, tanto horizontales como verticales.

Del mismo modo, se realizarán fotografías de todas las zonas, horizontales y verticales.

Los materiales serán limpiados, fotografiados y embalados, para su entrega en el museo arqueológico correspondiente.

Se realizará un informe técnico en el que se incluya todo lo propuesto anteriormente, con las conclusiones y medidas que sean necesarias.

**Dado que es imposible determinar la superficie real de los yacimientos afectados hasta que no se realicen los sondeos mecánicos, se ha propuesto: realización de excavaciones arqueológicas de 2.000 m<sup>2</sup> de superficie, con una estimación de 1.600 m<sup>3</sup> de volumen de excavación manual, y excavación de 1.000 m<sup>2</sup> de superficie, con una estimación de 800 m<sup>3</sup> de volumen.**

Personal y periodización:

Un arqueólogo director.

Dos arqueólogos de apoyo.

Dos capataces de arqueología.

Un topógrafo.

Dieciocho peones especializados en trabajos de campo.

No menos de 55 días hábiles de excavación física, más 22 días hábiles para la realización del informe y del estudio técnico para la excavación de 1.600 m<sup>3</sup>, y 25 días hábiles de excavación, más 18 días hábiles para la realización del informe para la excavación de 800 m<sup>3</sup>.

#### **8.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LAS OBRAS**

El control y seguimiento arqueológico se efectuará durante la ejecución de las obras, y tiene como objeto controlar el proceso del movimiento de tierras, con el fin de localizar elementos que, por sus características, no hayan podido ser detectados con las técnicas intensivas.

Para ello, se solicitará permiso a la administración competente, donde se incluya el objetivo de los trabajos, el personal y la periodización.

Personal y periodización:

El personal óptimo para la realización del seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras será, para cada tramo de 10 km de proyecto de construcción, de dos arqueólogos, durante un período de 10-12 meses de trabajo.

**Sería conveniente que los trabajos a realizar dentro del casco urbano de Mérida, tanto de excavación como de sondeos arqueológicos, los ejecutara el Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida.**