

ANEJO Nº 17. ANÁLISIS AMBIENTAL

ANEJO Nº 17. ANÁLISIS AMBIENTAL**ÍNDICE**

1	INTRODUCCIÓN.....	1	3.4.4	Hidrogeología en el entorno del trazado	31
1.1	ANTECEDENTES	1	3.5	VEGETACIÓN	32
1.1.1	Antecedentes administrativos.....	1	3.5.1	Marco biogeográfico.....	32
1.1.2	Antecedentes técnicos	2	3.5.2	Bioclimatología	33
1.1.3	Soluciones técnicas del Estudio Informativo aprobado (2004) al paso por Lorca 3		3.5.3	Vegetación potencial.....	33
1.2	OBJETIVOS Y BASES DE PARTIDA	4	3.5.4	Catálogo florístico y flora singular	37
1.3	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	4	3.5.5	Formaciones vegetales	39
1.3.1	Ámbito del Estudio Informativo.....	4	3.6	FAUNA.....	43
1.3.2	Situación actual	5	3.6.1	Áreas importantes para la fauna	44
1.3.3	Descripción general de la actuación.....	7	3.6.2	Inventario de especies presentes en el área de estudio	47
2	ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL TRAZADO.....	9	3.7	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y DE INTERÉS.....	51
2.1	CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES IMPUESTAS POR LA D.I.A.	9	3.7.1	Directiva 79/409/CEE: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) .	51
2.2	APLICACIÓN Y TRASLADO DE LAS MEDIDAS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PREVIO AL ESTUDIO INFORMATIVO.....	20	3.7.2	Directiva 92/43/CEE: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)	52
2.3	APLICACIÓN Y TRASLADO DE LAS MEDIDAS DEL DOCUMENTO DE CONSULTA Y DE LA RESOLUCIÓN DE NO SOMETER A EVALUACIÓN AMBIENTAL 21		3.7.3	Directiva 92/43/CEE: Hábitats de interés comunitario.....	52
2.4	COORDINACIÓN CON LOS ORGANISMOS COMPETENTES.....	22	3.7.4	Ley 7/95 de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial.....	58
3	ANÁLISIS AMBIENTAL	22	3.7.5	Descripción de espacios	58
3.1	CLIMA.....	22	3.8	PAISAJE	59
3.1.1	Variables climáticas.....	23	3.8.1	Ramblas.....	60
3.1.2	Clasificaciones climáticas.....	24	3.8.2	Espartizales y tomillares en ladera.....	60
3.2	RUIDOS	24	3.8.3	Otros matorrales en ladera.....	60
3.3	GEOLOGÍA.....	25	3.8.4	Cortados, cuerdas de montañas y sierras.....	61
3.4	HIDROLOGÍA.....	28	3.8.5	Pinares de repoblación en terrazas.....	61
3.4.1	Hidrología superficial.....	28	3.8.6	Vegas de regadío en llano	61
3.4.2	Hidrología profunda.....	28	3.8.7	Labores de secano.....	62
3.4.3	Hidrogeología de la cuenca del Guadalentín.....	28	3.8.8	Aglomeraciones urbanas.....	62
			3.8.9	Vertederos, canteras y otras zonas degradadas.....	62
			3.9	PATRIMONIO CULTURAL	62
			3.9.1	Elementos patrimoniales	62
			3.9.2	Vías históricas y recreativas.....	65
			3.10	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	66
			3.10.1	Suelo urbanizable	66
			3.10.2	Suelo Urbano.....	67

3.10.3	Los nuevos crecimientos en torno a la ciudad de Lorca	67	4.8.2	Vías pecuarias y rutas turísticas	83
3.10.4	El suelo industrial y terciario	68	4.9	MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL Y CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EXISTENTES	83
4	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO	68	4.9.1	Reposición de Servicios.....	83
4.1	LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES (ACCESOS, INSTALACIONES, PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS)	68	4.9.2	Reposición de caminos y viales	83
4.1.1	Zonas de Exclusión para vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares ...	69	4.10	MEDIDAS DE DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN, RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	84
4.1.2	Balance estimado del movimiento de tierras.....	70	4.10.1	Revegetación	84
4.1.3	Propuesta de superficies de obra	71	4.10.2	Restauración fisiográfica	84
4.2	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS Y LA VEGETACIÓN NATURAL.....	72	4.10.3	Restauración de riberas	85
4.2.1	Delimitación de los perímetros de actividad de obra.....	72	4.10.4	Restauración de instalaciones temporales de obra.....	85
4.2.2	Recuperación de la capa superior de tierra vegetal.....	73	4.10.5	Hidrosiembra o siembra manual.....	85
4.2.3	Medidas preventivas contra incendios	74	4.10.6	Restauración de taludes de pendiente 2H:1V o 3H:2V	86
4.3	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DEL SISTEMA HIDROLÓGICO	74	4.10.7	Posibles especies a emplear en las restauraciones vegetales.....	86
4.3.1	Protección de los cauces	74	5	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	86
4.3.2	Protección de la calidad de las aguas.....	75	5.1	INTRODUCCIÓN. EXIGENCIA LEGAL Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA.....	86
4.3.3	Protección de los recursos hídricos subterráneos	76	5.2	DESARROLLO DEL PROGRAMA	87
4.4	GESTIÓN DE RESIDUOS	76	5.2.1	Fases y duración	87
4.4.1	Punto limpio para desechos y residuos de obra	76	5.2.2	Tramitación y redacción de informes	88
4.4.2	Punto de limpieza de hormigoneras.....	77	5.2.3	Calendario de trabajo.....	89
4.4.3	Gestión de lodos	77	5.3	METODOLOGÍA DEL PVA Y RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO.....	89
4.5	PROTECCIÓN DE LA FAUNA	77	5.3.1	Metodología del Programa de Vigilancia Ambiental	89
4.5.1	Permeabilidad y pasos de fauna.....	77	5.3.2	Responsabilidad del seguimiento	89
4.5.2	Definición y adecuación del cerramiento. Estructuras de escape.....	77	5.4	P.V.A. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	90
4.5.3	Otras medidas.....	77	5.4.1	Actuaciones de Vigilancia y Seguimiento sobre los recursos del medio.....	90
4.6	PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	78	5.4.2	Protección de recursos culturales	90
4.7	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO Y VIBRACIONES	78	5.4.3	Protección de los recursos socioeconómicos	91
4.7.1	Protección frente al ruido	78	5.4.4	Otras actuaciones de Vigilancia y Seguimiento	91
4.7.2	Protección frente a vibraciones.....	81	5.5	P.V.A. DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	91
4.8	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	82	5.5.1	Seguimiento de los niveles de ruido	91
4.8.1	Trabajos arqueológicos.....	82	5.5.2	Seguimiento de la evolución de la cubierta vegetal implantada.....	92
			5.5.3	Control de los niveles erosivos	92

6	VALORACIÓN ECONÓMICA	93
7	PLANOS	94

APÉNDICES

- APÉNDICE 1. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL TRAMO MURCIA - ALMERÍA.
- APÉNDICE 2. APROBACIÓN DEFINITIVA DEL “ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO CORREDOR MEDITERRÁNEO DE ALTA VELOCIDAD. TRAMO MURCIA – ALMERÍA”. 2.001 – 2.004.
- APÉNDICE 3. DOCUMENTO DE CONSULTA AMBIENTAL. ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA
- APÉNDICE 4. RESOLUCIÓN DE EXENCIÓN DE SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
- APÉNDICE 5. ESTUDIO ACÚSTICO. MEDICIONES

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Antecedentes administrativos

El 13 de **noviembre de 2.001**, la Secretaría de Estado de Infraestructuras **aprobó técnicamente** el “*Estudio Informativo del Proyecto Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería*”, iniciándose el proceso de información pública y oficial del mismo con la publicación de la nota-anuncio en boletines oficiales.

El objeto de este Estudio Informativo era la definición de una línea férrea de alta velocidad, integrada en el nuevo sistema ferroviario del Levante, con unos parámetros de diseño adecuados para ser explotada por circulaciones de viajeros y mercancías.

La alternativa propuesta estaba integrada por la denominada “Alternativa Base” junto con las variantes de Librilla, Alhama, Totana y Sierra Cabrera, con una longitud total de 184,652 km.

Como posibles soluciones alternativas en el municipio de Lorca, se plantearon en dicho Estudio Informativo, el aprovechamiento del corredor ferroviario existente (duplicación de la vía actual, manteniendo la rasante) y el diseño de una variante por la vega, conectando con la línea actual en los p.k. 42+819,479 y p.k. 57+683,671 del Estudio Informativo. Esta última fue descartada por el importante impacto territorial generado, debido a la existencia de numerosas construcciones.

Con fecha 3 de octubre de 2.002, se remitió el expediente a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, solicitando la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental.

La **Declaración de Impacto Ambiental** se formuló por el Órgano Ambiental según Resolución del Secretario General de Medio Ambiente de fecha 18 de **diciembre de 2.003**. Se incluye el documento como Apéndice 1 en este anejo.

Con fecha 28 de **enero de 2.004** y tras los preceptivos trámites ambientales y de información pública, **el Estudio se aprueba definitivamente** según Resolución del Secretario de Estado. En el Apéndice 2 de este anejo se incluye la Resolución de Aprobación Definitiva del Estudio.

La **D.I.A.** del Estudio Informativo, alerta sobre los problemas que la alternativa propuesta provoca a su paso por Lorca, en lo referente a la permeabilidad, ocupación de suelo y afección acústica, solicitando que se profundice en la solución de dichos problemas en las fases posteriores.

Asimismo, el Ayuntamiento de Lorca y la Región de Murcia consideran que la solución a nivel finalmente aprobada no resuelve totalmente los problemas de integración urbana existentes, por lo que se ha iniciado un nuevo procedimiento que permita estudiar diferentes alternativas para la integración del ferrocarril y alcanzar una solución de consenso entre las Administraciones implicadas. Para ello se ha constituido una Comisión de Seguimiento integrada por las tres partes (Ministerio, Región de Murcia y Ayuntamiento).

Consecuencia de lo anterior, la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento licitó en 2007 el Contrato de Consultoría y Asistencia para la redacción del “*Estudio Informativo del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca*”, resultando adjudicataria la UTE formada por las empresas Getinsa Ingeniería, S.L. y Geocontrol, S.A. y firmándose el contrato en **agosto de 2.007**. El objeto de este estudio es plantear como alternativa a las soluciones en superficie ya estudiadas el soterramiento de la línea en la travesía de Lorca.

Dado que el objeto principal del Estudio Informativo de Integración Urbana de la Red Ferroviaria de Lorca es el analizar el posible soterramiento de la traza de la alternativa seleccionada en el Estudio Informativo Murcia – Almería, con fecha 2 de febrero de 2.009 la Dirección General de Ferrocarriles remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino la documentación ambiental del estudio con objeto de determinar la necesidad de someterlo a procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El documento de consulta ambiental tuvo entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de

Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino con fecha 4 de Febrero de 2009. Se incluye la memoria del documento como Apéndice 3 en este anejo (se prescinde del índice del citado documento y sus apéndices).

Con fecha 14 de octubre de 2.009 se publica en el BOE la **Resolución de 1 de octubre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático**, por la que se adopta la decisión de **no someter a evaluación de impacto ambiental** el Estudio de Integración urbana y adaptación a altas prestaciones de la red ferroviaria en Lorca, Murcia.

1.1.2 Antecedentes técnicos

Como antecedentes a este estudio de alternativas, además de las fases previas del Estudio Informativo del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca, cabe citar los siguientes documentos:

- Estudio Informativo del Proyecto Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia – Almería. Ministerio de Fomento. Redactado en noviembre de 2.001. Aprobado definitivamente en enero de 2.004.
- Resolución de 18 de diciembre de 2.003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre el Estudio Informativo del Proyecto «Corredor Mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Murcia – Almería», de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.
- Proyecto Constructivo: “Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Murcia – Almería. Subtramo: Totana – Lorca. P.K. 41+580 a P.K. 49+235. Línea Alcantarilla – Lorca. Acondicionamiento Alta Velocidad”. Redactado por ADIF en enero de 2.006.
- Proyecto Básico de trazado del Proyecto Modificado del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Murcia – Almería. Subtramo: Totana – Lorca. P.K. 41+580 a P.K. 49+235. Línea Alcantarilla – Lorca. Acondicionamiento Alta Velocidad. Redactado por ADIF en enero de 2.009.
- Resolución de 1 de octubre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se adopta la decisión de no someter a evaluación de impacto

ambiental el proyecto Integración urbana y adaptación a altas prestaciones de la red ferroviaria en Lorca, Murcia.

- “Proyecto de Construcción de Ronda Sur-Central. Tramo: Intersección N-304a-Apolonia hasta glorieta de San Diego. Lorca (Murcia). Redactado por LYCCSA para el Ayuntamiento de Lorca. Agosto 2010.
- Proyecto de Construcción de Ronda Sur-Central. Tramo: Intersección N-304a-Apolonia hasta glorieta de San Diego. Lorca (Murcia). Agosto 2010.
- Esquema en planta de accesos a estaciones en trayecto Murcia – Lorca”. Diciembre de 2011.
- Nota de prensa de ADIF sobre la finalización de las obras del proyecto constructivo de reconstrucción de la estación de Lorca Sutullena. 14 de marzo de 2014.
- Proyecto “Nuevo vial de conexión de los barrios de San Diego y Santa Apolonia en Lorca”. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. Dirección General de Carreteras. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Marzo 2014. Modificado de mayo de 2017.
- Estudio Funcional para la optimización de los Proyectos de Alta Velocidad Murcia – Almería. Junio 2.016.
- Proyecto de Construcción de Plataforma del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad Murcia - Almería. Tramo: Sangonera - Lorca. Encargado en mayo de 2.017 a INECO. En redacción en mayo de 2.018.
- Proyecto de Construcción de Plataforma del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad Murcia - Almería. Tramo: Lorca – Pulpí. Adjudicado en septiembre de 2.017 a GINPROSA. En redacción en mayo de 2.018.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del contrato de Consultoría y asistencia para la redacción del Estudio Informativo del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca.

- Plan General Municipal de Ordenación de Lorca (PGMO). 2004 y modificaciones posteriores.
- Instrucción 5.2-IC Drenaje superficial de Carreteras. Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero. BOE nº 60 de 10 de marzo de 2.016.

1.1.3 Soluciones técnicas del Estudio Informativo aprobado (2004) al paso por Lorca

Se resumen a continuación las dos soluciones propuestas en el Estudio Informativo original de noviembre de 2001.

1- Aprovechamiento de la travesía actual

Se proyectó un trazado sobre la travesía ferroviaria actual que mejora el actual en el entorno de la estación de Lorca-San Diego.

Se proponía la reducción del entreeje de 4,30 m a 4,00 m para permitir la duplicación de la línea actual en el tramo más estricto.

Respecto al perfil longitudinal de la línea, el trazado propuesto mantendría la rasante existente, ya que el trazado actual presenta pendientes con valores próximos a los máximos admitidos en el cruce con el río Guadalentín.

Se proponía la adecuación de las estaciones de Lorca-San Diego y Lorca-Sutullena, en los que se dispondría de una vía de apartado de la mayor longitud útil posible, siendo en ambos casos inferior a los 450 m del resto de las estaciones de la línea.

Se resolvía la supresión de los pasos a nivel existente en el tramo por medio de cruces a distinto nivel, concentraciones o cierres.

2- Variante exterior de Lorca

La variante exterior de Lorca obedecía a la necesidad de plantear una solución alternativa al aprovechamiento de la travesía ferroviaria.

A la hora de estudiar posibles trazados exteriores a Lorca se descartó el paso por el Oeste del núcleo urbano, por los importantes condicionantes geotécnicos derivados de la presencia de las fallas Norte y Sur de Lorca, así como la de las Viñas, que complicaron extraordinariamente las obras del túnel de la autovía E-15.

Con respecto a los trazados al Sureste del casco urbano, se producirían afecciones a la zona de huertas, si bien en ese momento ya se encontraba parcialmente edificada.

Para reducir la afección territorial de estos trazados sería preciso casi llegar a las laderas de la Sierra de la Almenara, siendo claramente perjudicada la accesibilidad a la línea desde Lorca.

Se llegó a una solución de compromiso en la que la traza sería compatible con el nuevo sistema viario recogido en el Plan General de Ordenación Urbana de Lorca, aprobado poco antes.

Se preveía la construcción de un PAET que serviría para la reposición de las estaciones de Lorca-San Diego y Lorca Sutullena. Se encontraría a unos 2 Km de esta última por la antigua carretera de Águilas.

3- Definición de los tramos colindantes

ADIF, a través de la Dirección de Proyectos y Coordinación de Inversiones, continuó los planes iniciados por el Ministerio de Fomento, estableciendo un "Programa de Actuaciones en Accesos a Murcia y Red Interior". Este Programa recogía la redacción de diversos Proyectos Constructivos en el tramo ferroviario Murcia – Águilas. En función de los trazados propuestos en el Estudio Informativo del Proyecto Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad, Tramo: Murcia – Almería, dicho tramo se dividía en varios subtramos, siendo los colindantes al tramo de Lorca los siguientes:

- Totana – Lorca. Longitud: 7.800 m. Según el Estudio Informativo, se respeta el trazado de la vía actual, duplicándola.
- Lorca – Almendricos. Longitud: 7.575 m. Según el Estudio Informativo, se respeta el trazado de la vía actual, duplicándola.

1.2 OBJETIVOS Y BASES DE PARTIDA

El objeto de este documento, enmarcado en el “Estudio Informativo del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca”, es el análisis medioambiental de la actuación, analizando la influencia que las acciones del proyecto puedan tener sobre los aspectos ambientales del entorno y definiendo las medidas preventivas y paliativas correspondientes.

En cuanto al análisis ambiental de la zona, se reflejan los elementos detectados en esta fase del Estudio Informativo, a través de la descripción previa del territorio, complementada con la visita al terreno y la fotointerpretación de la imagen aérea, para posteriormente representar cartográficamente los factores ambientales de la zona. Estos planos descriptivos de los condicionantes ambientales básicos se incluyen en el capítulo 7 del anejo. Asimismo, se incluye un plano de síntesis ambiental como base para la posterior clasificación del territorio y definición de zonas excluidas o restringidas de actuación.

La documentación ambiental previa de referencia del presente anejo se examina en el siguiente apartado. Por otra parte, para la definición de alternativas realizada en las fases previas de este estudio, se ha mantenido la oportuna coordinación e intercambio de información con los organismos implicados.

Los objetivos básicos del presente anejo ambiental son los siguientes:

- Valorar la actuación desde el punto de vista de la afección ambiental al entorno, para cada una de las alternativas de trazado planteadas.
- Establecer las medidas para prevenir o reducir la afección que se pueda producir durante los trabajos constructivos y durante el periodo de funcionamiento.
- La recuperación posterior de las zonas afectadas integrando la infraestructura en el entorno.

A partir de análisis previos de condicionantes administrativos y del entorno, se definen las medidas aplicables al tramo, que son desarrolladas al nivel de la fase en que el proyecto se encuentra, incorporándolas al resto de anejos del Estudio Informativo.

Asimismo, se incluye un presupuesto, a nivel de macroprecios, en el que se valoran las medidas preventivas y correctoras de impacto ambiental que la actuación conllevaría para su ejecución.

Se presentan además diversos Apéndices, como la Declaración de Impacto Ambiental del Estudio Informativo del Proyecto Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad, Tramo: Murcia – Almería, Resolución de Aprobación Definitiva del mismo, etc.

Las bases de partida para el desarrollo del Anejo, derivadas tanto del procedimiento ambiental previo como de las definidas por los organismos implicados en distintos aspectos durante el desarrollo del trabajo, son las siguientes:

- Contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Estudio Informativo original aprobado en 2004.
- Prescripciones de la DIA que pudieran entenderse como aplicables al tramo. Se define explícitamente en el capítulo 2 el modo en que se asumen en el proyecto dichas prescripciones o condicionantes.
- Pliego del Concurso elaborado para la redacción de los trabajos.
- Prescripciones y recomendaciones de los distintos Organismos implicados en los aspectos a desarrollar, como puedan ser las Consejerías de Medio Ambiente y de Cultura, los Ayuntamientos implicados, etc.
- Bases documentales utilizadas para la actualización de la descripción de los condicionantes ambientales, como son, principalmente, las oficiales de las consejerías de la C.A. de la región de Murcia y del Ministerio de Medio Ambiente, habiéndose acudido asimismo a otras fuentes especializadas y reconocidas.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

1.3.1 Ámbito del Estudio Informativo

El ámbito del “Estudio Informativo del Proyecto de Integración urbana y adaptación a altas prestaciones de la red ferroviaria de Lorca” es el definido por los proyectos constructivos de plataforma de los tramos Sangonera – Lorca y Lorca – Pulpí, anterior y posterior

respectivamente, que se encuentran en redacción actualmente, habiendo sido sometidos ya a información pública a efectos de expropiaciones.

El tramo en estudio se sitúa íntegramente en el término municipal de Lorca, entre los P.K. 48+889 y 52+055 del Estudio Informativo Murcia-Almería aprobado en 2004, que se corresponden con los P.K. 201+737,954 y P.K. 204+907 del presente estudio.

1.3.2 Situación actual

1.3.2.1 Lorca

Las líneas ferroviarias actuales que atraviesan el núcleo de Lorca son las denominadas Alcantarilla – Lorca y Lorca – Baza. Se trata de una plataforma de vía única en ancho ibérico sin electrificar.

El término municipal de Lorca, con más de 80.000 habitantes, es el más extenso de la Región de Murcia. Su núcleo urbano ha experimentado un crecimiento considerable con multitud de construcciones y una densa red viaria local, si bien no ha resuelto adecuadamente su integración con el ferrocarril.

La travesía ferroviaria urbana, comprendida entre las proximidades de la estación Lorca San Diego y la Avenida de Cervantes, tiene una longitud de unos 4.500 m, con un pasillo constituido por una vía única sin ningún tipo de cerramiento ni de tratamiento de borde.

La permeabilidad se encuentra condicionada a la existencia de una serie de pasos a nivel además de dos pasos inferiores que atraviesan la línea con gálibo reducido. Ésta cruza asimismo el río Guadalentín.

Se muestran en la siguiente tabla los pasos a nivel de la línea en servicio a su paso por Lorca, de los cuales dos son peatonales. Los puntos kilométricos a los que se refiere el siguiente listado son los correspondientes al estudio Informativo Murcia - Almería.

La línea Lorca Sutullena – Lorca San Diego sigue un sentido de kilometraje contrario a las otras dos líneas, sur – norte, y contrario también al trazado del estudio informativo Murcia – Almería.

LINEA	MUNICIPIO	P.K	CAMINO	ADMINISTRACIÓN	OBSERVACIONES
ALCANTARILLA A LORCA	Lorca	47+980	CAMINO MOLINO DE LA SIERRA	AYUNTAMIENTO	
ALCANTARILLA A LORCA	Lorca	48+480	VEREDA DE CHURRA	VÍA PECUARIA	No consta en el Inventario
LORCA SUTULLENA A LORCA S.DIEGO	Lorca	49+740	CALLE FAJARDO EL BRAVO	AYUNTAMIENTO	
LORCA SUTULLENA A LORCA S.DIEGO	Lorca	49+880	ALAMEDA DE RAMON Y CAJAL	AYUNTAMIENTO	Peatonal
LORCA SUTULLENA A LORCA S.DIEGO	Lorca	49+960	ALAMEDA DE LA CONSTITUCION	AYUNTAMIENTO	Peatonal
LORCA A BAZA	Lorca	50+480	AVENIDA DE CERVANTES	AUTONOMICA	
LORCA A BAZA	Lorca	50+880	CAMINO MARIN	AYUNTAMIENTO	
LORCA A BAZA	Lorca	51+160	CALLE MARTIN MORATA	AYUNTAMIENTO	
LORCA A BAZA	Lorca	52+160	CARRETERA DE CUATRO CAMINOS	AYUNTAMIENTO	

Tabla 1: Pasos a nivel en el tramo

En el tramo de estudio se localiza la estación de Lorca Sutullena, junto a la actual estación de autobuses, en el centro del núcleo urbano. Poco antes del tramo, aunque fuera del mismo, se localiza la estación de Lorca-San Diego.

Estación de Lorca San Diego

La estación de Lorca San Diego marca la conexión entre las líneas Alcantarilla – Lorca y Lorca Sutullena – Lorca San Diego. Se localiza al norte del suelo urbano de la localidad, en la zona donde se produjo el último crecimiento residencial de la ciudad.

El esquema funcional de la estación se define como un apeadero, con la vía general de paso, junto a la que se sitúa por el lado derecho (sentido norte – sur), un andén de 170 m y ancho variable, alcanzando como máximo 3 m, y una vía mango a la izquierda, de 300 m de longitud.

El edificio de la estación se sitúa en el lado derecho, a mitad del andén, en el P.K. 55+430 de la línea Alcantarilla – Lorca. Entre el edificio y una antigua vía mango derecha abandonada, se localiza el aparcamiento de la estación.

Estación de Lorca Sutullena

La estación de Lorca Sutullena es el inicio de la línea ferroviaria Lorca – Baza. Se sitúa en el centro del núcleo urbano.

Su esquema funcional viene definido por la vía general y una vía de apartado en el lado izquierdo (sentido norte – sur), de 370 m de longitud, entre las que existe un andén de 160 m de largo y 5 m de ancho. El esquema se completa con una vía mango exterior, que parte de la vía de apartado, con 310 m de longitud.

El edificio de la estación se localiza en el lado derecho, junto a la vía general. Existe un paso inferior peatonal entre la plataforma del edificio y el andén central, compartido con el vial que accede al aparcamiento de la plaza de toros, situada en el lado izquierdo, frente al edificio de viajeros.

Junto a la estación ferroviaria se encuentra la estación de autobuses urbanos e interurbanos de Lorca, separada del edificio ferroviario por el paso inferior.

El edificio de viajeros ha sido reformado por última vez en 2014.

Las circulaciones actuales en la línea a su paso por Lorca se ciñen a los servicios de cercanías de la línea C-2 (16 circulaciones al día) que hacen el trayecto Murcia-Lorca (3 circulaciones diarias continúan hasta Águilas). También existe un Talgo Barcelona-Lorca diario y, durante los fines de semana (viernes y domingos) un tren Madrid-Águilas.

1.3.2.2 Línea actual Murcia – Águilas

Actualmente no existe conexión ferroviaria directa (por la costa mediterránea) entre Murcia y Almería, ya que la línea actual procedente de Murcia finaliza en Águilas.

La línea Lorca – Águilas está constituida por una plataforma de vía única de ancho ibérico no electrificada.

Las circulaciones en la línea son las siguientes:

SUBTRAMO	CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA	CIRCULACIONES / DIA POR SENTIDO
Murcia Cargas-Lorca	Vía única sin electrificar (57,6 km) Vmax 140 km/h CCR / ASFA / Tren-tierra	2 LD - 1 Montpellier-Barcelona-Lorca - 1 Madrid-Murcia-Lorca-Águilas (*) 16 CERCANÍAS (Murcia-Lorca/Águilas)
Lorca-Águilas	Vía única sin electrificar (54,1 km) Vmax 65-100 Km/h Bloqueo telefónico / ASFA Es el único tramo con túneles (5 de pequeña longitud)	1 LD - 1 Madrid-Murcia-Lorca-Águilas (*) 3 CERCANIAS (Murcia-Lorca-Águilas)

Tabla 2: Circulación en la línea Murcia - Águilas

(*) El tren Madrid-Murcia-Lorca-Águilas circula únicamente los viernes (Madrid-Águilas) y los domingos (Águilas-Madrid).

1.3.2.3 Futura Línea de Alta Velocidad Murcia – Almería

El tramo en estudio formará parte de la Línea de Alta Velocidad ferroviaria del Corredor Mediterráneo en el Tramo Murcia -Almería, que se encuentra actualmente en desarrollo en distintas fases de avance.

Se trata de una línea de 184,4 km de longitud, que alterna tramos en vía doble y vía única de ancho UIC, con estaciones previstas en Murcia, Lorca, Vera y Almería.

El desarrollo actual de la misma incluye tramos en fase de Proyecto de Construcción (o Estudio Informativo como el presente) y tramos con obras de plataforma terminadas.

1.3.3 Descripción general de la actuación

En el presente estudio informativo se plantean dos alternativas, una en superficie y otra soterrada, ambas con plataforma de vía doble y una estación de alta velocidad en Lorca Sutullena. A continuación se describen dichas alternativas, clasificadas y denominadas de la siguiente forma:

- **Alternativa 1.** En superficie. Trazado en vía doble. Estación de alta velocidad en Sutullena.
- **Alternativa 2.** Soterrada. Trazado en vía doble. Estación de alta velocidad en Sutullena.

Las dos alternativas comienzan y finalizan en el mismo punto, P.K. 201+737,954 a P.K. 204+907, donde conectan con los tramos de plataforma Sangonera – Lorca y Lorca – Pulpí. La longitud total es por tanto de 3.169,046 m.

Las dos alternativas coinciden en planta aprovechando el corredor ferroviario actual, definiendo una plataforma de vía doble con entreeje reducido de 4,0 m, en lugar de la vía única existente. En cuanto al alzado, la primera discurre en superficie con pequeñas variaciones respecto a la plataforma actual, condicionada por la mejora del drenaje o el cruce con otras infraestructuras. La segunda alternativa plantea el soterramiento de la línea desde su origen, la salida de la estación de San Diego, hasta pasar el cruce con la carretera RM-11, es decir, la práctica totalidad de su recorrido. La longitud de soterramiento es 2.550 m, a los que hay que sumar las rampas de acceso definidas en el tramo, 312,046 m a la entrada y 270 m a la salida. Hay que señalar que la rampa de entrada al soterramiento tiene su origen en el tramo anterior, Sangonera – Lorca.

Las dos alternativas plantean una estación de alta velocidad en Sutullena, con la misma configuración de vías en planta, diferenciándose en el alzado, una va en superficie y la otra soterrada. La estación está constituida por dos vías generales y una vía de apartado izquierda, con dos andenes de 400 m de longitud, uno exterior en el lado derecho, de 6,0 m de ancho y otro interior entre la vía de apartado y la vía general izquierda, de 9,0 m de

ancho. Se mantiene el edificio de viajeros actual, recientemente remodelado tras los daños sufridos en el terremoto, aunque ampliándolo para dar acceso a los andenes.

En este trayecto se suprimen todos los pasos a nivel existentes, un total de seis, reponiéndolos en la misma ubicación, o agrupando su reposición en puntos viables dependiendo de las características del trazado.

Se definen además, las reposiciones de las servidumbres y servicios afectados, las estructuras o soterramientos, los elementos de drenaje, las medidas de protección ambiental, la superestructura, la electrificación de la línea y las instalaciones de seguridad y comunicaciones necesarias para la nueva línea de alta velocidad.

1.3.3.1 Alternativa 1

Comienza en el P.K. 201+737,954 y finaliza en el P.K. 204+907, siendo por tanto su longitud de 3.169,046 m. Todo su trazado se desarrolla en superficie, con plataforma de vía doble de entreeje reducido de 4,0 m.

Desde su origen hasta el río Guadalentín, P.K. 202+200, se aprovecha el corredor de la línea actual, aunque ampliando el radio de la curva localizada a la salida de la actual estación de San Diego, sin llegar a afectar a la futura ronda central que discurrirá, en esta zona, paralela a la línea ferroviaria por el margen izquierdo. En esta zona se proyecta la ampliación del paso inferior existente en el P.K. 202+070, que servirá de reposición del existente en el P.K. 202+155, conectándolos mediante un nuevo vial en la margen izquierda.

Para el cruce sobre el río Guadalentín se plantea la demolición de la estructura existente y su sustitución por un viaducto de vía doble, respetando la ubicación actual de pila y estribos, de modo que se respeta el cauce actual y la estructura del paso inferior de la Avenida de Santa Clara (P.K. 202+325). Resulta una estructura de dos vanos, de 83,5 m de longitud total (P.K. 202+256 – P.K. 202+340), consistente en dos vigas en celosía metálicas de canto variable y dintel mixto de 41,0 m de luz.

Se proyecta la supresión de los pasos a nivel de la Calle Fajardo el Bravo (P.K. 202+590), la Alameda de Ramón y Cajal (P.K. 202+725) y la Alameda de la Constitución (P.K. 202+815), los dos últimos peatonales. El primero se repone con un paso inferior en el P.K. 202+607 y los otros dos con una única pasarela peatonal en la ubicación del último.

Se plantea una nueva configuración de la estación de Sutullena, para alta velocidad, aunque manteniendo el edificio de viajeros actual, recientemente remodelado tras los daños sufridos en el terremoto. La estación está constituida por dos vías generales y una vía de apartado izquierda, con dos andenes de 400 m de longitud, uno exterior en el lado derecho, de 6,0 m de ancho y otro interior entre la vía de apartado y la vía general izquierda, de 9,0 m de ancho. Se define un nuevo paso inferior entre andenes en el P.K. 203+020, para independizarlo del paso inferior actual del P.K. 203+045, que será ampliado para el tráfico rodado.

Con la ampliación de la plataforma de la estación se afecta a la Alameda de Rafael Méndez en la margen izquierda, que será repuesta con trazado paralelo. Se suprime el paso a nivel de la Avenida de Cervantes (P.K. 203+320), localizado a la salida de la estación actual de Sutullena, reponiéndolo con un paso inferior en la misma ubicación, bajo la playa de vías de la nueva estación.

A partir de este punto y hasta el final del tramo se proyecta una plataforma de vía doble, con entreeje reducido de 4,0 m, aprovechando el corredor actual y buscando la ampliación de la plataforma por el lado que produzca la menor afección a las edificaciones existentes, situadas muy próximas a la línea ferroviaria. Con este motivo se proyectan muros en el borde de la plataforma en distintos puntos, a uno y otro lado, todos ellos de menos de 3 m de altura.

En este trayecto se suprimen los pasos a nivel de Camino Marín (P.K. 203+725) y la Calle Martín Morata (P.K. 204+010). Se reponen con un único vial, un paso inferior en el P.K. 203+865.

Se proyecta la ampliación del paso inferior del P.K. 204+350 y marcos tricelulares para la rambla de Las Chatas, P.K. 204+268 (3x3x2 m) y la rambla de La Señorita, P.K. 204+565 (3x3x2,5 m).

El paso superior existente de la carretera RM-11, situado en el P.K. 204+850, cuenta con gálibo suficiente para la plataforma de vía doble, con lo que no se ve afectado.

1.3.3.2 Alternativa 2

Comienza en el P.K. 201+737,954 y finaliza en el P.K. 204+907, siendo por tanto su longitud de 3.169,046 m. La mayor parte de su trazado se desarrolla soterrado, quedando la parte final en superficie, con plataforma de vía doble de entreeje reducido de 4,0 m.

El trazado comienza en la rampa de acceso al soterramiento, hasta el P.K. 202+050, definida por una losa inferior entre pantallas de pilotes. Desde este punto y hasta el P.K. 204+600, en una longitud de 2.550 m, se proyecta el soterramiento de la línea de alta velocidad, permitiendo la reposición de los distintos viales interceptados, ya sean pasos a nivel o pasos inferiores, con trazados a nivel sobre la estructura del soterramiento. Tal es el caso de los pasos a nivel de la Calle Fajardo el Bravo (P.K. 202+590), la Alameda de Ramón y Cajal (P.K. 202+725), la Alameda de la Constitución (P.K. 202+815), la Avenida de Cervantes (P.K. 203+320), el Camino Marín (P.K. 203+725) y la Calle de Martín Morata (P.K. 204+010). Lo mismo ocurre con el paso inferior de la Avenida de Santa Clara (P.K. 202+325) y los situados en los puntos 202+070, 202+155 y 203+045, este último en la estación de Sutullena.

La estructura del soterramiento está compuesta en su mayor parte por pantallas de pilotes con una losa inferior o contrabóveda y una losa de cubierta, siendo necesario disponer en algunas zonas una losa intermedia de arriostramiento.

Se proyecta una nueva estación de alta velocidad en la ubicación de la actual estación de Sutullena, pero soterrada. Se mantiene el edificio de viajeros actual, recién remodelado, pero ampliándolo con las instalaciones necesarias para dar acceso a las vías soterradas.

El esquema funcional de la nueva estación se define con dos vías generales y una vía de apartado izquierda, con dos andenes de 400 m de longitud, uno exterior en el lado derecho, de 6,0 m de ancho y otro interior entre la vía de apartado y la vía general izquierda, de 9,0 m de ancho.

Con la ampliación de la plataforma de la estación se afecta, durante las obras, a la Alameda de Rafael Méndez en la margen izquierda, que será repuesta con el mismo trazado a nivel.

Dada la longitud total del soterramiento es necesario disponer dos salidas de emergencia. La primera se sitúa a ambos lados de la plataforma, en el P.K. 202+640, entre la Calle de Fajardo el Bravo y la Alameda de Ramón y Cajal. La segunda salida de emergencia se sitúa pasada la estación de Sutullena, en el P.K. 203+640 también a ambos lados.

Entre la estación de Sutullena y la rampa de salida se interceptan dos viales, con un paso inferior actualmente, en el P.K. 204+205 y en el P.K. 204+350, siendo viable su reposición a nivel. En la misma situación se encuentran los cauces de las ramblas de Las Chatas (P.K. 204+268) y La Señorita (P.K. 204+565).

Entre el P.K. 204+600 y el P.K. 204+870 se proyecta la rampa de salida del soterramiento, definida por una losa inferior entre pantallas de pilotes. Ésta finaliza tras el paso superior existente de la carretera RM-11.

Tras la rampa de salida del soterramiento y hasta el final del tramo, P.K. 204+907, el trazado discurre en superficie.

2 ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL TRAZADO

2.1 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES IMPUESTAS POR LA D.I.A.

La Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) se resuelve el 18 de diciembre de 2003 y se publica en el B.O.E. del 2 de febrero de 2004 (B.O.E. nº 28), analizándose a continuación su contenido y aplicación al presente Estudio Informativo centrado en la integración de la línea en el núcleo de Lorca, en la medida en que corresponde en función de la fase y definición en que se encuentra el Estudio Informativo.

Dicha Declaración se refiere al conjunto del Estudio Informativo del “**Corredor del Mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Murcia - Almería**”. Por lo tanto, muchos de los aspectos y condicionantes citados en la misma no son aplicables al presente Estudio. El

tramo analizado se encuentran dentro del designado en la D.I.A. como Alternativa base: tramo Totana – Sierra de Cabrera (34+976 – 126+089).

Se justifica en los siguientes apartados el cumplimiento de la Declaración en cada punto de ésta que es de aplicación al tramo del presente Estudio y que incluye algún tipo de condicionado, obviando las cuestiones que le son ajenas.

La transcripción de los puntos de la D.I.A. se refleja con la numeración de los apartados que aparece en dicho documento, resaltada en cursiva.

Se indica asimismo, para cada condicionado, el capítulo del presente Estudio Informativo en que se desarrolla dicho aspecto, para las dos alternativas analizadas 1 y 2.

Se advierte que el kilometraje que se empleó en el Estudio Informativo previo, y por tanto ha servido de referencia en la DIA, ha sido modificado en el actual Estudio Informativo; en todo caso, se reflejarán entre paréntesis los puntos kilométricos correspondientes al EIA, para facilitar la relación entre los condicionados y las medidas adoptadas en Estudio Informativo.

Se ha de tener en cuenta que la mayoría de las medidas, y muy especialmente algunas que atañen a diseños de detalle o a contenidos de documentos contractuales, por ejemplo, deberán contemplarse en el futuro Proyecto Constructivo, por lo que es así como se enfoca en el análisis de condicionantes de la DIA; no obstante, en todos los casos se expone en qué modo aplican y se recogen en el presente Estudio Informativo al nivel correspondiente a esta fase.

2. Adecuación ambiental del trazado

1.3 Los proyectos de construcción que se realicen para la ejecución de la línea proyectada incluirán un proyecto de desmantelamiento de los tramos que queden fuera de servicio, que definirá el uso final de los mismos y las actuaciones a realizar en cada uno de ellos. Estos usos se establecerán de acuerdo con los municipios y comunidades autónomas afectadas y deberán ser compatibles con el medio ambiente. En los tramos que por su localización o escasa longitud no puedan tener otra utilidad se procederá

a su restauración al terreno natural y revegetación. Los tramos a considerar son los comprendidos en las variantes de Librilla, Alhama y Totana y los situados entre las pp.kk. 21+750-22+400, 25+000-25+700, 26+350-27+250, 48+750-49+000, 65+500-68+650 y 70+250-79+500. Si el uso a que se sometan los tramos que queden fuera de servicio de la variante de Librilla no exigiera la utilización de los puentes sobre la rambla de Librilla y la de Algeciras, se procederá al desmantelamiento de estas estructuras, salvo que la autoridad competente certificara su valor cultural.

Ninguno de los tramos indicados explícitamente en la D.I.A. son objeto de este Estudio, no planteándose tampoco el desmantelamiento de ningún otro tramo de vía actual, por lo que no será necesario incluir ningún proyecto específico para ello en el Estudio y futuro proyecto de construcción.

1.5 Con objeto de conferir a la vía la necesaria permeabilidad a su paso por el municipio de Lorca y dado el gran número de viales interceptados por la línea en esta localidad, se establecerán los oportunos contactos con las autoridades municipales para determinar los pasos que deberán ser repuestos. Con el fin de minimizar la afección en esta localidad debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de taludes y las pantallas acústicas que sean necesarias para conseguir el citado objetivo.

Durante la redacción del Estudio se han realizado consultas al Ayuntamiento de Lorca. Se adjunta en el Anejo 16 Coordinación con otras Administraciones y Entidades Afectadas. Además, se creó una Comisión Mixta formada por el Ministerio de Fomento, la Región de Murcia y el Ayuntamiento que se ha reunido en varias ocasiones para coordinar el Estudio.

En la alternativa 1 en superficie se proyectan los pasos a distinto nivel de los viales interceptados, así como el apantallamiento acústico de buena parte del recorrido; en la opción 2 soterrada no se interceptarán viales, que se mantendrán sobre el soterramiento como en la situación previa, ni se producirá afección acústica salvo en los extremos en rampa.

2. Protección y conservación de los suelos y la vegetación

2.1 Antes del comienzo del desbroce se realizará el jalonamiento de la zona de ocupación estricta del trazado, con objeto de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la vegetación. Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se jalonarán para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada.

Se prevé el jalonamiento de las zonas en las superficies en las que no se define el cerramiento rígido de obra: ZIAs y reposiciones; en la mayoría del entorno de obra, por sus características urbanas, se dispondrá el citado cerramiento que toma las funciones esperadas del jalonamiento con aún más efectividad. Estas medidas se describen con detalle en el apartado 4.2 de este Anejo.

2.2 Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra para su posterior utilización en los procesos de restauración. Los suelos fértiles así obtenidos se acopiarán a lo largo de la traza o en zonas próximas a la misma, en montones de altura no superior a los 2 metros con objeto de facilitar su aireación y evitar la compactación. Para facilitar los procesos de colonización vegetal, se establecerá un sistema que garantice el mantenimiento de sus propiedades incluyendo, en caso de ser necesario, su siembra, riego y abonado periódico.

La descripción de las tareas de gestión de la tierra vegetal se incluye en el apartado 4.2 de este Anejo. Las labores propias del manejo de este material serán aplicables casi con exclusividad a las ZIAs.

2.3 Debido al riesgo de incendio que presenta la vegetación de la zona, el proyecto de construcción incluirá un plan de prevención y extinción de incendios, que será desarrollado por el plan de aseguramiento de la calidad del adjudicatario de las obras. Durante la construcción de la obra se prestará especial atención a las actividades potencialmente más

peligrosas, como los desbroces y las soldaduras. En cualquier caso el plan incluirá el establecimiento de dispositivos de extinción a pie de obra.

En el apartado 4.2 de este anejo se indica que estas medidas específicas de prevención de incendios se incluirán en el proyecto de construcción, tanto en el Anejo de Integración Ambiental como en el pliego de Prescripciones Técnicas, donde se indicará específicamente que el plan de prevención de incendios habrá de ser desarrollado en el plan de aseguramiento de la calidad del adjudicatario de las obras. No obstante, el riesgo de incendio no estará asociado a la vegetación del entorno, inexistente, sino entornos propiamente urbanos.

2.4 Se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, la superficie a ocupar por la traza y los caminos existentes.

Todos los accesos para la obra coincidirán con viales existentes (carreteras, autovías, calles....).

3. Protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas

Para preservar las características de las aguas, evitar procesos de contaminación y prevenir el posible efecto barrera, tanto durante las obras como en la fase de explotación, se establecerán en coordinación con las Confederaciones Hidrográficas del Segura y del Sur, según corresponda, las siguientes medidas:

3.1 No se realizarán rectificaciones ni canalizaciones de los cursos naturales de agua interceptados, con objeto de evitar su afección, no permitiéndose la concentración de varios en una sola obra de drenaje.

Los tres cursos de agua interceptados están en la actualidad canalizados, circunstancia que se mantendrá con la ejecución de la actuación estudiada. El diseño del drenaje no atiende a la localización de cauces naturales. Por lo tanto, por las características de la actuación, esta condición queda asumida en el Estudio Informativo.

3.2 Las luces de hasta 25 m de longitud deberán tener un solo vano, no siendo admisibles tubos o marcos en paralelo, debiendo modificarse las obras de paso de las dd.oo. 58+140, 59+760, 59+900, 71+580 y 153+740 para cumplir esta prescripción.

Las obras de drenaje a que se refiere el punto 3.2 no se localizan en el tramo objeto de Estudio.

3.3 El diseño de los viaductos y obras de paso sobre los cauces se realizará de forma que las pilas no afecten al régimen de corrientes ni supongan ocupación de la franja de servidumbre de los cauces públicos que establece el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

El único viaducto del tramo es el que cruza el río Guadalentín, previsto en la alternativa 1 en superficie, y en el que no se modificará la situación existente respecto al cauce. La actuación definida atiende a la demolición y reconstrucción del tablero del viaducto, manteniéndose la pila en el cauce que existe en la actualidad; no obstante, no se puede definir interferencia con el régimen de corrientes dado que se trata de una rambla habitualmente en estado seco.

3.4 Los terraplenes próximos a corrientes superficiales se protegerán con siembras y plantaciones arbóreas. No se considerarán aceptables protecciones duras, mediante el empleo de hormigón.

Los estribos y terraplenes del viaducto del Guadalentín en la alternativa 1 quedarán revegetados conforme a las pautas establecidas en el presente Anejo, a definir en detalle en fase de Proyecto, no previéndose recubrimientos artificiales.

3.5 Las aguas residuales procedentes de las zonas de instalaciones, los parques de maquinaria, de la excavación de los túneles y de la excavación de los estribos y pilas de los viaductos, se derivarán y someterán a un sistema de desbaste, decantación de sólidos y desengrasado. Se realizará un seguimiento analítico de las aguas procedentes de las balsas para

evitar el impacto derivado de posibles vertidos contaminantes sobre los cursos de agua o sobre el terreno. Estas aguas sólo podrán ser vertidas a los cursos de agua o al terreno si no sobrepasan los valores establecidos por la legislación vigente relativa a vertidos y requerirán la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura o del Sur según corresponda.

En el apartado 4.3 de este Anejo se incluyen las medidas de protección de la calidad de las aguas, entre las que se consideran las indicadas en la D.I.A.

El plan de Vigilancia Ambiental que incluirá el Proyecto de Construcción y que se desarrollará en la fase de obra, incluirá el procedimiento para el seguimiento de la calidad de las aguas durante las operaciones de construcción.

3.6 En ningún caso los aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa aplicable.

Se incluyen en el apartado 4.4 de este Anejo las medidas a adoptar para la gestión de los residuos generados durante la obra, y la valoración económica se contempla dentro de la estimación de presupuesto para su implementación.

3.7 Los caminos existentes que vayan a ser utilizados para la obra y que crucen directamente cauces, así como los nuevos, cuya apertura haya sido previamente justificada, precisarán la autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura o del Sur, según proceda, y deberán ser demolidos tras la finalización de las obras, en caso de no existir de forma previa, restaurando el cauce. En caso de preverse algún paso provisional sobre cauces que alberguen vegetación incluida en algún hábitat de la Directiva 92/43/CEE, la solicitud de autorización deberá definir las afecciones que generaría el paso, y justificar la ausencia de soluciones alternativas a su construcción.

En esta fase de Estudio Informativo no se definen los caminos de acceso, que no obstante, dadas las características de la obra, quedarán cubiertos con la red viaria existente: autovías, carreteras, caminos, calles....

4. Protección de la fauna

Con el fin de proteger a la fauna del entorno de la nueva infraestructura y minimizar su efecto barrera, se adoptarán las siguientes medidas:

4.1 Se adecuará el diseño de las obras de drenaje transversal para permitir el paso de vertebrados terrestres a través de ellos y reducir su mortalidad, sin que por ello pierdan su funcionalidad original. Para ello, se protegerán contra la erosión, mediante soleras, las salidas de los drenajes; se dimensionarán para permitir la instalación de una pequeña pasarela lateral interna; y se restaurará la vegetación del entorno del paso. Como material de construcción de las obras de drenaje transversal no se utilizarán chapas metálicas onduladas. Por lo que respecta a las obras de drenaje longitudinal se instalarán rampas rugosas en las cunetas reducidas y se adecuarán las paredes de los sifones y arquetas para permitir el escape de los pequeños vertebrados.

Respecto a la permeabilidad faunística, este es un aspecto sin incidencia en el estudio, dado que se trata de un tramo totalmente urbano, con una de las alternativas soterrada y la otra imbricada en el núcleo poblacional y coincidente con el trazado de la vía férrea existente.

Por lo tanto no se consideran aplicables medidas específicas para la permeabilidad de la fauna, al no preverse presencia de animales que puedan ver interceptados sus movimientos.

No obstante, el Estudio en su opción 1 en superficie, prevé varios puntos potencialmente permeables como son obras de drenaje transversal, estructuras y pasos a distinto nivel.

4.2 El cerramiento longitudinal de la nueva infraestructura será continuo y deberá servir para dirigir la fauna hacia los pasos, incorporando dispositivos que permitan el escape de los animales que accidentalmente pudieran acceder a las vías, tanto para medianos como para grandes mamíferos.

Es aplicable lo indicado en la condición previa, considerando que no se justifican medidas de diseño especiales sobre el cerramiento para la protección faunística, así como tampoco la instalación de dispositivos de escape.

Por otro lado, en relación con el cerramiento se deben tener presentes dos consideraciones: la alternativa 2 soterrada no conlleva cerramiento más que en los tramos en rampa, y la alternativa 1 irá asociada a la instalación de apantallamiento acústico en buena parte de su recorrido. En los tramos con cerramiento para ambas opciones este atenderá al estipulado por Adif para entornos urbanos.

4.3 Con carácter general deberá existir un paso amplio apto para la fauna al menos cada 3 kilómetros. Se considera un paso amplio apto para la fauna los viaductos, túneles o falsos túneles, y pasos inferiores de al menos 5 x 5 metros o pasos superiores de al menos 7 metros de anchura siempre que sean pasos de caminos o carreteras locales, aptos para el paso de fauna, y no de carreteras principales.

Es aplicable lo expuesto en la condición 4.1.

4.4 Con carácter general deberá existir al menos un paso apto para pequeños y medianos vertebrados cada kilómetro. Se consideran pasos aptos para pequeños y medianos vertebrados todos los anteriormente señalados como pasos amplios, así como todas las obras de drenaje y los pasos inferiores y superiores. En caso de no cumplirse esta condición, el trazado deberá incorporar nuevos marcos, tubos o pasos superiores, que podrán emplearse además para reposición de caminos o pasos de vaguadas o acequias.

Es aplicable lo expuesto en la condición 4.1.

4.5 De forma previa a la tramificación del trazado y la redacción de los proyectos de construcción, se deberá realizar un estudio que haga una propuesta global de pasos en cumplimiento de las condiciones 4.3 y 4.4, que será seguida y adaptada en cada proyecto específico.

Es aplicable lo expuesto en la condición 4.1.

El estudio de permeabilidad faunística indicado en esta condición fue realizado por ADIF en agosto de 2008; dicho estudio definía lo que llamaba "Sector de interés para la dispersión de fauna" no aplicándose esta caracterización al entorno del Estudio Informativo.

4.7 El programa de vigilancia ambiental en la fase de explotación, incluirá el seguimiento de la eficacia de la utilización de los drenajes y dispositivos de escape por la fauna.

El presente Anejo incluye unas pautas del contenido del Plan de Vigilancia Ambiental que incluirá el Proyecto de Construcción. Entre ellas se encuentra el seguimiento de la efectividad de los pasos de fauna.

5. Protección atmosférica

5.1 Para evitar las molestias que el polvo generado durante la construcción de la vía pudiera producir sobre las zonas urbanas, sobre las edificaciones dispersas existentes a lo largo del trazado y sobre los cultivos, se efectuarán riegos periódicos en las zonas de excavación, caminos de acceso a las obras, a instalaciones auxiliares, a parques de maquinaria y a zonas de acopio o vertedero. La periodicidad de los riegos se adaptará a las características del suelo y de la climatología, para mantener permanentemente húmedos los terrenos. Se prestará una especial atención al entorno de Librilla, Alhama de Murcia, Totana, La Hoya-Casa Castillo, Venta del Pintado, Lorca, Esparragal, Almendricos, Pulpí, La Fuente, Alfaix, Los Giles, Venta del Pobre, Torre del Campo,

Retamar y edificaciones entorno al río Andarax (entre la d.o. 181+000 y el final del trazado), así como a todos los puntos donde existan edificaciones dispersas a distancia inferior a 200 metros de las obras.

Se incluyen medidas de protección frente a la emisión de polvo a la atmósfera durante la construcción dentro del apartado 4.6 de este Anejo. Se aplicará en todo el entorno de la obra, al objeto de paliar la afección sobre los residentes reduciendo los niveles de polvo en suspensión.

5.2 Los materiales susceptibles de emitir polvo a la atmósfera se transportarán y acopiarán tapados.

En ese mismo apartado se definen otras medidas de prevención de dichas emisiones, incluyendo la obligatoriedad del transporte de materiales en camiones tapados.

6. Protección contra el ruido

El proyecto de construcción incluirá un estudio acústico, desarrollado de acuerdo con la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido, y con el Decreto 48/1998 de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido de la Región de Murcia o el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de calidad del aire de la Junta de Andalucía, según proceda. Dicho estudio deberá concluir con la predicción de los niveles sonoros previstos en la fase de explotación que, de acuerdo con los objetivos de calidad establecidos en este apartado, se traducirán en los correspondientes mapas de ruido. Dicho estudio considerará especialmente los núcleos de Librilla, Alhama de Murcia, Totana, La Hoya-Casa Castillo, Venta del Pintado, Lorca, Esparragal, Almendricos, Pulpí, La Fuente, Alfaix, Los Giles, Venta del Pobre, Torre del Campo, Retamar y edificaciones entorno al río Andarax (entre la d.o. 181+000 y el final del trazado), así como a todos los puntos donde existan edificaciones dispersas a distancia inferior a 200 metros de la infraestructura.

Las travesías urbanas de Totana, Lorca, Pulpí y La Fuente, así como las variantes de Librilla y Alhama y el paso junto a Almendricos, deberán incluir un estudio específico y exhaustivo de ruidos, donde además de la normativa ya señalada se tendrán en cuenta las ordenanzas municipales. El estudio acústico determinará la necesidad de desarrollar medidas de protección para alcanzar los objetivos de calidad señalados en la presente condición. El diseño de dichas medidas considerará su adecuación estética e integración paisajística.

Los objetivos de calidad para niveles de inmisión sonora máximos originados por la infraestructura durante toda su vida útil serán, de acuerdo con la normativa citada, los siguientes:

Región de Murcia

Uso	Nivel día-tarde-noche (L den)	Nivel nocturno (L night)
Sanitario, docente, cultural, espacios naturales protegidos, parques públicos y jardines locales	60 dB(A)	50 dB(A)
Viviendas, residencias temporales, áreas recreativas y deportivas no masivas	65 dB(A)	55 dB(A)
Oficinas, locales y centros comerciales, restaurantes, bares y similares, áreas deportivas de asistencia masiva	70 dB(A)	60 dB(A)
Industria, estaciones de viajeros	75 dB(A)	65 dB(A)

Andalucía

Uso	Nivel día-tarde-noche (L den)	Nivel nocturno (L night)
Zona de equipamiento sanitario	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona con residencia, servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios	65 dB(A)	55 dB(A)
Zonas con actividades comerciales	70 dB(A)	60 dB(A)
Zonas con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración	75 dB(A)	70 dB(A)

Asimismo, en ninguna edificación se podrá superar el nivel sonoro máximo puntual (LMAX) de 85 dB(A).

Los niveles de inmisión sonora se respetarán en las edificaciones existentes y en el suelo urbano consolidado, medidos a dos metros de las fachadas y para cualquier altura.

Por lo que respecta al suelo urbano no consolidado y al suelo urbanizable, la Dirección General de Ferrocarriles enviará una copia del estudio acústico a la Comisión Provincial de Urbanismo y a los Ayuntamientos afectados para su conocimiento, con el fin de que sea considerado por

éstos de modo que se diseñen las medidas pertinentes de protección, tales como una reordenación de la urbanización y edificación, el empleo alternativo para zonas no residenciales del terreno afectado por los niveles acústicos mencionados, la prescripción en la licencia de obra de obligar al promotor al aislamiento acústico o cualquier otro sistema que se considere más adecuado por dichos organismos. Esta sugerencia deberá ser tomada en cuenta también para futuras recalificaciones de suelo no urbanizable en la actualidad.

No podrán realizarse obras ruidosas entre las veintitrés y las siete horas en el entorno de los núcleos habitados, pudiéndose variar estos horarios, para ser más restrictivos, cuando existan ordenanzas municipales al respecto.

Se llevará a cabo un estudio de la posible afección por vibraciones en el entorno de los núcleos urbanos. Para medir las vibraciones se utiliza el índice de percepción vibratoria K, su medición se realiza en los elementos sólidos de interiores. Umbrales normales según usos son los siguientes:

Uso	Día	Noche
Sanitario	1	1
Residencial	2	1,4
Oficinas	4	4
Almacén y comercial	8	8

En caso de adoptarse medidas de protección contra el ruido y las vibraciones, éstas deberán estar detalladas y valoradas en el proyecto de construcción, especificándose en cada caso la disminución prevista en los valores de los indicadores. Las medidas de protección quedarán instaladas previamente a la emisión del acta de recepción de la obra.

En el estudio acústico se tendrá en cuenta a la hora de realizar las previsiones de ruido la influencia conjunta de las circulaciones por la nueva vía y de las que discurran por la vía existente.

Con objeto de verificar el modelo acústico y el de vibraciones aplicados por el proyecto de construcción, el programa de vigilancia ambiental, durante la fase de explotación, incorporará campañas de mediciones, no sólo en las zonas en las que sea necesaria la implantación de medidas correctoras, sino también en aquellas en las que los niveles de inmisión previstos estén próximos a los objetivos de calidad establecidos en esta condición.

De los resultados del programa de vigilancia ambiental se inferirá en su caso, la necesidad de completar las medidas mitigadoras realizadas.

Tal y como pauta la propia condición el estudio acústico –y de vibraciones- corresponde a la fase de proyecto de construcción, con la infraestructura suficientemente definida y a escala de detalle.

En el presente Estudio Informativo se han realizado las siguientes tareas en materia de estudio acústico:

- Se ha llevado a cabo una campaña de mediciones acústicas para contar con los datos e la situación preoperacional.
- Se han previsto las necesidades a partir de una estimación basada en la distancia a las vías, con objeto de contar con una previsión económica de las medidas que podrían ser necesarias en caso de superarse los niveles umbral. La alternativa 1 discurre en la mayor parte de su recorrido con pantallas antiruido en ambas márgenes, mientras que la alternativa 2 al discurrir soterrada no requiere estas medidas.

Así mismo se han previsto mantas anti-vibración en ambas alternativas.

Se desarrolla este aspecto en el apartado 4.7.

7. Medidas de protección del patrimonio cultural

7.1 En coordinación con la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia y con la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, se realizará una prospección arqueológica de la franja de ocupación del trazado y de las superficies destinadas a acoger préstamos, vertederos, instalaciones auxiliares y caminos de acceso a las obras. Estos trabajos se desarrollarán de forma paralela a la redacción de los proyectos de construcción. De sus conclusiones, se derivarán los posibles ajustes de trazado y las actuaciones concretas dirigidas a garantizar la adecuada protección del patrimonio arqueológico y arquitectónico. Estas actuaciones deberán quedar recogidas en los proyectos de construcción, que además incorporarán un programa de actuación compatible con el plan de obra, redactado en coordinación con las citadas Consejerías, en el que se consideren las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico no inventariado. Dicho programa incluirá el seguimiento a pie de obra por un arqueólogo de los trabajos que puedan afectar al patrimonio cultural y, en su caso, la realización de las prospecciones arqueológicas complementarias debidas a la ocupación de nuevas zonas no previstas.

La D.I.A. concreta esta medida para su aplicación en la fase de proyecto de construcción, quedando reflejada esta necesidad en el presente Anejo.

A partir de la información existente, obtenida de diversas fuentes oficiales, se hace una primera previsión de medidas de protección del patrimonio y se incluye una partida económica en el presupuesto.

Estas medidas se concretan en la citada prospección arqueológica, en aquellas superficies en las que se encuentre justificado, y en el seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra tanto de la traza como reposiciones de viales, y áreas auxiliares. Se desarrolla este punto en el apartado 4.8 del anejo.

7.2 De acuerdo con el estudio de impacto ambiental, el proyecto de construcción garantizará la reposición de las vías pecuarias interceptadas en las siguientes pp.kk.: 1+750 (Mu-1), 2+350 (Li-2), 5+250 de la variante de Librilla (AI-3), 2+750 de la variante de Alhama (AI-2), 22+250 (AI-1), 26+300 (To-5), 29+000 (To-9), 3+100 de la variante de sotana (To-8), 49+400 (Lo-11), 52+100 (Lo-6), 59+900 (Lo-5), 65+000 (Lo-7), 82+700 (Lo-13), 83+200 (Pu-1), 84+600, 90+100 (Cu-1), 92+000 a 92+500 (Cu-1), 93+800 (Cu-1), 95+800 (Cu-1), 102+800 (Ve-6), 108+200 (Ve-10), 112+900 (Tu-1), 114+500 (Tu-2), 114+600 (Ga-5), 115+000 a 117+000 (Ga-8), 117+800 (Ga-2), 119+900 (Ga-9), 120+600 (Ga-8), 121+000 y 123+800 (Ga-1), 140+500 (Lu-1), 146+600 (Ni-2), 148+650 (Ni-3), 163+000 (AI-1), 170+000 (AI-1), 177+000 (AI-7), 179+900 (AI-3), 182+000 (Vi-1) y 182+500 (HuAI-1).

Dicha reposición, con base en la Ley 3/95 de vías pecuarias, se hará de acuerdo con las instrucciones del organismo competente de las Comunidades Autónomas de Andalucía y Murcia, según corresponda, garantizando el mantenimiento de sus características y la continuidad del tránsito ganadero y de su itinerario, así como los demás usos compatibles y complementarios de aquel.

En el tramo objeto del presente Estudio el trazado intercepta una única vía pecuaria coincidente con una calle de la población de Lorca, quedando resuelta, en el caso de la opción 1 respetando el actual paso inferior, y en la opción 2 a nivel, por encima del soterramiento, tal como queda reflejado en el apartado 4.8.

8. Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes

Durante las fases de construcción y explotación de la nueva infraestructura se asegurará, mediante la aplicación de las medidas oportunas, el nivel actual de permeabilidad transversal del territorio. Todo desvío, sea provisional o permanente, se señalará adecuadamente.

La reposición de los caminos rurales se realizará manteniendo los contactos oportunos con los responsables de su explotación, así como con los ayuntamientos afectados, de forma que se optimice el número de pasos y se minimice la longitud de los recorridos y la ocupación de terrenos que conlleva dicha reposición.

Como norma general cuando el trazado atraviesa zonas de huerta, regadíos y cultivos extensivos, deberá preverse al menos un paso de camino, superior o inferior, cada 500 metros. En zonas sin uso agrícola intensivo la distancia entre pasos podrá aumentarse hasta un máximo de 2 kilómetros, a menos que se trate de zonas sin caminos en la situación actual.

Los pasos de caminos deberán tener unas dimensiones y características funcionales tales que permitan el paso de camiones y maquinaria agrícola.

Se prestará especial atención al mantenimiento de la permeabilidad transversal por la localidad de Lorca, de acuerdo con lo indicado en la condición 1.5.

A nivel de detalle del presente Estudio Informativo, se contempla la reposición de los servicios afectados, haciendo alusión a esta circunstancia en el apartado 4.9 de este Anejo.

La nueva línea se apoya en la ya existente, por lo que el Estudio prevé el cierre de pasos a nivel actuales que son sustituidos por otros nuevos a distinto nivel o, en el caso de la alternativa soterrada, al nivel actual.

El listado completo de los viales interceptados se incluye en el apartado 4.9 del presente anejo.

9. Localización de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares

El proyecto de construcción incorporará una cartografía de las zonas de exclusión para la ubicación de vertederos, caminos de obra e

instalaciones auxiliares a escala no inferior a 1:5.000, considerando como criterios prioritarios de exclusión la presencia de suelos de elevada capacidad agrológica, acuíferos vulnerables a la contaminación, márgenes de ríos, zonas de interés arqueológico, así como zonas de elevado valor ecológico y paisajístico.

El emplazamiento final de los vertederos e instalaciones auxiliares, se decidirá de acuerdo con las conclusiones de un estudio específico, en el que se valoren las afecciones ambientales de las diferentes alternativas de emplazamiento. El estudio mencionado anteriormente contemplará las posibilidades de reutilización de esos sobrantes para otros fines y contendrá un inventario de las canteras abandonadas y zonas degradadas existentes en el entorno del proyecto, siendo prioritaria la ubicación de los vertederos en estos emplazamientos.

Como zonas de préstamos para la extracción de áridos se utilizarán canteras debidamente legalizadas y con planes de restauración aprobados.

El proyecto de construcción incluirá en su documento de planos, y por tanto con carácter contractual, la localización de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares.

Aunque la definición de las zonas de vertido y obtención de material deberá plantearse en fase del proyecto constructivo, en el Estudio Informativo se presenta una previsión para ambas necesidades:

- En aporte de material procederá únicamente de canteras legalizadas, no previéndose en el Estudio necesidad de apertura de zonas de préstamo.
- En cuanto al destino del material excedentario, con mayor significación en caso de la alternativa 2, se plantea en canteras inactivas y/o abandonadas y en zonas de vertedero controlado, no generándose por lo tanto nuevos vertederos.

Se incluyen en el apartado 4.1 las indicaciones básicas, en función de la información ambiental disponible en esta fase, para realizar la clasificación del territorio para acoger este tipo de actuaciones a nivel de proyecto constructivo. Asimismo, se incluye en el capítulo 7, un plano general de la zona en el que se reflejan algunas áreas degradadas y canteras susceptibles de poder alojar zonas de vertedero de materiales sobrantes.

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

Se elaborará un proyecto de medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra, con el grado de detalle necesario para su contratación y ejecución conjunta con el resto de las obras. En el proyecto se plantearán las propuestas de actuación y restauración de la totalidad de elementos directamente asociados a la obra, como taludes en desmonte y terraplén, bocas de túneles, falsos túneles, pasos sobre ríos y cauces menores, obras de fábrica, etc. Asimismo, contemplará propuestas de restauración de otros elementos asociados indirectamente, caso de áreas de vertedero y acopios temporales, caminos de obra y zonas de instalaciones auxiliares.

El proyecto definirá las zonas que se restaurarán con tierra vegetal, estableciendo prioridades en función de implicaciones paisajísticas y la disponibilidad de tierra vegetal.

Las siembras y plantaciones se diseñarán con especies propias de la flora local, teniendo en cuenta las características físicas de las unidades de actuación, la litología y la composición de la vegetación de su entorno inmediato, evitando el empleo de especies exóticas en especial de aquellas de carácter invasor. Se verificará que todas las especies propuestas se encuentran comercializadas, de forma que sea viable la ejecución del proyecto. Entre las especies a emplear en la restauración se procurará fomentar las protegidas por la Orden de 17 de febrero de 1989, sobre protección de especies de la flora silvestre de la Región de Murcia y por el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el catálogo

andaluz de especies de la flora silvestre amenazada, siempre que la zona de actuación sea apta desde el punto de vista ecológico y corológico.

Se incluye en el apartado 4.10 una primera aproximación a la definición de la restauración e integración ambiental de las zonas afectadas por la obra, que será detallada en una posterior fase de proyecto de construcción. Comprende la recuperación y extensión de tierra vegetal y la realización de siembras y plantaciones (según lo expuesto anteriormente no se precisa de medidas de adecuación de drenajes como paso de fauna). También se incluye una valoración económica de las tareas de implementación.

Debe tenerse en cuenta que las zonas a restaurar quedarán muy limitadas, en especial en la opción 2 soterrada, aplicándose en los pequeños taludes (de reposiciones de carreteras y de la actuación en la vía férrea en la opción 1) así como a las ZIAs planteadas.

En los criterios de selección de especies se tendrá en cuenta la exclusión de especies exóticas e invasoras; así mismo se considerará imprescindible que las propuestas sean propias de la flora local y que se encuentran en el mercado. La selección también deberá tener en cuenta la ubicación de la vía, en una zona urbana habitada y transitada.

Los taludes se diseñarán en función de los elementos de seguridad y paisajísticos de cada lugar. La morfología resultante para taludes de terraplén será preferentemente, siempre que sea técnicamente viable, de 3H:2V, con objeto de favorecer la revegetación, con excepción de zonas urbanas, de huerta o con edificaciones dispersas, donde se tenderá al empleo de muros para limitar la ocupación. En el caso de los desmontes, se estudiará en cada caso las ocupaciones de suelo, impactos visuales y posibilidades de revegetación. Como norma general es preferible la construcción de muros y taludes tendidos frente a taludes de pendiente fuerte, difíciles de integrar en el paisaje. En todo caso se llevará a cabo la restauración morfológica hacia formas suaves y redondeadas, eliminando aristas y perfiles rectilíneos.

En el apartado 4.10 se realiza una propuesta y se dan unas pautas para la recuperación ambiental de los taludes, aspecto a desarrollar con mayor grado de definición en el proyecto de construcción.

Los taludes de terraplén previstos en la alternativa 1 tienen una pendiente de 2H:1V y por tanto ofrecen un diseño adecuado para su restauración vegetal, siendo más tendidos que lo indicado en la Declaración. En el caso de la opción 2 no se generarán taludes a los lados de la vía.

Una vez terminadas las obras, los caminos de acceso se reintegrarán al terreno natural y se revegetarán, salvo aquellos que tengan una utilidad permanente, que deberán estar convenientemente especificados en el proyecto.

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

Conforme a lo expuesto anteriormente, no se prevé la apertura nuevos caminos de acceso ni modificaciones sobre la red viaria existente.

11. Protección de Lugares de Importancia Comunitaria y hábitats de la Directiva 92/43/CEE

El tramo objeto de Estudio Informativo no afecta espacios L.I.C. ni hábitats de la Directiva 92/43/CEE.

12. Seguimiento y vigilancia

El proyecto de construcción incorporará un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de los impactos; de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental; y para la propuesta de nuevas medidas correctoras si se observa que los impactos son superiores a los previstos o insuficientes

las medidas correctoras inicialmente propuestas. El programa de vigilancia ambiental contemplará las fases de construcción y de explotación.

En esta fase se presenta un avance del Plan de Vigilancia Ambiental que será posteriormente desarrollado con mayor detalle en el proyecto de construcción. Se incluye en el capítulo 5.

14. Definición contractual y financiación de las medidas protectoras y correctoras

Todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias comprendidas en el estudio de impacto ambiental, y las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental que supongan unidades de obra, figurarán en la memoria y anejos, planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto del proyecto de construcción.

En esta fase además de la descripción general de las medidas correctoras y protectoras propuestas, se incluye una valoración económica a nivel de macroprecios, que se incluye como capítulo 6 dentro de este Anejo.

Aquellas medidas que supongan algún tipo de obligación o restricción durante la ejecución de las obras, pero no impliquen un gasto concreto, deberán figurar al menos en la memoria y el pliego de prescripciones técnicas. También se valorarán y proveerán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental.

El Pliego de Prescripciones Técnicas se habrá de incorporar al Proyecto de Construcción.

Cualquier modificación significativa desde el punto de vista ambiental introducida en el proyecto de construcción o en posteriores modificados de éste durante la ejecución de la obra, en su diseño en planta, alzado u otros elementos, deberá ser notificada a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Dirección General de Ferrocarriles,

aportando la siguiente documentación justificativa de la pretendida modificación:

Memoria justificativa y planos de la modificación propuesta.

Análisis ambiental de las implicaciones de la modificación.

Medidas preventivas, correctoras o compensatorias adicionales.

Informe del órgano ambiental de la Junta de Andalucía o de la Región de Murcia según corresponda.

A este respecto, dado que propio Estudio Informativo se plantea como consecuencia del estudio de opciones de trazado frente a aquellas sobre las que se formula la DIA, se ha procedido a la consulta ambiental para cubrir una posible nueva tramitación, resolviéndose confirmando que no se requiere nuevo trámite ambiental.

2.2 APLICACIÓN Y TRASLADO DE LAS MEDIDAS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PREVIO AL ESTUDIO INFORMATIVO

En la tabla siguiente se indican las medidas de protección y corrección incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental de referencia, seguidas de una indicación del apartado en el que se recogen dentro de este Estudio de Alternativas.

E.I.A.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
Para minimizar la afección ambiental que puede suponer la localización de préstamos y vertederos, e instalaciones auxiliares se establecen una serie de criterios de exclusión, que van a servir para localizar dichas zonas fuera de las áreas de mayor valor	Se incluyen las bases y criterios para la clasificación del territorio en el apartado 4.1, en base a la información disponible en la presente fase, y siguiendo los criterios básicos del E.I.A.
Fuera de estas zonas de exclusión, se optará siempre que sea posible por la utilización de canteras en explotación para los préstamos, y en huecos de actividades mineras abandonadas para la ubicación de los vertederos.	Así se indica en el apartado 4.1, siendo en el proyecto de construcción cuando se habrán de definir las localizaciones de las instalaciones auxiliares. No se prevé necesaria la apertura de zonas de préstamo.

E.I.A.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
Todas las zonas empleadas temporalmente durante la obra serán restauradas adecuadamente	Se incluye esta medida en el apartado 4.10
Restauración de ramblas y cauces	En el apartado 4.10 se incluye la integración ambiental de las márgenes del río Guadalentín, caso de ejecución la alternativa 1
Restauración de áreas de préstamo, vertedero, e instalaciones temporales de obra	Se establece en el apartado 4.10. No se generan zonas de préstamo (material procedente de canteras autorizadas) ni vertedero (el destino previsto son canteras y vertederos autorizados). Se plantean dos ZIAs
Restauración de la superficie de falsos túneles	No se contemplan en el tramo
Restauración de taludes de pendiente 2H:1V o inferior y altura menor a 15 m	Se establece en el apartado 4.10
Restauración de taludes de pendiente 2H:1V o inferior y altura mayor a 15 m	No se plantean en el tramo
Plantaciones en bordes de expropiación y cerramientos en vegas de regadío	No se considera aplicable al tramo. No obstante, se analizará en detalle las superficies plantables a nivel de proyecto constructivo
Plantaciones en bordes de expropiación y cerramientos en áreas secas	No se considera aplicable al tramo. No obstante, se analizará en detalle las superficies plantables a nivel de proyecto constructivo
Restauración vegetal de bocas de pasos de fauna	No se considera aplicable al tramo.
Partida para el estudio específico de la tortuga mora en las zonas más problemáticas	No se considera aplicable al tramo. No consta en el estudio específico de fauna que el ámbito del proyecto a su paso por el municipio de Lorca sea de interés para la tortuga mora.
Prospecciones arqueológicas	Se contempla en el apartado 4.8
Partida económica para posibles excavaciones de emergencia	Se analizará su conveniencia a nivel de proyecto de construcción, en base al trabajo de prospección específico que en dicha fase se realice.
Instalación de pantallas fonoabsorbentes	Se analizan las necesidades en el apartado 4.7

E.I.A.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
Balsa de decantación para instalación de obra	Se incluye esta medida en el apartado 4.3
Punto limpio para desechos y residuos de obra	Se incluye esta medida en el apartado 4.4
Punto de limpieza de hormigoneras	Se incluye esta medida en el apartado 4.3
Medidas Compensatorias por afección a Red Natura 2000	No se considera aplicable al tramo. En el tramo objeto de estudio no se afectan espacios incluidos en Red Natura 2000
Control de la emisión de polvo y partículas y de otras emisiones a la atmósfera: riego de caminos y superficies de trabajo; cubrición de las bañeras de los camiones de movimiento de tierras; asfaltado de las zonas de parque de maquinaria; en plantas de hormigón, riego de superficies de manipulación de materiales y de accesos, carenado de las cintas transportadoras y captador de polvo por aspiración en la entrada de la amasadora.	Se incluyen todas estas medidas en el apartado 4.6 del presente anejo
Las operaciones de mantenimiento de maquinaria se realizarán sobre superficies acondicionadas para ello	Se incluye esta medida en el apartado 4.3, concretando las distintas medidas a adoptar en estas superficies
Medidas protectoras contra incendios	Todas las indicadas en el E.I. están incluidas en el apartado 4.2

Tabla 10: Aplicación y traslado de las medidas del estudio de impacto ambiental al Estudio de Alternativas

2.3 APLICACIÓN Y TRASLADO DE LAS MEDIDAS DEL DOCUMENTO DE CONSULTA Y DE LA RESOLUCIÓN DE NO SOMETER A EVALUACIÓN AMBIENTAL

En el presente Estudio Informativo se contemplan las medidas definidas en el citado Documento de consulta, que son trasladadas a la citada Resolución del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Éstas medidas se pueden sintetizar en las que siguen, y son aplicables a la alternativa 2, teniendo en cuenta que la actuación sobre la que se realizó la consulta y emitió resolución era más amplia a la que ahora se define en el presente Estudio Informativo, extralimitando la zona urbana de Lorca. Estas medidas son, en cualquier caso, complementarias o adicionales a las ya definidas en la DIA del Estudio

Informativo del “Corredor del Mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Murcia - Almería”, cuyo cumplimiento por la alternativa 2 se ha desarrollado en el apartado 2.1.

- El sistema constructivo de la opción soterrada, entre pantallas no supone ninguna afección adicional de suelo respecto a la opción en superficie contemplada en la DIA.
- No se contempla la necesidad de explotar préstamos.
- Se atenderá al uso exclusivo de canteras autorizadas por Murcia para su restauración con este tipo de residuos.
- Las medidas de protección de la tortuga mora no son aplicables al tramo urbano en el que se desarrolla el presente Estudio Informativo.
- Reposición de las vías pecuarias (en la alternativa 2 no se afectarán discurriendo sobre el soterramiento).
- Prospección arqueológica exhaustiva: no se considera aplicable en el trazado definido en el Estudio Informativo, dado que no extralimita el dominio público ferroviario desarrollándose en la zona de vías. Tan sólo será aplicable, en etapa de proyecto constructivo, sobre las superficies de obra o ZIAs que finalmente se definan, para las cuales se plantean orientativamente en este Estudio dos superficies susceptibles de modificaciones, variaciones o ajustes en etapa de proyecto. Se destaca también que ningún elemento patrimonial inventariado se sitúa en las proximidades de la zona de obra.
- Medidas de protección del sistema hidrológico en coordinación con la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Medidas de restauración en el río Guadalentín, se concretarán en coordinación con la DG de Patrimonio Natural y Biodiversidad de Murcia.
- No se prevé afección a las aguas superficiales o subterráneas. No obstante, se preverán.

2.4 COORDINACIÓN CON LOS ORGANISMOS COMPETENTES

Desde las primeras fases del Estudio Informativo para la integración urbana y adaptación a altas prestaciones de la línea ferroviaria de Lorca y durante todo el procedimiento, se ha coordinado con los organismos implicados el desarrollo de dicho estudio.

Asimismo, se ha solicitado información ambiental y cultural a los organismos competentes, a nivel municipal y autonómico y se ha consultado la documentación oficial a nivel estatal y comunitario. Los resultados de todo ello se han incluido en los documentos ambientales previos.

Se incluye, como anejo 16, un completo informe de los contactos mantenidos con las diferentes administraciones y organismos.

3 ANÁLISIS AMBIENTAL

3.1 CLIMA

La zona de estudio se localiza en el cuadrante de mayor aridez de la España peninsular, caracterizada por un clima de sequías fuertes y prolongadas y precipitaciones escasas y torrenciales. Esta situación climática se encuentra fundamentalmente determinada por los siguientes factores:

- La posición geográfica al sureste de la Península Ibérica, que es la posición diametralmente opuesta a los gradientes de humedad que en esta existen (de norte a sur y de oeste a este). Esta situación se encuentra en efecto muy alejada de las perturbaciones de origen oceánico que vienen del noroeste y del suroeste.
- La sombra de lluvias causada por los importantes relieves béticos y penibéticos, que interceptan las precipitaciones originadas por estas perturbaciones.

Como consecuencia de estos factores el territorio del oeste murciano sufre una acusada sequía estival que se extiende por una parte importante de los meses de otoño y primavera, registrando también frecuentemente sequías invernales. En muchas ocasiones las borrascas atlánticas que en otras regiones españolas producen precipitaciones causan aquí tan sólo vientos, a veces fuertes, del poniente.

Para el estudio del clima se ha acudido a los datos publicados para la estación meteorológica de Lorca cuya serie de datos termoplumiométricos se extiende en el periodo 1972-1989. Un resumen de los principales datos climáticos se ha recogido en la tabla siguiente, que de forma gráfica se refleja en el diagrama termoplumiométrico que la acompaña.

Estación de Lorca - Long.: 001° 38' Lat.: 37° 42'N Altitud: 310 msnm						
	P (mm)	TM(°C)	TMMA (°C)	TMM (°C)	TMm (°C)	TMmA (°C)
ENE	21.0	9.7	21.6	15.3	4.1	-1.5
FEB	21.6	10.8	22.9	16.5	5.0	-0.5
MAR	29.9	12.4	25.5	18.5	6.4	1.1
ABR	33.6	14.0	27.1	20.3	7.7	2.9
MAY	29.8	17.3	29.9	23.8	10.8	6.2
JUN	18.5	21.9	35.2	28.8	15.0	10.4
JUL	12.0	25.1	38.3	32.5	17.6	13.7
AGO	13.9	25.2	37.9	32.1	18.3	14.4
SEP	10.9	22.5	34.1	29.4	15.7	11.3
OPCT	48.9	17.4	30.4	23.2	11.6	6.2
NOV	30.6	13.1	24.4	18.6	7.6	2.3
DIC	11.1	10.4	21.6	15.6	5.1	-0.9
ANUAL	281.8	16.7	29.1	22.9	10.4	5.5

Tabla 11: Datos termoplumiométricos de la estación meteorológica de Lorca

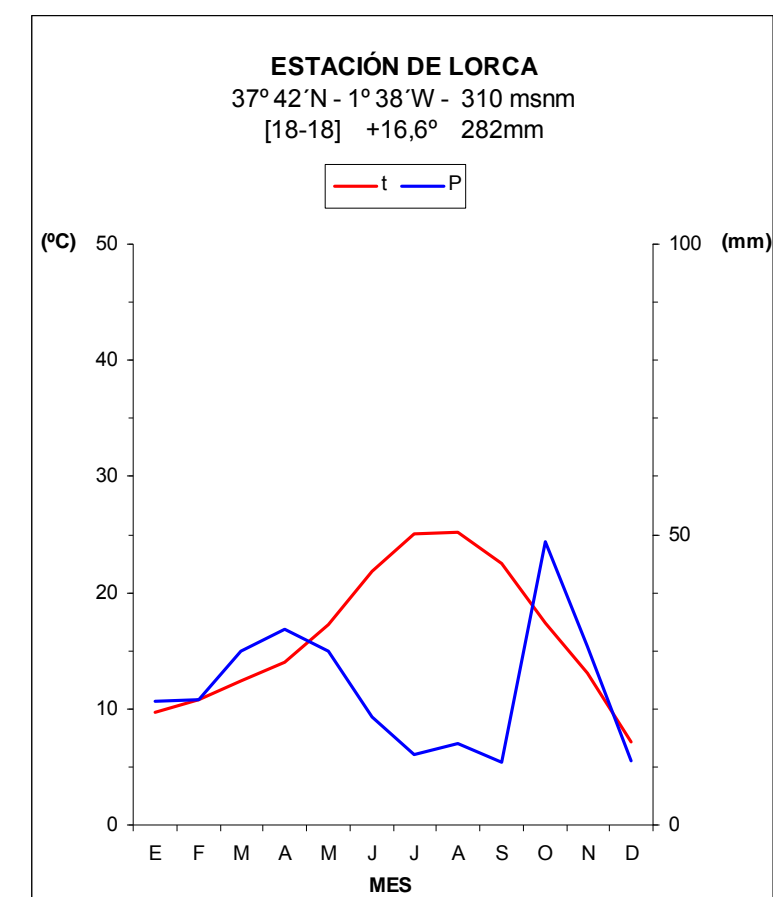


Figura 2: Diagrama termoplumiométrico de la estación meteorológica de Lorca

3.1.1 Variables climáticas

Se ha recogido la información aportada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, esta información se ha elaborado a partir de las series de datos termométricos y pluviométricos entre 1960 y 1996 facilitados por el Instituto Meteorológico Nacional. A partir de estos datos, y tras contrastarlos con los datos aportados por las publicaciones consultadas, se describen, a continuación, las variables climáticas más destacadas:

- Precipitación media anual: en torno a los 280 mm.
- Temperaturas máximas del mes más cálido: 38,3 °C.
- Temperatura media mensual: 16,7 °C.
- Temperatura mínima del mes más frío: -1,5 °C.

- Heladas: son poco intensas en las noches invernales de cielo despejado con valores de por debajo de los 30 días.
- Horas de sol: son elevadas, alcanzándose cifras de 3.450 horas anuales.
- Periodo de déficit hídrico: se extiende entre los meses de mayo y octubre, así como un breve lapso entre los meses de diciembre y enero.

3.1.2 Clasificaciones climáticas

Según la clasificación agroclimática de Papadakis, los inviernos corresponden a un tipo Citrus (Ci), mientras el verano es de tipo Oryza (O).

En cuanto a la fitoclimatología según el Atlas de Allué Andrade (1990), el ámbito de estudio presenta los subtipos:

- IV(III), IV 1, IV3 y IV 4. Corresponden todos ellos con el Tipo mediterráneo, en el que se encuentran Lentiscales, Coscojares, Acebuchales, Encinares (*Quercus ilex ballota*) y Encinares alsinares (*Quercus ilex ilex*).

Por último, según el Mapa de Rivas Martínez (1987), todo el ámbito de estudio se encuentra en el piso termomediterráneo en su horizonte superior, caracterizado por una temperatura media anual (T) de 16,7 °C, una media de las mínimas del mes más frío (m) de 4,1 °C, una media de las máximas del mes más frío (M) de 15,3 °C, un índice de termicidad (It), calculado como $(T+m+M)*10$, de 361 y un periodo de heladas situado entre los meses de diciembre y febrero. La Evapotranspiración Potencial (ETP) asciende a 851. Por su parte, el Índice de Aridez de Martonne (Ia), calculado como $(P/T+10)$, se sitúa en 10,57.

En conclusión, considerando el punto de vista bioclimático la comarca queda incluida en el piso termomediterráneo, en su horizonte superior mostrando características de transición hacia el horizonte inferior del piso mesomediterráneo, y presenta ombroclima semiárido.

3.2 RUIDOS

Se ha realizado en esta etapa una toma de medidas acústicas para dejar evidencia de la situación preoperacional, presentadas como Apéndice 5.

Se han tomado cuatro puntos de control, elegidos por su proximidad a la infraestructura proyectada, en base a su mayor sensibilidad o bien a la presencia de focos de ruido preexistentes. Estos son:

PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO			
Nº	PK-MARGEN	DISTANCIA	FOCOS DE RUIDO
1	201+860 MI	10 m	Línea de Ancho Ibérico existente
2	202+950 MI	18 m	Línea de Ancho Ibérico existente
3	203+460 MD	8 m	Línea de Ancho Ibérico existente
4	204+200 MI	12 m	Línea de Ancho Ibérico existente

- Punto nº 1: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, un edificio religioso y un edificio educativo próximo, además de una serie de terrenos dedicados al cultivo.
- Punto nº 2: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, la estación de autobuses, la estación de tren "Lorca Sutullena" y la plaza de toros.
- Punto nº 3: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales y las instalaciones de un edificio docente.
- Punto nº 4: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, edificaciones de uso educativo, además de una serie de terrenos dedicados al cultivo.

En la siguiente tabla se recogen los resultados obtenidos en los cuatro puntos de medida, observándose niveles considerados bajos o aceptables. El ruido generado por el ferrocarril existente es el que conlleva la mayor contribución al nivel global obtenido, siendo el ruido ambiental en general bajo; en el caso del punto nº 4 no hay contribución por el ferrocarril.

NIVEL SONORO GLOBAL (RUIDO AMBIENTAL Y CONTRIBUCIÓN FERROCARRIL EXISTENTE) – dB(A)			
PUNTO DE MEDIDA	DIA	TARDE	NOCHE
1	54,2	53,3	51,8
2	51,5	53,8	54,0
3	47,6	49,3	43,6
4	47,4	47,3	38,3

3.3 GEOLOGÍA

El municipio de Lorca se encuentra ubicado en el Valle del Río Guadalentín, identificado como una fosa tectónica compleja y asimétrica, situada en el extremo oriental de las Cordilleras Béticas, dentro de la provincia de Murcia.

Básicamente el municipio de Lorca se encuentra establecido dentro de tres entornos geológicos, tal como se puede apreciar en el mapa geológico de la figura 5, situándose en un sector Oeste – Noreste materiales terciarios que comprenden básicamente conglomerados, margas, arcillas y areniscas, localizándose ocasionalmente potentes relieves yesíferos dispuestos según una orientación Suroeste - Noreste, uno de los cuales se sitúa siguiendo el límite del desarrollo de la fosa al Noreste de Lorca. El segundo sector está delimitado según una orientación Noreste – Suroeste, el cual comprende depósitos cuaternarios propios del relleno de la fosa por la cual discurre el Río Guadalentín, formada principalmente por limos, arenas y gravas. El tercer sector se localiza según la orientación Suroeste – Oeste, formado por parte de las Unidades Intermedias y del Complejo Alpujarride de la Zona Bética, comprendiendo básicamente materiales dolomíticos, pizarrosos y cuarcíticos.

La integración urbana a altas prestaciones de la red ferroviaria discurriría por el segundo sector descrito. Tal y como se ha comentado, comprende materiales cuaternarios, en los que se pueden distinguir depósitos de edad pleistocena, los cuales aparecen con cierto grado de cementación carbonática, principalmente, y depósitos de edad holocena, que se

encuentran sueltos. En ambos casos se trata de materiales con una composición limosa y arenosa, con gravas y bolos redondeados a subredondeados de carácter poligénico. Estos depósitos se asocian a extensos abanicos aluviales, niveles de terraza y depósitos aluviales relacionados principalmente con la evolución del Río Guadalentín.

En relación a la hidrogeología de la región, la formación cuaternaria constituye el acuífero más importante, la cual comprende, limos, arenas y gravas, con una alta permeabilidad, que descansan sobre materiales margosos impermeables. El Cuaternario puede alcanzar una potencia de 200 m. En dicho contexto, el nivel piezométrico se suele encontrar a una profundidad entre 40 y 100 m.

Es importante destacar la sismicidad que presenta la Región de Murcia, clasificada con una intensidad media. Como ya se mencionó, el municipio de Lorca se encuentra ubicado en el borde de una fosa tectónica, identificada como una cuenca interior, que a grandes rasgos sigue una orientación general Norte – Sur, siendo a la altura de Lorca donde se produce un cambio en dicha orientación, pasando a ser de 45° hacia el Noreste.

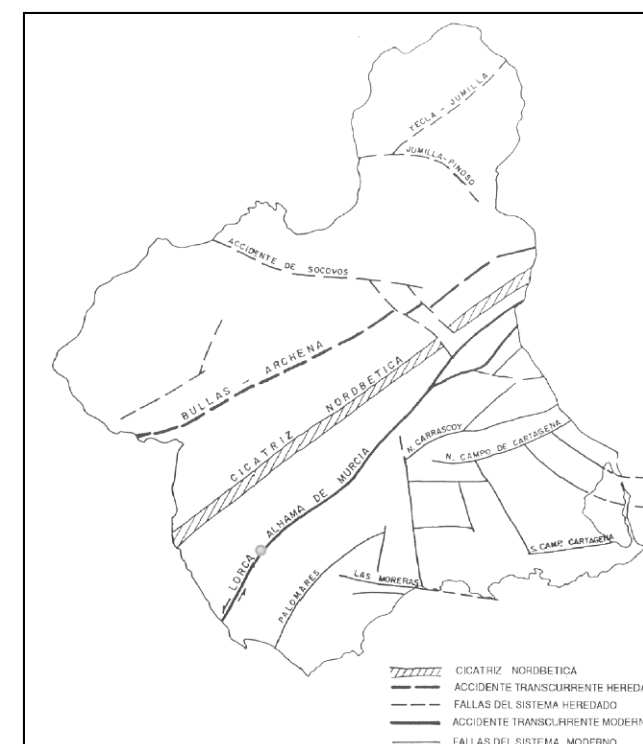


Figura 3: Grandes fallas neotectónicas de la Región de Murcia

Su aspecto morfológico es el de una gran depresión recorrida por el Río Guadalentín y bordeada por grandes relieves. Estos frentes montañosos entran en contacto con la depresión mediante grandes sistemas de fracturas, que juegan como desgarres sinextrales, entre los que se puede citar la Falla Palomares (N 10-20 E) y la Falla Lorca – Alhama (N 40-60 E); esta última afectaría a la zona de estudio, tal como se puede observar en la siguiente figura.

En las proximidades de la Falla Lorca – Alhama, se encuentra los mayores espesores de los depósitos cuaternarios, tal como muestra la siguiente figura, lo cual es indicativo de una mayor actividad neotectónica. Este carácter neotectónico también se puede observar en las anomalías asociadas a escarpes y líneas de falla.

La morfología más característica son los lomos de obturación, relacionados con el funcionamiento de fallas de desgarre, como es el caso del accidente Lorca - Alhama, que interrumpe la continuidad espacial de los sistemas de abanicos aluviales del Pleistoceno Inferior. La génesis de esta morfología es debida a la individualización de un bloque levantado paralelo a la falla, el cual llega a obstruir las vías de drenaje del sistema montañoso generado. Este proceso se puede observar en los relieves yesíferos terciarios situados al Noreste de Lorca. Otros fenómenos observables son la deflección de la red de drenaje así como pendientes anómalas.

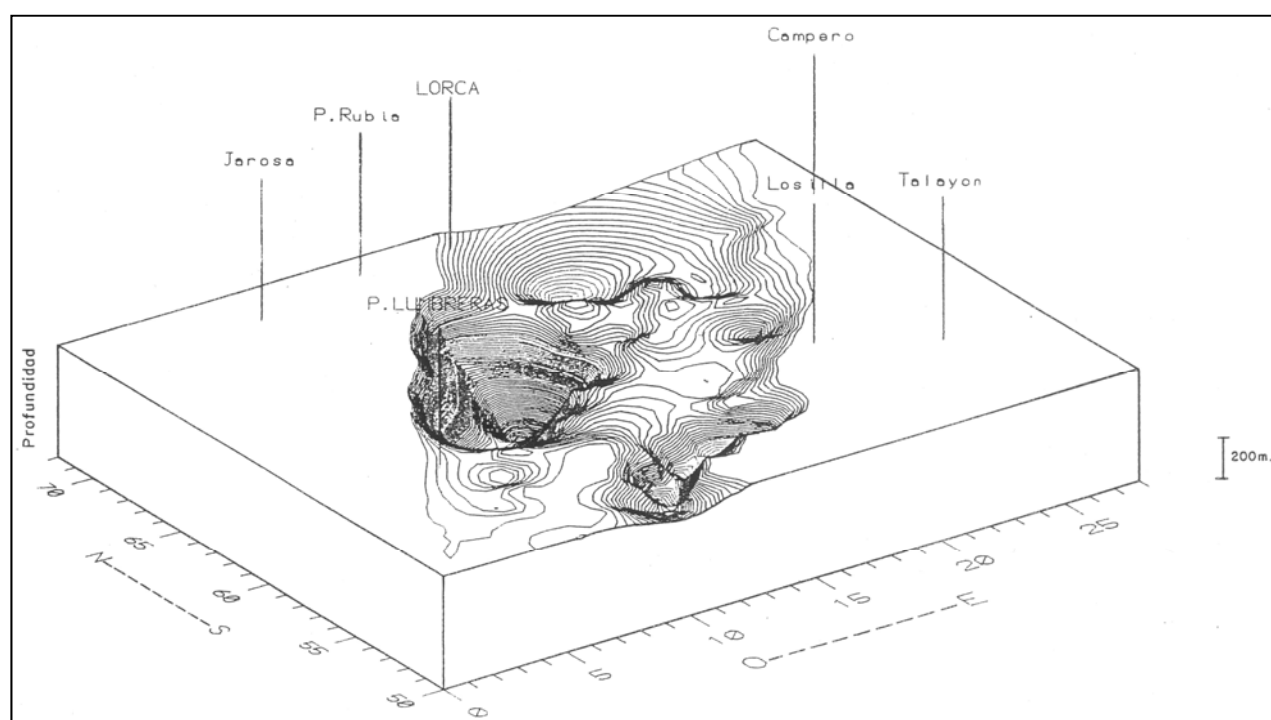


Figura 4: Subyacente del Pliocuatnario en la Depresión del Guadalentín, al Sur de Lorca

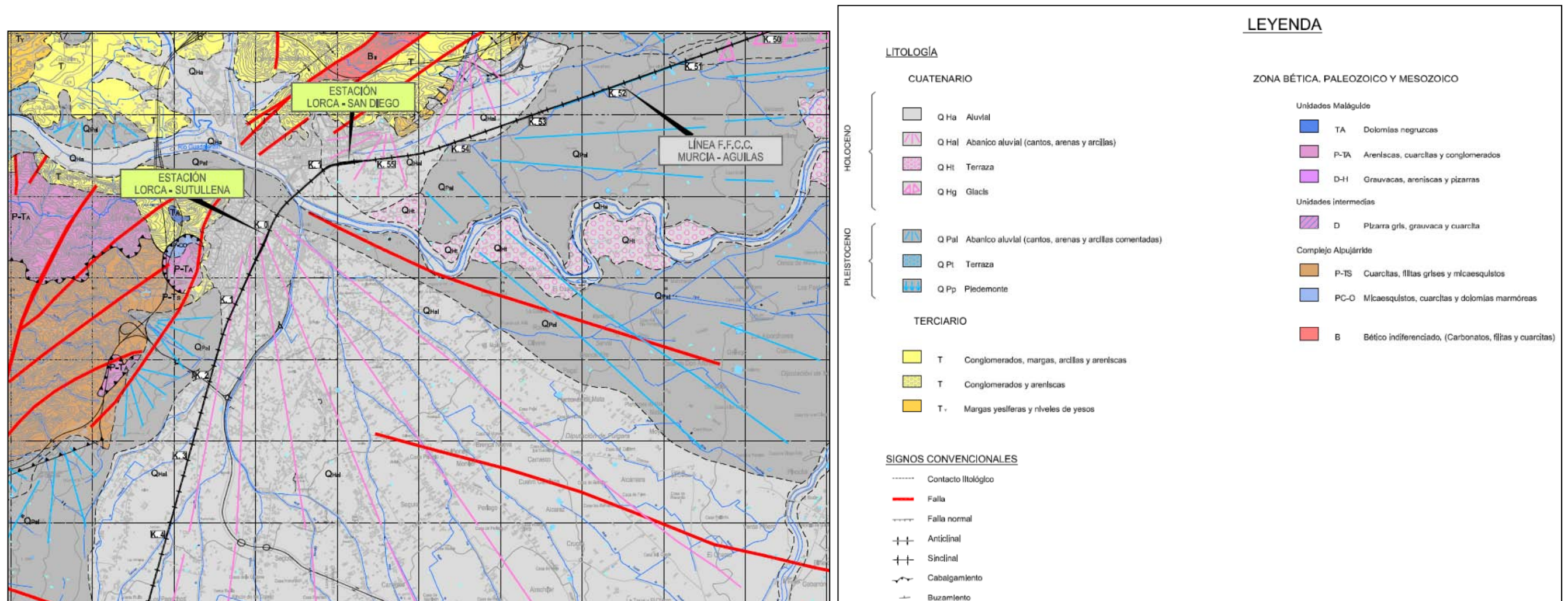


Figura 5. Mapa geológico del ámbito de estudio

3.4 HIDROLOGÍA

3.4.1 Hidrología superficial

Todo el territorio inventariado queda englobado dentro de la subcuenca del Guadalentín, que pertenece a la cuenca del Río Segura. El curso principal de agua es el río Guadalentín, que presenta en el ámbito caracterizado su cauce seco durante buena parte del año, pudiendo experimentar grandes caudales en temporadas de lluvias torrenciales.

Se distingue dentro de la cuenca del Guadalentín dos sectores claramente diferenciados, el alto Guadalentín que va desde la cabecera hasta el embalse de Puentes y el bajo Guadalentín que abarca el resto del municipio. El tramo alto es más húmedo y está formado fundamentalmente por estructuras calizas con abundantes pliegues y fallas y con cuencas interiores por donde circulan los cursos permanentes de aguas de los ríos Corneros y Luchena. El tramo bajo, en el que se incluye el ámbito objeto de caracterización, es de gran aridez y presenta litologías casi siempre metamórficas, también con abundantes pliegues y fallas, presentando una escorrentía intermitente que configura barrancos y ramblas.

El tramo cruza el río Guadalentín. En la alternativa 1 cruza en superficie como en la actualidad, requiriendo duplicar la estructura. En la alternativa 2 el cruce de la vía se realiza en túnel por debajo del cauce.

3.4.2 Hidrología profunda

En primer lugar, se estudia la hidrogeología a nivel regional, aportando los principales datos de la cuenca donde se sitúa el trazado, procedentes de informes de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) y del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

A nivel local, en el entorno inmediato del trazado se estudia la naturaleza y permeabilidad de los materiales del substrato. Cabe destacar que el nivel freático no se ha detectado en ninguna de las prospecciones realizadas, encontrándose el trazado por encima del mismo.

El valle del Guadalentín, en el ámbito caracterizado, se extiende a través de dos unidades hidrogeológicas: Alto Guadalentín (unidad 07.28) y Bajo Guadalentín (unidad 07.30) cuyo contacto presenta dos tipos de acuíferos: subálveo de ramblas, alimentado por escorrentía superficial, y acuíferos profundos situados principalmente sobre rocas carbonatadas.

La complejidad tectónica (fallas y mantos de corrimiento) que caracteriza al área de estudio, ha provocado una gran compartimentalización de las formaciones litológicas permeables, y en consecuencia, la formación de numerosos acuíferos en general de pequeña entidad.

3.4.3 Hidrogeología de la cuenca del Guadalentín

La zona de estudio queda englobada dentro de la subcuenca del Guadalentín, que pertenece a la cuenca del Río Segura. El curso principal de agua es el río Guadalentín, que presenta en el ámbito caracterizado su cauce seco durante buena parte del año, pudiendo experimentar grandes caudales en temporadas de lluvias torrenciales.

El valle del Guadalentín se extiende entre Puerto Lumbreras y Murcia, quedando limitado al Norte por Sierra Espuña y al Sur por las sierras de Almenara y Carrascoy. La superficie entre estos límites es de unos 740 km², comprendiendo los términos municipales de Puerto Lumbreras, Lorca, Totana, Alhama de Murcia, Librilla y, en reducida proporción, el de Murcia (**Figura 3.4.3.a**).

Con relación a la hidrogeología de la región, las formaciones cuaternarias constituyen el acuífero más importante, el cual comprende limos, arenas y gravas, con una alta permeabilidad, que descansan sobre materiales margosos impermeables. El Cuaternario puede alcanzar una potencia de 200 m. En dicho contexto, el nivel piezométrico se suele encontrar a una profundidad entre 40 y 100 m.

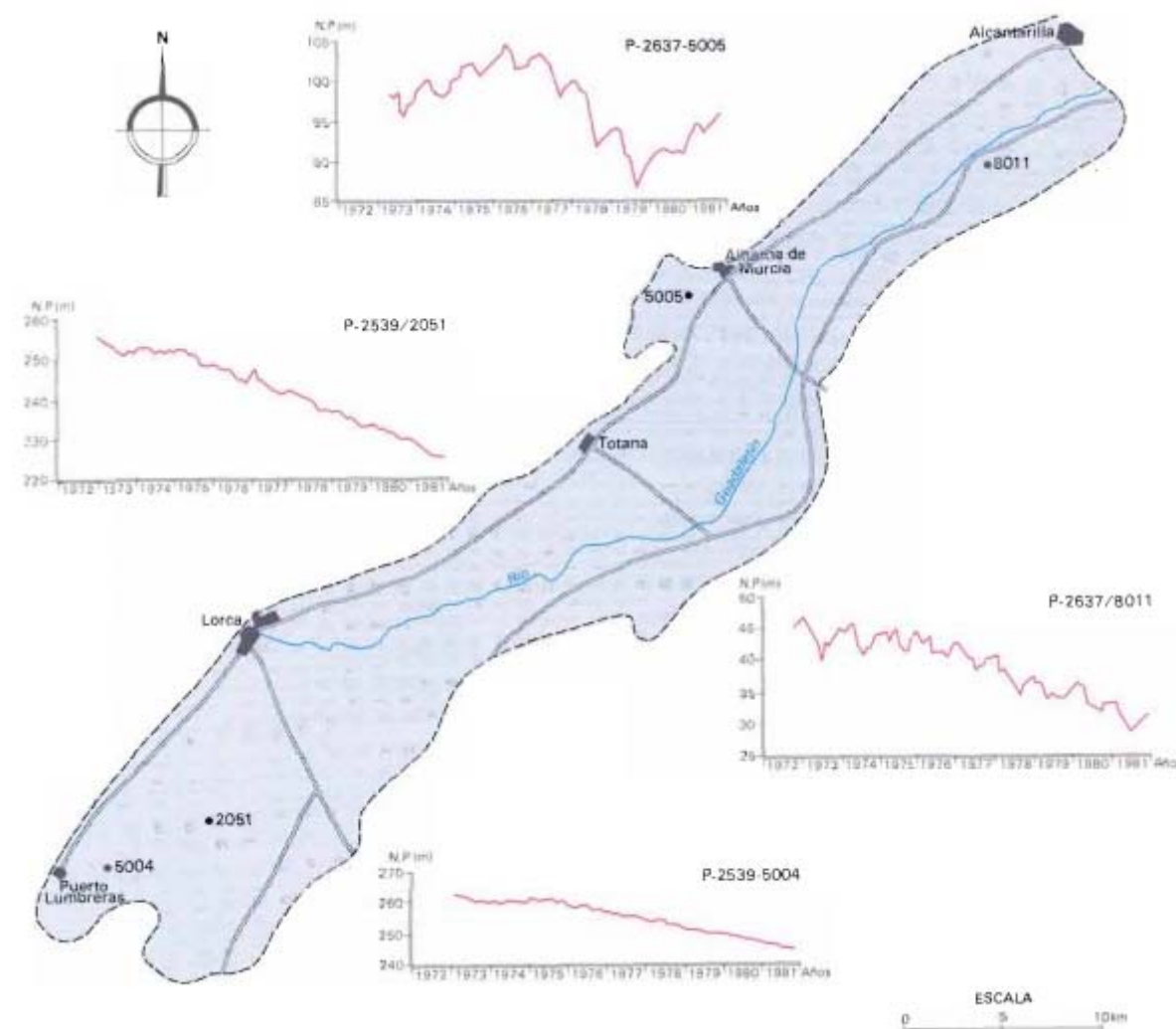


Figura 3.4.3.a.- Valle del Guadalentín. Situación y evolución de niveles.

Se diferencian dos sectores bien definidos: el Alto Guadalentín, donde existe un único conjunto acuífero de arenas y gravas, cuyo impermeable de base está constituido por el Mioceno margoso, y el Bajo Guadalentín, con varios tramos permeables y niveles piezométricos frecuentemente independientes. El límite entre los dos sectores corresponde a un acúñamiento del tramo impermeable, según una línea cóncava hacia aguas abajo del Valle, que coincidiría aproximadamente con la carretera de Lorca a Águilas.

El acuífero del **Alto Guadalentín** se ubica en la provincia de Murcia, entre las poblaciones de Lorca, y Puerto Lumbreras. El límite sureste se identifica con la Sierra de la Carrasquilla, y el suroeste con la Sierra de Enmedio y la Sierra de la Torrecilla. El límite septentrional, con el Bajo Guadalentín, se localiza aproximadamente a la altura de la carretera de Lorca-Águilas. Tiene una superficie de unos 275 km².

Existen 2 tipos de formaciones permeables a lo largo del Valle del Guadalentín:

- En la zona del Alto Guadalentín se puede apreciar una capa superior de carácter detrítico del Pliocuatrnario, con espesor variable.
- Existe además una capa inferior del Mioceno detrítico que se extiende por todo el valle y conecta con la anterior en la zona de Alto Guadalentín, en que ambas capas se encuentran superpuestas.

Por tanto, puede considerarse el Alto Guadalentín como un acuífero de carácter libre que consta de dos zonas, una capa superior libre y una capa inferior semiconfinada por la superior y con posibilidad de cambiar de estado según la posición de la superficie piezométrica.

Este acuífero está formado por arenas y gravas pliocuatrnarias, entre 100 y 300 m de espesor, que en algunas zonas presentan a techo materiales semipermeables, también pliocuatrnarios, de 0 a 20 m de espesor. La base impermeable está formada por margas, yesos y conglomerados miocenos o filitas y micaesquistos del Paleozoico. Se sitúa en una depresión intramontañosa de las Cordilleras Béticas, delimitada por fallas laterales que separan estos materiales de las formaciones preorogénicas.

El límite meridional del acuífero se localiza en el contacto con los afloramientos miocenos margosos, con los materiales carbonatados triásicos de la Sierra de Enmedio. Al NO el acuífero limita con las filitas permotriásicas del Alpujárride y al SE con las margas del Mioceno y con los micaesquistos del Nevado-filábride. El límite septentrional lo forma el contacto con la formación acuífera multicapa del Bajo Guadalentín.

La capa acuífera del Mioceno es la que presenta mayor productividad actual de recursos hídricos, ya que la capa del Pliocuaternario se encuentra prácticamente agotada.

La captación de recursos de la capa del Mioceno obliga a la ejecución de perforaciones de gran profundidad, por encima de los 200 m en la mayoría de los casos. Los pozos con grandes volúmenes de explotación (existen puntos de agua con extracción superior a 2 hm³/año) presentan profundidades superiores a 300 m, llegando algunos a 400 m.

El motivo por el cual se ha llegado a tan grandes profundidades es la sobreexplotación histórica del acuífero, que ha ocasionado el descenso continuado de los niveles piezométricos.

En la **Figura 3.4.3.b** se muestran los espesores de la zona saturada del alto Guadalentín en el entorno del trazado y en la **Figura 3.4.3.c** el mapa de isopiezas del acuífero del alto Guadalentín.

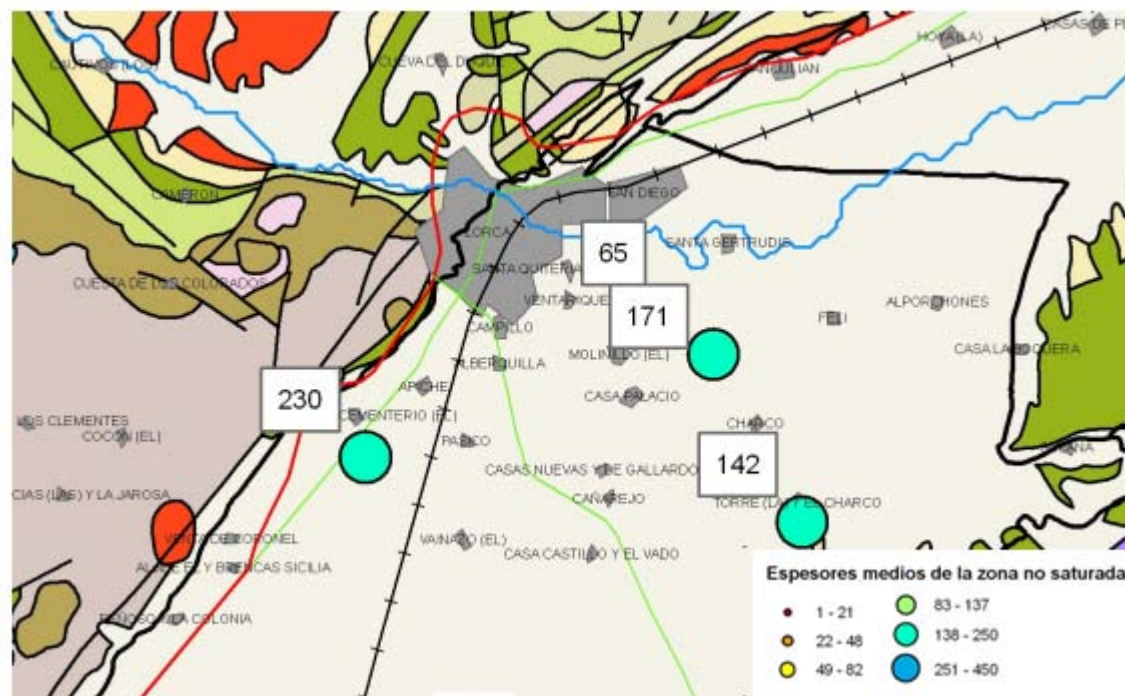


Figura 3.4.3.b.- Alto Guadalentín. Espesores medios de la zona no saturada.

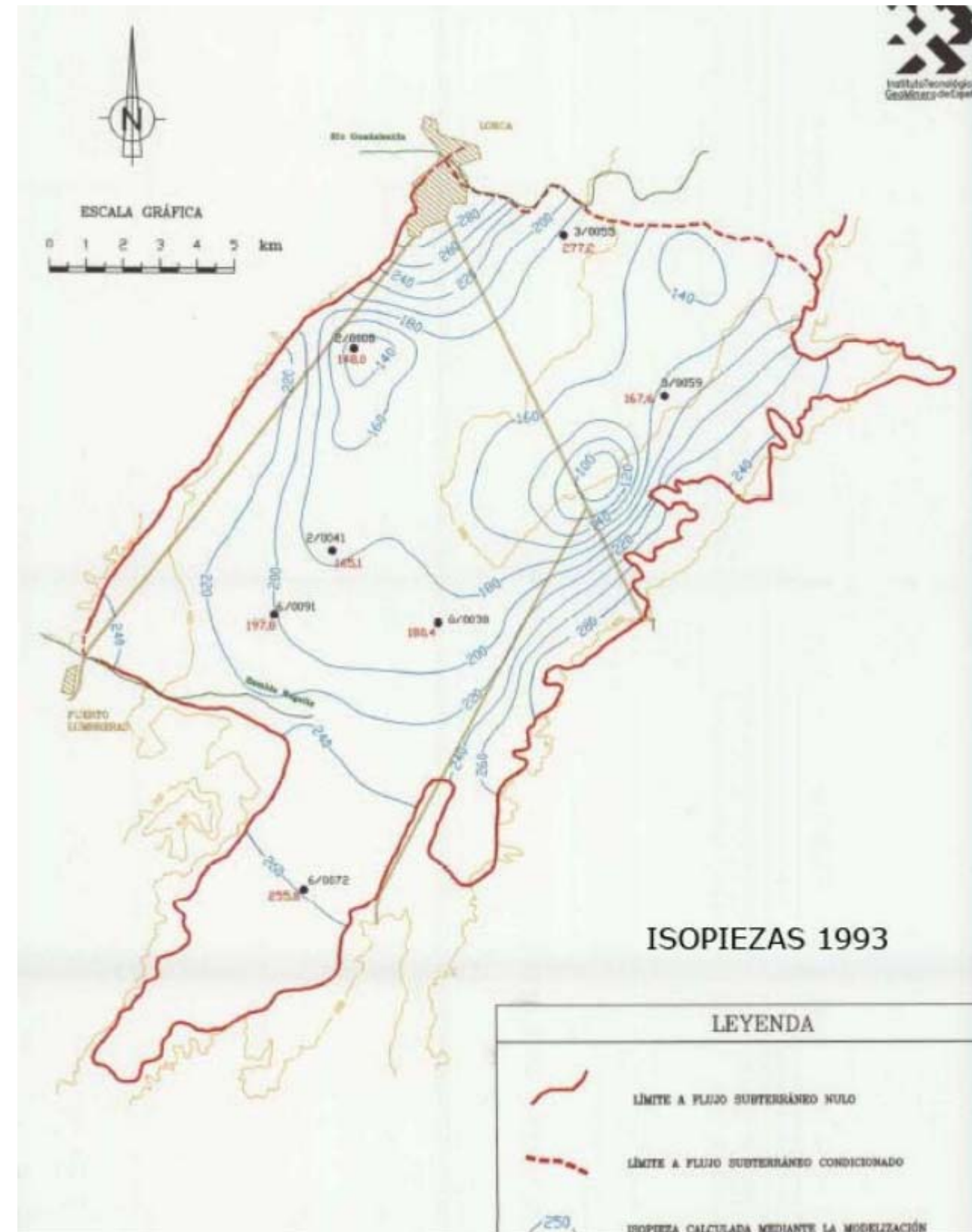


Figura 3.4.3.c.- Alto Guadalentín. Isopiezas.

El **Bajo Guadalentín** corresponde a un acuífero multicapa, de compleja estructura hidrogeológica, constituido por tramos permeables de arenas y gravas, irregularmente distribuidos dentro de un conjunto de carácter básicamente arcilloso, a los que corresponden niveles piezométricos generalmente independientes, situados a profundidades diversas, con notables diferencias de cota en muchos casos.

El acuífero no tiene un funcionamiento hidrodinámico coherente como conjunto ni es posible trazar unas isopiezas representativas de la circulación subterránea global que, en estado de equilibrio, debía tener como destino final el cauce del río Guadalentín. Debido a los procesos de extracción intensiva de agua subterránea al que se ha visto sometido, en especial desde principios de los años 1970 hasta la llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura a partir de 1984, el flujo subterráneo se encuentra influenciado, observándose zonas con depresiones piezométricas considerables, como son la situada al noreste de la carretera Totana-Mazarrón y las que se ubican en las inmediaciones de El Cañarico y del Caserío de Los Ventorrillos.

La evolución piezométrica es congruente con las circunstancias mencionadas, con importantes descensos piezométricos desde 1972 a 1984 (entre 1 y 2 m/año) y posterior ascenso (en algunos sectores de gran magnitud) o continuación del descenso, según zonas, que se relacionan con la aplicación del agua del trasvase o con la permanencia de los bombeos, respectivamente.

La recarga procede de la infiltración directa del agua de lluvia y de las infiltraciones por retorno del riego, en un valor medio estimado de 11 hm³/año. Actualmente no existe descarga natural, evaluándose en 41 hm³/año las extracciones por bombeo, que se destinan para usos agrícolas, si bien con una acusada variabilidad anual. En consecuencia, el balance entre las entradas y salidas del acuífero está claramente desequilibrado, habiendo sido declarado como sobreexplotado (04/10/1988).

En el Bajo Guadalentín pueden distinguirse 2 conjuntos de rocas detríticas permeables, pertenecientes al Mioceno y Cuaternario, aunque localmente puede presentarse un tercer conjunto formado por rocas metamórficas de las Zonas Internas.

La descripción de los materiales acuíferos es la siguiente:

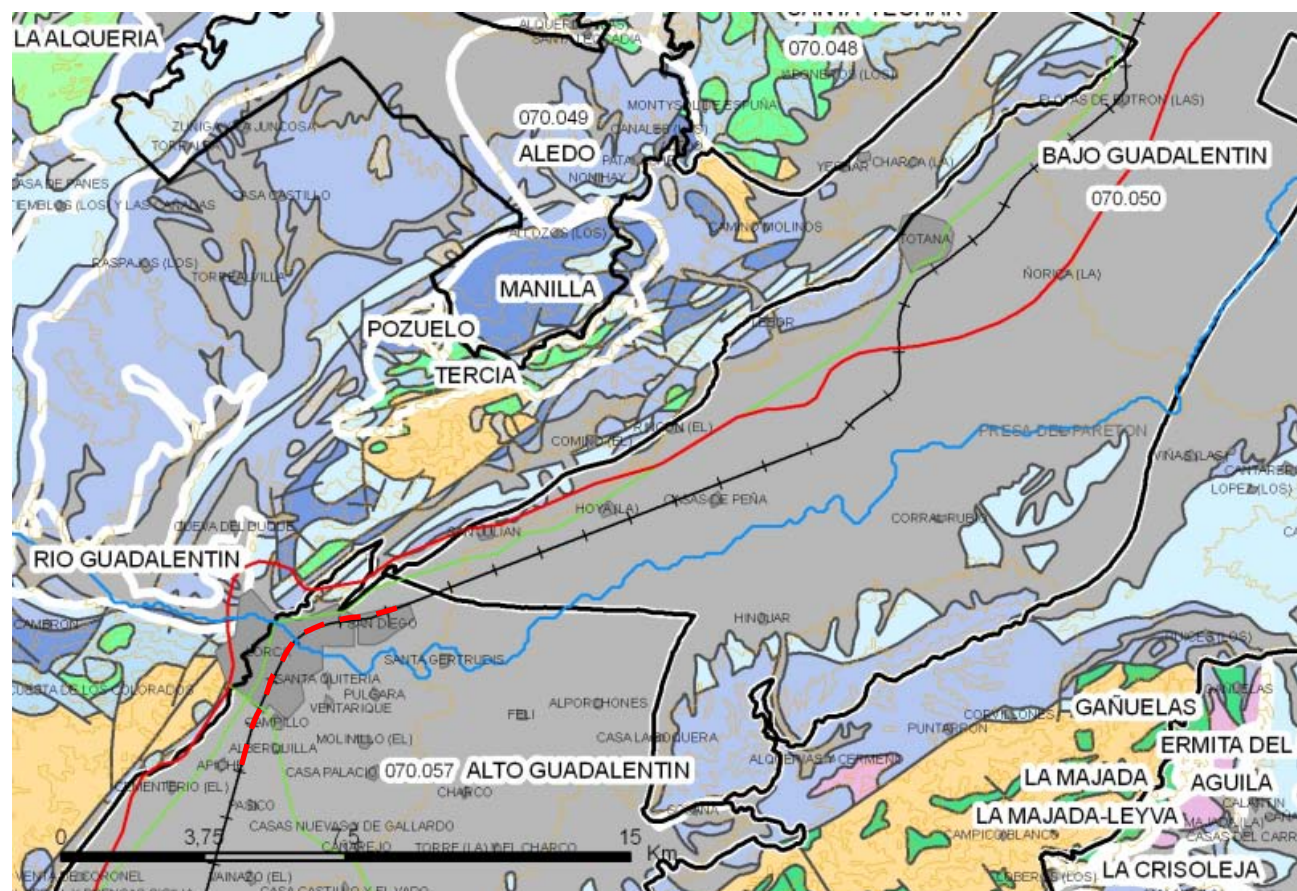
- Conjunto Plio-Cuaternario. Conglomerados, arenas y arcillas de carácter detrítico, formado por aluviones del Río Guadalentín, derrubios de ladera, glaciares y conos de deyección. Tienen una potencia entre 5 y 40 m, aunque puede llegar hasta 100 m localmente. Pueden constituir un acuífero secundario, con uno o varios niveles permeables desconectados entre ellos y del acuífero principal, salvo puntualmente.
- Conjunto Mioceno. Está formado por varios tramos permeables, siendo el tramo de edad Andaluciense el núcleo del acuífero principal.

3.4.4 Hidrogeología en el entorno del trazado

En la **Figura 3.4.4.a**, se muestra el mapa hidrogeológico del entorno del trazado, donde se observa que se encuentra íntegramente en la cuenca del Guadalentín, sobre el acuífero del Alto Guadalentín, en materiales detríticos cuaternarios.

Este acuífero no será intersectado por el trazado, ya que se encuentra bastante profundo (40-100 m); hecho que se confirma con la campaña geotécnica, ya que en ninguna de las prospecciones realizadas se ha detectado la presencia del nivel freático, siendo la profundidad máxima de perforación de 25,82 m.

Debe tenerse en cuenta que, aunque el nivel freático normalmente se sitúa a gran profundidad, ocasionalmente en época de precipitaciones fuertes, el entorno del río Guadalentín puede encontrarse saturado, lo que puede condicionar el diseño y concepción de las pantallas en esta zona.



Con objeto de estimar la permeabilidad de los materiales existentes a lo largo del trazado se llevaron a cabo un total de 3 ensayos de permeabilidad tipo Lefranc con carga variable.

El Cuadro 3.4.I muestra los resultados obtenidos en estos ensayos.

ID SONDEO	PROFUNDIDAD	LITOLÓGÍA	PERMEABILIDAD K (cm/s)
SP-50+300	2,0-4,0	Arcilla limosa algo arenosa (Q _{HAL})	1,2*10 ⁻⁵
SP-50+300	11,0-13,0	Limo arcilloso (Q _{HAL})	9,46*10 ⁻⁷
SP-51+100	6,0-8,0	Arena limosa (Q _{PAL})	4,77*10 ⁻⁵

Cuadro 3.4.I.- Permeabilidad según los ensayos Lefranc.

En estos ensayos se han obtenido, para los depósitos de abanico aluvial, valores de permeabilidad bajos, considerándose poco permeables. La permeabilidad aumenta en los niveles con contenido en arena.

3.5 VEGETACIÓN

3.5.1 Marco biogeográfico

La zona de estudio se encuentra definida biogeográficamente según la siguiente división corológica:

- Región Mediterránea
 - Subregión Mediterránea Occidental
 - Provincia Murciano-almeriense
 - Sector Almeriense
 - Subsector Almeriense oriental

LITOLOGÍAS		PERMEABILIDAD				
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
CON AGUAS UTILIZABLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
	DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
	DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
	VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lavas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
	META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
	IGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

Figura 3.4.4.a.- Mapa hidrogeológico del entorno del trazado.

3.5.2 Bioclimatología

A diferencia de la climatología, en la bioclimatología la información, índices y unidades están relacionados y delimitados por las especies y comunidades biológicas, de las que las más adecuadas son las vegetales por su estabilidad temporal.

Como se ha expuesto con anterioridad, según la clasificación agroclimática de Papadakis, los inviernos corresponden a un tipo Citrus (Ci), mientras el verano es de tipo Oryza (O).

Por su parte, según el Atlas Fitoclimático de Allué Andrade (1990), el ámbito de estudio se corresponde con el Tipo mediterráneo, en el que se encuentran Lentiscales, Coscojares, Acebuchales, Encinares (*Quercus ilex ballota*) y Encinares alsinares (*Quercus ilex ilex*).

Por último, según el Mapa de Rivas Martínez (1987), todo el ámbito de estudio se encuentra en el piso termomediterráneo en su horizonte superior.

En conclusión, considerando el punto de vista bioclimático la comarca queda incluida en el piso termomediterráneo, en su horizonte superior mostrando características de transición hacia el horizonte inferior del piso mesomediterráneo, y presenta ombroclima semiárido.

3.5.3 Vegetación potencial

Teniendo en cuenta las características ecológicas (clima, suelo, geología, geomorfología, hidrología...) del ámbito de estudio, y tomando como referencia la publicación de Rivas – Martínez (1987) de vegetación, se describen a continuación las series de vegetación potencial.

3.5.3.1 Series climatófilas

Dentro de la vegetación potencial se diferencian las formaciones “azonales” como formaciones desarrolladas a partir exclusivamente de las características climáticas y las “zonales”, que se desarrollan además marcadas por alguna característica particular y que en este caso es la presencia de agua en el terreno, por lo que se define como vegetación edafófila.

Dentro de las formaciones azonales, o climatófilas, la vegetación potencial viene representada por las siguientes series de vegetación:

Código serie	Serie	Faciación	Situación
31 a	Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárida de Pistacia lentiscus o lentisco (<i>Chamaeropo-Rhamneto lycioidis</i> sigmetum). VP, lentiscales.	Faciación típica semiárida.	Ocupa gran parte del ámbito de estudio, en el amplio valle del Guadalentín, correspondiendo al fondo de valle.
29 b	Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de <i>Quercus coccifera</i> o coscoja (<i>Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae</i> sigmetum). VP, coscojares.	Faciación termófila murciana	Se corresponde a las laderas y alturas de las sierras de la Tercia y de la Torrecilla, al norte del ámbito de estudio
32 b	Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárido-árida de <i>Ziziphus lotus</i> o azufaifo (<i>Zizipheto loti</i> sigmetum). VP, espinal de azufaifos.	Faciación típica suroriental con <i>Ziziphus lotus</i>	Se extiende por el territorio situado al oeste de la carretera que une las localidades de Lorca y Águilas, al suroeste del ámbito caracterizado

Tabla 12: Series climatófilas presentes en el ámbito de estudio

3.5.3.2 Series edafófilas

Asociadas a los principales cauces del ámbito de estudio se presentan las series vegetales denominadas edafófilas, por presentar afinidad a los suelos más profundos y con cierta humedad freática. En el ámbito de estudio se identifica la siguiente:

I. Geomegaserie riparia mediterránea y regadíos. Se halla representada en el cauce del río Guadalentín. La especificación de “geomegaserie”, más allá de una serie de vegetación normal, responde la agrupación de varias series que se suceden en las vegas en función del gradiente de humedad. En este caso, y dadas las condiciones climáticas (piso termomediterráneo) y edáficas (sustrato básico), las series potenciales de vegetación correspondientes son:

- Serie riparia del olmo, *Aro italicis – Ulmeto minoris* S.

- Serie riparia del álamo blanco, *Rubio tinctori-Populeto albae* S.
- Serie riparia del sauce, *Saponario officinalidis-Saliceto purpureae* S.
- Serie riparia del taray, *Glycirrhizo glabrae- Tamaricetum canariensis* S.

3.5.3.3 Síntesis de asociaciones vegetales

La descripción de las asociaciones y algunos datos de interés de todas ellas se han reunido en las tablas presentadas a continuación (sintetizada a partir de F. Alcaraz Ariza y M.Peinado Lorca).

<i>Chamaeropo humilis Rhamneto lycioidis sigmetum</i>			
condiciones	asociación(ones)	especies más usuales	
etapa de los bosques			
etapa de los matorrales densos y garrigas	termo mediterráneo semiárido superior	<i>Chamaeropo humilis Rhamneto lycioidis sigmetum</i>	<i>Pistacia lentiscus, Chamaerops humilis, Olea europaea ssp. Sylvestris, Osyris quadripartita, Rhamnus lycioides, v R. oleoides ssp. angustifolia, Ephedra fragilis, Asparagus albus, etc.</i>
etapa de matorrales degradados			
espartales	condiciones normales	<i>Lapiedro martinezii-Stipeto tenacissimae (espartales)</i>	<i>Lapiedra martinezii, Stipa tenacissima</i>
	depresiones margosas con hidromorfía, zonas subsalinas	<i>Dactylo hispanicae-Lygetum sparti (albardinales)</i>	<i>Dactylus hispanicus, Lygeum spartium</i>
pastizales, formaciones predesérticas	pastizales	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi (lastonares)</i>	
	tomillares	<i>Siderito leucanthae-Thymetum hyemalis (sector Murciano)</i>	
		<i>diversas asociaciones (sector almeriense)</i>	
	pastizales no nitrófilos	<i>Stipion retortae // Eryngio ilicifolii-Plantaginetum</i>	
comunidades nitrófilas	en vías de comunicación	<i>Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini</i>	
	hipernitrófilas hiemo-vernales	<i>Sysimbrio irionis-Malvetum parviflorae</i>	
	ídem estivo-otoñales	<i>Halogetoneto sativi-Bassietum hyssopifoliae</i>	
	suelos secos	<i>Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis</i>	
	suelos algo húmedos	<i>Suaedo-Salsoletum oppositifoliae</i>	

Tabla 13: Esquema sindinámico de la serie termomediterránea murciano-almeriense semiárida de *Pistacia lentiscus* o *lentisco*

<i>Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum [Piso meso mediterráneo cálido y semiárido]</i>			
condiciones	asociación(ones)	especies más usuales	
etapa de los bosques	mesomediterráneo cálido y semiárido	<i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae (coscojar denso y elevado)</i>	<i>Quercus coccifera, Asparagus horridus, Rhamnus lycioides, Juniperus oxycedrus, Pistacia lentiscus, Rubia peregrina ssp.longifolia, Clematis flammula, Pinus halepensis</i>
etapa de los matorrales densos y garrigas	espartales	<i>Helictotrichofilifolii-Stipetum tenacissimae</i>	
etapa de matorrales degradados	albardinales	<i>Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti</i>	
	lastonares	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi</i>	
espartales	tomillares partes orientales sector murciano	<i>Stipo-Sideritetum leucanthae</i>	
	tomillares resto del sector murciano	<i>Siderito bourgeanae-Thymetum membrabacei</i>	
	tomillares del sector almeriense	<i>Teucro lanigeri-Sideritetum flavovirentis</i>	

Tabla 14: Esquema sindinámico de la serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y Aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o *coscoja*

Geoserie riparia ibero-levantina (ríos de caudal permanente o casi, vegas importantes)			
	condiciones	asociación(ones)	especies más usuales
etapa de los bosques	zonas con humedad freática a menos de 50 cm, clímax	<i>Aro-Ulmetum minoris</i>	<i>Ulmus minor</i> , muy mermado y dañado por grafiosis hoy día
etapa de los matorrales densos	por degradación y como orla del anterior	<i>Rubo ulmifolii-Coryaretum myrtifoliae</i> (suelos pedregosos); <i>Rubo ulmifolii-Loniceratum biflorae</i> (suelos normales piso termomediterráneo)	
etapa de matorrales degradados	degradación más acusada	juncales churreros (<i>Cirsio monspessulani-Holoschoenetum</i>); fenalares (<i>Elymo hispidi-Brachypodietum phoenicoidis</i>); gramales (<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylonis</i>)	
	zonas nitrificadas	<i>Rubo tinctori-Sambucetum ebuli</i> ; <i>Scolymo maculati-Silybetum mariani</i> , etc.	
	clímax en las zonas más cercanas al cauce y avenidas más frecuentes	<i>Rubio tinctori-Populetum albae</i>	<i>Populus alba</i> , <i>P. nigra</i> , <i>P. deltoides</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>S. atrocinerea</i>
espartales	por degradación de la anterior	iguales zarzales que en el caso anterior	
	orillas y vegetación con el pie en el agua	<i>Saponario-Salicetum purpureae</i>	<i>Salix purpurea ssp. lambertiana</i> , <i>Salix eleagnos ssp. angustifolia</i>
Pastizales predesérticos	hidrófitos	cañaverales (<i>Tipho-Schoenoplectetum glauci</i>); herbazales jugosos (<i>Helosciaedetum nodoflori</i>)	<i>Thypha sp.</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Rumex conglomeratus</i> , <i>Paspalum vaginatum</i>
Geoserie de ramblas murciano-almeriense			
	condiciones	asociación(ones)	especies más usuales
etapa de los bosques	cauces pedregosos	<i>Rubio longifoliae-Nerietum oleandri</i>	<i>Nerium oleander</i>
etapa de los matorrales densos	suelos algo limosos	<i>Glycirrhizo glabrae-Tamarictum canariensis</i>	<i>Tamarix canariensis</i>
etapa de matorrales degradados	en zonas deprimidas que almacenan agua	restos de asociaciones ripícolas empobrecidas	
	depressiones margosas y esquistas; vegetación terminal	<i>Ziziphetum loti</i> ; también fuera de ramblas pero con algún flujo superficial o subsup., con distribuciones dendríticas	<i>Ziziphus lotus</i>

Tabla 15: Esquema sindinámico de las Geoserias riparias ibero-levantina y murciano-almeriense.

3.5.4 Catálogo florístico y flora singular

Se ha consultado la documentación disponible en relación con la existencia de árboles históricos y monumentales y de enclaves con presencia de especies amenazadas o endemismos, siendo principalmente la siguiente (adicionalmente a lo reflejado en el apartado de hábitats inventariados):

- Árboles históricos y monumentales de la Región de Murcia.
- Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.
- Atlas y Libro Rojo de la flora vascular de España. Ministerio de Medio Ambiente.
- Proyecto Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España. F. Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente) y CSIC - Real Jardín Botánico (Ministerio de Educación y Ciencia).

Además se han realizado consultas al respecto a la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio.

3.5.4.1 Catálogo florístico

Del análisis de la información consultada, se obtiene como resultado la presencia en las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se localiza el ámbito de estudio (30SXG16, 30SXG17, 30SXG26 y 30SXG27), de las especies vegetales listadas seguidamente.

Nombre Común	Nombre científico	Lista Roja de Flora Vascular Amenazada	Catálogos de especies amenazadas
Ajestrino	<i>Allium sphaerocephalon</i> subsp. <i>sphaerocephalon</i>	-	-
Ajestrino	<i>Allium sphaerocephalon</i>	-	-
Tarraguillo	<i>Ammoides pusilla</i>	-	-
Abrótano	<i>Artemisia barrelieri</i>	-	-
Abrótano	<i>Artemisia reptans</i>	VU	-
Bleda	<i>Beta macrocarpa</i>	-	-

Nombre Común	Nombre científico	Lista Roja de Flora Vascular Amenazada	Catálogos de especies amenazadas
Cuchareta	<i>Carrichtera annua</i>	-	-
Centaurea	<i>Centaurea nicaeensis</i>	-	-
Milamores	<i>Centranthus calcitrapae</i>	-	-
holguerilla	<i>Cheilanthes catanensis</i>	-	-
Queilantes maderense	<i>Cheilanthes maderensis</i>	-	CEAM:IE
Centaurea de Quiró	<i>Cheirolophus intybaceus</i>	-	-
Tomillo cabezudo	<i>Coridothymus capitatus</i>	-	-
Doradilla	<i>Cosentinia vellea</i>	-	-
Crugía	<i>Digitalis obscura</i>	-	-
Jamargo	<i>Diplotaxis harra</i> subsp. <i>lagascana</i>	-	-
Cañaejas	<i>Distichoselinum tenuifolium</i>	-	-
Rabaniza blanca	<i>Ephedra fragilis</i> subsp. <i>fragilis</i>	-	-
Gebena	<i>Erucastrum virgatum</i> subsp. <i>pseudosinapis</i>	-	-
Lechetrezna	<i>Euphorbia briquetii</i>	-	CEAM:VU
Caracias	<i>Euphorbia characias</i>	-	-
Lecheinterna	<i>Euphorbia dracunculoides</i> subsp. <i>inconspicua</i>	-	-
Lleteresa	<i>Euphorbia lagascae</i>	-	-
Beniña	<i>Euphorbia segetalis</i>	-	-
Sosa sapera	<i>Frankenia corymbosa</i>	-	-
Flor de tinteros	<i>Genista cinerea</i>	-	-
Ginesta	<i>Genista cinerea</i> ssp. <i>speciosa</i>	-	CEAM:VU
Mata turmera	<i>Helianthemum almeriense</i>	-	-
Flor de príncipe	<i>Helianthemum squamatum</i>	-	-
Narciso	<i>Lapiedra martinezii</i>	-	-
Alhucema inglesa	<i>Lavandula dentata</i>	-	-
Limonio	<i>Limonium album</i>	VU	CEAM:VU
Arcinos	<i>Lycium europaeum</i>	-	-
Aliso de Galeno	<i>Marrubium alysson</i>	-	-
Nébeda	<i>Nepeta amethystina</i> subsp. <i>amethystina</i>	-	-
Esparceta	<i>Onobrychis stenorrhiza</i>	-	-
Garbancera	<i>Ononis fruticosa</i>	-	-
Garbanzos	<i>Ononis tridentata</i>	-	-

Nombre Común	Nombre científico	Lista Roja de Flora Vascular Amenazada	Catálogos de especies amenazadas
Abejera de espejo	<i>Ophrys speculum</i>	-	-
Ruda	<i>Ruta angustifolia</i>	-	-
Salvia	<i>Salvia lavandulifolia subsp. vellerea</i>	-	-
Manzanilla amarga	<i>Santolina viscosa</i>	-	CEAM:IE
Cardillos	<i>Scolymus maculatus</i>	-	-
Senecio	<i>Senecio aurícula ssp. aurícula</i>	VU	CEAM:VU
	<i>Senecio flavus</i>	-	-
Taray	<i>Tamarix africana</i>	-	CEAM:IE
Tomillo macho	<i>Teucrium carolipauí subsp. carolipauí</i>	-	-
Zamarrilla	<i>Teucrium carolipauí subsp. fontqueri</i>	-	-
Teucro	<i>Teucrium freynii</i>	-	CEAM:IE
Tomillo basto	<i>Thymus baeticus</i>	-	-
Tomillo vulgar	<i>Thymus membranaceus</i>	-	-
Estremoncillo	<i>Thymus vulgaris subsp. vulgaris</i>	-	-
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	-	-
Tomillo aceitunero	<i>Thymus zygis subsp. gracilis</i>	-	-
Gramma de lima	<i>Wangenheimia lima</i>	-	-

Tabla 16: Especies inventariadas en el ámbito de estudio

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: CNEA
 Catálogo de Especies Amenazadas de Murcia: CEAM

3.5.4.2 Especies amenazadas y singulares

Las categorías de amenaza de las especies inventariadas en las cuadrículas 10x10 del ámbito de estudio se detallan seguidamente:

- Atlas y Libro Rojo de la flora vascular de España. Taxones específicos. Ministerio de Medio Ambiente. Criterios UICN, 2001:

EX: Extinto; CR: En peligro crítico; EN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazado; LC: Preocupación menor; DD: Datos insuficientes; NE: No evaluado.
 RE: taxon extinguido a nivel regional.

- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia:

PE: En peligro de extinción; SA: Sensible a la alteración de su hábitat; VU: vulnerable; IE: de interés especial; Ex: Extinta.

Del conjunto de flora listada, se ha verificado en las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se localiza el ámbito de estudio considerado (en concreto las cuadrículas 30SXG16, 30SXG17, 30SXG26 y 30SXG27), la existencia de citas verificadas de las siguientes especies catalogadas incluidas en el listado incluido en el Anexo I del Decreto nº 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, de las que se cita, en su caso, el carácter endémico.

- *Chelianthes maderensis*, catalogada como de Interés Especial.
 - *Euphorbia briquetii*, catalogada como Vulnerable. Endémica del Subsector Almeriense Oriental.
 - *Genista cinerea ssp. speciosa*, catalogada como Vulnerable.
 - *Limonium album*, catalogada como Vulnerable. Endémica del Subsector Almeriense Oriental.
 - *Santolina viscosa*, catalogada como de Interés Especial.
 - *Senecio aurícula ssp. aurícula*, catalogada como Vulnerable.
 - *Tamarix africana*, catalogada como de Interés Especial.
 - *Teucrium freynii*, catalogada como Interés Especial. Endémica del Subsector Almeriense Oriental.
- Árboles históricos y monumentales de la Región de Murcia:

Del análisis de la información consultada se obtiene como resultado la ausencia de ejemplares catalogados como árboles históricos y monumentales en el ámbito de estudio. El ejemplar más próximo se localiza en las coordenadas UTM X: 610665, Y: 4171576, al oeste del área de estudio. En concreto, se trata de la denominada "Olivera de Quinquilla",

ejemplar de olivo (*Olea europaea*) de porte asimétrico asentado en la rambla del mismo nombre.

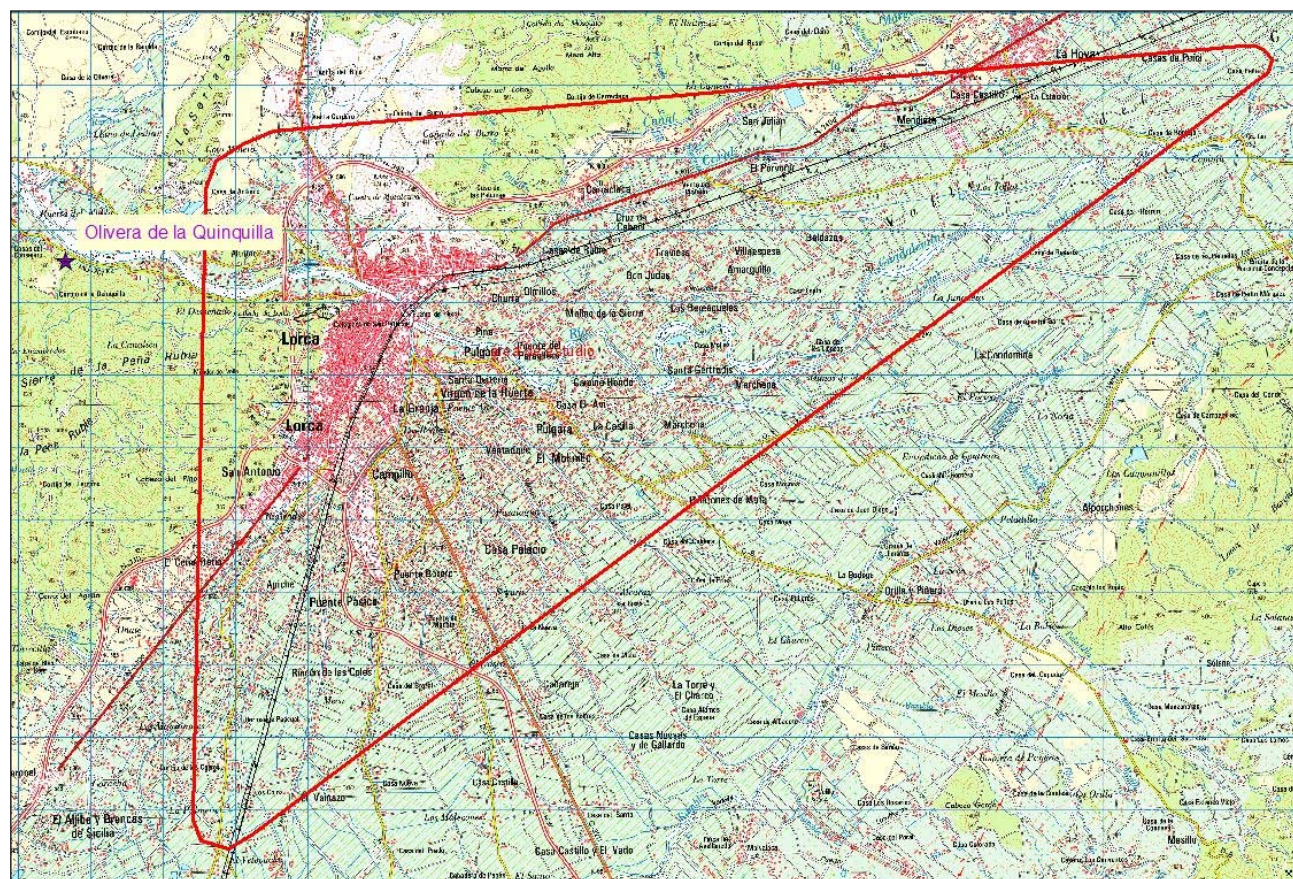


Figura 6: Situación del árbol singular más cercano al área de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio.

3.5.5 Formaciones vegetales

Más allá de las condiciones naturales que se dan en el territorio para el desarrollo de determinadas series vegetales, descritas en el apartado de “Vegetación potencial”, los usos humanos del mismo han cambiado la fisonomía del entorno, de modo que la vegetación que actualmente se encuentra en el ámbito de estudio dista mucho de la que resultaría en condiciones naturales no intervenidas por el hombre.

Así, el área de estudio puede describirse como una zona principalmente urbana, con algún retazo agrícola o de pastizal, atravesada por el río Guadalentín, así como por numerosas infraestructuras viarias que confluyen en la localidad de Lorca, situada en el interior del ámbito objeto de caracterización, y en la que resaltan los relieves correspondientes a las

sierras de La Tercia y la Torrecilla. En determinadas parcelas y zonas en las que el relieve u otras condiciones ambientales no permiten o condicionan la puesta en cultivo de las tierras, se desarrolla vegetación natural, en distinto grado de desarrollo y naturalidad.

Las formaciones vegetales de la zona –atendiendo a un ámbito de estudio amplio no limitado al trazado- se han dividido, para su descripción y cartografía (Plano de vegetación) en los siguientes tipos, en función de su fisonomía, marcándose en negrita las unidades próximas al trazado:

1. Pinares en aterrazamientos
2. Pinares con cortejo de matorral-tomillar
3. Pinares con cortejo de matorral-albaidal
4. Matorrales- Espartizales
5. Matorrales- Romerales
6. Matorrales- Retamares
7. Matorrales- Albaidales
8. Matorrales- Bojares
9. Vegetación riparia
10. **Cultivos agrícolas. Cultivos de secano y regadío.** Únicamente se aproximan al trazado al origen, en su margen izquierda, en la zona situada al norte del río Guadalentín.
11. Cultivos agrícolas mezclados con matorral-romeral.
12. Cultivos agrícolas mezclados con matorral-bojar.
13. **Cultivos agrícolas mezclados con matorral-espartizal.** Formación en el entorno del trazado (en especial margen izquierda) en su tramo final.
14. **Improductivo, urbano.** Tipo de uso predominante en el ámbito más cercano al trazado, tanto por el núcleo urbano como las edificaciones dispersas y el resto de infraestructuras.

3.5.5.1 Pinares en aterrazamientos

Las laderas de las sierras de la Torrecilla y El Tercio fueron años atrás escenario de repoblaciones forestales en terrazas de pino carrasco (*Pinus halepensis*), que han dado como resultado que en estos enclaves éste sea el taxón más representativo en términos de abundancia-dominancia. Su capacidad de adaptación y su rápido crecimiento han sido factores clave en la ejecución de estas plantaciones.

El pinar de repoblación se distingue claramente por los aterrazamientos, la disposición en hileras, troncos rectos y la gran homogeneidad de tamaño de los ejemplares, etc. A ello se añade un sotobosque notablemente despoblado; en los claros aparecen especies propias de suelos alterados -albaida (*Anthyllis cytisoides*), falso romero (*Cistus clusii*)- con densidades muy variables.

Se disponen en las laderas de las sierras de la Torrecilla y El Tercio, con un aspecto de matorral medio salpicado de algunos arbustos, en especial de *Rhamnus lycioides*, buscando preferentemente situaciones más o menos protegidas que comparte con lentisco *Pistacia lentiscus* y acebuches *Olea europaea sylvestris*. En las áreas con mayor humedad el matorral aparece dominado por la coscoja *Quercus coccifera*.

3.5.5.2 Pinares con cortejo de matorral-tomillar

Estas formaciones aparecen representadas en áreas aterrazadas al igual que los anteriores, no obstante constituyen pinares con mayor grado de naturalidad, al presentar una estructura algo más compleja y cierta estratificación vertical. Este pinar se encuentra dominado el pino carrasco (*Pinus halepensis*), al que acompaña un cortejo de matorrales y pastizales que se localizan en los claros del pinar pertenecen a las comunidades de tomillar, por lo general superficiales y poco desarrollados, con coscojar, esparto y pastizales de *Brachypodium retusum*.

En el ámbito de estudio se sitúan en una reducida área localizada en el extremo norte del mismo, en la vertiente septentrional de la Sierra de la Tercia.

3.5.5.3 Pinares con cortejo de matorral-albaidal

Se trata de masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que, en sus enclaves de menor densidad, permiten la existencia de un estrato arbustivo desarrollado formado por coscoja (*Quercus coccifera*) y acebuche (*Olea sylvestris*), a los que se añade un sotobosque en el que aparecen especies propias de suelos alterados -albaida (*Anthyllis cytisoides*), falso romero (*Cistus clusii*)- con densidades muy variables.

Se disponen en las laderas septentrionales del cerro Galindo y su entorno, situadas en el extremo sudoriental del ámbito caracterizado.

3.5.5.4 Matorrales- Espartizales

Característicos de esta zona, los espartizales constituyen una etapa de degradación del matorral mediterráneo que ha sido favorecida por el ser humano. Así, gran parte de los espartales murcianos tienen origen antrópico, resultado de antiguas plantaciones de esparto *Stipa tenacissima*. En ocasiones se hallan asociados con matorral o arbolado. En la actualidad prácticamente no se aprovechan y los espartizales existentes son en general naturales. Aquellos situados en laderas y terrenos no muy accidentados, suelen ser roturados para dedicarlos a cultivos de secano.

3.5.5.5 Matorrales- Romerales

Las formaciones de tipo romeral, son matorrales bajos de cobertura media-baja dominado por el romero *Rosmarinus officinalis*. Es una comunidad que aparece ocupando suelos poco desarrollados y estaciones bastantes xéricas. Se asocia frecuentemente con cultivos abandonados en los que la sucesión secundaria se encuentra avanzada. Con frecuencia se encuentra enriquecida en albaida (*Anthyllis cytisoides*) y, sobre sustratos yesosos, incorpora especies como *Santolina viscosa*, *Gypsophila struthium* o *Helianthemum squamatum*.

En el ámbito caracterizado, esta unidad se dispone en diversos enclaves de ladera situados en el extremo NO y SE del ámbito caracterizado, así como en un enclave de la ladera sur de la Sierra de la Tercia, en las proximidades de la pedanía de La Hoya.

3.5.5.6 Matorrales- Retamares

Se trata de formaciones arbustivas dominadas por la retama (*Retama sphaerocarpa*) que se corresponden con antiguos dominios del encinar mesomediterráneo, y donde sería frecuente la presencia de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de no haber padecido las talas de las que ha sido objeto. Se hallan presentes, sin embargo, especies como la coscoja (*Quercus coccifera*) y el espino negro (*Rhamnus lycioides*), a los que se añade un sotobosque con especies entre las que cabe destacar al romero (*Rosmarinus officinalis*).

En el ámbito de estudio se sitúan en una reducida área localizada en el extremo sudoriental del mismo, al este del Cabezo Gordo.

3.5.5.7 Matorrales- Albaidales

Los albaidales corresponden en realidad a una formación de pastizal vivaz denso, dominado por el albardín (*Lygeum spartum*), con unas características particulares en cuanto a su composición florística, ya que integra rodales o pequeños grupos reducidos en extensión y en general poco estructurados de albaida (*Anthyllis cytisoides*), lo que permite denominar como albaidal a esta formación, que frecuentemente se desdibuja en transición a otros matorrales como el espartizal (*Stipa tenacissima*) o romeral (*Rosmarinus officinalis*).

En el ámbito caracterizado, esta unidad se dispone en dos enclaves de ladera situados en el extremo O (ladera oriental de la Sierra de la Torrecilla) y E del ámbito caracterizado.

3.5.5.8 Matorrales- Bojares

Unidad de vegetación caracterizada por su papel de etapa sucesional originada tras el abandono de antiguos cultivos de secano. La mayoría de estos eriales están constituidos por un matorral colonizador dominado por boja o artemisa (*Artemisia herbaalba*), Bufalaga (*Thymelaea hirsuta*) y Escobilla (*Salsola genistoides*). Las zonas de inundación pueden presentar eriales herbáceos, dominados por representantes de la boragináceas y gramíneas.

Se disponen esta unidad en la base de la ladera oriental de la Sierra de la Torrecilla, en el extremo sudoccidental del ámbito caracterizado.

3.5.5.9 Comunidades riparias. Ramblas

Constituida por comunidades dominados por taray (*Tamarix boveana*), de cauces y saladares propia de la banda más externa de las zonas afectadas por inundaciones temporales. Presentan una clara estratificación a lo largo de gradientes ecológicos que representan la mayor o menor tasa de encharcamiento así como la variación de la textura del suelo.

En áreas de elevada salinidad y nitrificadas por la deposición periódica de detritus procedentes de inundaciones y avenidas, se desarrolla una comunidad de matorral denso) dominado por la soda (*Suaeda vera*), junto a la (*Suaeda pruinosa*) y *Atriplex glauca*, además de otras quenopodiáceas de carácter nitrófilo.

En el ámbito del Estudio los cauces interceptados cuentan con cierta vegetación de carácter subarbóreo, en especial el río Guadalentín:

- río Guadalentín,



- Rambla de las Señoritas



- Rambla de las Chatas

**3.5.5.10 Cultivos agrícolas****a) Cultivos en régimen de secano**

Las exigentes condiciones (clima, suelo, etc.) presentes en la zona condicionan notablemente tanto las especies objeto de cultivo como las producciones. Este hecho ha devenido en el progresivo aumento de superficie de cultivo en regadío, mediante la disposición de una densa red de canales y acequias. Sin embargo, una buena parte del terrazgo se halla todavía en régimen de cultivo en secano, correspondiendo de forma mayoritaria esta superficie a cereales (fundamentalmente cebada, avena y trigo).

Los cultivos leñosos se ven mayoritariamente representados por le almendro, así como el olivar para almazara y el viñedo de uva para vinificación.

Los terrenos de cultivo albergan comunidades de especies naturales oportunistas, que aprovechan este hábitat creado artificialmente, tales como el hinojo *Foeniculum vulgare*, *Conyza bonaerensis*, *Lobularia maritima*, *Anagallis arvensis*, *Euphorbia serrata*, *Hyparrhenia hirta*, *Asphodelus fistulosus*, *Cynodon dactylon*, *Plantago albicans*, *Eruca vesicaria*, *Moricandia arvensis* y *Pipthaterum miliaceum*, entre otras, que aparecen entre los márgenes de los secanos.

Se disponen estos cultivos salpicados de forma muy dispersa en diversos enclaves del valle del Guadalentín.

b) Cultivos en régimen de regadío

En referencia a los cultivos en régimen de regadío, el municipio de Lorca destaca por sus extensos banales en los que se cultivan hortaliza como la alcachofa, lechuga, coliflor, brócoli, melón, sandía, tomate y pimiento de bola. Entre las forrajeras cabe mencionar la alfalfa.

Por su parte, los cultivos leñosos se hallan ampliamente representados con plantaciones de cítricos (fundamentalmente naranjo y mandarino), así como discretas superficies de olivar para almazara, viñedo de uva para vinificación y almendro.

Los regadíos albergan una limitada variedad de especies oportunistas, ya que en la mayoría de los casos son eliminadas por los agricultores. Como ejemplo, cabe mencionar al vinagrillo *Oxalis pes-caprae*, ligado a los cultivos de cítricos.

Los cultivos de regadío se extienden en el ámbito caracterizado por prácticamente la totalidad del terrazgo del valle del Guadalentín, a excepción de escasas áreas ocupadas por cultivos en secano y zonas sin aprovechamiento.

3.5.5.11 Cultivos agrícolas mezclados con matorral-romeral

La confluencia entre las laderas meridionales de la Sierra de La Tercia y el Valle del Guadalentín son escenario de esta unidad vegetal de carácter mixto, de con predominio mayoritariamente agrícola, en la que aparecen salpicadas diversas superficies de romeral, correspondiendo con cultivos abandonados en los con frecuencia aparece, de forma dispersa, la albaida (*Anthyllis cytisoides*).

En el ámbito caracterizado, esta unidad se localiza en una estrecha franja de terreno entre la autopista A-7 y las laderas de la Sierra de la Tercia, al oeste de la pedanía de La Hoya.

3.5.5.12 Cultivos agrícolas mezclados con matorral-bojar

Unidad de vegetación caracterizada por su naturaleza mixta cuyo origen se encuentra en la alternancia de áreas en cultivo de secano próximas a otras en las que se ha abandonado este uso, constituyendo estas últimas eriales dominados por boja o artemisa (*Artemisia herba alba*).

Se disponen esta unidad por el extremo NO del mismo, entre la alineación de La Serrata y la Sierra de La Tercia.

3.5.5.13 Cultivos agrícolas mezclados con matorral-espartizal

Unidad vegetal de carácter mixto, de vocación mayoritariamente agrícola, en la que aparecen salpicadas diversas superficies de matorral dominado por esparto (*Stipa tenacissima*) en general resultado de antiguas plantaciones de esparto hoy abandonadas, que con el tiempo han logrado un notable grado de naturalización.

En el ámbito caracterizado esta unidad vegetal se extiende por el extremo NO del mismo, al oeste de la alineación de La Serrata.

3.6 FAUNA

El análisis de la fauna existente o probable en el ámbito de estudio se ha llevado a cabo a partir de la consideración de este elemento del medio biótico como parte activa integrante de los hábitats en los que las distintas especies desarrollan su ciclo vital, y dado su mayor nivel de conocimiento, se ha centrado en el grupo de los vertebrados.

El análisis de este aspecto se ha abordado a través de consultas a bibliografías específicas y solicitud de información a los organismos que han promovido estudios específicos sobre el tema (Servicios centrales de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio del Gobierno de la Región de Murcia y Ministerio de Medio Ambiente).

El estudio de la fauna, realizado a través de diversas fuentes de información, se plantea según dos líneas de análisis: las áreas definidas como importantes para la fauna y las especies presentes en el ámbito inventariado, destacando aquellas que presente algún tipo de interés (status, etc.) o reseñables.

Respecto a la primera línea del análisis, se incluyen en este apartado las áreas importantes para grandes grupos faunísticos, de las que se han reconocido dos principales: las áreas delimitadas como de importancia para las aves (Áreas Importantes para las Aves, IBA, y Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA) y las zonas de importancia para la reproducción de otros grupos como son los anfibios y reptiles.

A partir del análisis de la fauna se ha elaborado un plano temático (Fauna) con las áreas más sensibles: las Áreas Importantes para las Aves y el área de distribución de la tortuga mora.

Las fuentes de información consultadas han sido:

- Las fichas de espacios naturales de la Red Natura 2000 (versión enero 2005) en el ámbito del estudio, editada por la Dirección General para la Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente.
- Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente:
 - o El Atlas de los Mamíferos Terrestres de España.
 - o El Atlas de las Aves Reproductoras de España.
 - o El Libro Rojo de las Aves de España 2005, publicado por el Ministerio de Medio Ambiente en colaboración con la Sociedad Española de Ornitología, SEO/BirdLife.
- Atlas de Distribución de los Peces Epicontinentales de la Región de Murcia publicado por la Dirección General de Medio Natural del Gobierno de la Región de Murcia. 2005.
- Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia publicado por la Dirección General de Medio Natural del Gobierno de la Región de Murcia. 2006.
- Áreas importantes para las aves en España, 2ª edición revisada y ampliada. Monografía nº 5. SEO/BirdLife. 1998. Viada, C. (ed.).

3.6.1 Áreas importantes para la fauna

3.6.1.1 Áreas importantes para la avifauna (IBA)

Las áreas importantes para la avifauna son las definidas y cartografiadas en el apartado de espacios protegidos o singulares, quedando situada la única existente al oeste del tramo y del núcleo urbano de Lorca.

Se trata de las Áreas Importantes para las Aves (*Important Bird Areas*, IBA) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). El primer grupo supone el inventario (elaborado por la asociación conservacionista SEO/BirdLife) que sirvió como propuesta para la

declaración de aquellos espacios que están definidos en el segundo grupo (en este caso inventariados y delimitados por las comunidades autónomas).

Tanto en el caso de las IBA como de las ZEPA presentes en el ámbito de estudio, el objetivo principal por el que se delimitan dichas zonas es la presencia de aves rupícolas y asociadas a zonas forestadas, que en el noroeste murciano encuentran un tipo de hábitat adecuado.

La IBA “Sierra de la Torrecilla y del Gigante” abarca buen parte de la zona que se ha declarado como ZEPA “Sierras del Gigante – Pericay, Lomas del Buitre – Río Luchena y Sierra de la Torrecilla”. Adicionalmente, la Sierra de la Torrecilla, como área de cría de Águila-azor perdicera y de máxima presencia de Tortuga mora ostenta la categoría de Área de Protección de la Fauna Silvestre.

Los criterios que motivaron su delimitación como área de importancia para las aves se resumen en la siguiente tabla, extraída de la publicación de SEO/BirdLife, y en la que las distintas especies se han dividido en dos hábitat principales: enclaves rupícolas y zonas forestadas:

Nombre común	Nombre específico	Época	Año	Mín	Máx	Prec	Criterios
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	1996	7	8	A	C6
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	R	1991	8	8	A	C6
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	R	1995	15	-	B	C6
Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	R	1992	100	-	C	B2,C6
Aguilla calzada	<i>Hieraateus pennatus</i>	B	1991	8	8	A	C6
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	B	1991	11	11	A	C6

Tabla 17: Avifauna en la IBA “Sierra de la Torrecilla y del Gigante”

Nota:

Época en que la especie se encuentra en su área de distribución ibérica: R= reproductor residente; B= reproductor estival.

Año, al que corresponden los datos censales.

Min, Máx: población de parejas reproductoras.

Prec: precisión del censo. A= exacto; B= incompleto; C= pobre.

Criterios: criterios de designación de IBA. Se incluye una leyenda específica en tabla adjunta.

Otras especie destacada es el águila-azor perdicera, en clara regresión en el territorio de la IBA durante el periodo 1992-1998.

El territorio designado como ZEPA alberga antiguos territorios de la especie catalogada en peligro de extinción a nivel autonómico, “águila azor – perdicera”. De forma general cumplen los criterios numéricos establecidos para ser designada ZEPA las especies búho real (*Bubo bubo*) con unos efectivos residentes estimados en 15 parejas, culebrera europea (*Circaetus gallicus*), con 11 parejas y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), con 10 parejas. Destaca igualmente la presencia de águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*), así como de sendas poblaciones residentes de tortuga mora (*Testudo graeca*) y galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

En la siguiente tabla se definen los criterios de las categorías A, B y C.

CATEGORÍA	CRITERIO
A: Áreas de importancia mundial	
A1: Especies mundialmente amenazadas	El área alberga regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación sea de interés mundial
A2: Especies de distribución restringida	El área acoge una parte significativa de un grupo de especies cuyas áreas de cría definen una EBA (Área de Aves Endémicas) o una EBA secundaria.
A3: Grupos de especies vinculados a un tipo de hábitat (bioma)	El área alberga una parte significativa del grupo de especies cuyas distribuciones están confinadas total o mayoritariamente a un bioma.
A4: Concentraciones de importancia mundial. El área debe cumplir alguno de los siguientes criterios:	(i) El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave acuática.
	(ii) El área acoge regularmente el 1% o más de la población mundial de una especie gregaria de ave marina o terrestre.
	(iii) El área acoge regularmente a más de 20.000 aves acuáticas o más de 10.000 parejas de aves marinas de una o varias especies.
	(iv) El área cumple los criterios numéricos establecidos para especies migratorias en zonas de paso ("cuellos de botella").
B: Áreas de importancia europea	
B1: Concentraciones de importancia europea. El área debe cumplir alguno de los cuatro criterios siguientes:	(i) El área recoge regularmente el 1% o más de una población diferenciable o de una vía de migración de una especie de ave acuática gregaria.
	(ii) El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave marina.
	(iii) El área acoge regularmente el 1% o más una población biogeográfica diferenciable de otras especies gregarias
	(iv) El área es un "cuello de botella" en migración por lo que pasan de manera regular, en primavera u otoño, más de 5.000 cigüeñas o 3.000 rapaces migratorias o grullas.
B2: Especies con un estado de conservación desfavorable en Europa (SEPC 1, 2 y 3)	El área debe ser una de las "n" más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC 1, 2 ó 3 para las que es apropiada una estrategia de protección de espacios.
B3: Especies con un estado de conservación favorable con más de 50% de su población mundial en Europa (SPEC 4)	El área debe ser una de las "n" más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC 4 para las que es apropiada una estrategia de protección de espacios.
C: Áreas de importancia en la Unión Europea	
C: Para especies y subespecies del Anexo I de la Directiva Aves	C1. El área acoge regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación sea de interés cultural.
	C2. El área alberga de forma regular al menos el 1% de una población migratoria diferenciable o del total de la población en la UE de una especie del Anexo I.
	C3. El área alberga regularmente al menos el 1% de una población migratoria diferenciable de especies no incluidas en el Anexo I.
	C4. El área acoge regularmente más de 20.000 aves acuáticas de una o varias especies o más de 10.000 parejas (o 20.000 individuos) de aves marinas migratorias.
	C5. El sitio es un "cuello de botella" en migración por el que pasan de manera regular, en primavera u otoño, más de 5.000 cigüeñas o más de 3.000 rapaces migratorias o grullas.
	C6. El área es una de las cinco más importantes en cada "región europea" para una especie o subespecie del Anexo I. Estas áreas deben albergar cifras apreciables de dicha especie o subespecie en la UE.
	C7. El sitio no cumple ninguno de los criterios anteriores (C1-C6) pero ha sido designado como ZEPA o seleccionado como candidato para serlo, basándose en criterios ornitológicos.

Tabla 18: Definición de los criterios de las categorías A, B y C para la identificación de las IBAs (SEO-BirdLife)

3.6.1.2 Áreas de potencial distribución de tortuga mora

En el ámbito estudiado se incluye territorio de dos áreas de interés por la posible presencia de tortuga mora *Testudo graeca*, especie restringida a pocos puntos de la Península Ibérica y Baleares y que se encuentra entre los reptiles incluidos en la categoría de amenaza EN. Las referidas áreas se reflejan en la siguiente tabla, situándose a bastante distancia de las alternativas de trazado:

Código	ÁREA	SUP	CR	EN	VU	Nº	END
30/7	Sierra de la Tercia	49	0	1	1	19	5
30/12	Sierra de la Torrecilla	35	0	1	0	16	5

Tabla 19: Áreas importantes para la herpetofauna

Nota:

SUP: Superficie en km²

CR: presencia de especies catalogadas como "En Peligro Crítico" según los criterios de la UICN, 1994.

EN: presencia de especies catalogadas como "En Peligro" según los criterios de la UICN, 1994.

VU: presencia de especies catalogadas como "Vulnerables" según los criterios de la UICN, 1994.

Nº: número de especies de anfibios y reptiles.

END: número de endemismos ibéricos.

3.6.2 Inventario de especies presentes en el área de estudio

3.6.2.1 Ámbito de trabajo

Se ha caracterizado la fauna a partir del Inventario Nacional de Biodiversidad actualizado en abril de 2006 para las cuadrículas 10x10 correspondientes al ámbito de estudio (30SXG16, 30SXG17, 30SXG26 y 30SXG27). Entre otros datos, se indica la categoría de amenaza a nivel nacional (según los criterios de la UICN, 2001) y autonómico (Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia reflejado en la Ley 7/1995, de 21 de abril, de la "Fauna Silvestre, Caza y pesca Fluvial", actualmente nombrada como "Ley de la Fauna Silvestre de la Región de Murcia"). A esta información se añade la procedente del avistamiento de ejemplares durante el reconocimiento del territorio, realizado por técnicos especialistas, para la redacción del presente estudio.

3.6.2.2 Niveles de amenaza

Las categorías de amenaza consideradas en las tablas del inventario incluido en dicho apéndice se detallan seguidamente:

- Inventario Nacional de Biodiversidad. Criterios UICN, 2001:

EX: Extinto; CR: En peligro crítico; EN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazado; LC: Preocupación menor; DD: Datos insuficientes; NE: No evaluado. RE: taxon extinguido a nivel regional.

- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia:

PE: En peligro de extinción; SA: Sensible a la alteración de su hábitat; VU: vulnerable; IE: de interés especial; Ex: Extinta.

3.6.2.3 Mamíferos

En el ámbito geográfico caracterizado se han inventariado, entre otras, especies de vocación más forestal, tales como el lirón careto (*Eliomys quercinus*), tejón (*Meles meles*), gineta (*Genetta genetta*), otras de zonas abiertas como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), musaraña gris (*Crocidura russula*), diversos roedores asociados a los cultivos como el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), y especies merodeadoras de mayor talla, como el jabalí (*Sus scrofa*), o el zorro (*Vulpes vulpes*), etc. Por último, resulta de destacable la presencia de gato montés (*Felis silvestris*), ligado a la presencia de roedores.

Resulta de interés mencionar la presencia en las cuadrículas UTM inventariadas de una especie foránea introducida. Se trata del arruí (*Ammotragus lervia*), caprino originario del África Septentrional, cuya distribución natural se extiende por Marruecos, Argelia, Túnez, Libia, Sahara Occidental, Mauritania, Mali, Níger, Chad y Sudán. La introducción del arruí en el macizo de Sierra Espuña (Murcia) tuvo lugar durante el año 1970 y desde entonces

ha experimentado una leve expansión, restringida al Parque Natural de Sierra Espuña y su entorno inmediato.

Nombre Común	Nombre científico	Inventario Nacional de Biodiversidad MMA	Catálogos de especies amenazadas
Arruí	<i>Ammotragus lervia</i>	-	-
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	-
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>	LC	-
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-
Erizo común	<i>Erinaceus europaeus</i>	DD	-
Gato montés europeo	<i>Felis silvestris</i>	VU	CNEA:IE CEAM:IE
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	-	-
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>	LC	-
Garduña	<i>Martes foina</i>		-
Tejón	<i>Meles meles</i>	LC	CEAM:IE
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	LC	-
Ratón casero	<i>Mus domesticus</i>	LC	-
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>	LC	-
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	DD	-
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	LC	-
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>	DD	-
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>		-
Musgaño enano	<i>Suncus etruscus</i>	LC	-
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	LC	-
Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-

Tabla 20: Listado de las especies del catálogo de especies amenazadas en las cuadrículas UTM de 10x10 en las que se sitúa el estudio.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: CNEA
Catálogo de Especies Amenazadas de Murcia: CEAM

3.6.2.4 Aves

Las laderas bajas cubiertas de matorral ralo y fondos de valle con influencia antrópica (cultivos en régimen de secano y regadío, construcciones), son habitualmente ocupadas por especies crípticas, poco aparentes, que delatan su presencia con complicados cantos

o vistosas paradas nupciales. Son ejemplos de ellas el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), tarabilla común (*Saxicola torquata*), gorrión chillón (*Petronia petronia*), triguero (*Emberiza calandra*) y cogujada común (*Galerida cristata*).

Las áreas en que los matorrales proporcionan mayor cobertura entre los afloramientos rocosos son un enclave idóneo para la presencia de collalba negra (*Oenanthe leucura*).

Los caseríos abandonados dan cobijo a otras especies como la golondrina dáurica (*Cecropis daurica*) y el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*).

En las cimas y cortados de las sierras próximas destaca la presencia de rapaces rupícolas que nidifican en los cortados como el águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón común (*Falco peregrinus*), búho real (*Bubo bubo*) -incluidas en el anexo I de la Directiva 79/409/CEE- y el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). Todas ellas son visitantes esporádicas de los fondos de valle, que utilizan como cazadero, si bien se puede afirmar que no nidifican en su interior, dada la accesibilidad de todo el terreno.

Nombre Común	Nombre científico	Inventario Nacional de Biodiversidad MMA	Catálogos de especies amenazadas
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	DD	
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	-	CNAE:IE
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	-	CNAE:IE
Búho chico	<i>Asio otus</i>	-	CNAE:IE
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	-	CNAE:IE
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	-	CEAM:IE
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	-	CNAE:IE
Camachuelo trompetero	<i>Bucanetes githagineus</i>	-	CNAE:IE
Alcaraván	<i>Burhinus oedicnemus</i>	-	CNAE:IE
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	-	CNAE:IE
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	VU	CNAE:IE
Terrera marismeña	<i>Calandrella rufescens</i>	CR	CNAE:IE
Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	-	CNAE:IE

Nombre Común	Nombre científico	Inventario Nacional de Biodiversidad MMA	Catálogos de especies amenazadas
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	-	
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	
Verdecillo	<i>Carduelis chloris</i>	-	
Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	-	CNAE:IE
Chorlito chico	<i>Charadrius dubius</i>	-	CNAE:IE
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	VU	CEAM:VU
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	-	CNAE:IE
Críalo	<i>Clamator glandarius</i>	-	CNAE:IE
Paloma doméstica	<i>Columba domestica</i>	-	
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	-	
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	DD	CEAM:IE
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	
Carraca europea	<i>Coracias garrulus</i>	VU	CEAM:IE
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>	-	
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	-	CNAE:IE
Avión común	<i>Delichon urbica</i>	-	CNAE:IE
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	-	CNAE:IE
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	-	CNAE:IE CEAM:IE
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	-	CNAE:IE
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	-	CNAE:IE
Focha común	<i>Fulica atra</i>	-	
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	-	CNAE:IE
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	-	CNAE:IE
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	-	
Cigüeñuela común	<i>Himantopus himantopus</i>	-	CNAE:IE
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	CNAE:IE
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	-	
Alcaudón real	<i>Lanius excubitor</i>	-	CNAE:IE
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	NT	CNAE:IE
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	-	CNAE:IE

Nombre Común	Nombre científico	Inventario Nacional de Biodiversidad MMA	Catálogos de especies amenazadas
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	-	CNAE:IE
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	-	CNAE:IE
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	CNAE:IE
Cotorra argentina	<i>Myiopsitta monachus</i>	-	
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	NT	CNAE:IE
Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	-	CNAE:IE
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	-	CNAE:IE
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	-	CNAE:IE
Carbonero garrapinos	<i>Parus ater</i>	-	CNAE:IE
Herrerillo capuchino	<i>Parus cristatus</i>	-	CNAE:IE
Carbonero común	<i>Parus major</i>	-	CNAE:IE
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	-	
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	-	
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	-	CNAE:IE
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	CNAE:IE
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	CNAE:IE
Urraca	<i>Pica pica</i>	-	
Pito real	<i>Picus viridis</i>	-	
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	CNAE:IE CEAM:IE
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	-	CNAE:IE CEAM:IE
Tarabilla común	<i>Saxicola torquata</i>	-	CNAE:IE
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	-	
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	-	CNAE:IE
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	-	CNAE:IE
Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	-	CNAE:IE
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	-	CNAE:IE
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	-	CNAE:IE

Nombre Común	Nombre científico	Inventario Nacional de Biodiversidad MMA	Catálogos de especies amenazadas
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	-	CNAE:IE
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	-	CNAE:IE

Tabla 21: Listado de las especies de aves presentes en las cuadrículas UTM de 10x10 en las que se sitúa el estudio.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: CNEA
Catálogo de Especies Amenazadas de Murcia: CEAM

3.6.2.5 Anfibios y reptiles

Entre los reptiles de mayor interés destacan la víbora hocicuda *Vipera latastei*, culebras bastarda (*Malpolon monspessulanum*) y de herradura (*Coluber hippocrepis*), lagartijas colilarga (*Psammotromus algirus*) y cenicienta (*P. hispanicus*), lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), etc.

Dentro de la Clase Reptilia está también la especie más importante en cuanto a valor de conservación de cuantas frecuentan el ámbito caracterizado. Se trata de la tortuga mora (*Testudo graeca*), catalogada como “En Peligro de Extinción” (EN), una reliquia del terciario que sólo pervive con carácter autóctono en este conjunto de sierras del oeste murciano, ya que en otros enclaves de su actual distribución europea (p.ej. Mallorca o Doñana) ha sido reintroducida o al menos reforzada su población con ejemplares procedentes de otras localidades y por tanto no conserva pureza genética. Otro de los factores que incrementan la importancia de la población local de este quelonio es su elevada densidad. Así, mientras en los biotopos más favorables de Doñana su densidad es de aproximadamente 2 ejemplares por hectárea, en estas zonas aumenta hasta 17-18 ej/ha.

Nombre Común	Nombre científico	Inventario Nacional de Biodiversidad MMA	Catálogo de especies amenazadas
Sapo común	<i>Bufo bufo</i>	LC	-
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	-	CNEA:IE
Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>	-	CNEA:IE
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	-	CNEA:IE
Rana común	<i>Rana perezi</i>	LC	-
Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	-	-
Tortuga mora	<i>Testudo graeca</i>	EN	CNEA:IE CEAM:VU
Culebra de herradura	<i>Coluber hippocrepis</i>	LC	CNEA:IE
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	-	CNEA:IE
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>	-	-
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	-	CNEA:IE
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	CNEA:IE
Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>	LC	-
Lagartija colirroja	<i>Acanthodactylus erithrurus</i>	-	CNEA:IE
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	LC	CNEA:IE
Lagartija colilarga	<i>Psammotromus algirus</i>	LC	CNEA:IE
Lagartija cenicienta	<i>Psammotromus hispanicus</i>	-	CNEA:IE

Tabla 22: Listado de especies de anfibios y reptiles presentes en las cuadrículas UTM 10x10 del ámbito de estudio.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: CNEA
Catálogo de Especies Amenazadas de Murcia: CEAM

En relación a la tortuga mora, cabe destacar que la totalidad del tramo se encuentra dentro de su área de distribución potencial, aunque existen sectores que al dominar los usos urbanos y/o agrícolas intensivos la especie no está presente. Así consta según los modelos aplicados en el documento “Estudios Básicos para una Estrategia de Conservación de la Tortuga Mora en la Región de Murcia” (Esteve & Giménez 2001), indicación que a su vez se incluye en el documento “Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia – Almería. Estudio de Fauna” (ADIF 2008), que es referencia para los estudios y proyectos de dicha línea. En concreto, no se estima la presencia de esta especie hasta el P.K. 66+175 (kilometraje E.I.), punto alejado del ámbito de este estudio.

3.6.2.6 Peces

El tramo del río Guadalentín que se sitúa en el ámbito del Estudio, se halla regulado en su cabecera por los embalses de Valdeinfierno y Puentes.

Según consta en el Atlas de Peces Epicontinentales de la Región de Murcia, aguas abajo del embalse de Puentes, no se han detectado comunidades piscícolas hasta su punto de desembocadura al río Segura. Ello es debido al notable impacto que ha soportado durante décadas, caracterizado por su alta carga contaminante inorgánica y tóxica. Como consecuencia, los niveles de contaminación alcanzados imposibilitan el desarrollo de comunidades de fauna acuática.

Sin embargo, la información obtenida del Inventario nacional de Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente arroja como resultado la presencia en las cuadrículas UTM 10x10 km incluidas en el ámbito de estudio de barbo gitano (*Barbus sclateri*), ciprínido considerado como no amenazado.

3.6.2.7 Invertebrados

No hay constancia de la presencia de ninguna especie de invertebrado catalogada como amenazada, considerándose innecesario incluir un inventario de este amplio grupo en este estudio.

3.7 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y DE INTERÉS

La información que se incorpora en este capítulo se basa en la siguiente documentación:

- Red Natura 2000, publicada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en soporte informático, contrastada con las fuentes consultables del Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Red de Espacios Naturales Protegidos, Áreas de Sensibilidad Ecológica y Áreas de Protección de la Fauna de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Información obtenida de la página web de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio.

- Humedales Ramsar, Reservas de la Biosfera y Parques Nacionales. Información cartográfica consultada en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, Banco de Datos de la Biodiversidad.
- Hábitat de la Directiva 42/93/CEE, a partir de la cartografía correspondiente al Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España de 2005 disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (<http://www.magrama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/biodiversidad/default.aspx>), contrastada con la información facilitada por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (formato SHP).

Además de los espacios anteriores, legalmente protegidos, existen otros de interés incluidos en catálogos proteccionistas, aunque sin figura legal de protección (no obstante, resulta conveniente aclarar que pueden coincidir con espacios protegidos). La información que se incorpora en este capítulo se basa en la siguiente documentación:

- Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. Cartografía de las Áreas Importantes para las Aves (IBA) de la provincia de Murcia, inventario realizado por SEO/BirdLife.
- Atlas de espacios naturales y recursos culturales de interés para el trazado de las carreteras del Estado. D.G. Carreteras, MOPTMA. 1993.

Su localización geográfica y delimitación en el interior del área de estudio se representan en el plano denominado “Espacios Naturales protegidos y de interés”.

3.7.1 Directiva 79/409/CEE: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

Son áreas protegidas por su valor en avifauna. En el ámbito de estudio se encuentra la siguiente (se indica nombre y código) coincidente en buena parte de su superficie con el LIC:

- Sierra del Gigante-Pericay, Lomas del Buitre-Río Luchena y Sierra de la Torrecilla (ES0000262). No se verá afectada por situasen a suficiente distancia al oeste del núcleo urbano de Lorca.

3.7.2 Directiva 92/43/CEE: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

Son zonas propuestas para su protección, pasando a formar parte de la red ecológica europea denominada Red Natura 2000 con la figura de Zonas de Especial Conservación (ZEC). El identificado en el ámbito de estudio, coincidente en parte con la ZEPA, es:

- Sierra de la Torrecilla (ES6200047). No se verá afectada por situasen a suficiente distancia al oeste del núcleo urbano de Lorca.

3.7.3 Directiva 92/43/CEE: Hábitats de interés comunitario

La información de los hábitats de interés comunitario procede:

- Inventario Nacional de Hábitat (INH), en concreto de la cartografía GIS que el Ministerio de Medio Ambiente tiene publicada en su página web, elaborada a partir de un inventario de los tipos de hábitat recogido en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. El Inventario de hábitat empleó tanto fotografía aérea como trabajo de campo para la delimitación de los recintos, trazados sobre hojas del mapa 1:50.000 del Servicio Geográfico del Ejército (SGE). Además de polígonos, se utilizaron signos convencionales (aspas, líneas y círculos cruzados) para la representación de estructuras de hábitats puntuales, lineales y para las cuevas. Para su aplicación en el contexto español, se realizó una adaptación de la clasificación de hábitat del Anexo I a unidades sintaxonómicas (comunidades vegetales), dividiendo los 124 tipos de hábitat españoles del Anexo I en más de 1.600 asociaciones y alianzas sintaxonómicas cartografiables.
- Inventario en el ámbito de la Región de Murcia a través de la corrección del Atlas de hábitats de la Región de Murcia a escala 1:50.000 y del Inventario de hábitats de la Región de Murcia a escala 1:25.000.
- Atlas de los Hábitat naturales y seminaturales de España. Revisión del Inventario de 1997 en 2005, que incluye correcciones y hábitats antes no inventariados. Realizado a escala 1:50.000.

La cartografía de hábitat resultante (integrada en el plano denominado “Hábitats inventariados”) muestra el territorio parcelado en función de la presencia de:

- Comunidades vegetales inventariadas y declaradas como hábitat prioritario
- Comunidades vegetales inventariadas y declaradas como hábitat no prioritario
- Comunidades vegetales inventariadas con hábitats determinados pero no declarados como tales a fecha de redacción del presente Estudio.
- Comunidades vegetales inventariadas con hábitats sin determinar fecha de redacción del presente Estudio.

Cada tesela puede tener uno o varios tipos de hábitat prioritarios con su correspondiente cobertura. Al objeto de dar mayor relevancia al hábitat predominante, las teselas o parcelas se han clasificado según el tipo de hábitat de mayor cobertura de los que en ellas se encuentran. Es decir, su superficie puede tener una cobertura del 50% de un hábitat prioritario, por ejemplo, lo que determina su inclusión en el nivel correspondiente a este porcentaje, y además coberturas iguales o menores de otros hábitats prioritarios.

Dentro del área de estudio las zonas con hábitats inventariados se sitúan al oeste del núcleo urbano (y en general al este de la autovía existente), fuera del ámbito más cercano al trazado, con la excepción de aquellos asociados al río Guadalentín; no obstante, estos últimos tampoco son interceptados por el trazado, al finalizar su delimitación antes de aproximarse al núcleo urbano.

Los hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, según el código de su transposición a la legislación española identificados en la amplia zona analizada son:

- 1410: Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*). Formaciones densas, halófilas o subhalófilas que ocupan medios permanentemente húmedos, encharcados parte del año. Dominados por *Juncus maritimus* o *J. subulatus*, en el ámbito estudiado se restringen al cauce del Guadalentín aguas arriba de Lorca, no siendo directamente afectado por el trazado.

- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*). Son matorrales esteparios con preferencia por suelos con sales, a veces margas yesíferas, en medios con alguna alteración antrópica o zoógena (nitrofilia). En el sureste ibérico, el matorral halonitrófilo de suelos húmedos lleva el endemismo *Suaeda pruinosa*, mezclado a menudo con *Suaeda vera*. En el ámbito caracterizado se disponen en idéntico espacio que la comunidad de tarayal (riberas del Guadalentín).
- 1520 Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*). Son formaciones ligadas a suelos con contenido en yesos o margas yesíferas. Suelen actuar como matorrales de sustitución de formaciones forestales o de garrigas termomediterráneas y semiáridas, estando dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de portes medios o bajos. Ostentan la categoría de hábitat prioritario. En el área de estudio, se localizan sobre las laderas de la Sierra de la Tercia.
- 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*. Pastos anfibios característicos, de ciperáceas y gramíneas nitrófilas perennes, en el seno de formaciones de ribera, de sauceda o chopera. Estos pastos ocupan sustratos compactos, siempre húmedos en la época estival e inundados durante el periodo de crecida. En el ámbito de estudio, esta formación se localiza en el cauce del río Guadalentín, en su tramo situado al norte de la localidad de Lorca.
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga Este tipo de hábitat comprende los matorrales de altura y de media montaña. Forman una banda arbustiva por encima de los niveles forestales o viven en los claros y zonas degradadas del piso de los bosques, en las que domina las genisteas, siendo matorrales ricos en labiadas. En el ámbito de estudio, esta formación se localiza en la ladera oriental de la Sierra de Tercia, restringiéndose a una reducida superficie.
- 5220 Matorrales arborescentes de *Zyziphus* deciduos, predesérticos, propios del sureste ibérico semiárido preferentemente sobre suelos ricos en cal, en ambientes semiáridos y sin heladas. Ocupan depresiones, cauces de ramblas y zonas de corrientes de aguas subsuperficiales. Son comunidades espinosas, intrincadas, formadas por especies con hojas pequeñas, mayoritariamente caducas en la estación seca, dominadas por arbustos de unos tres metros de altura distribuidos en el espacio de forma agregada, formando islas de vegetación. Ostentan la categoría de hábitat prioritario. En el ámbito de estudio, estas formaciones se disponen en enclaves puntuales de la rambla de la Peladilla y proximidades de la Peña del Águila.
- 5333, 5334 y 5335 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. Propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos, actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos. Se corresponde con formaciones en las que se encuentran presentes especies como *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, y labiadas en ocasiones endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.). En el ámbito de estudio, estas formaciones se disponen en las zonas bajas de las laderas de las sierras de la Torrecilla y de Tercia.
- 6110 Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alyssu-Sedion albi*. Pastizales propios de superficies pedregosas, repisas de cantiles y otros medios semejantes con suelos incipientes y rocosos, creciendo sobre sustratos básicos y a diferentes altitudes. Son comunidades pioneras con un estrato superior plantas de hojas carnosas (plantas crasas) y un conjunto bastante diverso de anuales de pequeño tamaño. Ostentan la categoría de hábitat prioritario. En el ámbito de estudio, estas formaciones se disponen en un enclave puntual de la Peña del Águila.
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de la clase *Thero – Brachypodietaea*. Tipo de hábitat de carácter prioritario típico de ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas. Dentro de ámbito de estudio, esta formación se restringe a las laderas de Sierra de la Torrecilla.

- 8211 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica. Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas básicas sedimentarias y compactas. Las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura. En el ámbito de estudio, estas formaciones se disponen en las laderas rocosas de la Peña del Águila.
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*). Son formaciones de corrientes irregulares y de climas cálidos con fuerte evaporación. Están dominadas por tarays (*Tamarix africana*, *T. gallica*, *T. canariensis*, *T. boveana*) y en el ámbito de estudio se disponen a la orla riparia de los cauces del Guadalentín y de otras ramblas tributarias del mismo.

En las siguientes tablas se refleja, de forma global, el conjunto de hábitats inventariados presentes en el ámbito de estudio:

Hoja IGN50.000	Nº hábitat	Cód. hábitat europeo	Cód. hábitat español	Nombre científico	Hábitat prioritario	Grado de conservación	Cobertura (%)	Tipo de Cobertura
953	25380016	143012	1430	+ <i>Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosae</i> +		3	0	1
953	25380016	82D023	92D0	+ <i>Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae</i> +		3	0	2
953	25390017	433316	5333	+ <i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis</i> +		1	0	1
953	25390017	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	3
953	25380018	143012	1430	+ <i>Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosae</i> +		2	0	3
953	25380021	52207B	6220	+ <i>Teucro pseudochamaeptytis-Brachypodietum retusi</i> +	*	3	0	1
953	25380021	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		3	0	3
953	25380021	433316	5333	+ <i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis</i> +		1	0	1
953	25380040	52207B	6220	+ <i>Teucro pseudochamaeptytis-Brachypodietum retusi</i> +	*	2	0	1
953	25380040	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	2
953	25380041	152036	1520	+ <i>Teucro balthazaris-Santolinum viscosae</i> +	*	2	0	2
953	25380042	152036	1520	+ <i>Teucro balthazaris-Santolinum viscosae</i> +	*	2	0	2
953	25380043	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	2
953	25380044	152036	1520	+ <i>Teucro balthazaris-Santolinum viscosae</i> +	*	2	0	1
953	25380044	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		1	0	1
953	25380045	14101A	1410	+ <i>Juncetum maritimo-subulati</i> +		2	0	2
953	25380045	228011	3280	+ <i>Cyperetum distachyi</i> +		3	0	1
953	25380045	82D021	92D0	+ <i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i> +		2	0	2
953	25380048	421014	5210	+ <i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae</i> +		1	0	1
953	25380048	309078	4090	+ <i>Teucro webbiana-Helianthemum origanifolii</i> +		2	0	2
953	25380048	52207B	6220	+ <i>Teucro pseudochamaeptytis-Brachypodietum retusi</i> +	*	2	0	2
953	25380062	152036	1520	+ <i>Teucro balthazaris-Santolinum viscosae</i> +	*	3	0	2
975	25390006	82D033	92D0	+ <i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i> +		2	0	2
975	25390007	82D033	92D0	+ <i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i> +		2	0	2
975	25390008	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	2
975	25390008	433413	5334	+ <i>Limonio insignis-Anabasetum hispanicae</i> +		2	0	1
975	25390009	422013	5220	+ <i>Ziziphetum loti</i> +	*	3	0	2
975	25390010	82D010	92D0	\$ <i>Tamaricion africanae</i> \$		2	0	1
975	25390012	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	3
975	25390012	433527	5335	+ <i>Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae</i> +		3	0	1
975	25390012	433316	5333	+ <i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis</i> +		2	0	1
975	25390013	433527	5335	+ <i>Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae</i> +		3	0	1
975	25390013	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	3

Hoja IGN50.000	Nº hábitat	Cód. hábitat europeo	Cód. hábitat español	Nombre científico	Hábitat prioritario	Grado de conservación	Cobertura (%)	Tipo de Cobertura
975	25390017	433316	5333	+ <i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis</i> +		1	0	1
975	25390017	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		2	0	3
975	25380045	228011	3280	+ <i>Cyperetum distachyi</i> +		3	0	1
975	25380045	82D021	92D0	+ <i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i> +		2	0	2
975	25380046	152036	1520	+ <i>Teucro balthazaris-Santolinetum viscosae</i> +	*	2	0	1
975	25380046	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		1	0	1
975	25390048	433425	5334	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> +		1	0	2
975	25390050	82D010	92D0	\$ <i>Tamaricion africanae</i> \$		2	0	1
975	25390075	82D033	92D0	+ <i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i> +		3	0	2
975	25390076	422013	5220	+ <i>Ziziphetum loti</i> +	*	1	0	1
975	25390090	82D033	92D0	+ <i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i> +		1	0	1
975	25390090	422013	5220	+ <i>Ziziphetum loti</i> +	*	1	0	1
975	25390091	511021	6110	+ <i>Sedetum micrantho-sediformis</i> +	*	3	0	1
975	25390091	721132	8211	+ <i>Cosentinio bivalentis-Teucrietum freynii</i> +		3	0	1
975	25390091	721154	8211	+ <i>Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis</i> +		3	0	1

Tabla 23: Caracterización de los hábitats de interés presentes en el área de estudio

Grado de Conservación: 1- Medio; 2- Bueno; 3- Excelente.

Tipo de Cobertura: Intervalos 1- 0 a 25 %; 2- 26 a 50 %; 3- 51 a 75 %; 4- 76 a 100 %

TIPOS DE HÁBITATS PRESENTES EN EL ENTORNO DE ESTUDIO				
código europeo	código Español	prioritario	hábitat europeo	nombre científico
1410	14101A		Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	+ <i>Juncetum maritimo-subulati</i>
1430	143012		Matorrales halo- nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletia</i>)	+ <i>Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosae</i>
1520	152036	si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	+ <i>Teucro balthazaris-Santolinetum viscosae</i>
3280	228011		Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	+ <i>Cyperetum distachyi</i>
4090	309078		Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	+ <i>Teucro webbiana-Helianthemum origanifolii+</i>
5220	422013	si	Matorrales arborescentes de <i>Zyziphus</i>	+ <i>Ziziphetum loti+</i>
5333	433316		Matorrales temomediterráneos y pre-estépicos	+ <i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis</i>
5334	433413		Matorrales temomediterráneos y pre-estépicos	+ <i>Limonio insignis-Anabasetum hispanicae</i>
5334	433425		Matorrales temomediterráneos y pre-estépicos	+ <i>Teucro lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i>
5335	433527		Matorrales temomediterráneos y pre-estépicos	+ <i>Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae+</i>
6110	511021	si	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>	+ <i>Sedetum micrantho-sediformis+</i>
6220	52207B	si	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	+ <i>Teucro pseudochamaeypitis-Brachypodietum retusi+</i>
8211	721132		Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	+ <i>Cosentinio bivalentis-Teucrietum freynii+</i>
8211	721154		Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	+ <i>Resedo pau-Sarcocapnetum saetabensis+</i>
92D0	82D023		Galerías y matorrales ribereños temomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion ticloriae</i>)	+ <i>Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae</i>
92D0	82D033		Galerías y matorrales ribereños temomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion ticloriae</i>)	+ <i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>
92D0	82D010		Galerías y matorrales ribereños temomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion ticloriae</i>)	\$ <i>Tamaricion africanae</i> \$
92D0	82D021		Galerías y matorrales ribereños temomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion ticloriae</i>)	+ <i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis+</i>

Tabla 24: Hábitats de interés presentes en el área de estudio según códigos del anexo I de la Dir 92/43/CEE

3.7.4 Ley 7/95 de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial

La Ley 7/95 de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial, modificaciones posteriores (Ley 10/2002, de 12 de noviembre) establece la Red de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre, la cual está formada por las Zonas expresamente determinadas como tales en los espacios naturales protegidos de la red regional y las Áreas delimitadas por la Comunidad Autónoma de Murcia mediante Decreto, incluidas las ZEPA y las zonas determinadas en los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo de las especies amenazadas. Se han definido 17 Áreas de Protección de la Fauna Silvestre (APF), consideradas de igual modo como Áreas de Sensibilidad Ecológica.

En el área de estudio se localiza un espacio designado como Área de Protección de la Fauna Silvestre. En concreto, se trata de la citada “Zona de máxima densidad de tortuga mora en la Sierra de la Torrecilla”, incluida en ZEPA y LIC.

3.7.5 Descripción de espacios

Se describen a continuación los espacios que quedan incluidos ámbito estudiado en la presente Fase.

a) **ZEPA “Sierras del Gigante – Pericay, Lomas del Buitre – Río Luchena y Sierra de la Torrecilla”**

Extenso espacio (25.390 Has.) constituido por un conjunto de sierras de media y alta montaña, abruptas y escarpadas, con fuertes pendientes, fundamentalmente dominadas por pinares de carrasco (*Pinus halepensis*) entre las que se disponen manchas de matorral subarbusivo y áreas con cultivos de secano, reducto de los espacios forestales presentes en la zona, ocupada desde antiguo por cultivos agrícola de secano. Alberga antiguos territorios de la especie catalogada en peligro de extinción a nivel autonómico, “Águila Azor- Perdicera”.

La Sierra de la Torrecilla, como área de cría de Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y de máxima presencia de Tortuga mora (*Testudo graeca*), y la Peña María de Zarcilla de Ramos, con colonias de Chova piquirroja (*Phyrrocorax*), ostentan la categoría

de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre, y, en cuanto tales, tienen la consideración de Áreas de Sensibilidad Ecológica.

Parte de su superficie se halla designada, bajo diversas denominaciones, como Lugar de Interés Comunitario (Sierra de la Torrecilla ES6200047, Sierra del Gigante ES6200022, y Lomas del Buitre-Río Luchena ES6200034).

Este espacio se sitúa al oeste del núcleo urbano de Lorca, alejado del ámbito de la ciudad.

b) **LIC “Sierra de la Torrecilla”**

Se trata de una sierra de carácter silíceo de baja altitud y topografía ondulada de ambiente semiárido con ramblas y riberas. La vegetación predominante está constituida por matorral en solana pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), acompañados de carrasca (*Quercus ilex ballota*) y coscoja (*Quercus coccifera*). Este modelo se halla notablemente fragmentado por la presencia de cultivos de secano, principalmente almendros, que con frecuencia dominan el paisaje.

Constituye un importante núcleo de distribución de tortuga mora (*Testudo graeca*) en el sureste peninsular, destacando igualmente la presencia de búho real (*Bubo bubo*), con tres parejas residentes y águila real (*Aquila chrysaetos*), águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), con una pareja citada para cada especie.

Este espacio coincide parcialmente con la ZEPA “Sierras del Gigante – Pericay, Lomas del Buitre – Río Luchena y Sierra de la Torrecilla”.

En virtud de su naturaleza de área de cría de Águila-azor perdicera y de máxima presencia de tortuga mora, ostenta la categoría de Áreas de la Fauna Silvestre, y, por tanto, tiene la consideración de Áreas de Sensibilidad Ecológica.

c) **Áreas Importantes para las Aves (Important Bird Areas, IBA)**

En el área de estudio se encuentra el Área Importante para las Aves (IBA, *Important Bird Area*) denominada “Sierra de la Torrecilla y del Gigante” (nº 174), en buena parte incluida en otras figuras de protección, principalmente en ZEPA y LIC. Este Área recoge un

conjunto de sierras calcáreas del sureste de la provincia de Murcia tapizadas con vegetación mediterránea (pinares de pinos carrasco y resinero), carrascales mezclados con sabina mora y enebro, en el que destacan los barrancos calizos y los hábitats esteparios con cultivos de secano. La importancia ornitológica de este espacio radica en la presencia de aves rupícolas como el águila real (*Aquila chrysaetos*), águila-azor perdicero (*Hieraaetus fasciatus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), búho real (*Bubo bubo*) y chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*). En áreas forestadas, cabe mencionar la presencia de culebrera europea (*Circaetus gallicus*) y aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*). A estos valores se añade la presencia de tortuga mora (*Testudo graeca*) en este espacio.

3.7.5.2 Síntesis de espacios naturales protegidos o de interés

En la tabla siguiente se recogen los espacios identificados en el área de estudio con sus figuras de protección.

Nombre	Figura de protección Unión Europea	Código	Figura de protección internacional	Figura de protección autonómica	Nº IBA	Nombre IBA
Sierras del Gigante – Pericay, Lomas del Buitre – Río Luchena y Sierra de la Torrecilla”	ZEPA	ES0000262	NO	NO	174	Sierra de la Torrecilla y del Gigante
Sierra de la Torrecilla	LIC	ES6200047	NO	NO	174	Sierra de la Torrecilla y del Gigante
Zona de máxima densidad de tortuga mora de la Sierra de La Torrecilla	-	-	NO	Área de Sensibilidad Ecológica	174	Sierra de la Torrecilla y del Gigante
Zona de máxima densidad de tortuga mora de la Sierra de La Torrecilla	-	-	NO	Áreas de Protección de la Fauna Silvestre	174	Sierra de la Torrecilla y del Gigante

Tabla 25: Síntesis de los espacios naturales protegidos o de interés presentes en el área de estudio

3.8 PAISAJE

Para la definición de las unidades de paisaje se han tenido en cuenta dos tipos de factores: directos o abióticos e indirectos o bióticos. Entre los factores o componentes abióticos destaca la geomorfología y la hidrología superficial. Como componentes bióticos, relacionados y/o condicionados por los anteriores, destacan la vegetación y usos del suelo dominantes en el territorio y las actividades humanas (asentamientos e infraestructuras).

El sistema de definición de unidades paisajísticas comúnmente empleado es la elección del elemento base más representativo de la zona a estudiar, de forma que la superficie quede dividida en áreas homogéneas respecto a dicho elemento. Posteriormente, a cada unidad se le van añadiendo otros componentes secundarios, no exclusivos generalmente de cada una, y que suelen ser los elementos indirectos, o bien otros factores abióticos secundarios.

Así, y teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas, se ha tomado como elemento diferenciador la fisiografía. Y dentro de esta división, el factor biótico principal será la vegetación y usos del suelo.

- Fisiografía o geomorfología e hidrología: constituye la estructura básica sobre la que se asientan y evolucionan los demás componentes (montes, valles, etc.). La presencia de masas importantes de agua puede condicionar la definición por sí misma de una unidad paisajística, como factor secundario.
- Vegetación y usos del suelo: la vegetación se agrupa en comunidades o formaciones con determinadas características fisionómicas condicionadas por factores medioambientales y por la actividad humana.

Las unidades paisajísticas que se han diferenciado, han sido las siguientes:

- ramblas
- espartizales y tomillares en ladera.
- matorrales en ladera.
- cortados, cuerdas de montañas y sierras.

- pinares de repoblación en terrazas.
- vegas de regadío en llano.
- labores de secano.
- aglomeraciones urbanas.
- vertederos, canteras y otras zonas degradadas.

Estas unidades de paisaje, cuya definición se ha basado en la mayor o menor complejidad orográfica, en la presencia de una cubierta vegetal de un tipo u otro y en la posición paisajística más o menos dominante visualmente, se describen someramente y se valoran a continuación.

Se destaca de antemano que el ámbito próximo al Estudio es fundamentalmente urbano, salvo el cruce de la rambla del Guadalentín y algunas zonas al este del trazado y de la población de características agrícolas o de pastizal.

3.8.1 Ramblas

Las ramblas encauzadas (como el Guadalentín) albergan formaciones arbustivas de carácter lineal que se encuentran en torno al cauce de agua, siendo lógicamente más densos e importantes en aquellos que cuentan con una lámina de agua permanente o semipermanente o al menos con una humedad casi constante. En estos suele existir una vegetación en las orillas a base de carrizo y en ocasiones gramales, que se halla ausente en los cauces más secos. En estas últimas el lecho de la rambla suele presentarse totalmente desnudo, pudiéndose encontrar vegetación arbustiva en las márgenes, ya alejadas de la zona central. Este tipo de cursos se ha diferenciado como unidad de paisaje diferente.

Son unidades valiosas desde el punto de vista del paisaje por el contraste cromático que puede suponer su vegetación, siempre verde, con las tonalidades apagadas y ocres del entorno. Cuando se sitúan en zonas de regadío el contraste cromático es menor, reduciéndose la diferencia a las distintas tonalidades de verde. En cambio, en este caso puede introducir líneas meandriformes e irregulares, muchas veces excavadas en el

terreno de la vega regada, y que contrastan fuertemente con las líneas rectilíneas e irregulares del regadío.

3.8.2 Espartizales y tomillares en ladera

Espartizales y tomillares son las formaciones vegetales naturales más extendidas en el entorno de estudio, cubriendo la mayoría de las laderas existentes en torno a los pasillos de las diferentes trazas. Las tonalidades son pardas u ocres, aunque durante los meses de invierno pueden tener un aspecto algo más lozano y con más verdor, dependiendo lógicamente del suelo sobre el que se asiente el espartizal y que normalmente se puede observar entre las plantas. La diversidad cromática de la unidad se debe a la presencia de arbustos salpicados y a la existencia de albaida y otras especies que durante la floración introducen manchas de color, especialmente amarillas.

La textura es de grano grueso, lo que se debe a la forma y tamaño del esparto (porte amacollado) y de los matorrales a él asociados y a la distancia existente entre plantas, ya que normalmente se trata de formaciones claras. Los espartizales se han dividido entre dos unidades de paisaje según ocupen una posición algo más dominante visualmente (en ladera) o no, debido a la mayor fragilidad visual que tienen los primeros, que son los que nos ocupan.

3.8.3 Otros matorrales en ladera

Se trata de zonas similares a las anteriores, en cuanto a que son manchas de vegetación natural ocupando laderas de los márgenes de los corredores en estudio, con una posición más o menos visible. No obstante tienen características paisajísticas que las diferencian de aquellas, ya que normalmente tienen coloraciones más oscuras, variaciones cromáticas estacionales más importantes y una textura más fina, debido a la mayor densidad y grado de cobertura del suelo que suelen ofrecer. Por estos motivos se pueden considerar unidades paisajísticas con mayor valor que las anteriores.

3.8.4 Cortados, cuerdas de montañas y sierras

Son las unidades de paisaje quizá más frágiles, por su dominancia visual, aunque en ningún caso resultarán afectadas por las trazas que se están evaluando. Se corresponden con los cordales y zonas cacuminales de las sierras cercanas a la zona de estudio, normalmente con pendientes muy fuertes y numerosas áreas rocosas que pueden llegar a presentar acantilados o cortados en ocasiones impresionantes.

Normalmente estas unidades se encuentran alejadas de los corredores que se han definido, a los que llegan tan sólo las estribaciones de las sierras. Sin embargo hay algunas áreas en las que estas zonas altas se encuentran dentro del entorno de estudio, y que se corresponden con las cumbres de la Sierra de la Tercia y de la Torrecilla.

La variedad litológica de estos relieves se traduce en una diversidad geomorfológica equivalente, aunque en cualquier caso comparten lo áspero del relieve y las fuertes pendientes.

3.8.5 Pinares de repoblación en terrazas

En numerosas áreas existen repoblaciones de pino carrasco practicadas en las laderas de las sierras empleándose como método de preparación del terreno el aterrazado en curvas de nivel. Se trata de una práctica muy agresiva con el paisaje que, además, supone la destrucción de un importante porcentaje de la cobertura natural de matorrales o esparto por el terraplén de cada una de las terrazas. La torrencialidad y escasez de las precipitaciones significa un aporte hídrico muy reducido a los pinos, que crecen de forma muy lenta, manteniéndose con porte arbustivo salvo aquellos situados en condiciones ambientales favorables. En estas condiciones, sólo a muy largo plazo tienen la capacidad de cicatrizar la herida que suponen para el paisaje estas reforestaciones.

Esta unidad paisajística tiene un grado de artificialidad muy elevado, por la existencia de bandas de arbolado, más o menos distanciadas unas de otras, que forman líneas paralelas según las curvas de nivel. Por lo tanto se trata de una unidad con fuertes contrastes cromáticos y de formas internas, con un predominio de elementos lineales, y con una textura regular.

3.8.6 Vegas de regadío en llano

En el amplio valle del Guadalentín se extienden los regadíos, que tienen un fuerte carácter paisajístico bien definido. El aspecto del paisaje es muy diferente según se trate de cultivos de regadío en exterior o de cultivos forzados bajo plástico. El primer tipo de cultivo es el que se describe en este epígrafe.

Los elementos que constituyen este paisaje son los cultivos herbáceos (alfalfa, cereales en regadío, hortalizas, etc.), los cultivos leñosos (frutales, cítricos, almendro, vid y olivo en regadío), las carreteras, trenes y grandes obras de infraestructura, los canales, caminos y pequeñas obras, las balsas de riego, que son muy frecuentes, y las casas y edificaciones dispersas en el regadío.

El paisaje se estructura como una malla de elementos lineales usualmente rectilíneos, distribuidos de forma bastante regular, que articulan las balsas y edificaciones distribuidas por todo el campo. Las edificaciones suelen tener una distribución de tipo contagiosa, concentrándose alrededor de los núcleos urbanos.

Estos elementos se ubican en la matriz verde de los cultivos de regadío, formada por un mosaico de cultivos leñosos y herbáceos parcelados de forma regular. Pueden existir contrastes cromáticos (los distintos tonos de verde de cítricos, viñedos o cultivos herbáceos, los amarillos de los cereales ya maduros, etc.) o de textura (cultivos de cítricos, viñedos, etc.) importantes pero en general no existen grandes elementos con volúmenes o formas que resalten especialmente.

El colorido del regadío contrasta fuertemente con las tonalidades y el abandono de los terrenos del entorno, de forma que el conjunto paisajístico formado por el regadío y su entorno puede tener un valor paisajístico considerable. Sin embargo suele tener una gran capacidad de absorber obras humanas importantes, por la presencia ya de una malla de elementos lineales artificiales que articulan el paisaje.

3.8.7 Labores de secano

Herbáceas

Los cultivos de secano están en franco retroceso por la impredecibilidad y acusada escasez de las precipitaciones en el entorno de estudio. Se trata de un paisaje propio de zonas llanas en la depresión del Guadalentín. Normalmente no son secanos en el sentido estricto de la palabra, sino que se les suele proporcionar alguna ayuda para que puedan hacer frente a las largas y fuertes sequías, mediante la construcción de grandes terrazas de cultivo, parcelas llanas limitadas con caballones y el suministro de agua mediante la derivación de las escorrentías de las ramblas a través de boqueras. Este tipo de aprovechamiento del terreno está lógicamente ligado a zonas llanas y/o proximidades de desagües de ramblas.

El paisaje del secano herbáceo se caracteriza por una amplitud importante de los horizontes, debido a la ausencia de elementos de tamaño importante, por la variación cromática estacional del cultivo, que conserva una textura fina durante todo el tiempo, y por la existencia de un mosaico de tierras cultivadas y en barbecho, resultando un conjunto de zonas tanto de tierra desnuda como de cultivos de herbáceas.

Leñosas

El secano leñoso es una unidad de paisaje muy relacionada con la anterior, con la que suele mezclarse y presentar formas de transición. Como especies leñosas más cultivadas se encuentran el olivo, el almendro y, en menor medida, el algarrobo. En realidad no se trata de secanos *sensu stricto*, sino que se les proporciona una ayuda mediante el sistema antes comentado.

Se trata de un paisaje de grano grueso, con un fuerte contraste interno de colores y formas (alternan las copas globosas con espacios vacíos, las tierras desnudas con colaciones de la gama de los verdes), contraste que se ve aumentado por el amplio marco al que deben plantarse los árboles. En muchas ocasiones es difícil de distinguir de los cultivos leñosos en regadío de las mismas especies, con los que también parece existir una graduación según se le aplique más o menos riego. El valor paisajístico es medio, ya que la densidad

de elementos arbóreos es reducida y el contraste que suponen en relación con el entorno no es muy fuerte.

3.8.8 Aglomeraciones urbanas

Las aglomeraciones urbanas, consideradas como unidades paisajísticas en su conjunto y no por sus edificaciones de interés individualmente, suelen presentar un casco central con edificaciones de varias alturas (que en ocasiones pueden ser numerosas) rodeado de un espacio con actividades industriales, naves y construcciones más o menos productivas. En el cinturón periurbano, las huertas que rodean las aglomeraciones tienen una ancha banda de transición en la que se concentran pequeñas viviendas unifamiliares distribuidas de forma irregular.

El conjunto supone una masa policroma de formas y colores que suele resaltar del entorno en el que se ubica y que puede estar integrada en él con mayor o menor fortuna. De forma general los núcleos urbanos suelen situarse en las márgenes de las zonas regables, para evitar ocupar las tierras más fértiles del entorno. El valor paisajístico de los diferentes núcleos urbanos es variable, pero puede considerarse medio.

3.8.9 Vertederos, canteras y otras zonas degradadas.

Se trata de zonas desprovistas de cubierta vegetal, degradadas o con su geomorfología muy alterada de forma artificial. Comprenden minas a cielo abierto, canteras, vertederos de inertes, etc. Su gran artificialidad, su fuerte contraste cromático y de formas con el entorno hace que su calidad paisajística pueda considerarse muy baja.

3.9 PATRIMONIO CULTURAL

3.9.1 Elementos patrimoniales

El potencial histórico-artístico y arqueológico del ámbito espacial caracterizado se ha documentado a partir de las siguientes fuentes de información:

- Información contenida en el estudio de impacto ambiental del estudio informativo de la línea de alta velocidad entre Murcia y Almería.

- Consulta al Servicio de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura, Juventud y Deportes de la Región de Murcia.
- Información arqueológica y patrimonial contenida en los planes de ordenación urbana de los términos municipales del ámbito de estudio.

Los elementos patrimoniales, tanto arqueológicos, paleontológicos como etnográficos presentes en el ámbito de estudio han sido jerarquizados, según su importancia, en las siguientes categorías definidas en el artículo 2 de la Ley 4/2007 de 16 de marzo de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.:

- A. Elementos declarados Bienes de Interés Cultural.
- B. Bienes catalogados por su relevancia cultural.
- C. Bienes Inventariados.

Por otra parte, en el ámbito municipal, la constante renovación del planeamiento urbanístico en los municipios de la Región de Murcia ha permitido la incorporación de normativas de protección arqueológica a los Planes Generales, Normas Subsidiarias y los desarrollos urbanísticos derivados. Más reciente ha sido la inserción del patrimonio paleontológico.

De este modo, las normativas de protección arqueológica o paleontológica insertadas en el planeamiento, responden con ligeras variantes a un modelo que establece básicamente 3 grados de protección, que se identifica, respectivamente, con las categorías referidas anteriormente, en virtud de su importancia, definidas en la Ley 4/2007.

- Grado A: Yacimientos con categoría de B.I.C y equivalentes: no se autoriza en ellos más intervención que las estrictamente relacionadas con su estudio y conservación.
- Grado B: Áreas Arqueológicas o Paleontológicas: Los proyectos en estas áreas deben contar con un informe previo arqueológico que defina en su caso las necesidades de intervención arqueológica y a partir de todo esto evalúe las posibles limitaciones del proyecto.

- Grado C: Áreas de entorno arqueológico. En previsión de posibles hallazgos, las actuaciones sobre estas áreas que impliquen remociones de tierra, deben contar con la supervisión de un técnico arqueólogo o paleontólogo.

Además, un buen número de los municipios de la Región cuentan con el catálogo monumental y del patrimonio etnográfico industrial revisado, dentro de su planeamiento, reflejando el catálogo de inmuebles en el planeamiento urbanístico.

En dichos catálogos insertados en las normas de planeamiento regionales, los inmuebles se estructuran en 3 grados de protección que, con resultan identificables, respectivamente, con las categorías, en virtud de su importancia, definidas en la Ley 4/2007 y referidas con anterioridad.

- Grado 1. Elementos urbanos o arquitectónicos a los que se les dispensa una protección integral, es decir, que habrán de conservarse en su unidad construida y en todas sus partes.
- Grado 2. Permite pequeñas modificaciones de adaptabilidad a los nuevos usos y costumbres pero siempre conservando sus estructuras fundamentales, distribuciones y configuraciones especiales.
- Grado 3. Permite adaptaciones o modificaciones con tal que conserve elementos o partes esenciales. En estos elementos esenciales se incluyen siempre las fachadas como formas configuradoras del espacio urbano.

Por su particular importancia, debe señalarse que la primera de las categorías definidas (A), que recoge los Bienes de Interés Cultural, refleja las entidades (bienes muebles, inmuebles e inmateriales más relevantes por su sobresaliente valor cultural para la Región de Murcia) que cuentan con mayor nivel de protección legal y por tanto poseen el nivel de restricción más alto, de acuerdo a la actual normativa vigente, concretamente la Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Los bienes muebles pueden ser declarados bienes de interés cultural de forma individual o como colección. Por su parte, los bienes inmuebles declarados de interés cultural se

clasifican atendiendo a las figuras de Monumento, Conjunto histórico, Jardín histórico, Sitio histórico, Zona arqueológica, Zona paleontológica y Lugar de interés etnográfico.

Buena parte de los Bienes de Interés Cultural (BIC) presentes en el ámbito inventariado en el presente estudio corresponden a elementos que tienen su reflejo en el Inventario Arqueológico de la Región de Murcia, ya que son Zonas Arqueológicas o bien son monumentos ubicados en el casco urbano de la localidad de Lorca.

Igualmente debe señalarse que el centro urbano de la ciudad de Lorca se halla declarado B.I.C. como "Conjunto Histórico-Artístico", por el decreto 612/1964 de 5 de marzo, en virtud de la importancia de monumentos significativos -tales como el Castillo, la Colegiata de San Patricio, las Casas Consistoriales, Casa del Corregidor, Porche de San Antonio y la Casa de Guevara-, así como en "los conjuntos urbanos que se suceden sin interrupción, dando a sus calles un especial carácter de unidad y nobleza".

La tabla siguiente recoge toda la información recopilada respecto a yacimientos arqueológicos y paleontológicos y elementos de patrimonio etnográfico. Se ha incluido los datos conocidos, no contándose con información completa para todos los elementos listados. En esta relación se incluyen los principales datos de los enclaves comprendidos en el ámbito de estudio, con el nombre, la adscripción crono-cultural que poseen, la categoría definida según los criterios anteriormente expuestos y sus coordenadas UTM. De todos ellos, tan solo dos quedan más cercanos al trazado de las alternativas en su margen izquierda, los próximos al río Guadalentín y a la estación de Lorca-Sutullena, sin detectarse una coincidencia directa con estas ubicaciones.

Nº orden	Yacimiento arqueológico/paleontológico – elemento etnográfico	Adsc. Cult.	Categ.	Coordenadas UTM
1	Los Cipreses	Agárico	-	612020/4167582
2	Camino de la Torrecilla	Tardorromano /visigodo	-	611691/4167104
3	Virgen de las Huertas	Medieval islámico	-	615471/4170876
4	Presa del Pantanico	Medieval islámico	-	613189/4169831
5	Rambla del Saltador	Indeterminado	-	621880/4174800
6	Cantera de Murviedro	Eneolítico	-	613900/4170400
7	Cuevas que recalán	Eneolítico	-	613550/4171120

Nº orden	Yacimiento arqueológico/paleontológico – elemento etnográfico	Adsc. Cult.	Categ.	Coordenadas UTM
8	Los Baldazos	Romano	-	622125/4172175
9	La Pregonera	Eneolítico	-	611732/4171364
10	Cueva del Despeñador	Eneolítico	-	613200/4171120
11	Cuesta de Diego Lario	Romano	-	621825/4171050
12	Necrópolis de Murviedro	Eneolítico	-	613628/4170717
13	Poblado de Murviedro	Bronce tardío y final	-	613725/4170675
14	Mesa Alta I y II	Eneolítico	-	617380/4174625
15	Molino de Piosos	Indeterminado	-	617623/4169601
16	Casa de la Cañada del Burro	Eneolítico	-	615219/4173771
17	Torre de Mena	Medieval islámico	-	623962/4175308
18	Villa de Mena	Romano	-	624243/4175425
19	Casa de las Ventanas	Romano	-	612930/4166602
20	Villa de Río	Romano	-	611442/4172286
21	La Carraclaca	Medieval islámico	-	618000/4173860
22	El Castillarejo I	Medieval islámico	-	618064/4173743
23	El Castillarejo II	Romano	-	618054/4173874
24	Obra del Trasvase	Eneolítico	-	623500/4175625
25	La Quintilla	Romano	-	610640/4171600
26	La Quintilla I	Eneolítico	-	610660/4171780
27	La Quintilla II	Eneolítico	-	610430/4171660
28	Castillo de Lorca	Medieval cristiano	A	614300/4171020
29	La Parilla I	Eneolítico	-	623770/4175855
30	La Parilla II	Argárico	-	624225/4175750
31	Los Peñones I	Romano	-	613601/4169129
32	Cortijo de Roser	Neolítico	-	620300/4174860
33	Casa del Saltador	Indeterminado	-	621180/4175750
34	Rambla de la Salud	Romano	-	623045/4175000
35	Cueva de la Serrata	Medieval islámico	-	616256/4173639
36	Menhir de Serrata	Eneolítico	-	615750/4173125
37	La Torrecilla	Medieval islámico	-	610375/4166548
38	Llano de la Torrecilla	Argárico	-	610500/4166300
39	Necrópolis de la Torrecilla	Romano	-	610400/4166200
40	Los Peñones II	-	-	613425/4168906
41	La Alberquilla	Romano	-	614265/4168070
42	Cueva del Búho	-	-	610125/4169450

Nº orden	Yacimiento arqueológico/paleontológico – elemento etnográfico	Adsc. Cult.	Categ.	Coordenadas UTM
43	Acequia del Chorrillo	-	A	613600/4177050
44	Aljibe del Camino de los Valencianos I	-	A	626535/4171580
45	Aljibe del Camino de los Valencianos II	-	A	626640/4171580
46	Aljibe del Hinojar	-	A	627680/4171640
47	Almazara del Caserío El Mesillo	-	C	626322/4163895
48	Capilla de los Condes de San Julián del Monasterio de Las Huertas	-	A	615925/4169977
49	Capilla Mayor de la Colegiata de San Patricio	-	A	614784/4170977
50	Casa del Labrador	-	-	617056/4161770
51	Caserío El Mesillo(Casa Principal)	-	A	626321/4163880
52	Casa San Julián	-	B	620544/4173749
53	Caserío El Mesillo	-	C	626342/4163871
54	Ceña o Noria de sangre del Camino de los Valencianos	-	A	626550/4171500
55	Colegiata de San Patricio	-	A	614784/4170977
56	Coro de la Colegiata de San Patricio	-	A	614784/4170977
57	Cortijo del Chorrillo y Palomar	-	C	613966/4177245
58	Edif. Comunidad de Regantes	-	A	614840/4170670
59	Ermita de la Hoya (Virgen de la Salud)	-	A	622260/4177308
60	Ermita de Santa Gertrudis	-	A	619606/4170472
61	Ermita del Hinojar	-	A	627650/4171880
62	Ermita del Sacristán	-	A	625413/4165164
63	Escalera y Portada del Convento de S Francisco	-	A	614745/4170515
64	Estructura Hidráulica margen derecha de Torrealvilla I	-	A	614744/4177626
65	Horno Ermita del Sacristán	-	-	625400/4165160
66	Huerto Ruano	-	A	615134/4170877
67	Iglesia de San Clemente	-	A	614300/4171020
68	Iglesia Santa Cruz	-	A	615421/4167652
69	Iglesia del Carmen	-	A	614703/4170360

Nº orden	Yacimiento arqueológico/paleontológico – elemento etnográfico	Adsc. Cult.	Categ.	Coordenadas UTM
70	Iglesia del Convento de San Francisco (3 escudos)	-	A	614745/4170515
71	Iglesia del Sagrado Corazón	-	A	623969/4174463
72	Minas de azufre de Serrata	-	B	614250/4176300
73	Patio del Palacio Guevara	-	A	614965/4170748
74	Portada, Sacristía & Torre de la Colegiata de San Patricio	-	A	614784/4170977
75	Santuario de las Huertas	-	A	615925/4169977
76	Sistema de riego Caserío El Mesillo	-	A	626340/4163590
77	Sistema Hidráulico del Caserío El Mesillo	-	A	626321/4163880
78	Teatro Guerra	-	A	614880/4170566
79	Torre de Carraclaca o Castillarejo	-	A	618000/4173860
80	Torre del Araillo o de Sancho Manuel	-	A	619750/4164950
81	Torre del Obispo	-	A	617415/4162305
82	Torre del Obispo o Torre de Mena	-	A	623962/4175308
83	Yacimiento de peces fósiles de la Serrata	Edad geológica: Mioceno	A	-

Tabla 25: Patrimonio etnográfico y yacimientos arqueológicos.

Su situación se refleja en el plano "Patrimonio cultural", a excepción de los situados dentro del ámbito del "Conjunto Histórico-Artístico" de Lorca, que se cartografían de forma conjunta bajo tal denominación.

3.9.2 Vías históricas y recreativas

3.9.2.1 Vías pecuarias

En un entorno amplio donde se sitúa el ámbito de estudio, existen las siguientes vías pecuarias, clasificadas según la documentación facilitada por los servicios de la Región de Murcia, que se representan, en los casos en que aparecen en la cartografía del estudio, en el plano "Patrimonio Cultural".

La red de vías pecuarias, de moderada densidad, se encuentra desarrollada a partir de la Cañada Real de Granada a Cartagena, que conecta ambas localidades. Seguidamente se refleja el conjunto de vías pecuarias y elementos asociados presentes en el ámbito de estudio, de las que sólo una (marcada con asterisco y en negrita) se verá directamente afectada por el trazado de la línea.

Número de V.P.	tipo de vía	nombre
3024501	Abrevadero	Abrevadero de las Peñuelas o Campanillas
302401	Cañada Real	Cañada Real de Granada a Cartagena
302409	Vereda	Vereda Real de los Charcones
302411	Vereda	Vereda de Lorca a Huércal Overa
302412	Vereda	Vereda de la Rambla de Caravaca
302414	Vereda	Vereda del Camino de Cartagena (*)
302415	Vereda	Vereda del Puntarrón
302415	Vereda	Vereda de Morata
302424	Colada	Colada de Vera
302425	Colada	Colada del Cemeño
302426	Vereda	Vereda del Camino de los Valencianos

Tabla 26: Vías pecuarias y elementos asociados presentes en el área de estudio

3.9.2.2 Vías histórico-recreativas

La situación de los caminos históricos o recreativos se refleja en el plano de Patrimonio cultural.

Senderos de Gran Recorrido

En el ámbito caracterizado se localiza un Sendero de Gran Recorrido (GR) homologado por la Federación de Montaña de la Región de Murcia, con la denominación de GR 253 Camino de la Cruz del Alto Guadalentín, con una distancia de 124,9 km. Proveniente de Vélez Rubio, atraviesa en centro urbano y se dirige hacia el sur, cruzando la línea de ferrocarril objeto del presente Estudio Informativo.

Itinerarios ecoturísticos

La Región de Murcia cuenta con una red de itinerarios ecoturísticos fáciles de recorrer a pie o en bicicleta. Formarán parte de la llamada Red Verde del Mediterráneo, conectado con recorridos de provincias limítrofes.

A Lorca llega el camino denominado Almería - Lorca a través de los caminos de servicio del canal del trasvase Tajo-Segura. En el núcleo urbano se superpone con el GR-253 y pasa junto al centro de visitantes. La salida se realiza por Lorca-Norte, del tramo Lorca-Ulea, en donde de nuevo toma el camino junto al canal, pasando posteriormente bajo la autovía Lorca-Murcia. No es interceptado por el trazado proyectado.

3.10 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Entre los distintos tipos de suelos según clasificación urbanística, los principalmente afectados por el Estudio se enmarcan son los siguientes:

3.10.1 Suelo urbanizable

Comprende aquellos terrenos que no tengan la condición de suelo urbano ni de suelo no urbanizable y que el Plan General declare adecuados para ser urbanizados, en alguna de sus categorías:

1- Suelo urbanizable sectorizado, previsto en los sectores de urbanización prioritaria prevista en el Plan para garantizar un desarrollo urbano racional. El Plan General de Ordenación Municipal (P.G.O.M.) incluye en suelo urbanizable sectorizado tanto los ámbitos que cuentan con Plan Parcial en desarrollo como los sectores cuya incorporación al desarrollo urbano es prioritaria dentro del suelo urbanizable.

El Plan General delimita sectores de suelo urbanizable en los terrenos próximos al suelo urbano que completan su estructura o que refuerzan el modelo de ciudad que se diseña en el Plan General.

3.10.2 Suelo Urbano

Comprende aquellos terrenos que el planeamiento determine por disponer del grado de urbanización o de edificación mínimo requerido por la legislación vigente o aquellos que en ejecución del Plan General lleguen a alcanzar tal situación.

El suelo urbano se divide en las siguientes categorías:

1- Suelo urbano consolidado: se clasifican como suelo urbano consolidado las áreas que están consolidadas por la edificación o por la urbanización, con los siguientes requisitos mínimos:

- Grado de consolidación: se entenderá que el suelo urbano está consolidado por la edificación cuando estén ocupadas con arreglo a las determinaciones de ordenación establecidas por el Plan General más de las dos terceras partes del área urbana homogénea.

- Grado de urbanización: se entenderá que el suelo urbano cuenta con urbanización consolidada cuando cuente con acceso rodado, abastecimiento y evacuación de agua y suministro de energía eléctrica adecuados y con dimensiones suficientes para la edificación prevista por la ordenación del Plan General para el área homogénea. Se considera área urbana homogénea la que tiene características comunes de ordenación, uso, tipología y funcionamiento.

También se clasifican como suelo urbano consolidado las áreas que ya estén urbanizadas con arreglo a las determinaciones de planeamientos específicos.

2- Suelo urbano no consolidado: se clasifican como suelo urbano no consolidado los terrenos que estando incluidos en el suelo urbano no cumplen los requisitos de consolidación o urbanización anteriores.

3- Suelo urbano de núcleo rural: se clasifican como suelo urbano de núcleo rural las agrupaciones de población tradicional existentes en las que se dan las siguientes condiciones: estar identificado social y toponímicamente, estar formados por un mínimo de seis viviendas de carácter y tipología rural, tener una densidad mínima de cinco viviendas

por hectárea y que el 75% de las edificaciones existentes estén vinculadas a las actividades del sector primario.

3.10.3 Los nuevos crecimientos en torno a la ciudad de Lorca

La apuesta significativa del crecimiento residencial se localiza hacia el Este de la ciudad existente, con una intención clara de romper el esquema lineal que sustenta el actual modelo de ciudad.

La propuesta mayoritaria de suelo urbanizable residencial se localiza como extensión de la ciudad hacia la Rambla de Tiata, y una vez alcanzada esta, se limita en el trazado propuesto de la ronda Este.

Dentro de este ámbito se han delimitado una serie de sectores que ocupan los espacios próximos al suelo urbano. Con los sectores UZPI-1 y S-14 la ciudad termina de ocupar el suelo libre entre ésta y el ferrocarril, contribuyendo a dotar de una estructura común a las áreas residenciales que se desarrollan entre la Carretera de Granada y el ferrocarril, que hoy constituyen enclaves aislados de tipologías diversas.

Los sectores S-9 y S-10 procurarán la plena integración en el conjunto de la ciudad de los barrios aislados de San Fernando y Casas del Banco. Esta integración se refuerza con la previsión de los sectores S-11, S-12 y S-13, que ocupan los terrenos que quedan libres desde la Rambla de Tiata y el trazado del ferrocarril.

Es en esta zona donde se prevén las implantaciones de tipologías de mayor densidad, apoyando las implantaciones aisladas que se han venido produciendo.

Al Norte del río Guadalentín, también en extensión hacia el Este, se delimitan cuatro sectores: S-2, S-3, S-4 y S-5, que contribuirán a potenciar la estructura urbana del barrio de San Diego y su integración con los barrios que se desarrollan a lo largo de la Avenida de Europa.

3.10.4 El suelo industrial y terciario

La distribución de los usos industriales en la ciudad se ha concentrado tradicionalmente al Norte y al Sur, sin que hayan llegado a producirse agrupaciones de entidad insertadas dentro del tejido residencial.

Al Sur de la ciudad de Lorca, al lado contrario de la Autovía de Águilas, se desarrolla la zona industrial de los Peñones. Las industrias asentadas conviven con algún equipamiento público y servicios terciarios.

El P.G.O.M. propone la ampliación del suelo industrial existente, en la zona delimitada por la autovía y el suelo residencial; en esta zona se prevé la ubicación de industrias pequeñas, con un fuerte componente de almacenamiento, admitiendo los usos terciarios de apoyo a las mismas o con desarrollo independiente.

El Estudio incluye un completo análisis del planeamiento municipal de Lorca, así como cartografía específica. Un plano general de planeamiento también se incluye en este anejo ambiental, en el capítulo 7.

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO

Se incluyen en este capítulo las medidas preventivas, correctoras y de integración ambiental de la obra, estimadas adecuadas en cada uno de los elementos del medio susceptibles de ser afectados. Se dan las líneas y conceptos generales de las actuaciones, que habrán de ser desarrollados a nivel de proyecto de construcción, para su correcta implementación en fase de obras.

Asimismo, se realiza en este capítulo una valoración de los trazados del estudio, en función de la descripción del entorno y por tanto de la posible afección a los elementos del medio, ampliamente desarrollada en el E.I.A. de referencia, así como en función de las posibilidades y complejidad de aplicación de las correspondientes medidas preventivas y correctoras de impacto propuestas.

4.1 LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES (ACCESOS, INSTALACIONES, PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS)

Una parte significativa de los deterioros medioambientales están causados por ciertas acciones e instalaciones relacionadas con la obra, que pueden no situarse en la banda más próximas de afección, ya sean de carácter temporal o permanente, y que pueden tener distintas posibilidades de ubicación.

La definición de las zonas de ubicación de los elementos auxiliares a las obras, tanto de carácter provisional: plantas de tratamiento, de almacenamiento, de maquinaria, viarios, etc., como permanente: extracciones de material y vertedero, se realizará en base al estudio geológico y medioambiental y a la funcionalidad de la obra, de modo que cubran las necesidades del proyecto y obra y se produzca la menor afección posible en el entorno.

En función del contenido de la documentación previa, especialmente de la D.I.A., atendiendo a la caracterización medioambiental y clasificación del territorio en el entorno del trazado y en las posibles localizaciones para los préstamos, instalaciones auxiliares y vertederos, se establecerán las limitaciones sobre los lugares inicialmente estudiados y se definirán los enclaves finalmente propuestos para estos fines.

Sobre estos criterios medioambientales se han de agregar otros técnicos y funcionales para establecer las zonas a ocupar, como son:

- La proximidad a la zona de obras.
- La existencia de extracciones en explotación o abandonadas, o de superficies que actualmente se hallen degradadas.
- Las necesidades geotécnicas en cuanto a volumen y tipo de material para su uso en obra y en cuanto a excedente de tierras para vertedero.

A continuación se especifican los criterios propuestos para la localización final de los distintos elementos asociados a la obra, a realizar en fase de proyecto de construcción. Se

diferenciarán para ello, vertederos y zonas de extracción de material, instalaciones auxiliares y accesos.

Los criterios de restauración de estos elementos, atendiendo a todas las posibilidades que se puedan plantear y definiendo las finalmente establecidas, se establecen en el capítulo correspondiente del presente anejo.

4.1.1 Zonas de Exclusión para vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares

El proyecto constructivo, tal como indica la D.I.A., deberá incluir un apartado de clasificación ambiental del territorio, en base al cual puedan definirse las superficies más apropiadas para instalaciones auxiliares de obra. Se desglosan a continuación las instalaciones y superficies auxiliares más significativas:

- Zonas de extracción y préstamo.
- Zonas de tratamiento de materiales, coincidentes o no con las anteriores (plantas de machaqueo, cementos, mezclas bituminosas, etc.).
- Parking de maquinaria y área de reparación y mantenimiento..
- Zonas de taller y lavado.
- Oficinas de obra e instalaciones para uso del personal.
- Zonas de almacén de materiales (repuestos, material de construcción, prefabricados, combustible, etc.).
- Áreas de vertido de materiales sobrantes (inertes o vertederos, orgánicos, etc.).
Zonas de Punto Limpio.

Aunque a la finalización de las obras se regenerarán todas las zonas ocupadas por elementos auxiliares, ya sean provisionales o permanentes, la primera medida a tener en cuenta para reducir el impacto de tales elementos y en especial de los préstamos y vertederos, es la planificación de su ubicación en aquellas zonas de menor valor

medioambiental, para lo cual se atenderá a los aspectos detallados a continuación con carácter general:

- Los elementos auxiliares han de quedar próximos a la franja de obras, tanto por motivos económicos como medioambientales, reduciendo así la zona afectada por la obra. Este criterio solo se debe soslayar por motivos ambientales justificados.
- Siempre que este condicionante se pueda cumplir, tal y como se expone y justifica más adelante, deben quedar fuera de los límites de espacios protegidos.
- Las zonas de acúmulo de materiales o vertederos deben realizarse en las zonas que menor impacto visual se ocasione, no afectando tampoco a áreas con una vegetación o interés ecológico destacados. Asimismo se procura su localización en los suelos de menor valor edáfico y agrícola.
- Se adaptarán en lo posible a la morfología del terreno, especialmente los vertederos, evitando la creación de nuevas morfologías y relieves. Asimismo, se atenderá a las zonas con riesgos geológicos (deslizamientos, etc.) evitándolas para estos fines cuando así se constate.
- Ha de contemplarse la hidrología de la zona, de modo que los préstamos y vertederos no obstruyan o desvíen ningún curso natural de agua. Esta limitación, en el caso de áreas de vertido, no se refiere únicamente a las vaguadas, sino también a zonas próximas a cauces desde las cuales, por escorrentía o erosión, los materiales vertidos pueden alcanzar el curso de agua.
- Asimismo, se tendrá en cuenta el planeamiento urbanístico municipal, de manera que, a ser posible, tales elementos no afecten los planes de desarrollo, y no intercepten suelos urbanos o urbanizables ni protegidos por su valor ecológico, agrícola, etc. Tampoco afectarán al núcleo urbano ni a zonas residenciales de los alrededores, de modo que se evite cualquier necesidad de expropiación u ocupación de las mismas y se alejen del ámbito de influencia de Lorca.
- Por último, en cuanto a aspectos a considerar a la hora de decidir la ubicación de dichos elementos, éstos deben situarse fuera de las zonas con yacimientos

arqueológicos en función de los enclaves que se detecten y delimiten en trabajos arqueológicos posteriores que han de realizarse en fase de proyecto de construcción.

- Asimismo se ha de asegurar la continuidad de caminos y vías pecuarias, si no se puede evitar su ocupación o intersección.

Por otra parte, sobre los factores anteriores, que definen la capacidad de acogida del territorio para tales elementos, se han de sumar otros criterios estratégicos, como son la selección para extracción de material de canteras y huecos de extracción en explotación, preferentemente con planes de restauración aprobados y convenientemente legalizadas, el relleno de huecos existentes abandonados (o generados por la obra) con el material de vertedero, etc.

Además, para fases posteriores previas al inicio de la obra, se propone una coordinación de este aspecto (localización y restauración de elementos auxiliares) con los órganos competentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Por otro lado, y siempre con anterioridad a las obras, se asegurará que se dan por cumplimentados los trámites legales necesarios para la instalación de estos elementos, tanto de índole medioambiental como de cualquier otro tipo (permisos).

En resumen, para minimizar la afección ambiental que pueda suponer la localización de préstamos, vertederos, e instalaciones auxiliares, se establecen una serie de criterios específicos de exclusión, que van a servir para localizar dichas zonas fuera de las áreas de mayor valor ambiental.

Así, quedarán excluidas:

- Las ramblas, cauces de agua y su entorno más inmediato.
- Áreas con vegetación de alto valor de conservación, por ejemplo de tipo estepario, arbórea, etc

- Los espacios protegidos y hábitats prioritarios, o hábitats no prioritarios de cobertura >30%.
- Las áreas con alto valor faunístico.
- Las áreas con alto valor florístico.
- Áreas de alto valor paisajístico.
- Yacimientos arqueológicos y vías pecuarias, excepto como vías de acceso si no hay otra alternativa viable.
- Terrenos protegidos por el planeamiento (suelo urbano y suelo protegido)

En el proyecto de construcción, tales zonas se recogerán en una cartografía adecuada, basada en la existente en este estudio y en el mayor nivel de detalle del proyecto, considerando la particularidad de cada parcela propuesta para su ocupación durante la obra.

Se incluyen en este anejo un plano de síntesis ambiental, orientativo de las posibilidades de establecer áreas de exclusión y restricción, y un plano en el que se reflejan algunas superficies susceptibles de poder ser utilizadas como áreas de vertedero.

4.1.2 Balance estimado del movimiento de tierras

El balance de tierras es un aspecto técnico a considerar a la hora de plantear áreas auxiliares de obra. El balance, estimado en este estudio, y reflejado sintéticamente en este anejo, es el que se muestra en el siguiente cuadro:

BALANCE DE TIERRAS ALTERNATIVA 1 EN SUPERFICIE:

ACTUACIÓN	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	CORONACIÓN TERRAPLÉN	COEFICIENTE PASO TERRAPLÉN	COEFICIENTE PASO VERTEDERO	TERRAPLÉN PROCEDENTE DE LA TRAZA	CORONACIÓN TERRAPLÉN (TRAZA)	EXCEDENTE EXCAVACIÓN	RELLENO EN FORMACIÓN DE VERTEDERO
FFCC ALT 1 Superficie	49.155,8	11.852,5	19.686,9	1,0	1,3	11.852,5	19.686,9	38.544,9	50.108,4
Camino P.K. 202+160 MI	58,9	230,5	-	1,0	1,3	230,5	-	-	-
Camino P.K. 202+614 (PI)	5.052,1	45,2	-	1,0	1,3	45,2	-	-	-
Alameda Rafael Méndez MI	75,8	206,4	-	1,0	1,3	206,4	-	-	-
Camino P.K. 203+325 (PI)	5.878,1	54,4	-	1,0	1,3	54,4	-	-	-
Camino P.K. 203+873 (PI)	8.026,1	432,9	-	1,0	1,3	432,9	-	-	-
Encauzamiento ODT 204+565	2.806,9	-	-	1,0	1,3	-	-	-	-
TOTAL	71.053,7	12.821,9	19.686,9			12.821,9	19.686,9	38.544,9	50.108,4

BALANCE DE TIERRAS ALTERNATIVA 2 SOTERRADA

ACTUACIÓN	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	CORONACIÓN TERRAPLÉN	COEFICIENTE PASO TERRAPLÉN	COEFICIENTE PASO VERTEDERO	TERRAPLÉN PROCEDENTE DE LA TRAZA	CORONACIÓN TERRAPLÉN (TRAZA)	EXCEDENTE EXCAVACIÓN	RELLENO EN FORMACIÓN DE VERTEDERO
FFCC ALT 2 Superficie	789,8	0,0	0,0	1,0	1,3	0,0	0,0	391.234,8	508.605,2
FFCC ALT 2 Soterramiento	422.305,0	31.860,0	-	1,0	1,3	31.860,0	-	-	-
TOTAL	423.094,8	31.860,0	0			31.860,0	0	391.234,79	508.605,227

Tabla 27: Balance de tierras

4.1.3 Propuesta de superficies de obra

Se plantean en el presente Estudio dos zonas susceptibles de ser utilizadas como ZIAs, quedando reflejadas en los planos de planta de medidas correctoras, situadas aproximadamente en los extremos del trazado; estas son:

- ZIA 1 situada al norte antes del cruce del río Guadalentín, margen izquierda del trazado.



- ZIA 2 situada en el extremo sur margen izquierda, tras el cruce de la autovía Lorca-Águilas.



En cuanto a zonas de vertedero, como principio general, se adoptará como propuesta prioritaria el relleno de las canteras próximas a Lorca u otras áreas degradadas existentes en el entorno del ámbito del Estudio Informativo, con posibilidades de ser restauradas. En cuanto a material de relleno ajeno a la obra, procederá de canteras legalizadas, no previéndose la apertura de huecos de préstamo.

4.2 PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS Y LA VEGETACIÓN NATURAL

4.2.1 Delimitación de los perímetros de actividad de obra

Para reducir el impacto producido por la obra en el entorno, se contempla una medida de carácter preventivo consistente en la limitación de la franja de obras a la anchura estrictamente necesaria, reduciendo así la superficie afectada, y señalizando la zona a ocupar. Ésta señalización queda sobradamente cubierta con la instalación del cerramiento provisional de obra, obligado al tratarse de una zona urbana. No obstante, en aquellas zonas de obra en las que no se prescribe dicho vallado de obra se instalará un jalonamiento provisional que cumpla esta función de delimitar las superficies a ocupar y evitar afecciones aledañas innecesarias.

En concreto, dicho jalonamiento se limitará prácticamente a:

- Las ZIAs, superficies de obra provisionales
- Las superficies de obra afectadas por reposiciones de viales o servicios.

Por lo tanto, todas las superficies afectadas por la obra, atendiendo al condicionado de la Declaración, tanto la franja asociada a la plataforma como los elementos auxiliares y caminos de acceso, quedarán delimitadas mediante cerramiento o jalonamiento.

Se asegurará el mantenimiento y funcionalidad del vallado y el jalonado durante las obras, y su retirada una vez finalizadas las mismas.

El jalonamiento estará constituido por soportes metálicos de 30 mm de diámetro y un metro y medio de longitud, estando los 20 cm superiores cubiertos por una pintura roja y los 20 cm inferiores clavados en el terreno. Estos soportes, colocados cada 5 metros, se unirán entre sí mediante una cinta de señalización de obra, atada bajo la zona pintada del jalón metálico. Los extremos se protegerán mediante cabezal de plástico rojo.

Se da cumplimiento al condicionado 2.4 de la D.I.A. puesto que se definen como vías de acceso a obra, únicamente viales ya existentes, evitando la apertura de otros nuevos.

4.2.2 Recuperación de la capa superior de tierra vegetal

Como medida general en obras de infraestructuras, antes de que los suelos vayan a ser ocupados por la nueva vía y por los elementos auxiliares a las obras, se debe extraer la capa de tierra vegetal, que posteriormente se usará para cubrir superficies que necesiten una rápida recolonización vegetal, por haber sido alterada la cubierta que originalmente tenían o por ser superficies de nueva aparición.

No obstante, en el caso del Estudio, debe tenerse en cuenta que el volumen de tierra vegetal a extraer será prácticamente nulo, por lo que puede ser necesario, para la restauración de nuevas superficies de taludes, el aporte de tierra vegetal externa a la obra. También ha de tenerse en cuenta que la superficie de taludes es muy restringida en la opción 1, y mínima en el caso de la opción 2 (reposiciones).

Esta situación se dará en base a las características de la obra:

- Las características urbanas de la actuación, y la existencia de la vía actual
- Por otro lado, en el caso de las zonas previstas como vertedero, éstas se plantean en zonas de extracción con capacidad de acogida y en vertederos autorizados, por lo que, en tal caso, no se requeriría de nuevas ocupaciones.
- Tampoco son necesarios préstamos de nueva apertura para aporte de material adicional a la excavación.
- Los accesos coincidirán en todo caso con viales existentes.
- Las superficies previstas como zonas auxiliares a la obra, serán prácticamente las únicas que previsiblemente cuenten con un espesor de tierra vegetal a retirar y acopiar para su posterior reutilización.

En cualquier caso, ya sea material ajeno a la excavación o bien la tierra procedente de las ZIAs, esta cobertura se efectuará sobre toda las superficies que deban ser objeto de restauración: ZIAs y taludes a revegetar.

Se marcan por lo tanto las pautas de gestión de este material, aun quedando limitada dicha gestión prácticamente a la superficie de las dos ZIAs planteadas.

Es necesario un manejo cuidadoso de estos suelos debido al elevado número de semillas, pertenecientes a plantas propias de la zona, y de microorganismos que poseen, siendo por ello un sustrato propicio para el asentamiento de especies vegetales.

Cabe señalar que el mayor contenido de materia orgánica y elementos nutritivos se encuentra en la capa de tierra vegetal o cobertera, correspondiente al horizonte A, mientras que el resto de los horizontes subyacentes son más pobres, por lo que la capa de tierra vegetal siempre deberá ser conservada.

Son tres los tipos de operaciones que deben efectuarse con el suelo:

- 1) Retirada y manejo del horizonte A (capa vegetal)
- 2) Almacenamiento y mantenimiento del suelo orgánico.
- 3) Extendido en superficies a restaurar

Si el volumen de material fuera insuficiente para recolonizar con vegetación todas las superficies de nueva aparición (terraplenes, escombreras, pistas de acceso temporal, etc.) entonces puede ser sustituida totalmente o en parte por horizontes subsuperficiales o por materiales del subsuelo, que generalmente presentan una peor calidad, por lo que es conveniente añadirles enmiendas edáficas (por ejemplo: aporte de materia orgánica, fertilización, enmiendas para corregir la acidez o alcalinidad, etc.), medida preferible a la opción de traer tierra vegetal de zonas alejadas de las obras, operación que conlleva un mayor coste.

En el caso de que sus características físico-químicas no se ajusten a lo establecido en el Proyecto (P.P.T.P) y la tierra vegetal sea calificada de mala calidad global, se deberá decidir entre traer este material desde vivero o bien añadirles enmiendas de tipo orgánico y basadas en materiales relativamente sencillos de conseguir en la zona, siendo más recomendable la última opción por la mayor facilidad para la ejecución en obra y por el menor coste.

En caso de déficit a la hora de utilizar la tierra vegetal procedente de la explanación, se dará prioridad al empleo de tierra vegetal en los taludes situados en las zonas más

habitadas próximas al núcleo de Lorca. Para justificar la validez, rechazo o enmienda de este horizonte, la Dirección de Obra puede establecer la necesidad de realizar análisis de suelos mediante ensayos para determinar la materia orgánica, granulometría, sulfatos y cloruros. Dichos análisis han de ser realizados por parte del Contratista.

En fases posteriores del proyecto se describirán los trabajos correspondientes a la retirada, almacenamiento y extendido de la tierra vegetal.

4.2.3 Medidas preventivas contra incendios

Debe tenerse en cuenta el carácter urbano del entorno del trazado, sin quedar limítrofe a masas arboladas o de matorral que fueran susceptibles de incendios forestales. Por lo tanto, las medidas preventivas para incendios irán más enfocadas, tanto en obra como en explotación de la línea, a aquellas asociadas a la seguridad en zonas urbanas.

Para disminuir los factores de riesgo de incendio se deben garantizar las siguientes medidas:

- Evitar el encendido de fuegos u hogueras en la zona de obra, así como evitar que se arrojen cigarrillos encendidos al suelo.
- Evitar la circulación sobre herbazales secos y rastrojeras, altamente inflamables, durante las horas centrales de los días de máximo riesgo.
- No mantener recipientes con productos altamente inflamables (combustibles, aceites, pinturas...) en las zonas cercanas al tránsito de maquinaria, o expuestos al sol.
- Evitar la realización de trabajos peligrosos, como las soldaduras, en las proximidades de sustancias inflamables.
- Disponer en la obra de los medios adecuados para apagar cualquier conato o fuego de pequeñas dimensiones, tales como: extintores de mochila, palas, batefuegos o hachas-azada.

- Mantener al personal informado y entrenado sobre las pautas a seguir en casos de incendio.

En el caso de que, aun cumpliendo todas las medidas antes citadas, se produjese un conato de incendio, en la zona de obra o áreas cercanas a la misma debe existir un equipo adecuado para la extinción. Para ello la dirección de obra tendrá un conocimiento previo de aquellos lugares o teléfonos a los que debe dirigirse para comunicar cualquier incidencia a los retenes de incendios de la administración forestal.

Dadas las condiciones climáticas de la zona de estudio, la época de mayor riesgo de incendio se sitúa entre mayo y septiembre, meses en los que se deberán extremar las precauciones.

El proyecto de construcción incluirá un completo plan de prevención y extinción de incendios, que será desarrollado por el contratista en su plan de aseguramiento de la calidad.

4.3 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DEL SISTEMA HIDROLÓGICO

4.3.1 Protección de los cauces

En el diseño del drenaje se han previsto las estructuras y obras de drenaje necesarias para evitar posibles alteraciones de la red hidrológica y de drenaje existentes y asegurar tanto el correcto funcionamiento hidráulico como el mantenimiento de las estructuras de riego.

El río Guadalentín es interceptado por la línea actualmente a la altura del P.K. 202+300 y es salvado por la alternativa 1 mediante una estructura metálica de unos 80 metros de longitud (demolición de estructura actual y construcción de nueva). Esta estructura dispone en la actualidad de un pilar en el cauce del río que se mantendrá, aunque en zona lateral del mismo, permitiendo el funcionamiento hidráulico del cauce de forma correcta. Ésta alternativa en superficie no implica duplicar la estructura ni por tanto ejecutar nuevos pilares en el cauce pues únicamente es necesario reforzar la pila existente para la instalación del nuevo tablero.

Respecto a la alternativa 2 soterrada, el paso del río se realizaría en túnel bajo el cauce, por lo que no supondría influencia en el mismo; el actual viaducto sería demolido en caso de optar por esta alternativa. Un sifón subterráneo perteneciente al trasvase Tajo-Segura habrá de ser repuesto.

Diferente consideración hay que tener respecto a la posible afección a los recursos hídricos subterráneos. En fases posteriores del proyecto, y en caso de ser seleccionada la opción de trazado soterrado, el estudio geotécnico indicará las medidas específicas a adoptar.

En los tres puntos de cruce de cauces y canales se podrán disponer barreras de sedimentos, compuestas por balas de paja fijadas al terreno o barreras de material pétreo cubiertas por geotextil, al objeto de evitar deposición de sólidos en las aguas o la obstrucción de los cauces y canales durante las obras. Esta medida se concretará en cuanto a su necesidad y en tal caso definición, en fase de proyecto constructivo; no obstante, debe tenerse en cuenta la característica de los tres cauces, estando canalizados y secos habitualmente.

4.3.2 Protección de la calidad de las aguas

En cuanto al cumplimiento de los trámites legales asociados a la Ley de Aguas y demás reglamentos que la desarrollan, el Contratista ha de contar con el permiso de la Confederación Hidrográfica del Segura, tanto para los vertidos procedentes de la obra así como para las captaciones de aguas en caso de requerirse. Todas las medidas de protección de las aguas serán coordinadas con la Confederación con anterioridad a las obras.

4.3.2.1 Tratamiento de aguas procedentes de las zonas auxiliares de obra y aguas residuales

Se definirán en el proyecto de construcción dos tipos de actuaciones asociadas a las superficies auxiliares potencialmente contaminantes:

- la impermeabilización de parte de su superficie para realizar las operaciones más arriesgadas desde este punto de vista.
- la ejecución de balsas de retención y decantación para retener el arrastre de sólidos procedentes de la escorrentía así como de posibles vertidos accidentales.

Además, como primera medida, se atenderá a la ubicación de estos elementos auxiliares de modo que no se afecten las zonas restringidas o excluidas, lo cual los situará alejados de los cauces y riberas.

a) Impermeabilización de parques de maquinaria

Para evitar que un mayor volumen de agua deba ser tratado por contaminación con combustibles, aceites, etc., en la zona de instalaciones auxiliares se acondicionará una zona específica para cambios de aceite, engrase o reparaciones que evitará además la contaminación que puede originar un posible vertido derivado de estas operaciones en el suelo de estas instalaciones. Deberá estar impermeabilizada y disponer de una zona de recogida de efluentes.

Se dispondrá de una zona impermeabilizada para cada una de las instalaciones auxiliares principales. El recinto general deberá adecuarse mediante la retirada de suelo vegetal, cunetas perimetrales o caballones de subsuelo y losas destinadas a cambio de aceites, engrases, etc.

Los líquidos contaminantes recogidos serán eliminados de obra mediante agentes autorizados para su gestión.

b) Balsas de decantación

Se definirán para fase de proyecto de construcción las balsas de decantación de sedimentos, asociadas a las instalaciones auxiliares.

Se trata de recintos cerrados capaces de almacenar los sólidos en suspensión arrastrados por la lluvia de las zonas acondicionadas para elementos auxiliares temporales (parques

de maquinaria, almacenes, etc.) y de los efluentes procedentes de la excavación de los túneles.

Adicionalmente estas balsas de sedimentos deberán decantar el agua del lavado de vehículos y de las cubas hormigoneras.

Por otro lado pueden retener posibles vertidos accidentales producidos en estas zonas de obra posibilitando su tratamiento o gestión posterior y evitando su llegada al terreno natural.

Asimismo, se incluirá un control del efluente de estos dispositivos para asegurar el cumplimiento de la legislación en materia de vertidos, adscrito al programa de vigilancia ambiental. Dichas medidas tendrán especial relevancia durante las actuaciones en el Guadalentín, y en especial en el caso de adoptarse la solución de soterramiento, debido a la cantidad de agua que podría tener que evacuarse del túnel.

4.3.3 Protección de los recursos hídricos subterráneos

La zona puede considerarse como de cierta permeabilidad, tanto por los materiales como por estar causada por la compartimentación de los sustratos debida a la alta complejidad tectónica que los formaron, al ser ésta una zona de marcada actividad sísmica con abundantes fallas y mantos de corrimiento. Esta fracturación y compartimentación ha favorecido la aparición de numerosos pequeños acuíferos. El estudio geotécnico a nivel constructivo tendrá en consideración la necesidad de preservar estos cursos hídricos en la medida de lo posible.

Por otra parte, las zonas de instalaciones auxiliares donde se realizarán actividades potencialmente contaminantes del subsuelo, llevan asociadas áreas impermeabilizadas que permiten recoger aquellos productos contaminantes, evitando que lleguen al terreno natural.

4.4 GESTIÓN DE RESIDUOS

El proyecto de construcción incluirá el necesario Estudio de Gestión de Residuos. Dicho estudio incluirá todas las consideraciones necesarias para la correcta recogida y

tratamiento de los diferentes tipos de residuos generables en obra, en el marco de la aplicación de la normativa vigente en esta materia, siendo de especial importancia:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Así como otra normativa más específica como es:

- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Desde el punto de vista de las medidas adoptables a nivel constructivo, que facilitarán dicha recogida y posterior eliminación de la zona de obras de los residuos, figura la instalación de los siguientes elementos:

4.4.1 Punto limpio para desechos y residuos de obra

Se trata de lugares de almacenamiento temporal de los residuos, cercanos a áreas de actividad intensa y prolongada. Cuentan con un conjunto de contenedores, distinguibles

según el tipo de desecho; metal, madera, derivados del petróleo, neumáticos, plástico, papel y cartón, vidrio y residuos orgánicos.

Estos puntos limpios se deben ubicar en parques de maquinaria, oficinas y comedor, así como en zonas de construcción de estructuras importantes. Los contenedores con que se dotarán los puntos limpios serán diferentes según el lugar, siendo completos tan sólo en la zona de parque de maquinaria y oficinas. La recogida de los residuos será selectiva y periódica, al ritmo que imponga la generación de éstos. Los residuos se llevarán a plantas adecuadas para su tratamiento o reciclaje, o vertederos permitidos para su eliminación.

4.4.2 Punto de limpieza de hormigoneras

Se acondicionarán puntos de limpieza de las canaletas de las hormigoneras, junto a las estructuras, obras de drenaje y puntos en los que se vaya a emplear hormigón durante la construcción. Constarán de una excavación del terreno rodeado por un caballón realizado con el volumen excavado, con jalonado perimetral salvo por uno de sus lados, para permitir el acceso de las hormigoneras. El hueco se recubrirá, preferiblemente, con una lámina geotextil o incluso plástica.

En estos puntos se realizarán los vertidos originados en la limpieza de las canaletas y restos en la cuba de hormigoneras, evitándose así su deposición en el suelo, la basificación del mismo y la posible percolación alcalina al subsuelo, y facilitándose también su recogida y la posterior restauración del suelo.

4.4.3 Gestión de lodos

En el caso de los lodos procedentes de las balsas provisionales de las obras, éstos se gestionarán según se defina en el Plan de Gestión de Residuos, bien mediante retirada por una empresa gestora o bien mediante su enterramiento una vez constatada por analítica su inocuidad.

4.5 PROTECCIÓN DE LA FAUNA

4.5.1 Permeabilidad y pasos de fauna

Como se ha justificado en el apartado de análisis de la DIA no se considera que tengan aplicación medidas específicas encaminadas a la permeabilidad faunística, dado que se trata de un entorno puramente urbano. Además la opción 2 discurriría soterrada asegurando la permeabilidad total sobre la vía, mientras que la opción 1 contará con puntos permeables como son las estructuras y viaductos, además de los pasos inferiores para reposiciones y las ODT que por drenaje queden justificadas.

Como único punto que pudiera considerarse con cierta viabilidad de paso para la fauna se citaría el cauce y rambla del Guadalentín, siendo totalmente permeable en ambas alternativas: la alternativa 1 de recorrido en superficie plantea mantener la estructura actual de 80 metros de longitud sobre el Guadalentín, mientras que la opción 2 no supone ningún impacto en este aspecto al atravesar el cauce soterrada.

4.5.2 Definición y adecuación del cerramiento. Estructuras de escape

En consonancia con lo expuesto para pasos de fauna, y como se expuso en el análisis de la DIA, no se consideran requisitos específicos para el diseño del cerramiento para su adecuación para la fauna, siendo éste el habitualmente instalado en tramos urbanos según criterios habituales de Adif. No se prevén tampoco la instalación de portillos o vías de escape para la fauna.

Se debe destacar que en el caso de la alternativa 1 el cerramiento se limitará a los tramos minoritarios en los que no se instalen pantallas antirruído, mientras que en la alternativa 1 a los pequeños recorridos del trazado en superficie en los extremos del soterramiento.

4.5.3 Otras medidas

Durante la elaboración del proyecto constructivo, se definirá, procurando la coordinación con la Consejería competente en materia de Medio Ambiente, la necesidad de medidas

adicionales; considerando que se trata de un ámbito urbano, éstas no se consideran a priori aplicables, debiéndose no obstante analizar medidas como:

- Medidas para minimizar la colisión de las aves: señalización de la catenaria y otros tendidos eléctricos y del propio cerramiento (espirales, etc).
- Medidas para prevenir afección en época de cría: establecer las restricciones al cronograma de obras que sea conveniente en función de la fauna presente en las cercanías de Lorca.

4.6 PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

A pesar de no ser un impacto significativo, se propone para reducir la emisión de polvo durante las obras, en especial durante los movimientos de tierras, procurar realizar estas tareas en días sin viento y regar periódicamente la plataforma, utilizando agua como único agente reductor.

Se pondrá especial cuidado en las técnicas de perforación del soterramiento de la vía, en el caso de la alternativa 2.

Estos riegos se intensificarán y aplicarán con mayor frecuencia a medida que la traza discurre por el área más urbana y densamente poblada, así como en las proximidades de los centros escolares.

Los materiales que puedan generar polvo, se transportarán tapados con lonas o perfectamente humectados.

4.7 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO Y VIBRACIONES

4.7.1 Protección frente al ruido

4.7.1.1 Medidas en fase de construcción

Las precauciones a tomar durante la construcción para minimizar la afección acústica en la población constituyen un factor importante para reducir el impacto de la obra, dado que se desarrolla en el núcleo urbano de Lorca.

Con el objetivo de reducir los niveles de ruido durante las obras se adoptarán las siguientes medidas:

- Correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en materia de emisión de ruidos para maquinaria de obras públicas.
- Revisión y control periódico de los silenciadores de los motores.
- Planificación de actividades considerando los periodos de horario diurno y nocturno, atendiendo a producir la menor afección durante la noche, debiendo no obstante conjugarse este factor con la previsible necesidad de actividad nocturna para respetar la funcionalidad de la vía.
- Limitación de la velocidad de los vehículos de obra y de la zona de tránsito.
- Utilización de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- Se adoptarán medidas que mejoren las condiciones de los trabajadores, como son las referentes al uso de protectores auditivos.
- En su caso se instalarán medidas de apantallamiento provisional durante la obra, necesidad a definir en detalle en fase constructiva –o incluso de obra si se deriva de los resultados del PVA-, ya sea en los límites de la plataforma adyacente a edificaciones más afectadas o sensibles, o bien aislando la fuente si se trata de determinada maquinaria o actividad localizada.

Por otro lado, además de las medidas para paliar el nivel de emisión, es importante asegurar una estrecha coordinación con los organismos locales, Ayuntamiento, informando de las actividades previstas y su horario de ejecución, atendiendo posibles quejas analizando la viabilidad de reducir las afecciones puntuales que las provoquen, etc.

4.7.1.2 Medidas en fase de funcionamiento

Uno de los problemas más relevantes producido por una infraestructura ferroviaria es el ruido que produce la circulación de ferrocarriles y sus efectos sobre el sosiego de las personas, especialmente cuando el tramo en estudio se sitúa en áreas con alta densidad de poblamiento como en el caso de Lorca.

Los niveles permitidos de nivel de ruido son variables según el uso que se haga del espacio receptor y según el tramo horario que se considere. En el caso de los usos residenciales, la legislación tiende a ser cada vez más restrictiva, siendo los valores de aplicación a este estudio los indicados en la Declaración y que corresponden a la legislación sectorial de la Región de Murcia: 65 dB Leq(A) durante el día y de 55 dB durante la noche. En el caso de tratarse de elementos más sensibles como son las zonas con equipamientos escolares u hospitalarios, los umbrales límite se rebajan a 60 dB Leq(A) durante el día y de 50 dB durante la noche.

En este factor debe partirse de la base de la gran diferencia entre ambas alternativas:

- La opción 2 soterrada no conllevará durante su funcionamiento afección acústica salvo en las rampas de acceso al tramo soterrado, por lo que supondrá una destacable mejoría respecto a la situación preoperacional, al evitar el ruido procedente del tráfico en la vía actual.
- Por el contrario, la opción 1 a nivel supondrá un importante impacto acústico en las viviendas y edificaciones de usos sensibles aledañas, debiendo reiterar la circulación actual ferroviaria y los niveles de ruido sufridos previamente a la actuación.

La medida de protección adecuada en un entorno urbano en el que no cabe plantearse la ejecución de caballones, es la instalación de pantallas acústicas, debiendo ser fonoabsorbentes para evitar posibles reflexiones a las viviendas de la margen contraria. Esta barrera debe tener la longitud y altura adecuada para reducir el ruido de forma suficiente. Ambos parámetros se deben fijar en función del nivel de ruido admisible en cada caso, de la topografía de cada zona, de la existencia de apantallamientos o de superficies reflectantes, de la altura y distancia a la vía de los posibles receptores, etc.

Será necesario en etapa de proyecto de construcción cumplimentar el condicionado de la D.I.A. relativo a la realización de un estudio específico de niveles acústicos que incorpore, con el nivel de detalle suficiente, los parámetros de cálculo. En el presente Estudio Informativo, a efectos de definición de medidas correctoras tan sólo se pueden avanzar algunas actuaciones tipo, que sean medibles y de las que se pueda realizar una estimación económica al objeto de considerarlas económicamente y valorar las implicaciones de seleccionar una u otra alternativa de entre las planteadas.

Así, con base en la cartografía 1.1000 de detalle del estudio, el nivel de tráfico actual y una estimación preliminar del mismo en el futuro, se ha realizado en este estudio un cálculo teórico de los niveles de ruido generados por la circulación en la vía, utilizando para ello la metodología CETUR para ferrocarriles, siendo ésta de uso común en este tipo de estudios.

Los resultados se muestran en la tabla 30, en la que se observa que, aunque el tráfico no sea muy alto y por tanto la isófona limitante se encuentre próxima a la vía, la proximidad de las edificaciones en el casco urbano hace que numerosas viviendas y otras edificaciones sensibles (centros escolares, etc) se vean afectadas por niveles de ruido superiores a los umbrales establecidos.

Zonas de equipamiento escolar, sanitario, religioso

ID. TRÁFICO		RESULTADOS PARA ISÓFONA. NIVEL CON CORREC. dB(A)													BANDA SIN CORR.: d (m)		
TREN-VELOC			Leq-día			Leq-tarde			Leq-noche			Lden			Día	Tarde	Noche
Tipo Tren-i	V (Km/h)	Lmax-i	Leq-d-i	Leq-d-i-n	Leq-d-n	Leq-t-i	Leq-t-i-n	Leq-t-n	Leq-n-i	Leq-n-i-n	Leq-n-n	Leq-t-i	Leq-t-i-n	Leq-t-n	Leq-d-n	Leq-t-n	Leq-n-n
Talgo	70	75,3	45,2	45,2		49,6	49,6		46,5			53,3	48,1				
AVE-200	70	75,3	45,2	51,2	60,0	49,6	55,6	60,0	46,5		50,0	53,3	54,1	61,3	31,8	34,3	31,8
Regional	70	75,3	45,2	59,2		49,6	57,4		46,5	50,0		53,3	60,2				

Zonas residenciales

ID. TRÁFICO		RESULTADOS PARA ISÓFONA. NIVEL CON CORREC. dB(A)													BANDA SIN CORR.: d (m)		
TREN-VELOC			Leq-día			Leq-tarde			Leq-noche			Lden			Día	Tarde	Noche
Tipo Tren-i	V (Km/h)	Lmax-i	Leq-d-i	Leq-d-i-n	Leq-d-n	Leq-t-i	Leq-t-i-n	Leq-t-n	Leq-n-i	Leq-n-i-n	Leq-n-n	Leq-t-i	Leq-t-i-n	Leq-t-n	Leq-d-n	Leq-t-n	Leq-n-n
Talgo	70	75,3	50,2	50,2		54,6	54,6		51,5			58,3	53,1				
AVE-200	70	75,3	50,2	56,2	65,0	54,6	60,6	65,0	51,5		55,0	58,3	59,1	66,3	13,6	14,6	13,6
Regional	70	75,3	50,2	64,2		54,6	62,4		51,5	55,0		58,3	65,2				

Tabla 30: Niveles de ruido en fase de funcionamiento. Cálculo de isófonas de valor umbral en áreas escolares, religiosas, etc y en áreas residenciales

Al situarse las edificaciones a proteger en un entorno arquitectónico urbano y muy cercanas a la vía, se deberá analizar con especial atención el tipo de pantallas a plantear en el proyecto constructivo, diseñadas para evitar al máximo la afección acústica y para la mejor integración desde el punto de vista estético en el núcleo poblacional en el que se encuentran.

Se podrán conjugar distintas tipologías, siendo habituales en zonas habitadas pantallas opacas fonoabsorbente usualmente de hormigón, así como pantallas de metacrilato, debiéndose considerar en este caso el efecto por reflexión en la margen contraria.

La altura prevista de pantallas se estima en torno a 6-7 m, aunque el estudio de emisiones acústicas del proyecto de construcción determinará en cada tramo las necesidades reales finales.

4.7.2 Protección frente a vibraciones

Al igual que en el caso de la afección por ruidos, la Declaración indica, en el punto 6, que el proyecto de construcción habrá de incluir un estudio específico de vibraciones que determine la afección esperada de la nueva línea sobre las edificaciones y la población del entorno. Los límites considerados como umbral límite del índice de percepción vibratoria K son los siguientes:

USO	DÍA	NOCHE
Sanitario	1	1
Residencial	2	1,4
Oficinas	4	4
Almacén y comercial	8	8

La metodología estará basada en un análisis analítico. Para ello, se determinarán, mediante documentación técnica, mediciones y/o experiencia previa, las características asumibles que describan el problema: propiedades de material rodante, superestructura, terrenos, soterramiento y materiales en general.

En una primera etapa, se estima la fuente de excitación, es decir la fuerza temporal ejercida por las ruedas de los bogies de todas las tipologías de material rodante presentes en el escenario de circulación sobre cada punto de los carriles. Para ello, se considera la velocidad más desfavorable, que suele ser la máxima, prevista en el escenario de circulación. En este caso, se debería considerar el paso de unidades AVE y, si fuera el caso, de mercancías.

A continuación, se consideran las masas, las rigideces y los factores de pérdida de todos los elementos que componen las secciones tipo (carriles, traviesas, fijaciones, túneles, balasto/losa, etc.), a fin de determinar mediante expresión analítica la respuesta de este sistema masa-muelle a la fuerza excitadora calculada anteriormente.

Para tener en cuenta la transmisión en el terreno de las ondas vibratorias calculadas en la fase anterior, provocadas por cada punto de la superestructura ferroviaria, se aplica la expresión de Barkan:

$$v(d) = v(d_0) \left(\frac{d_0}{d} \right)^\gamma \cdot e^{\alpha(d_0-d)} - K_c$$

Donde:

- v(d) es la vibración transmitida a una distancia d del eje del trazado,
- v(d0) es la vibración producida por la plataforma tranviaria calculada anteriormente a la distancia d0, correspondiente a media anchura de la plataforma,
- γ es la atenuación geométrica de cada terreno (considerado homogéneo, isótropo y linealmente viscoelástico), debida a la expansión del frente de ondas y determinada experimentalmente,
- α es la atenuación debida a la disipación de energía por el terreno, considerada generalmente nula, y
- Kc es la atenuación (o amplificación) adicional debida a las cimentaciones y los modos propios de los eventuales edificios presentes.

Para validar este método, se simula el paso de un tren en circulación actualmente en la línea existente y se compara el resultado con el nivel de vibración obtenido experimentalmente en las mismas condiciones.

A continuación, para la simulación de la situación futura proyectada, se utilizarán datos actualizados de línea y material rodante. El resultado global del análisis serán los espectros de aceleración previstos en la fase de explotación para las condiciones de circulación previstas más desfavorables, en función de la distancia al trazado, del perfil geológico y topográfico, obteniéndose los indicadores de percepción vibratoria Law y K, conforme a la ISO 2631-2 y a las diferentes legislaciones aplicables. Es recomendable que en el estudio predictivo se utilizase el método descrito anteriormente, convertido en aplicación informática, para predecir los niveles de vibración en el entorno de la futura plataforma ferroviaria.

En caso de que los valores de vibración de la nueva configuración de vía superasen los máximos establecidos en la legislación se propondrán la implantación de medidas correctoras, cuya efectividad se evaluará con el mismo método, actualizando la respuesta de la plataforma.

A nivel del presente Estudio Informativo, atendiendo a la disposición, recorrido y entorno de la línea, ya se puede adelantar la recomendación de equipar con manta elastomérica las partes inferiores de la superestructura, en las zonas o tramos afectados por exceso de nivel vibratorio.

Se plantea a nivel previo y a expensas del desarrollo del estudio de vibraciones en etapa de proyecto constructivo, la disposición en los tramos donde hay más edificaciones dentro de la travesía de Lorca, desde el cruce con el río Guadalentín, P.K. 202+340 hasta la entrada en la estación de Lorca Sutullena, 202+930.

La manta elástica se colocará bajo balasto o bajo la vía en placa.

El ancho de la superficie a proteger, vendrá determinado por la banqueta de balasto (Alternativa 1 en superficie) o por el ancho de la vía en placa entre las pantallas de hormigón (Alternativa 2 soterrada).

La solución final de manta elástica a proyectar, dependerá de las circulaciones que pasarán por la línea general (mercancías, cercanías y Alta Velocidad), así como de la velocidad de paso, limitada en todos los casos a 120 km/h; también dependerá de sus características.

4.8 PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Las actuaciones para la protección del patrimonio cultural se desarrollarán en el proyecto de construcción en coordinación con la Consejería de Cultura, Educación y Universidades de la región de Murcia. Aspectos que habrán de ser analizados en el estudio de patrimonio y propuesta de medidas de protección son los referentes a la posible afección a elementos del patrimonio arqueológico e histórico y artístico) y a vías pecuarias.

Se indican a continuación las líneas en que se basarán las propuestas de actuación.

4.8.1 Trabajos arqueológicos

El tipo de medidas que se plantean para preservar el patrimonio arqueológico son de carácter preventivo, y se han de acometer con anterioridad y durante las obras. Estas medidas se concretarán en prospección in situ y en supervisión arqueológica.

En el caso de la prospección, no se encuentra aplicable a esta fase de Estudio Informativo, dado que las únicas superficies que serían susceptibles de este trabajo serían las de las ZIAs, siendo éstas planteadas como propuesta susceptible de modificación en la etapa de proyecto de construcción, en la que sí deberían cubrirse los trabajos arqueológicos sobre las superficies finalmente definidas. El resto de actuaciones, ya sea de la alternativa 1 o 2, sólo afectarían a dominio público ferroviario, y más concretamente a la zona de vías. Por otro lado, se destaca que no se constata ningún elemento arqueológico o patrimonial inventariado en la banda más cercana al ferrocarril actual ni a las ZIAs.

Por lo tanto, durante la redacción del proyecto constructivo, se llevará a cabo un estudio detallado del patrimonio, basado en una prospección arqueológica intensiva de la zona a afectar por las obras, que a priori se limitaría a las superficies de obra o ZIAs.

Se deberán definir previamente las superficies que puedan ser objeto de prospección, en base a las actividades de obra: ocupación de la propia línea, reposiciones de viales y servicios, y zonas a ocupar por elementos auxiliares provisionales o permanentes (vertederos, préstamos, superficies auxiliares de maquinaria, etc.), pero también a la situación de partida de dichas superficies, dado que la mayoría se deben suponer inviables para la prospección: caso de calles y zonas asfaltadas, la propia vía actual..., o bien estériles arqueológicamente: caso de canteras o vertederos autorizados. Por lo tanto deben definirse las superficies a prospectar así como aquellas que justificadamente quedan fuera de este trabajo previo.

En función del resultado de estas prospecciones se definirán las medidas adicionales en caso de encontrar enclaves con hallazgos de entidad en superficie, tales como la realización de sondeos previos a las obras y, en caso de considerarlo oportuno, excavación del yacimiento (manual o mecánica en función de la significación de los hallazgos) para definir su importancia, restos y, en su caso, extraer dichos restos, previa documentación "in situ" de los mismos.

Los trabajos arqueológicos y de patrimonio se coordinarán en su planteamiento, ejecución y resultados, con el órgano competente del Gobierno de Murcia y autoridades municipales.

Por otro lado, además de las tareas propias del proyecto de construcción, en la fase de obra se asegurará un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavaciones, en especial en la alternativa soterrada.

4.8.2 Vías pecuarias y rutas turísticas

La información recogida en esta primera fase de Estudio Informativo indica que la línea de ferrocarril en el tramo a proyectar atraviesa actualmente una única vía pecuaria: la Vereda del Camino de Cartagena, y una ruta turística: el sendero GR-253.

Vereda del Camino de Cartagena.- Discurre en sentido oeste a este, atravesando en núcleo urbano de Lorca por el margen izquierdo del río Guadalentín. Por tanto, en torno al P.K. 202+250. Actualmente, este camino se separa del cauce por la calle Juan Antonio Dimas, debido a diversas actuaciones urbanísticas en el entorno.

Esta calle cruza actualmente la vía mediante un paso inferior que se mantiene en el caso de la alternativa 1 en superficie. En el caso de la opción 2, la línea discurre soterrada en este punto, por lo que la afección es inexistente, salvo en el periodo de construcción.

Sendero de Gran Recorrido GR-253.- Este sendero discurre en sentido norte-sur por el centro del núcleo urbano de Lorca, atravesando la línea del ferrocarril a la altura del P.K. 204+000 por la calle Martín Morata. Actualmente, el cruce se realiza mediante un paso a nivel. La alternativa 1 en superficie plantea la restitución mediante un paso inferior y la alternativa 2 no afectaría a la situación actual.

El sendero se vuelve a acercarse a la vía en el P.K. 204+850, cruzando la Avda. de Lorca-Águilas mediante un paso inferior sin llegar a cruzar el ferrocarril.

Durante las obras se coordinará con el departamento competente de la Consejería de medio ambiente, así como con el Ayuntamiento (por su situación actual como viales urbanos) las afecciones y soluciones en su caso dadas a la permeabilidad de estas vías.

4.9 MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL Y CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EXISTENTES

4.9.1 Reposición de Servicios

Los servicios afectados se reponen según se especifica en el Anejo correspondiente a este aspecto, asegurando su correcto funcionamiento y señalización tanto durante las obras como durante la fase de funcionamiento. Cualquier desvío, provisional o permanente, se señalizará de forma adecuada.

4.9.2 Reposición de caminos y viales

En el caso de los caminos, calles y carreteras, como en el caso anterior, se detalla en otros documentos del Estudio Informativo (anejo correspondiente y planos del trazado), planteándose mediante pasos superiores e inferiores y mediante la construcción de nuevos caminos laterales que enlazan con el viario existente.

Para la reposición de caminos se ha seguido el criterio de optimizar el número de pasos y minimizar la longitud de los recorridos así como a asegurar un nivel mayor seguridad debido a la supresión de los pasos a nivel.

4.10 MEDIDAS DE DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN, RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

El presente apartado trata las medidas destinadas a la restauración vegetal e integración ambiental de las superficies afectadas por la obra.

4.10.1 Revegetación

En el caso de una actuación urbana la revegetación de las nuevas superficies se plantea fundamentalmente como medida de integración, y queda muy limitada a:

- Mínimos taludes de la infraestructura en caso de la opción 1 (la opción 2 discurre entre muros o soterrada, no cuenta con taludes).
- Taludes de los viales ejecutados para reposición de viales.
- ZIAs previstas. No se prevé necesaria restauración de préstamos: no previstos, ni vertederos: ubicados en zonas de canteras o vertido controlado y gestionadas por lo tanto por terceros.

Con anterioridad a la revegetación, las superficies deberán cubrirse con tierra vegetal, a ser posible procedente de la zona de obra o en este caso muy probablemente suministrada desde vivero u otra fuente.

La composición específica del tratamiento vegetal ha de basarse en las características climatológicas y edáficas de la zona, a las características de las superficies a revegetar y a las particularidades del entorno, en el caso del proyecto puramente urbano.

En definitiva, se pretende con estas medidas conseguir los siguientes objetivos:

- Proteger el territorio contra los procesos erosivos.
- Integrar la infraestructura en el paisaje de su entorno.

- Mantener la cubierta vegetal de forma fácil y económica (elección de especies rústicas).
- Permitir la ornamentación de ciertas zonas (especialmente estaciones si fuera el caso).

Para ello se proponen una serie de tratamientos en cada una de las superficies originadas por la obra, que se describen brevemente a continuación.

4.10.2 Restauración fisiográfica

La restauración fisiográfica consiste en dar a los terrenos afectados objeto de restauración una morfología adecuada durante el proceso de movimiento de tierras, acorde con la preservación de la geomorfología de la zona.

En el trazado la entidad de los taludes es mínima, por lo que no se considera de especial relevancia su adecuación en cuanto pendiente, perfilado final, requerimientos geotécnicos que aseguren su estabilidad, etc. En el tramo solo se prevén taludes de altura mínima o poco significativa para el caso del tronco de la opción 1, en taludes de reposiciones y superficies de ZIAs, por lo que éstos no serán causantes de fuerte impacto paisajístico una vez restaurados. No se generarán superficies objeto de restauración fisiográfica derivadas de taludes caso de la alternativa 2, así como tampoco por préstamos o vertederos.

No obstante, se tendrán en cuenta en la definición del proyecto constructivo los siguientes criterios genéricos de ejecución en la medida en que sean aplicables:

- Se buscarán siempre formas suaves, redondeadas, sin aristas ni vértices, intentando una transición suave hacia el terreno natural.
- La arista superior de los terraplenes y desmontes se redondeará en el metro superior.
- En los desmontes se evitarán los canales paralelos a favor de pendientes producidos por la maquinaria puesto que aumentan la erosión. Además, los taludes estarán provistos de sistemas de recogidas de aguas y drenaje.

- No se perfilarán los terraplenes y desmontes, dejando la última capa de suelo vegetal sin compactar para permitir un desarrollo normal de las raíces.

4.10.3 Restauración de riberas

En el cruce el río Guadalentín con la alternativa 1 se reconstruirá una formación vegetal riparia, tratando de imitar las que de forma natural existirían en el entorno de la actuación. Para conseguir este objetivo se actuará en ambos márgenes del cauce. El tratamiento tipo que se propone consiste en la plantación en cada margen de dos alineaciones de árboles de pequeño porte y arbustos (taray, adelfa, azufaifo, granado) distanciados 6 m y con 3 m entre líneas, en caso de disponer de espacio.

La restauración de éste entorno del río Guadalentín será coordinada con el órgano ambiental de la Región de Murcia, y si procede, con la Confederación Hidrográfica del Segura.

Esta actuación no se considera apropiada para el caso de los cruces con las ramblas de Las Chatas y de La Señorita dadas sus características actuales, prácticamente carentes de vegetación. Se plantea por lo tanto su aplicación en el estribo 1 de la estructura sobre el Guadalentín de la alternativa 1, para la que se analizará a nivel constructivo si existe espacio plantable fuera del lecho de la rambla.

4.10.4 Restauración de instalaciones temporales de obra

En el caso de los parques de maquinaria, plantas de tratamiento, zonas de personal, etc. y dada la necesidad de cimentar ciertos elementos, suelen ser lugares donde quedan zapatas y pilotes de hormigón, los cuales deberán ser demolidos o desmantelados antes de restaurar dichos terrenos mediante escarificado, extendido del suelo vegetal y si procede revegetación, según el uso al que vayan destinados. En las zonas de acopio de tierra vegetal se dejará una capa de este sustrato en su retirada.

Posteriormente se procederá a la cobertura de tierra vegetal y revegetación de estas superficies.

4.10.5 Hidrosiembra o siembra manual

Se aplicarán hidrosiembras sobre aquellas superficies afectadas, a excepción de aquellas zonas donde las circunstancias no lo hagan aconsejable:

- el sustrato sea rocoso,
- a pendiente superior a 1H:1V,
- el uso posterior del terreno sea agrícola, ferroviarios u de otro tipo no recuperable con vegetación.
- el tipo de expropiación prevista sea como ocupación temporal.

Asimismo, el uso de la hidrosemebradora puede ser sustituido por otro tipo de siembra, manual o con maquinaria más sencilla, en las zonas donde esto sea viable y más rentable.

Se realizará a la finalización de las obras y una vez extendida la tierra previamente apartada o suministrada. En el caso de que se haya producido una compactación de la misma, se procederá a un escarificado superficial.

Este tratamiento inducirá un rápido establecimiento de una cubierta vegetal herbácea colonizadora, que protegerá los suelos contra la erosión y facilitará la implantación posterior de especies arbustivas.

La fecha de aplicación es muy importante para favorecer la viabilidad (agarre y supervivencia), siendo conveniente realizarla en cuanto los taludes estén terminados. El mejor resultado se obtiene sembrando en los 15 días siguientes a la finalización de los taludes, pero siempre en las épocas en que las semillas puedan germinar y se desarrollen óptimamente. Los momentos más adecuados son otoño, primavera y los días menos fríos del invierno, por ese orden de preferencia.

La mezcla de hidrosiembra contendrá, además de las semillas y agua:

- abonos, orgánico e inorgánico
- mulch para proteger de la erosión y facilitar la germinación y enraizamiento (se propone un mulch vegetal de fibra corta)

- estabilizador o ligante, hidrocoloide mucilaginoso derivado de productos vegetales que adhiere a las semillas al suelo y aglutina los componentes de la hidrosiembra.

Se recomienda una mezcla con un 60% de gramíneas y un 40% de leguminosas. Se pueden añadir especies de otros grupos, no excediendo el 20% del total y reduciendo proporcionalmente los dos grupos anteriores.

La mezcla de especies para hidrosiembra se recomienda sea consultada en vivero de la región, ya que las especies herbáceas y gramíneas han de ser autóctonas al objeto de garantizarse su adaptación a la xericidad del medio.

4.10.6 Restauración de taludes de pendiente 2H:1V o 3H:2V

En el caso de la opción 2 no se generan taludes; en las rampas de acceso al soterramiento éstos estarán recubiertos de material rígido (hormigón,...), por lo que no contempla ningún tipo de tratamiento sobre ellos. Esta opción no requiere tampoco restitución de viales por discurrir éstos sobre el soterramiento.

Los taludes se limitarían al caso de la opción 1 en superficie, con las siguientes características: taludes en terraplén de pendiente 2H:1V en la plataforma y pendiente 3H:2V en los pasos inferiores para restitución de calles y carreteras. En todos los casos son taludes de altura menor de 2 m.

El tratamiento consistirá en el refinado de la superficie, la extensión de una capa de tierra vegetal de pequeño espesor, y una hidrosiembra con especies xerófilas; los taludes de mayor altura –aún siendo muy comedida- admiten la introducción de plantaciones de arbustos o matorrales en la parte baja del talud, alejados de los raíles de la vía, para evitar incendios.

4.10.7 Posibles especies a emplear en las restauraciones vegetales

A título meramente indicativo, se relaciona a continuación un conjunto de especies que pueden emplearse en labores de restauración vegetal de la infraestructura en esta

comarca. Se han ordenado en tres columnas según un hipotético gradiente de xerofilia, ya que la escasez de agua será el parámetro a tener más en cuenta para su selección.

XEROFILIA		
Alta	Media	Baja
<i>Chamaerops humilis</i>		
<i>Capparis spinosa</i>	<i>Ziziphus lotus</i>	<i>Nerium oleander</i>
<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Punica granatum</i>
<i>Helianthemum almeriense</i>	<i>Maytenus senegalensis</i>	<i>Tamarix sp.</i>
<i>Sideritis sp.</i>	<i>Prunus doméstica</i>	<i>Ferula communis</i>
<i>Ephedra pp.</i>	<i>Osyris quadripartita</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>
<i>Opuntia ficus-indica</i>	<i>Lavandula dentata</i>	
<i>Agave americana</i>	<i>Genista valentina, umbelata, etc.</i>	
<i>Lycium europaeum</i>	<i>Olea europaea</i>	
<i>Rhamnus lycioidis</i>	<i>Bufalaga marina</i>	
<i>Salsola genistoidis</i>	<i>Periploca laeviagata</i>	

Tabla 31: Xericidad de algunas especies viables para la restauración

5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

5.1 INTRODUCCIÓN. EXIGENCIA LEGAL Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

El Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental) exige en su artículo 11, elaborar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), que:

“establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental”

Este mismo Reglamento señala en su artículo 26:

“Objetivos de la vigilancia.- La vigilancia de lo establecido en la Declaración de Impacto tendrá como objetivos: a) Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y las condiciones en que se hubiere autorizado; b) Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la Declaración de

Impacto; c) Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada”.

Por su parte, la Declaración de Impacto Ambiental establece en el punto 12:

“El proyecto de construcción incorporará un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de los impactos; de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental; y para la propuesta de nuevas medidas correctoras si se observa que los impactos son superiores a los previstos o insuficientes las medidas correctoras inicialmente propuestas. El programa de vigilancia ambiental contemplará las fases de construcción y de explotación.

El programa de vigilancia ambiental desarrollará la totalidad de los controles propuestos por el estudio de impacto ambiental.

En el programa se establecerá el modo de seguimiento de las actuaciones detallándose, para cada recurso del medio objeto de seguimiento, los siguientes términos:

Objetivo del control establecido.

Actuaciones derivadas del control.

Lugar de la inspección.

Periodicidad de la inspección.

Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico.

Parámetros sometidos a control.

Umbrales críticos para esos parámetros.

Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los

Umbrales críticos.

Documentación generada por cada control.”

Por tanto, este programa de vigilancia y seguimiento debe entenderse como un conjunto de controles y actuaciones basadas en criterios de carácter técnico, que permitan a la Administración realizar la comprobación y seguimiento de las afecciones del proyecto sobre el medio. Se elaborará a nivel de proyecto constructivo y en él se fijarán los siguientes objetivos:

- Velar para que la construcción de la infraestructura proyectada se realice de acuerdo con los condicionantes ambientales autorizados.
- Garantizar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios establecidos de acuerdo con la D.I.A..
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y proponer su modificación o actuaciones complementarias.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a la Dirección de Obra sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión, en base a lo establecido en la Declaración, que deben remitirse a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Dirección General de Ferrocarriles.

5.2 DESARROLLO DEL PROGRAMA

5.2.1 Fases y duración

Este Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se divide en dos fases:

- Primera fase (ejecución de las obras). Se inicia con el Acta de Replanteo y finaliza con el Acta de Recepción de las obras.
- Segunda fase (funcionamiento de la infraestructura). Se inicia con el Acta de Recepción de las obras y se prolonga durante un período de tres años.

5.2.2 Tramitación y redacción de informes

Se elaborarán y tramitarán, al menos, todos los informes que establezca la Declaración de Impacto, los informes especiales que se deriven de circunstancias anormales. Además de otros informes incluidos en la Declaración, se establecen los siguientes informes ordinarios como básicos:

5.2.2.1 Redacción de Informes en fase de obras

- Informe sobre aspectos ambientales al inicio de las obras

En este informe, paralelo al Acta de Comprobación del Replanteo, se recogerán los estudios, mediciones, muestras y análisis que se hayan establecido en esta primera fase del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental y que deban realizarse antes de que se inicien los trabajos. Se verificará el emplazamiento de las zonas de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, zonas de acopios temporales, la ubicación de préstamos y vertederos.

- Informes ordinarios mensuales y semestrales

Estos informes recogen los aspectos relativos a la vigilancia y seguimiento ambiental de los diferentes factores recogidos en esta primera fase del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental. En especial se incluirá lo relativo a medidas realmente ejecutadas, unidades previstas, forma de ejecución, estado y funcionalidad, necesidad de medidas complementarias.

- Informes extraordinarios

Solamente se emitirán cuando exista una afección importante no prevista, o se presente una situación que exija una actuación inmediata y que por su importancia merezca la emisión de un informe especial. Estos informes se referirán a un solo tema y no sustituirán a ninguno de los otros.

- Informe final

Se realizará de forma previa a la emisión del Acta de Recepción de la Obra, e incluirá un resumen de todos los aspectos que fueron objeto del seguimiento ambiental, así como sobre todas las medidas de protección ambiental realmente ejecutadas. Se acompañará de unas conclusiones sobre el grado de cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental.

- Informes específicos

Serán aquellos informes exigidos de forma expresa en la Declaración de Impacto Ambiental, referidos a alguna variable concreta y/o para una zona definida. Según los casos podrán coincidir con alguno de los anteriores tipos, en cuyo caso se incluirá en el título la denominación de ambos.

5.2.2.2 Redacción de informes en fase de funcionamiento

- Informes ordinarios

Con periodicidad trimestral el primer año y anual los otros dos, contada a partir del Acta de Recepción de las Obras, se emitirá un informe en el que de forma precisa y sintética, se incluyan todos los aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el período de tiempo correspondiente al mismo. Se incluirán las fichas que recojan las actuaciones realizadas y, se acompañará de un breve resumen o memoria en el que se destacarán las circunstancias de interés, así como la situación a la fecha del informe y su previsible evolución.

- Informes específicos

Como en el caso anterior, serán aquellos informes exigidos de forma expresa en las Declaraciones de Impacto Ambiental, referidos a alguna variable concreta y/o para una zona definida. Según los casos podrán coincidir con alguno de los anteriores tipos, en cuyo caso se incluirá en el título la denominación de ambos. Deben ser tramitados al órgano responsable de la elaboración de las Declaraciones del Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.

- Informes extraordinarios

Se emitirán cuando exista una afección importante no prevista, o cuando se presente una situación que exija una actuación inmediata y que dada su importancia, merezca la emisión de un informe especial. No sustituyen a los ordinarios.

- Informe final

Será el último informe del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental y se emitirá a los tres años de la fecha del Acta de Recepción de las Obras. Se adjuntará un resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas durante las dos fases, además de una conclusión sobre el grado de cumplimiento de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

Los informes serán emitidos y firmados por el Responsable del Programa, quien los entregará a la Dirección de Obra, para que a su vez los remita al órgano ambiental competente.

5.2.3 Calendario de trabajo

El calendario de trabajo y los puntos de inspección del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, vendrán determinados por el plan de obra, adecuándose y reestructurándose según su desarrollo. Durante la primera fase, se emitirán informes mensuales basados en el seguimiento semanal de las obras, en los que se analizarán, desde el punto de vista de las posibles afecciones ambientales, los distintos trabajos que comprenden las obras.

Durante el primer año de la segunda fase, es decir, desde la fecha de la firma del Acta de Recepción, deberán realizarse, al menos, cuatro visitas anuales (acompañadas del correspondiente informe), coincidiendo con las distintas estaciones y con la ejecución de las tareas de conservación y mantenimiento proyectadas. A partir de este momento y hasta el final de la segunda fase, los informes se emitirán anualmente, tal como indica la D.I.A.

5.3 METODOLOGÍA DEL PVA Y RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

5.3.1 Metodología del Programa de Vigilancia Ambiental

La realización del seguimiento se basa en la formulación de parámetros los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y su eficiencia; pueden existir, por tanto, dos tipos de parámetros indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realización, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición del Director de Obra; de los valores tomados por estos indicadores, en especial los de eficacia o eficiencia, se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

5.3.2 Responsabilidad del seguimiento

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, este organismo dispondrá en las fases de oferta, inicio, desarrollo y final de las obras, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto. Así mismo, nombrará una Dirección Ambiental de Obra que, sin perjuicio de las funciones del director facultativo de las obras, se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de

cumplimiento de la D.I.A. y de su remisión a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

El Contratista, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, y de proporcionar al Director de Obra la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA. Con este fin, el Contratista se obliga a mantener a disposición del Director de Obra un Diario Ambiental de Obra, y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.

5.4 P.V.A. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con los objetivos establecidos, durante esta primera fase se pretende verificar las magnitudes de los impactos generados, implementar las actuaciones de vigilancia que garanticen la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctoras planificadas y cuantificar su eficacia, así como detectar los posibles impactos no previstos. A continuación se citan los factores ambientales a controlar, reflejando para cada uno de ellos los objetivos generales a conseguir.

5.4.1 Actuaciones de Vigilancia y Seguimiento sobre los recursos del medio

- **Control de la emisión de polvo y partículas:** Evitar la incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierra y tránsito de maquinaria, así como comprobar que se toman medidas de protección cuando éstas sean necesarias.
- **Seguimiento de la ejecución de protecciones acústicas:** Verificación de la realización de estas medidas y su correcta ubicación, dimensiones y estanqueidad.
- **Seguimiento de los niveles acústicos durante las obras:** Determinar los niveles sonoros generados por la actividad constructiva, comprobando su adecuación a las previsiones establecidas de antemano, minimizando la afección sobre la población.

- **Seguimiento de medidas de restauración de la cubierta vegetal:** Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra.
 - Control de la retirada y el acopio de la tierra vegetal donde proceda o en su defecto del aporte de éste material ajeno a la obra.
 - Control de la extensión de tierra vegetal.
 - Control de siembras e hidrosiembras.
 - Control de plantaciones
- **Protección de los cauces fluviales:**
 - Seguimiento de las obras de drenaje y canalización: Verificar que la afección a los cauces es la menor posible durante la colocación de estos elementos; comprobar que las obras de paso resultan suficientes para mantener el régimen de circulación de las aguas, sin que exista riesgo de desbordamiento o aumento en la erosión del lecho.
 - Seguimiento de los dispositivos de decantación y de aguas residuales: Verificar la ejecución de las balsas de decantación y los sistemas de recogida de aguas residuales, comprobando su buen funcionamiento.

5.4.2 Protección de recursos culturales

- **Control de la protección del patrimonio arqueológico:** Preservar los yacimientos y zonas de alto potencial arqueológico que se vean afectados directamente por las actuaciones que conlleva la construcción de la infraestructura o estén próximos a ella; sin olvidar la detección de yacimientos no conocidos en la franja de ocupación de la vía férrea, caminos de acceso, instalaciones auxiliares, vertederos y zonas de préstamos.
- **Vigilancia de la reposición de vías pecuarias:** Garantizar que se mantiene la continuidad de las vías pecuarias interceptadas por el trazado en etapa de obra.

5.4.3 Protección de los recursos socioeconómicos

- **Control del mantenimiento de la permeabilidad territorial:** Asegurar que durante toda la fase de construcción, y una vez finalizadas las obras, se mantiene la continuidad de todos los viales cruzados, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.
- **Control de la reposición de servicios afectados:** Verificar que todos los servicios afectados se reponen sin cortes o interrupciones que puedan afectar a la población del entorno. Cuando la compañía, suministradora o propietaria del servicio se haga cargo de la reposición o de su verificación, no será preceptivo realizar ningún control.

5.4.4 Otras actuaciones de Vigilancia y Seguimiento

Aparte de las anteriores, existen una serie de actuaciones de carácter general, que pueden tener repercusiones sobre distintos recursos del medio.

- **Control de instalaciones de obra y parques de maquinaria:** Comprobar la adecuada ubicación de las instalaciones auxiliares, en las zonas menos frágiles desde el punto de vista ambiental, y nunca dentro de las áreas de mayor sensibilidad natural o poblacional. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos imprevistos.
- **Control de zonas de préstamos, vertederos y acopios:** Controlar la ubicación y explotación de las zonas de préstamos, vertederos y acopios, para que no produzcan afecciones a zonas o elementos ambientalmente singulares, así como la inexistencia de vertederos o acopios incontrolados.
- **Control de accesos y movimiento de maquinaria:** Establecer un sistema de control que minimice las afecciones a los distintos elementos del medio causadas por las vías de acceso a obra; evitar movimientos no previstos o movimientos incontrolados de maquinaria y vehículos; establecer pautas de velocidad y otras condiciones para el acceso a obra.

- **Control del desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obra:** Verificar que a la terminación de las obras se desmantelan todas las instalaciones de obra y se procede a la limpieza de los terrenos.
- **Medidas contra incendios:** Establecer un sistema de control que minimice el riesgo de incendios, y asegure su extinción inmediata en caso de producirse.

5.5 P.V.A. DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

Las tareas de vigilancia y seguimiento se centran en comprobar la efectividad de las medidas correctoras aplicadas durante la primera fase, analizar las causas de los impactos residuales aparecidos y proponer medidas correctoras complementarias a las ya realizadas. En caso de detectar afecciones no previstas en este estudio o en el proyecto de construcción posterior, se diseñarán nuevas medidas correctoras para evitarlas o minimizarlas.

El programa de vigilancia y seguimiento se ha de diseñar para un periodo de ejecución de 3 años, a partir de la emisión del acta de recepción de obra, tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental tomada en este estudio como referencia.

5.5.1 Seguimiento de los niveles de ruido

- **Seguimiento de los niveles acústicos derivados de la circulación de trenes:** Determinar los niveles sonoros generados por el tráfico de trenes, comprobando su adecuación a las previsiones del Estudio de Impacto Ambiental, así como la eficacia de las pantallas antirruído instaladas.

El parámetro de control será el Leq (nivel sonoro continuo equivalente), medido en dB(A). Los umbrales máximos admisibles serán los definidos en el estudio acústico desarrollado en etapa de proyecto así como en el posible proyecto de apantallamiento posterior, y se cumplirán las expectativas para las que fueron diseñadas e instaladas las pantallas.

5.5.2 Seguimiento de la evolución de la cubierta vegetal implantada.

- **Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal:** Verificar la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal ejecutadas, y el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos.

Se procederá a evaluar los resultados de las actuaciones ejecutadas contemplando:

- Siembras e hidrosiembras: Grado de cobertura de los terrenos, presencia de especies colonizadoras espontáneas, erosión en los taludes y necesidades de resiembra.
- Plantaciones: Porcentaje de marras o planta muerta, presencia de especies colonizadoras espontáneas, grado de cobertura del terreno. En caso de existir marras, causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies, etc.
- Resultados globales: Grado de integración paisajística y protección frente a la erosión. Evaluación global de la actuación por puntos o tramos de la vía.

5.5.3 Control de los niveles erosivos

- **Seguimiento de los procesos de erosión en taludes:** Evaluar la efectividad de las medidas de prevención de la erosión propuestas y ejecutadas.
- Clase 1. Erosión laminar, diminutos reguerillos ocasionalmente presentes
 - Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15 cm. de profundidad
 - Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm. de profundidad.
 - Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm. de profundidad
 - Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm. de profundidad.

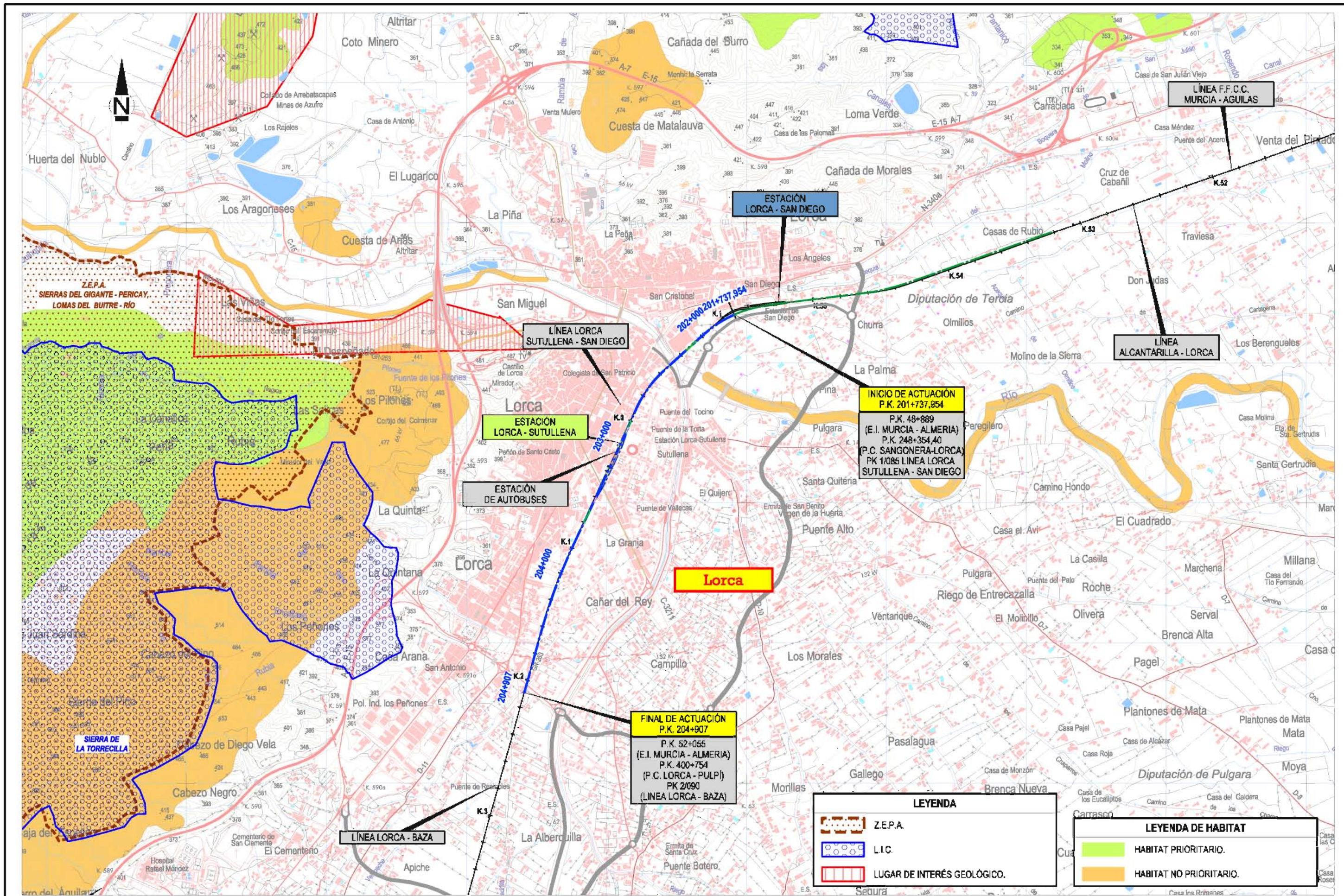
6 VALORACIÓN ECONÓMICA

INTEGRACIÓN AMBIENTAL		ALTERNATIVA 1 EN SUPERFICIE			ALTERNATIVA 2 SOTERRADA		
Ud	Descripción unidad de obra	Medición	Precio (€)	Importe (€)	Medición	Precio (€)	Importe (€)
	PROTECCIÓN DE SUELOS Y VEGETACIÓN						
m	Jalonamiento obra	4.200,00	0,70	2.940,00	500,00	0,70	350,00
	PROTECCIÓN DE LAS AGUAS						
ud	Balsa de decantación para instalación de obra	2	1.500,00	3.000,00	2	1.500,00	3.000,00
ud	Area impermeabilizada	2	250,00	500,00	2	250,00	500,00
	GESTIÓN DE RESIDUOS						
ud	Punto limpio para desechos y residuos de obra	2	3.600,00	7.200,00	2	3.600,00	7.200,00
ud	Punto de limpieza de hormigoneras	2	2.000,00	4.000,00	2	2.000,00	4.000,00
ud	Puesta en práctica del EGR	1	75.000,00	75.000,00	1	150.000,00	150.000,00
	PROTECCIÓN ACÚSTICA						
m ²	Pantalla antirruído h=6m	972,00	400,00	388.800,00	0,00	400,00	0,00
m ²	Pantalla antirruído h=7m	26.670,00	400,00	10.668.000,00	0,00	400,00	0,00
m ²	Manta antivibraciones	5.900,00	45,00	265.500,00	5.900,00	45,00	265.500,00
	PROTECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL						
ha	Prospección arqueológica	23,77	72,00	1.711,28	23,77	72,00	1.711,28
mes	Seguimiento arqueológico	4,00	5.000,00	20.000,00	6,00	5.000,00	30.000,00
	RESTAURACIÓN AMBIENTAL						
m ³	Mantenimiento y extendido de tierra vegetal	2.794,89	3,00	8.384,67	0,00	3,00	0,00
m ²	Hidrosiembra	9.316,30	0,80	7.453,04	0,00	0,80	0,00
m ²	Plantación en riberas	860,00	2,86	2.459,60	0,00	2,86	0,00
m ²	Restauración de ZIAs	15.000,00	1,80	27.000,00	15.000,00	1,80	27.000,00
m ²	Restauración de taludes	9.316,30	3,00	27.948,90	0,00	3,00	0,00
	TOTAL INTEGRACIÓN AMBIENTAL (€)			11.509.897,49			489.261,28

7 PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. Espacios Naturales Protegidos y de interés
2. Vegetación
3. Fauna
4. Agricultura y usos del suelo
5. Patrimonio Cultural. Vías pecuarias y turísticas
6. Planeamiento Urbanístico
7. Síntesis Ambiental
8. Canteras y Vertederos
9. Medidas de protección y restauración ambiental

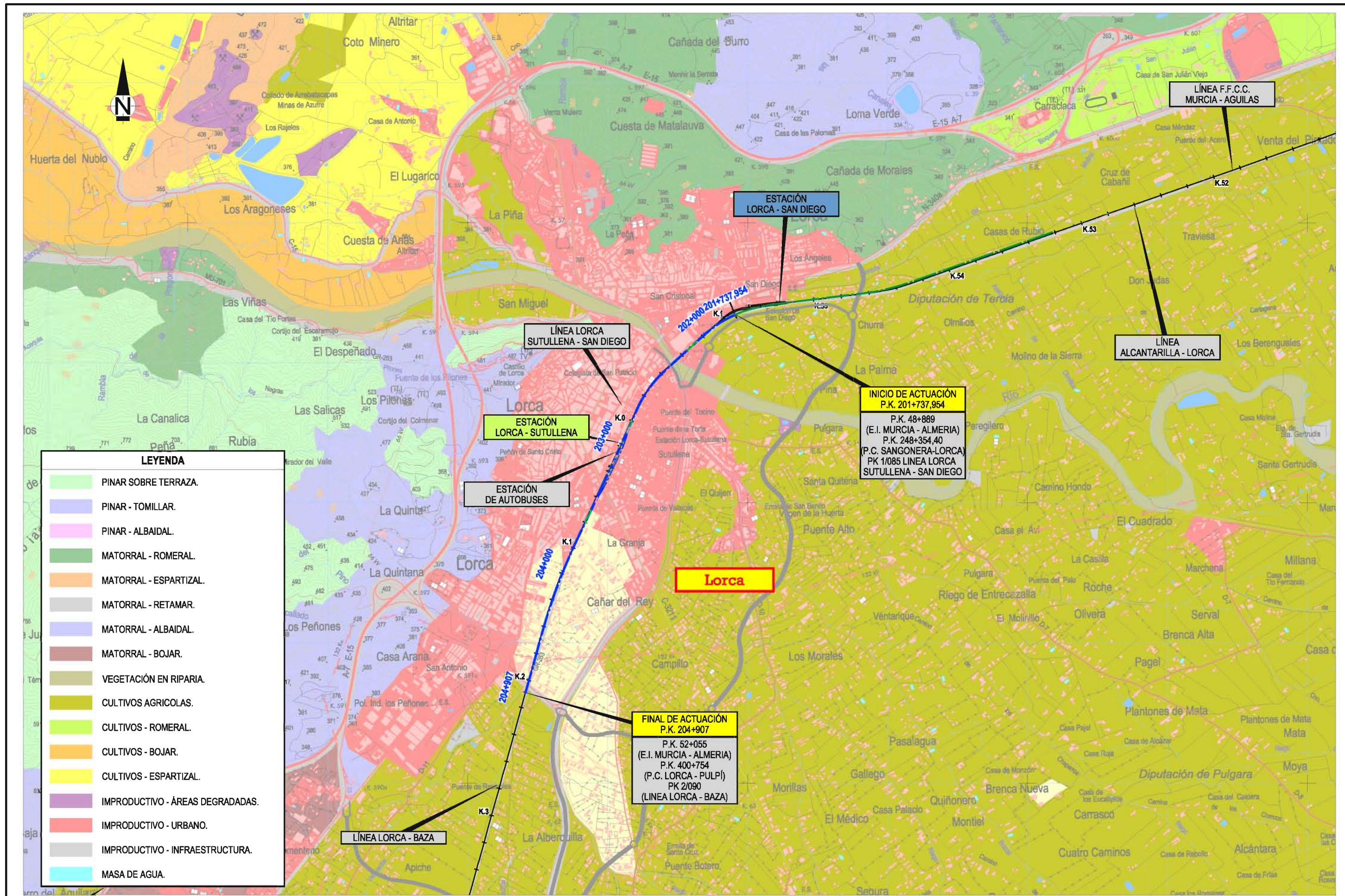


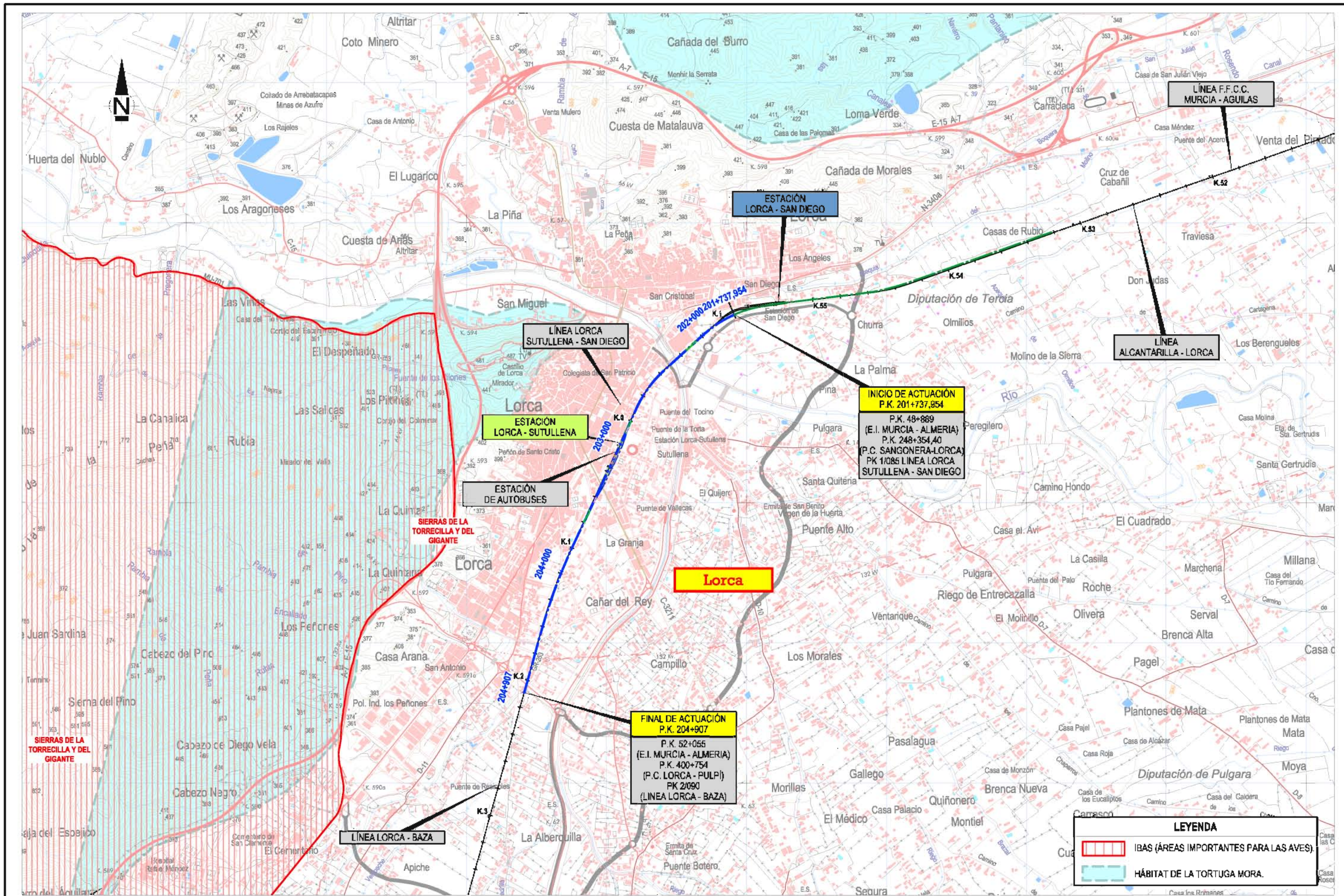
LEYENDA

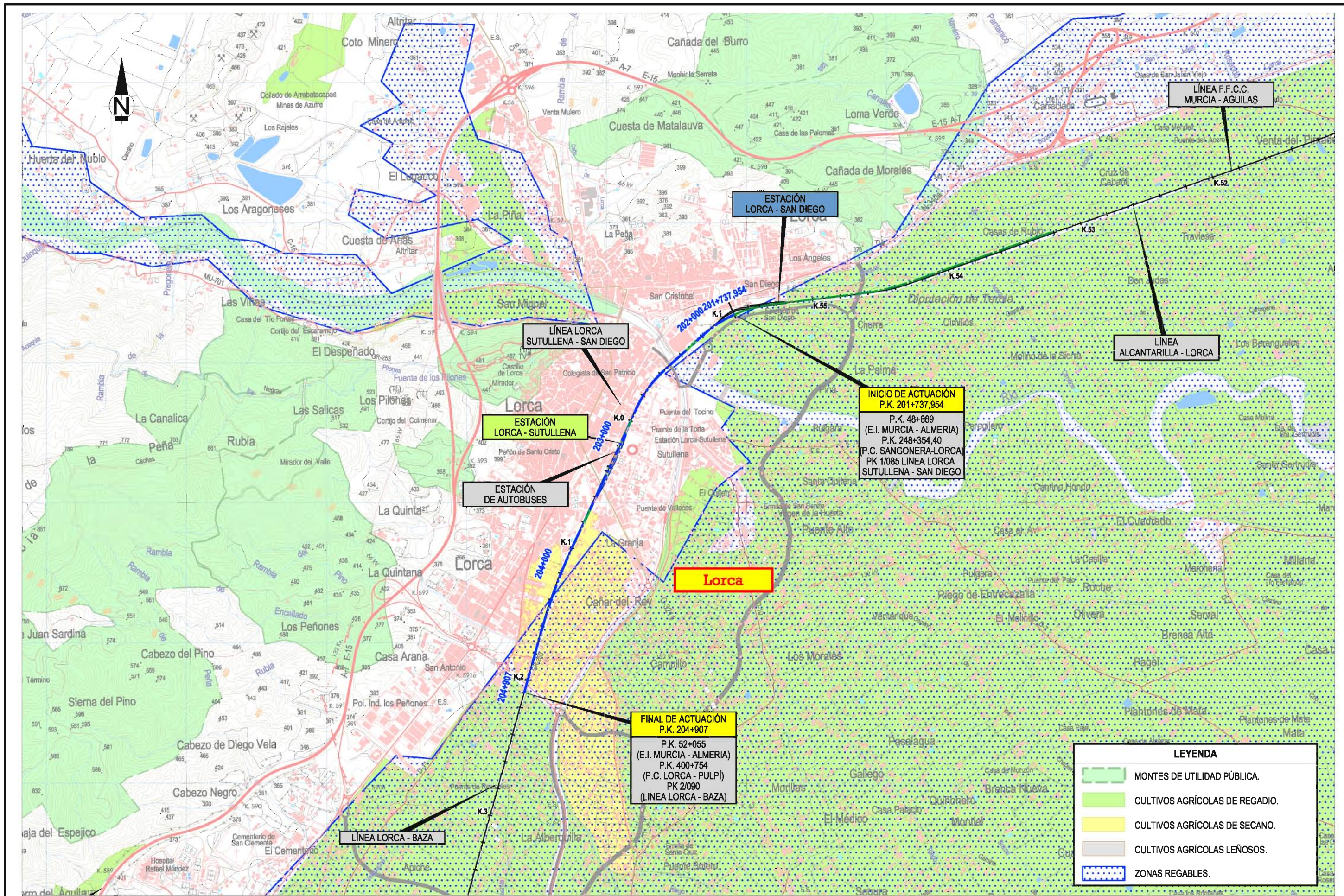
- Z.E.P.A.
- L.I.C.
- LUGAR DE INTERÉS GEOLÓGICO.

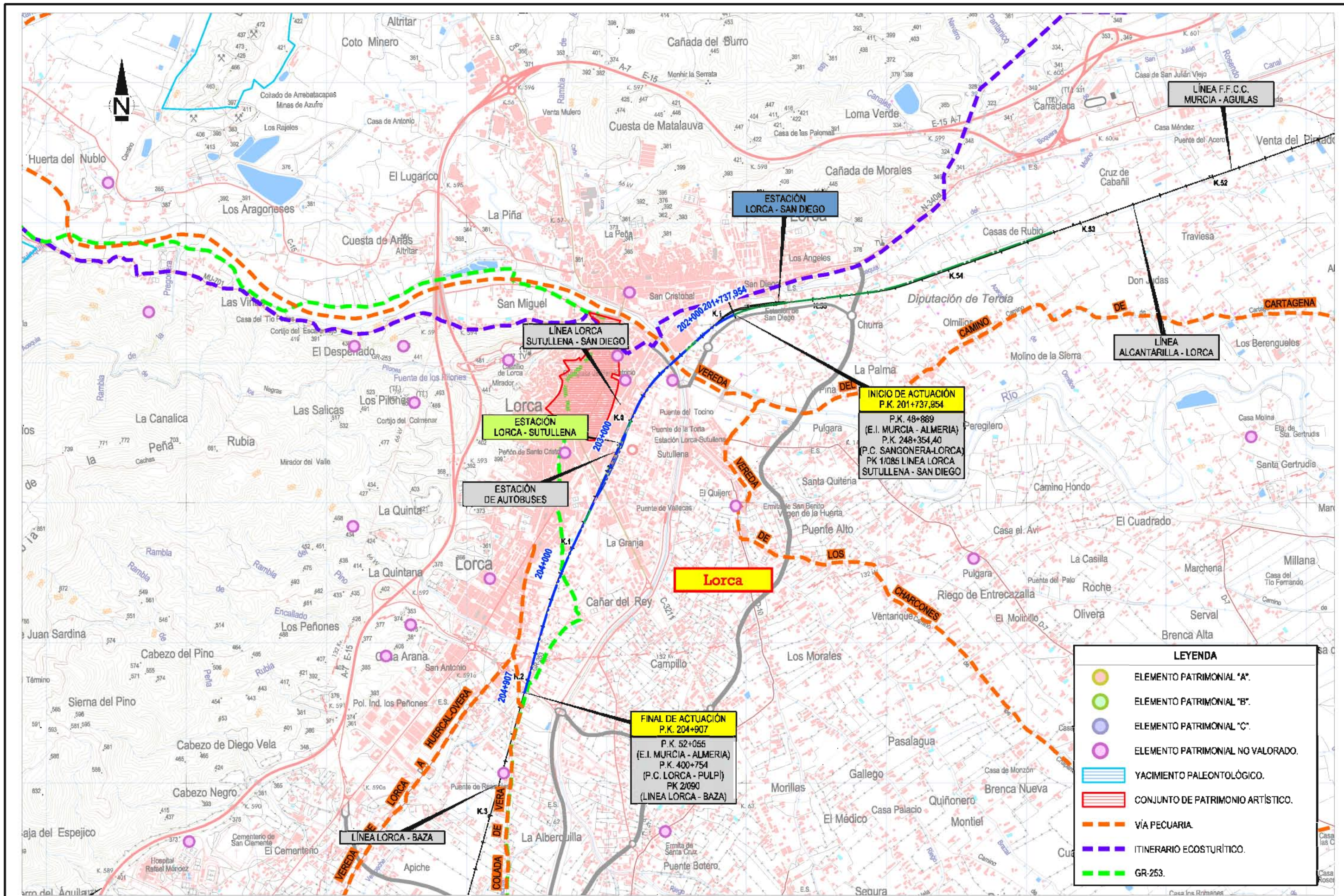
LEYENDA DE HABITAT

- HABITAT PRIORITARIO.
- HABITAT NO PRIORITARIO.









INICIO DE ACTUACIÓN
 P.K. 201+737,954
 P.K. 48+889
 (E.I. MURCIA - ALMERIA)
 P.K. 248+354,40
 (P.C. SANGONERA-LORCA)
 PK 1085 LINEA LORCA
 SUTULLENA - SAN DIEGO

FINAL DE ACTUACIÓN
 P.K. 204+907
 P.K. 52+055
 (E.I. MURCIA - ALMERIA)
 P.K. 400+754
 (P.C. LORCA - PULP)
 PK 2/090
 (LINEA LORCA - BAZA)

LEYENDA	
	ELEMENTO PATRIMONIAL "A".
	ELEMENTO PATRIMONIAL "B".
	ELEMENTO PATRIMONIAL "C".
	ELEMENTO PATRIMONIAL NO VALORADO.
	YACIMIENTO PALEONTOLÓGICO.
	CONJUNTO DE PATRIMONIO ARTÍSTICO.
	VÍA PECUARIA.
	ITINERARIO ECOSTURÍSTICO.
	GR-253.



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

AUTOR
 getiara-euroestudios
 GEOCONTROL
 EBF INGENIERIA

JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

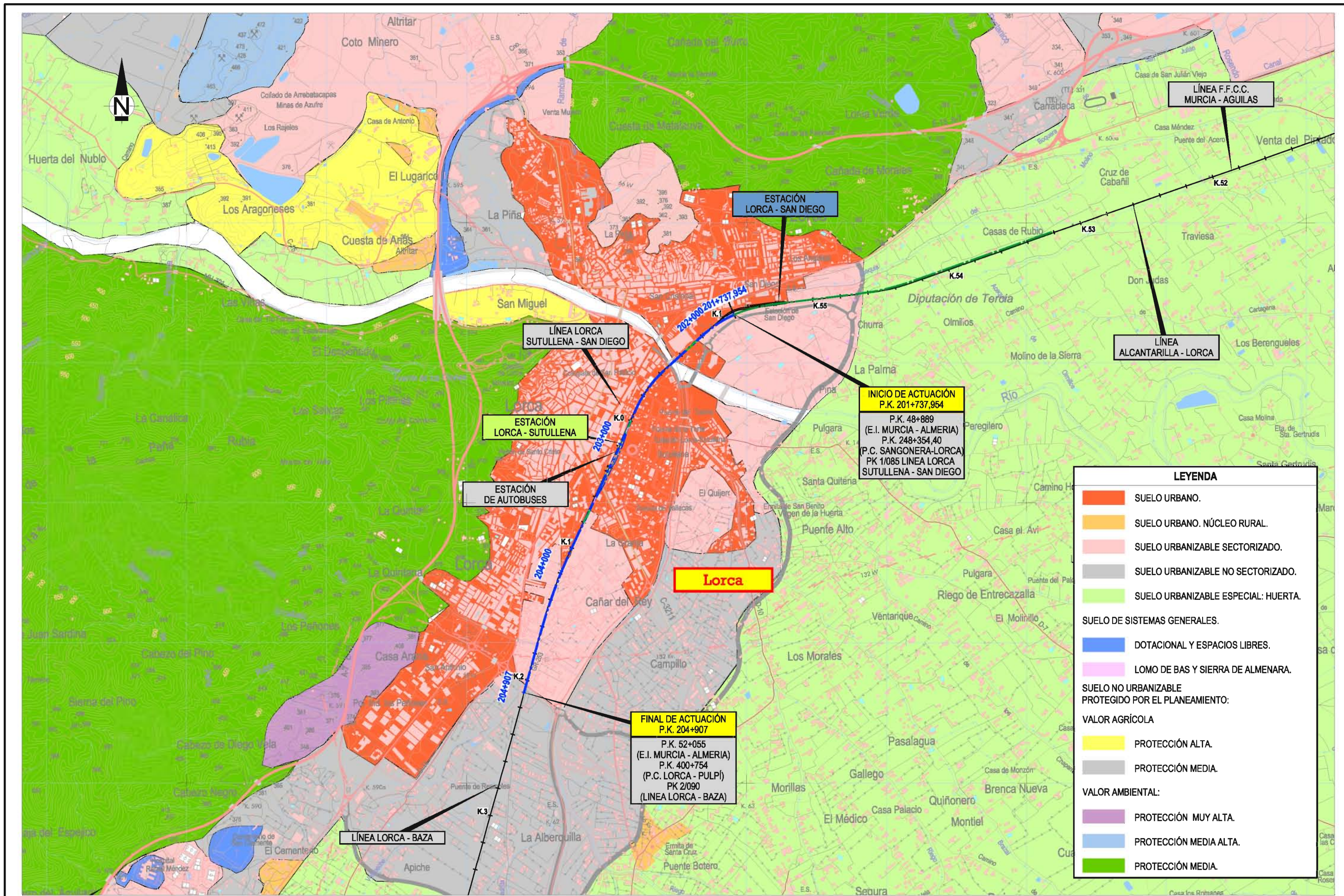
ESCALA ORIGINAL A1
 1:12.500
 NUMÉRICA

GRÁFICA

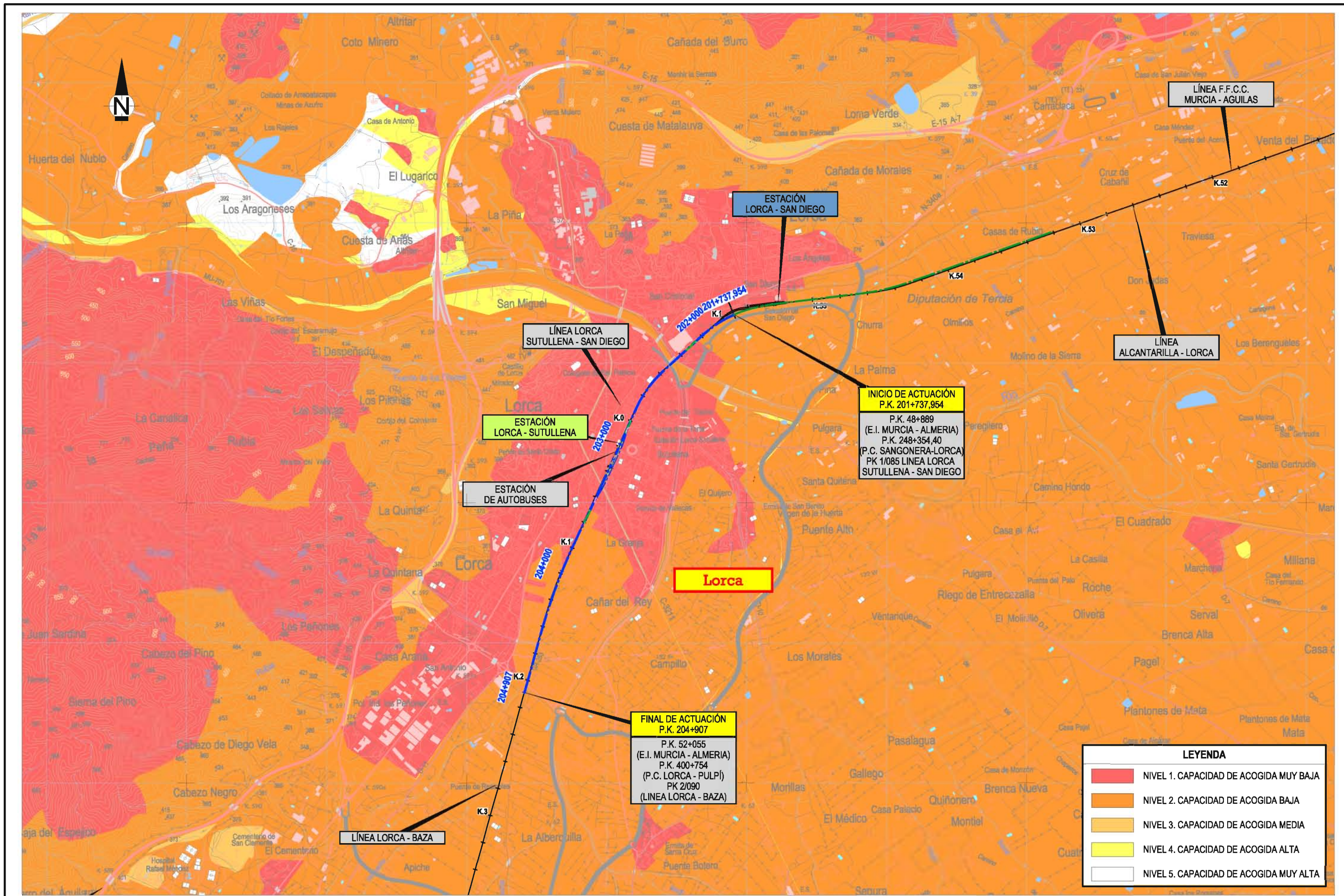
FECHA
 JUNIO 2018

Nº DE PLANO
Anejo 17.5
 HOJA 1 DE 1

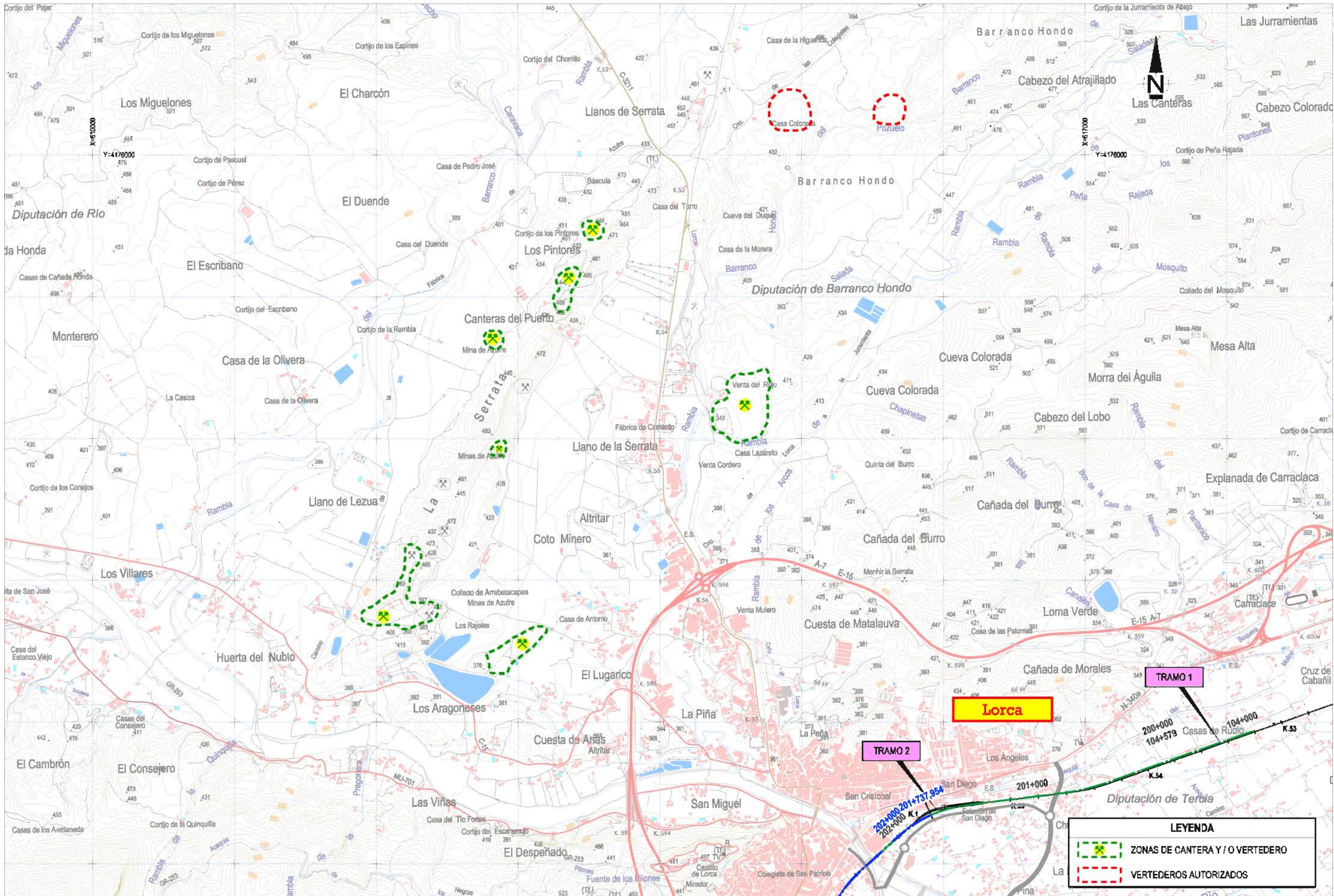
TÍTULO DEL PLANO
ANÁLISIS AMBIENTAL PATRIMONIO CULTURAL VÍAS PECUARIAS Y TURÍSTICAS



LEYENDA	
	SUELO URBANO.
	SUELO URBANO. NÚCLEO RURAL.
	SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO.
	SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO.
	SUELO URBANIZABLE ESPECIAL: HUERTA.
SUELO DE SISTEMAS GENERALES.	
	DOTACIONAL Y ESPACIOS LIBRES.
	LOMO DE BAS Y SIERRA DE ALMENARA.
SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO POR EL PLANEAMIENTO:	
VALOR AGRÍCOLA	
	PROTECCIÓN ALTA.
	PROTECCIÓN MEDIA.
VALOR AMBIENTAL:	
	PROTECCIÓN MUY ALTA.
	PROTECCIÓN MEDIA ALTA.
	PROTECCIÓN MEDIA.



LEYENDA	
	NIVEL 1. CAPACIDAD DE ACOGIDA MUY BAJA
	NIVEL 2. CAPACIDAD DE ACOGIDA BAJA
	NIVEL 3. CAPACIDAD DE ACOGIDA MEDIA
	NIVEL 4. CAPACIDAD DE ACOGIDA ALTA
	NIVEL 5. CAPACIDAD DE ACOGIDA MUY ALTA



TÍTULO
**ESTUDIO INFORMATIVO
 DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN
 A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.**

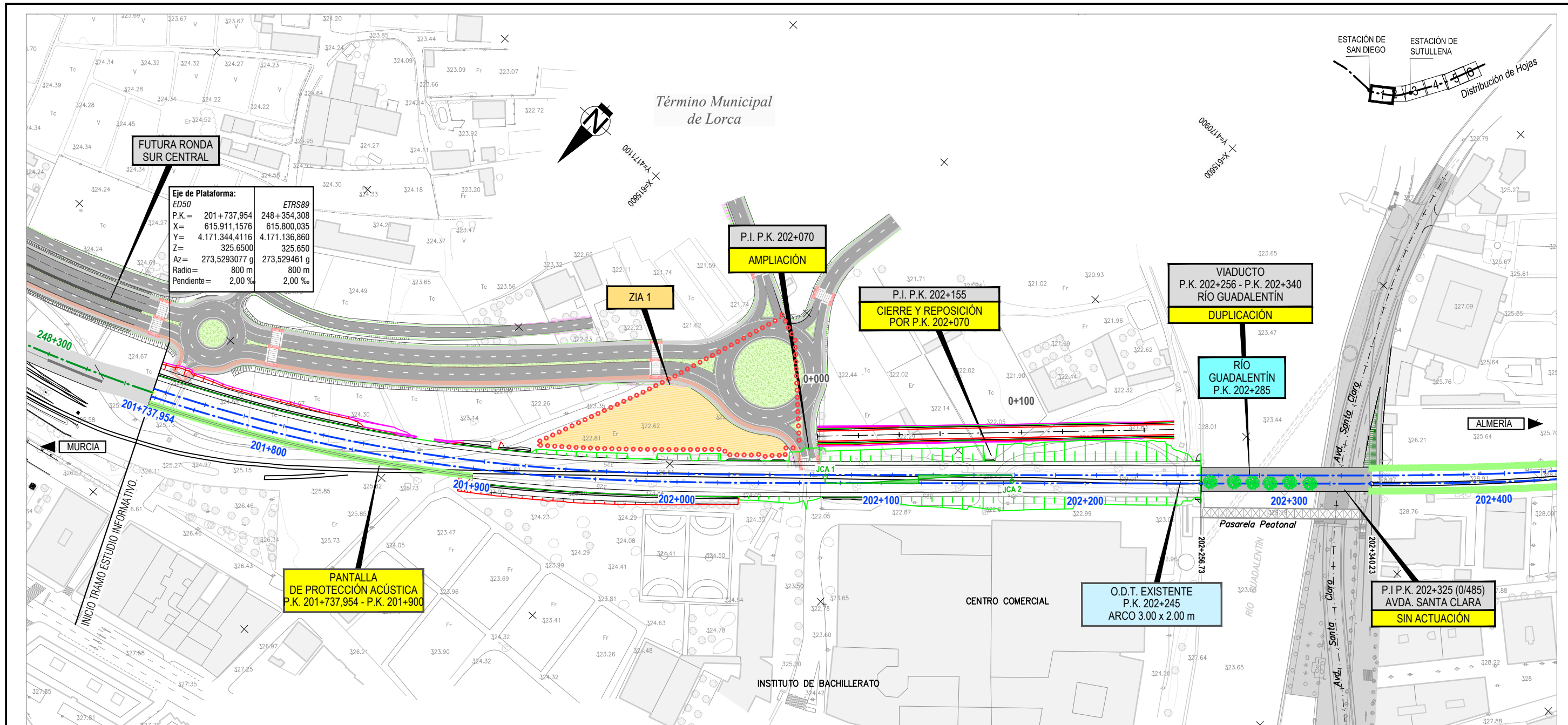
AUTOR
getinsa-euroestudios **GEOCONTROL**
INGENIERIA
 JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

ESCALA ORIGINAL A1
 1:2.500
 NUMÉRICA
 GRÁFICA

FECHA
**JUNIO
 2018**

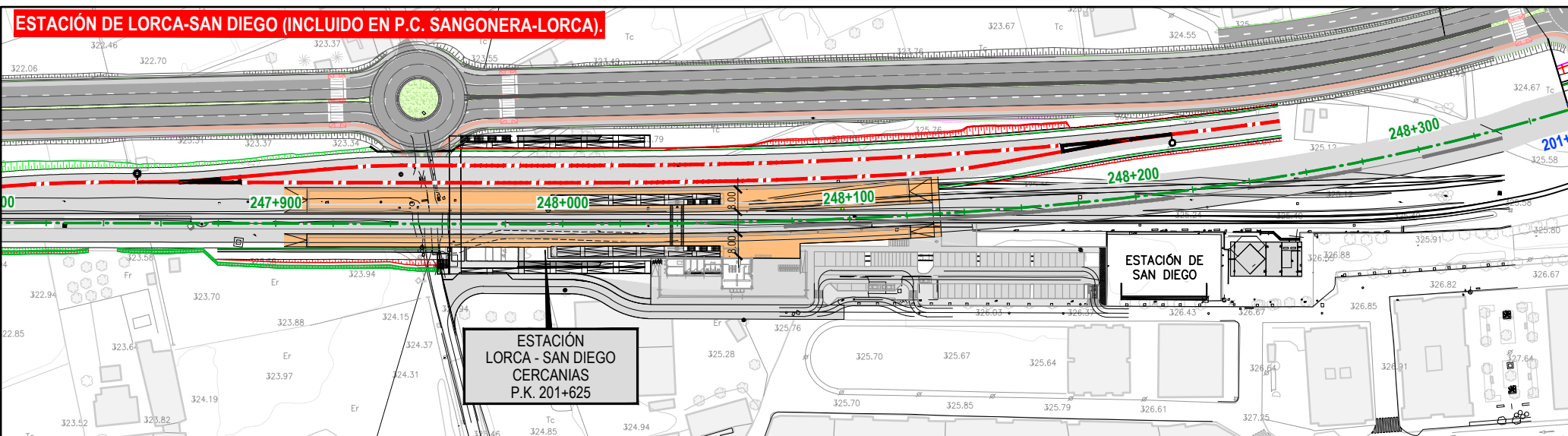
Nº DE PLANO
Anejo 17.8
 HOJA 1 DE 1

TÍTULO DEL PLANO
**ANÁLISIS AMBIENTAL
 ZONAS DE CANTERAS
 Y VERTEDEROS AUTORIZADOS**



Eje de Plataforma:

ED50	ETRS89
P.K. = 201+737,954	248+354,308
X = 615.911,1576	615.800,035
Y = 4.171.344,4116	4.171.136,860
Z = 325.6500	325.650
Az = 273.5293077 g	273.529461 g
Radio = 800 m	800 m
Pendiente = 2,00 ‰	2,00 ‰

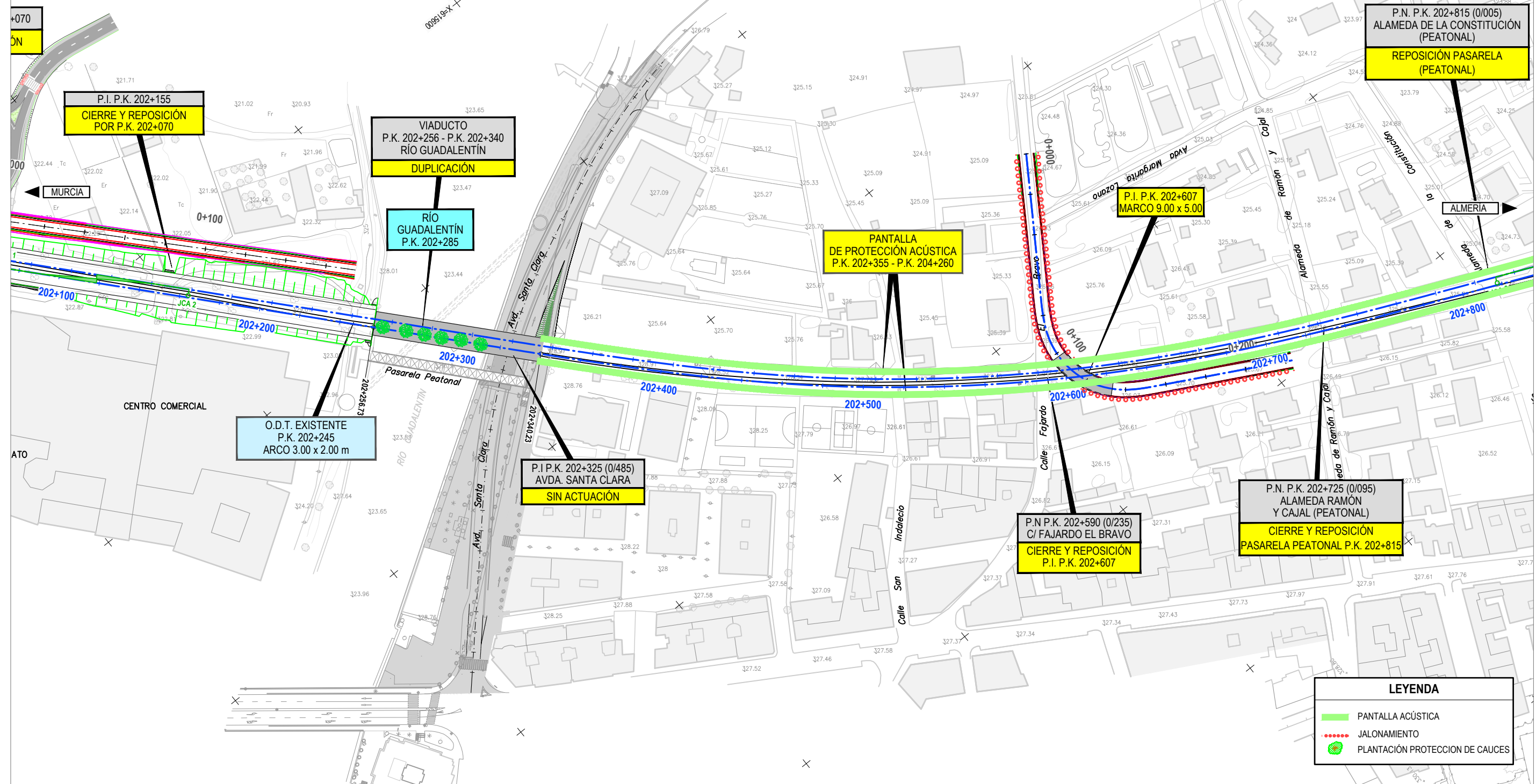
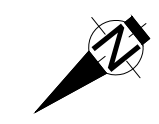


LEYENDA

- PANTALLA ACÚSTICA
- JALONAMIENTO
- PLANTACIÓN PROTECCION DE CAUCES



Término Municipal de Lorca



P.I. P.K. 202+155
CIERRE Y REPOSICIÓN
POR P.K. 202+070

VIADUCTO
P.K. 202+256 - P.K. 202+340
RÍO GUADALENTÍN
DUPLICACIÓN

RÍO
GUADALENTÍN
P.K. 202+285

PANTALLA
DE PROTECCIÓN ACÚSTICA
P.K. 202+355 - P.K. 204+260

P.I. P.K. 202+607
MARCO 9.00 x 5.00

P.N. P.K. 202+815 (0/005)
ALAMEDA DE LA CONSTITUCIÓN
(PEATONAL)
REPOSICIÓN PASARELA
(PEATONAL)

O.D.T. EXISTENTE
P.K. 202+245
ARCO 3.00 x 2.00 m

P.I. P.K. 202+325 (0/485)
AVDA. SANTA CLARA
SIN ACTUACIÓN

P.N. P.K. 202+590 (0/235)
C/ FAJARDO EL BRAVO
CIERRE Y REPOSICIÓN
P.I. P.K. 202+607

P.N. P.K. 202+725 (0/095)
ALAMEDA RAMÓN
Y CAJAL (PEATONAL)
CIERRE Y REPOSICIÓN
PASARELA PEATONAL P.K. 202+815

LEYENDA	
	PANTALLA ACÚSTICA
	JALONAMIENTO
	PLANTACIÓN PROTECCION DE CAUCES



SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE PLANIFICACIÓN
FERROVIARIA

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO
DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN
A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

AUTOR

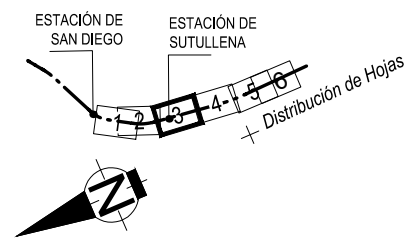
 JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

ESCALA ORIGINAL A1
 1:1.000
 NUMÉRICA

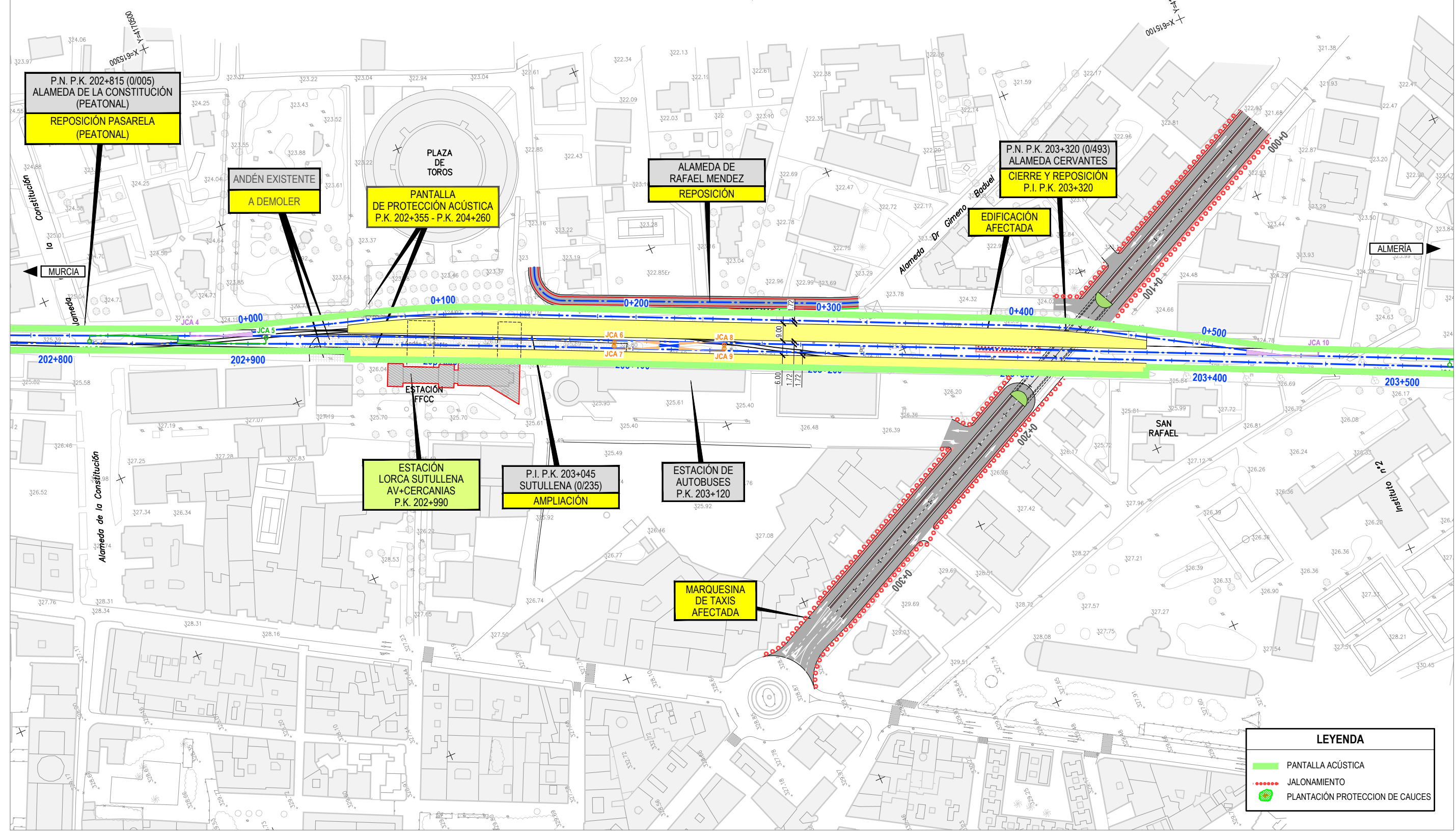
FECHA
JUNIO
2018

Nº DE PLANO
Anejo 17.9.1
HOJA 2 DE 6

TÍTULO DEL PLANO
ANÁLISIS AMBIENTAL
MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL
ALTERNATIVA 1. SUPERFICIE 2 VÍAS

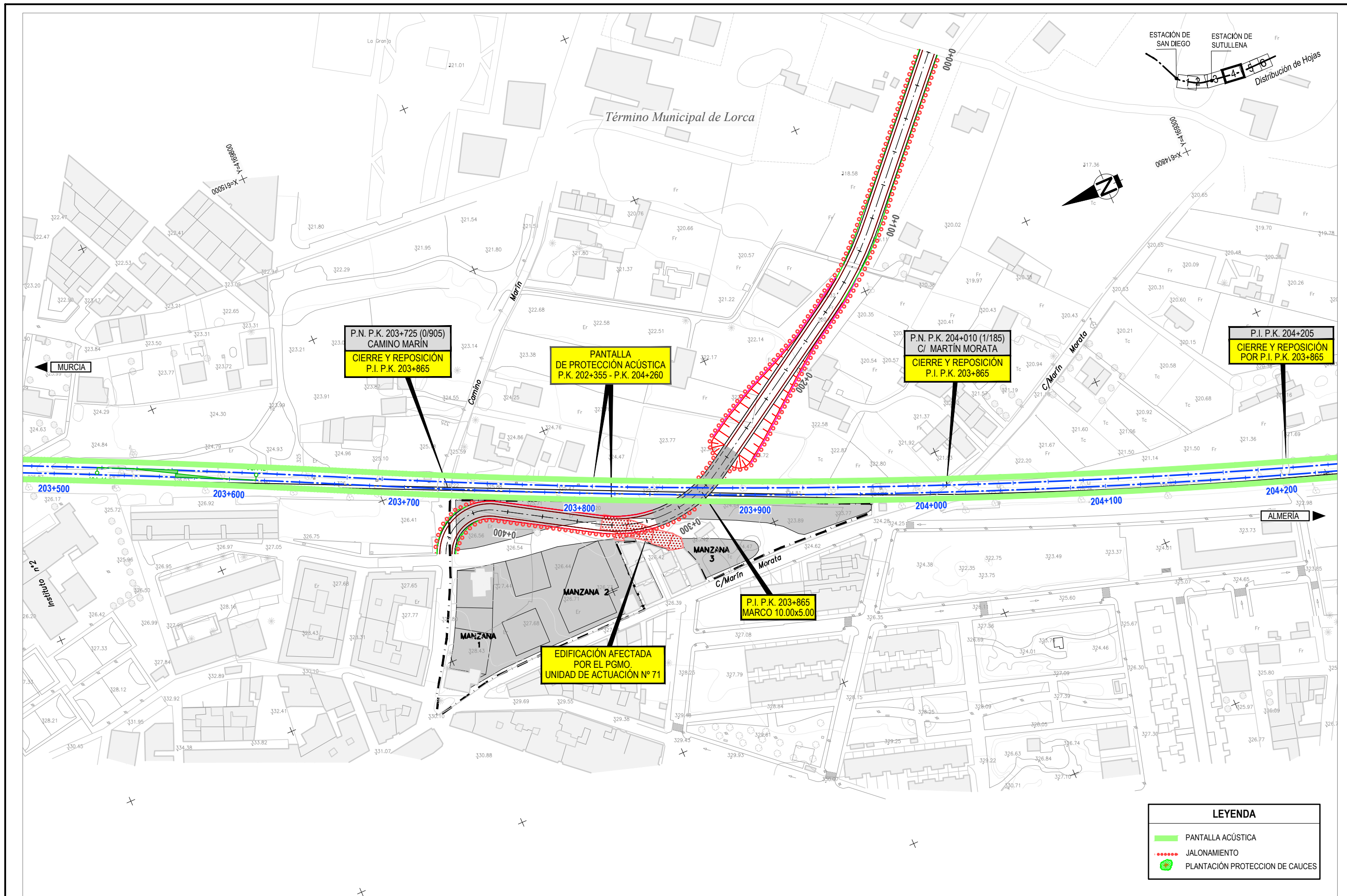


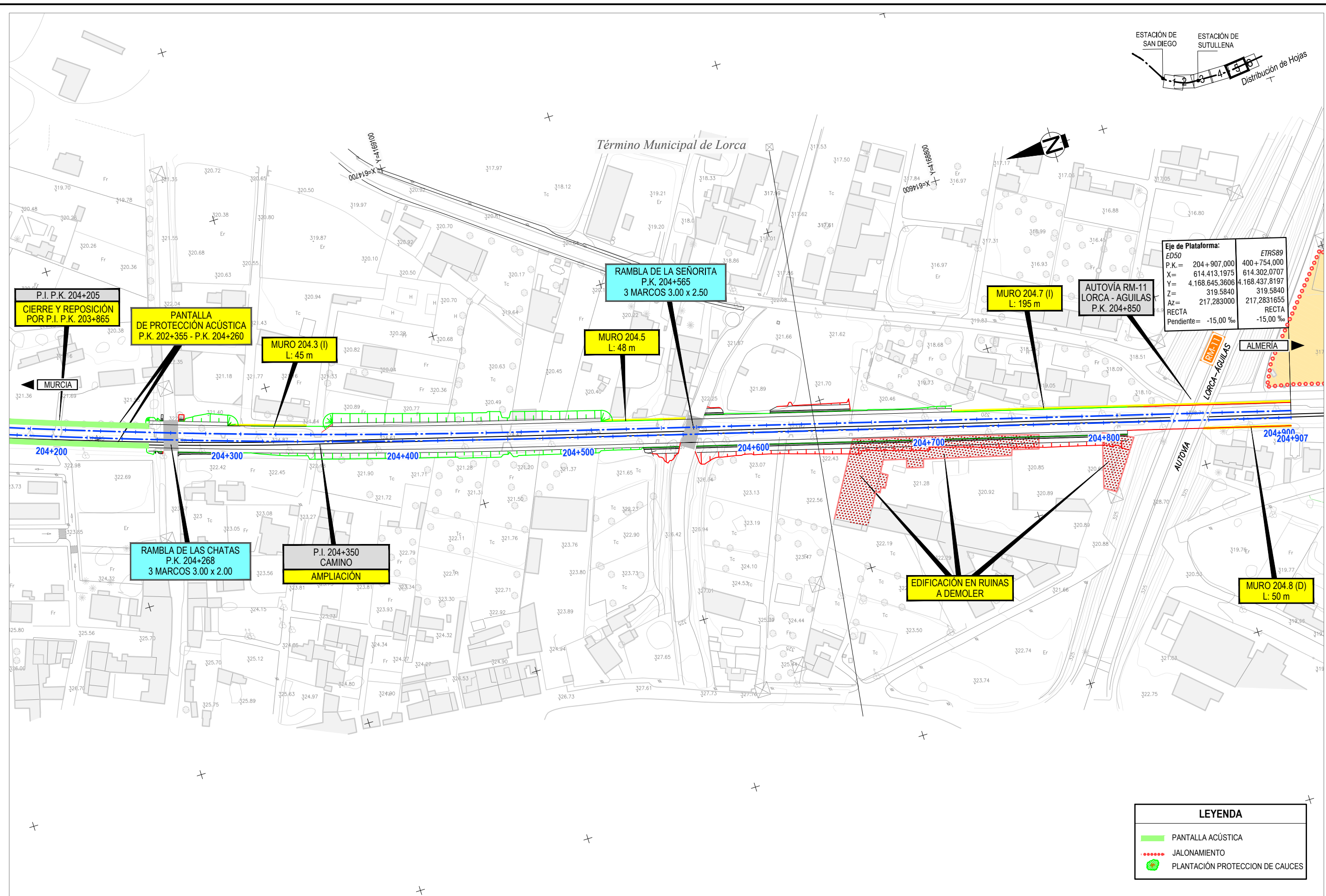
Término Municipal de Lorca



LEYENDA	
	PANTALLA ACÚSTICA
	JALONAMIENTO
	PLANTACIÓN PROTECCIÓN DE CAUCES

<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA</p>	<p>TÍTULO</p> <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.</p>	<p>AUTOR</p> <p>getiara-euroestudios GEOCONTROL EPF INGENIERIA</p> <p>JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ</p>	<p>ESCALA ORIGINAL A1</p> <p>1:1.000</p> <p>0 10 20 40m</p> <p>NUMÉRICA GRÁFICA</p>	<p>FECHA</p> <p>JUNIO 2018</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>Anejo 17.9.1</p> <p>HOJA 3 DE 6</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>ANÁLISIS AMBIENTAL MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL ALTERNATIVA 1. SUPERFICIE 2 VÍAS</p>
---	---	---	---	--------------------------------	---	---





Eje de Plataforma:	
ED50	ETRS89
P.K. = 204+907,000	400+754,000
X = 614.413,1975	614.302,0707
Y = 4.168.645,3606	4.168.437,8197
Z = 319,5840	319,5840
Az = 217,283000	217,2831655
RECTA	RECTA
Pendiente = -15,00 ‰	-15,00 ‰

P.I. P.K. 204+205
CIERRE Y REPOSICIÓN
POR P.I. P.K. 203+865

PANTALLA
DE PROTECCIÓN ACÚSTICA
P.K. 202+355 - P.K. 204+260

MURO 204.3 (I)
L: 45 m

RAMBLA DE LA SEÑORITA
P.K. 204+565
3 MARCOS 3.00 x 2.50

MURO 204.5
L: 48 m

MURO 204.7 (I)
L: 195 m

AUTOVÍA RM-11
LORCA - AGUILAS
P.K. 204+850

RAMBLA DE LAS CHATAS
P.K. 204+268
3 MARCOS 3.00 x 2.00

P.I. 204+350
CAMINO
AMPLIACIÓN

EDIFICACIÓN EN RUINAS
A DEMOLER

MURO 204.8 (D)
L: 50 m

LEYENDA	
	PANTALLA ACÚSTICA
	JALONAMIENTO
	PLANTACIÓN PROTECCIÓN DE CAUCES



TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO
DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN
A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

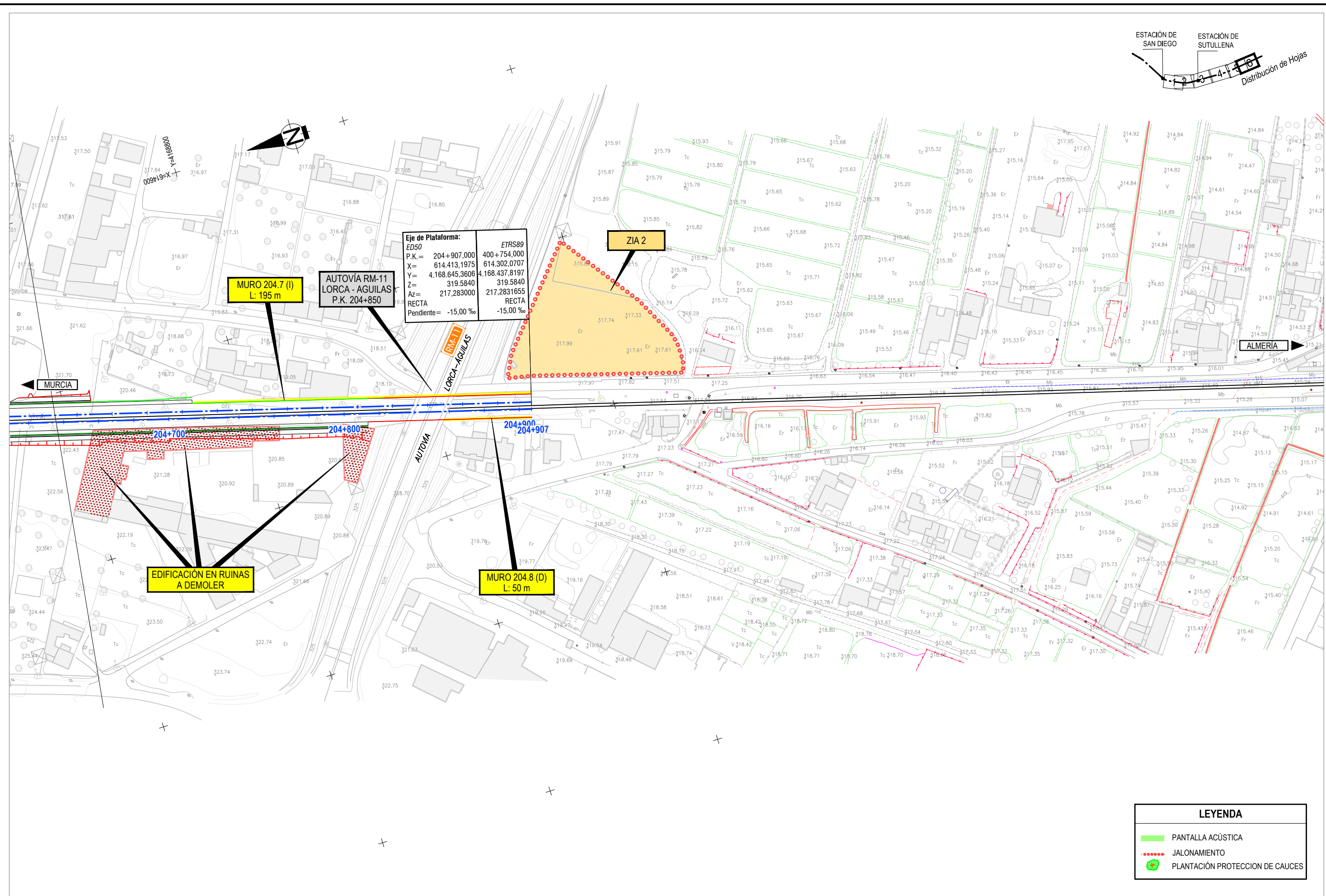
AUTOR
getiars-euroestudios
GEOCONTROL
EPI INGENIERIA
JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

ESCALA ORIGINAL A1
1:1.000
NUMÉRICA
GRÁFICA

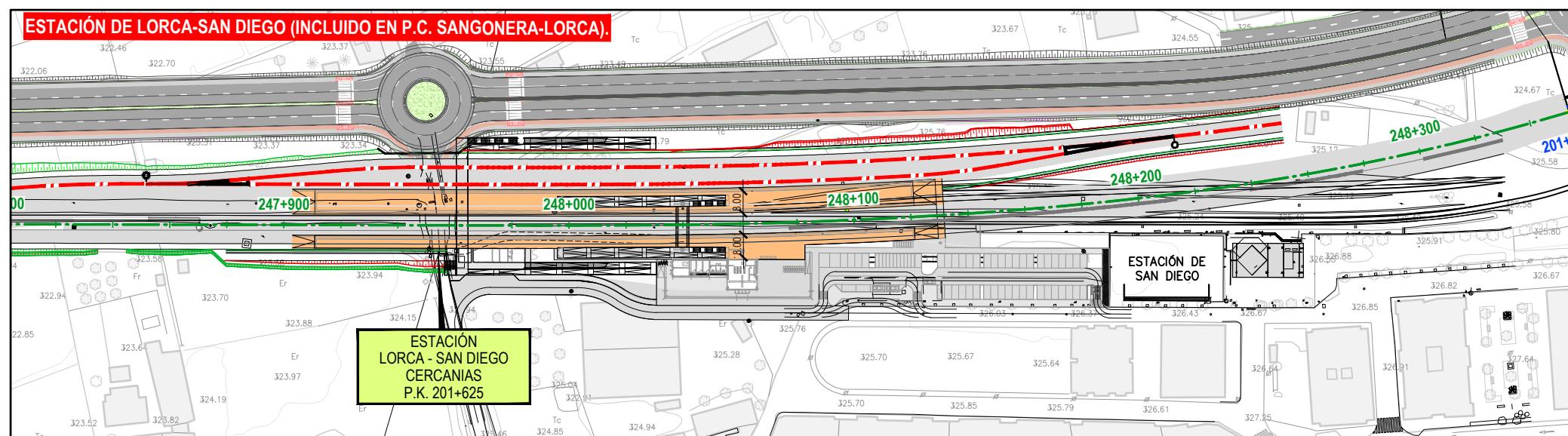
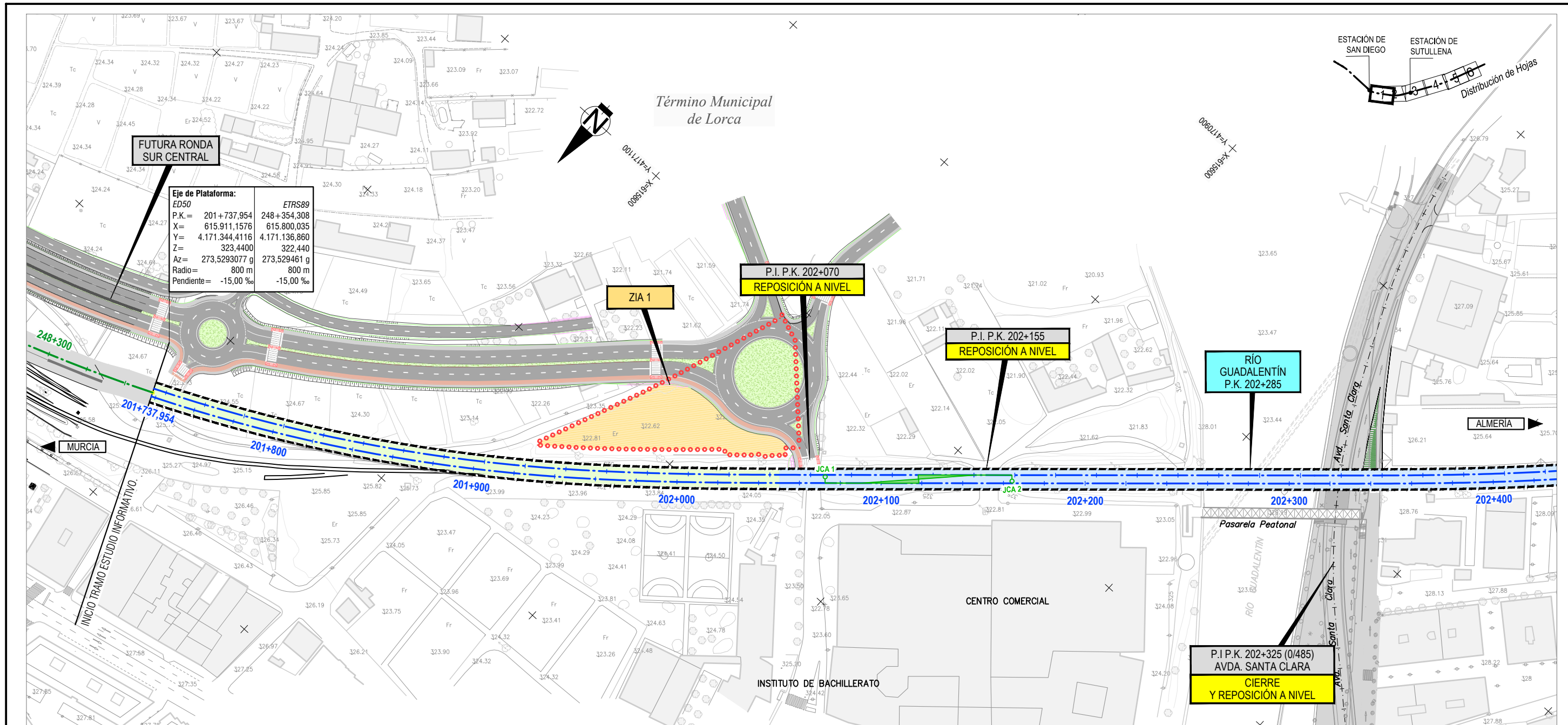
FECHA
JUNIO
2018

Nº DE PLANO
Anejo 17.9.1
HOJA 5 DE 6

TÍTULO DEL PLANO
ANÁLISIS AMBIENTAL
MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL
ALTERNATIVA 1. SUPERFICIE 2 VÍAS

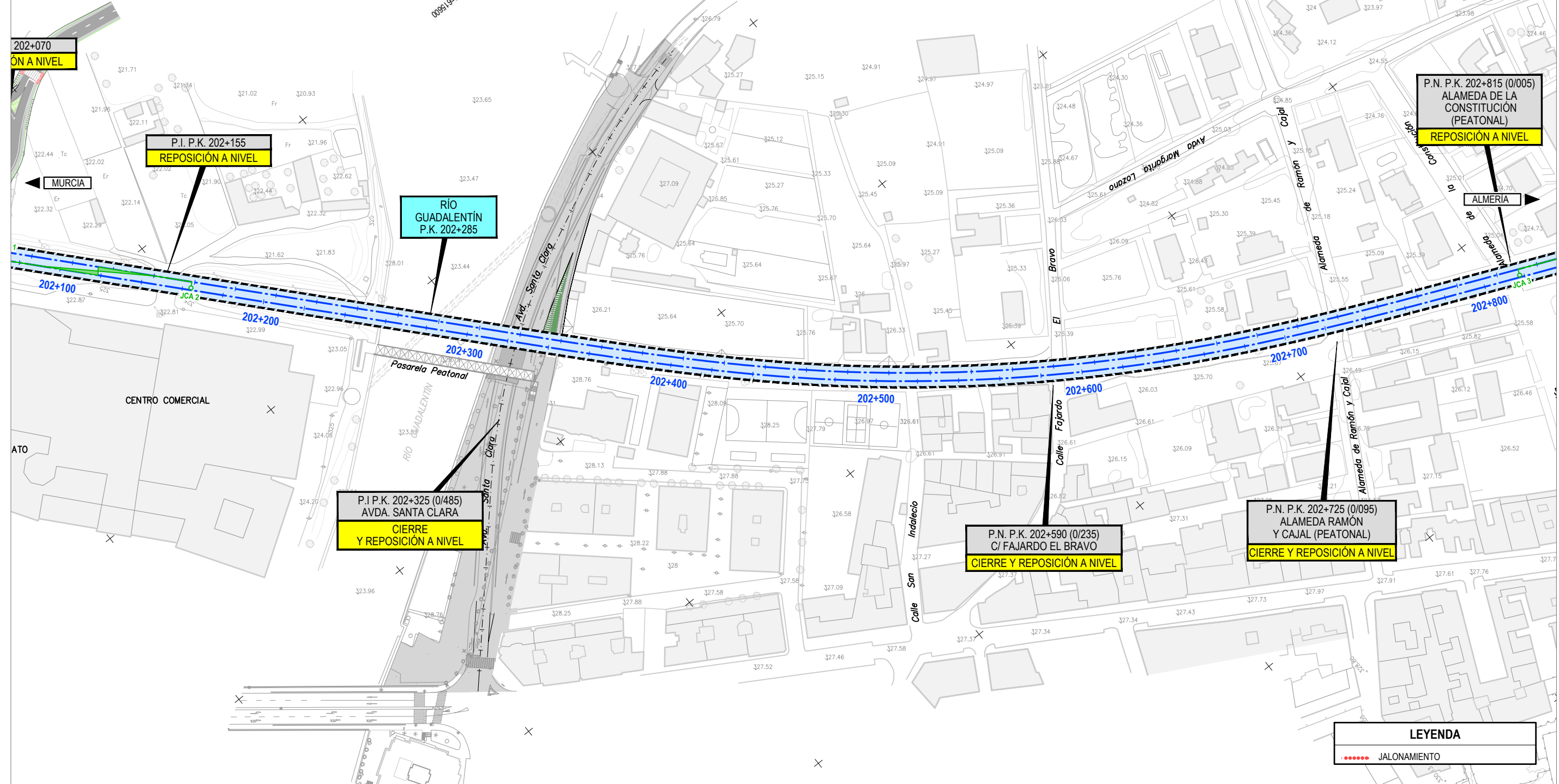


LEYENDA	
	PANTALLA ACÚSTICA
	JALONAMIENTO
	PLANTACIÓN PROTECCIÓN DE CAUCES





Término Municipal de Lorca



TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

AUTOR
getiara-euroestudios **GEOCONTROL**
EPF INGENIERIA
 JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

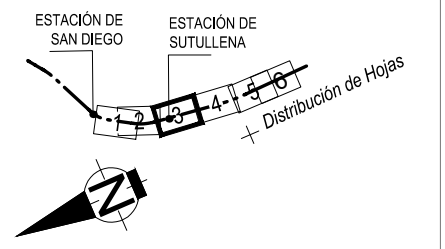
ESCALA ORIGINAL A1
 1:1.000
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA
JUNIO 2018

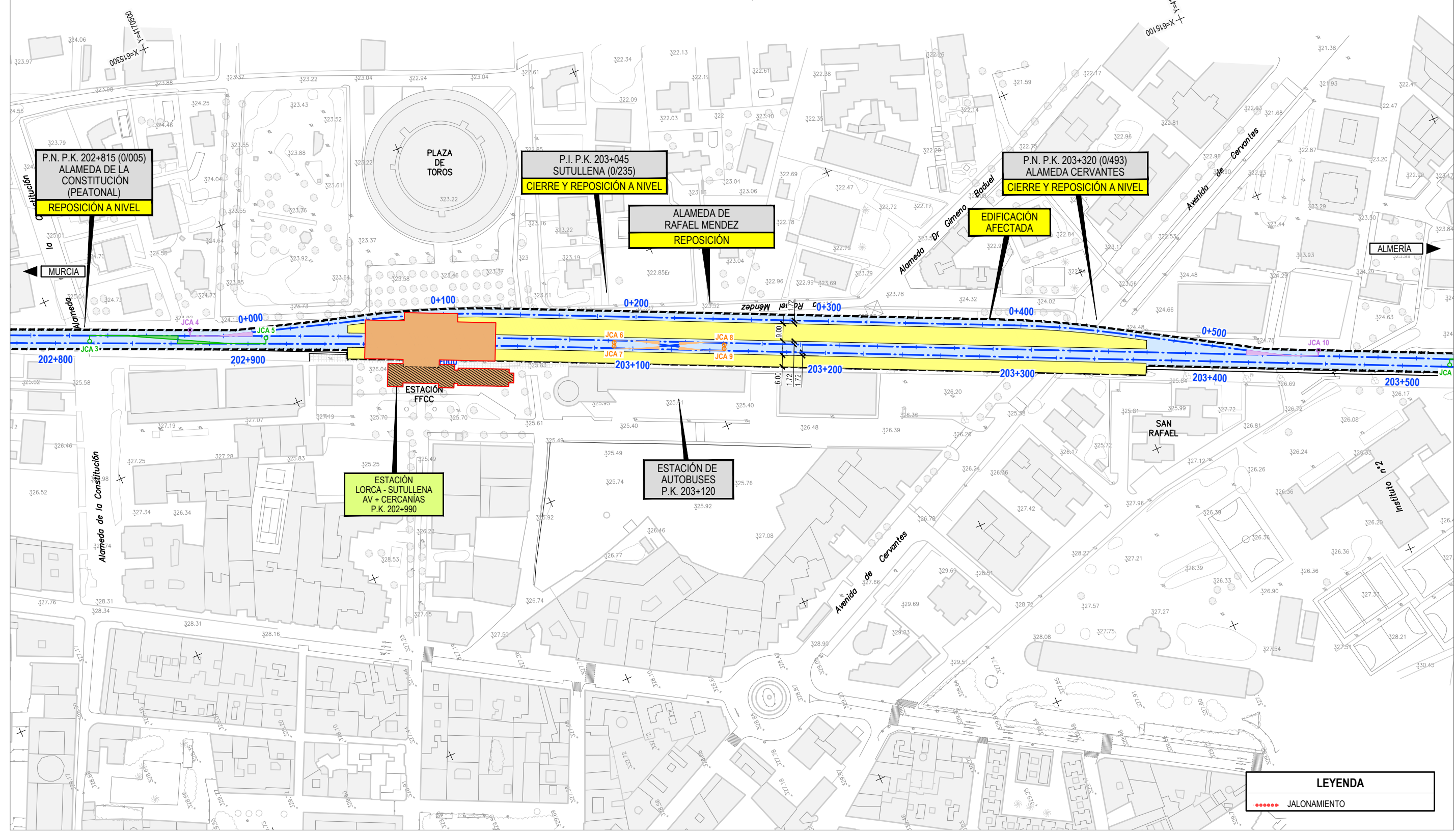
Nº DE PLANO
Anejo 17.9.2

HOJA 2 DE 6

TÍTULO DEL PLANO
ANÁLISIS AMBIENTAL MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL ALTERNATIVA 2. SOTERRADA 2 VÍAS

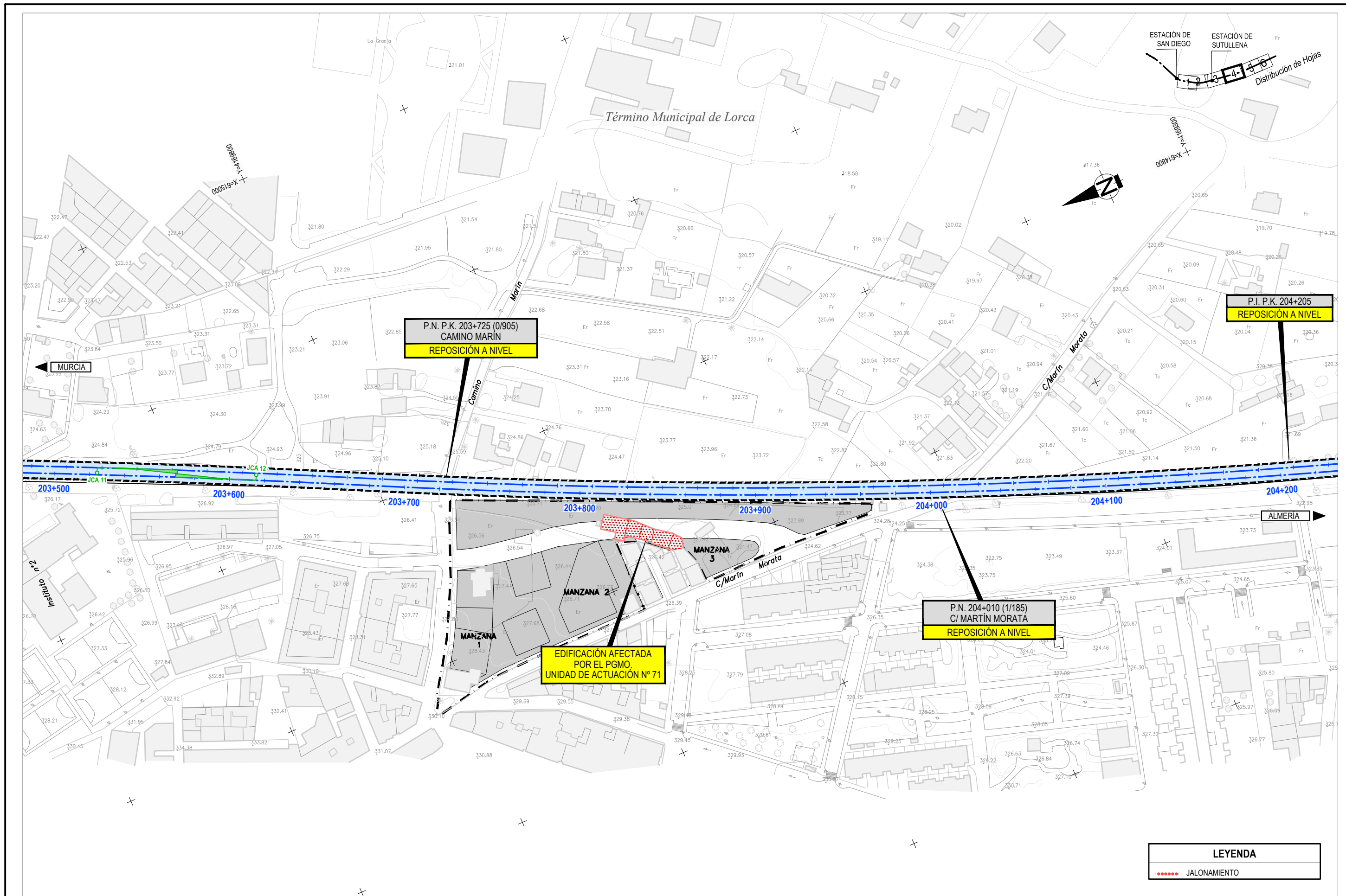


Término Municipal de Lorca



LEYENDA
..... JALONAMIENTO

<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FERROVIARIA</p>	<p>TÍTULO</p> <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.</p>	<p>AUTOR</p> <p>getinra-euroestudios GEOCONTROL EPF INGENIERIA</p> <p>JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ</p>	<p>ESCALA ORIGINAL A1</p> <p>1:1.000</p> <p>0 10 20 40m</p>	<p>FECHA</p> <p>JUNIO 2018</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>Anejo 17.9.2</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>ANÁLISIS AMBIENTAL MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL ALTERNATIVA 2. SOTERRADA 2 VÍAS</p>
					<p>HOJA 3 DE 6</p>	



LEYENDA
 JALONAMIENTO



TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

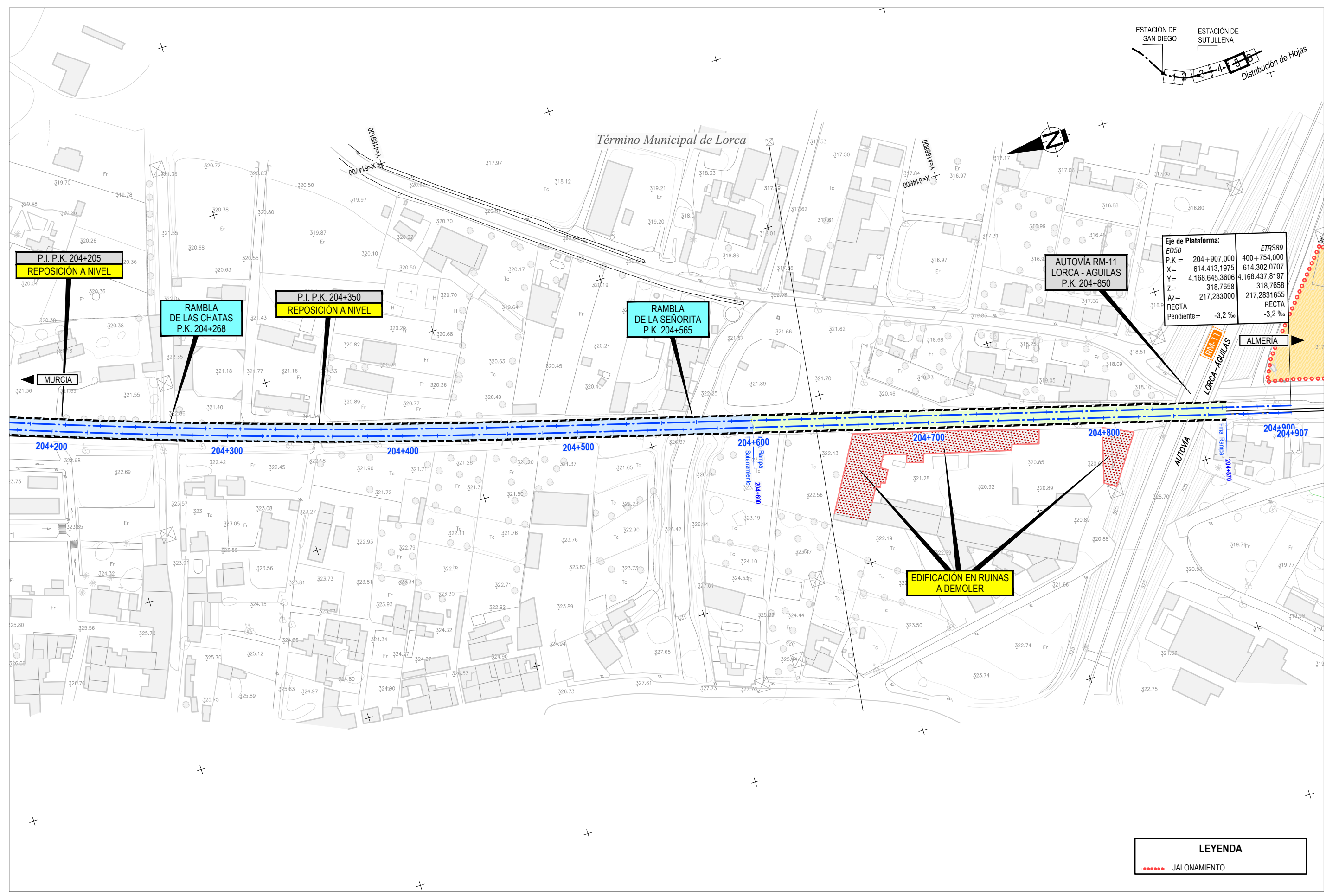
AUTOR
 getiara-euroestudios
 GEOCONTROL
 EPI INGENIERIA
 JUAN MANUEL FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

ESCALA ORIGINAL A1
 1:1.000
 NUMÉRICA
 GRÁFICA

FECHA
 JUNIO 2018

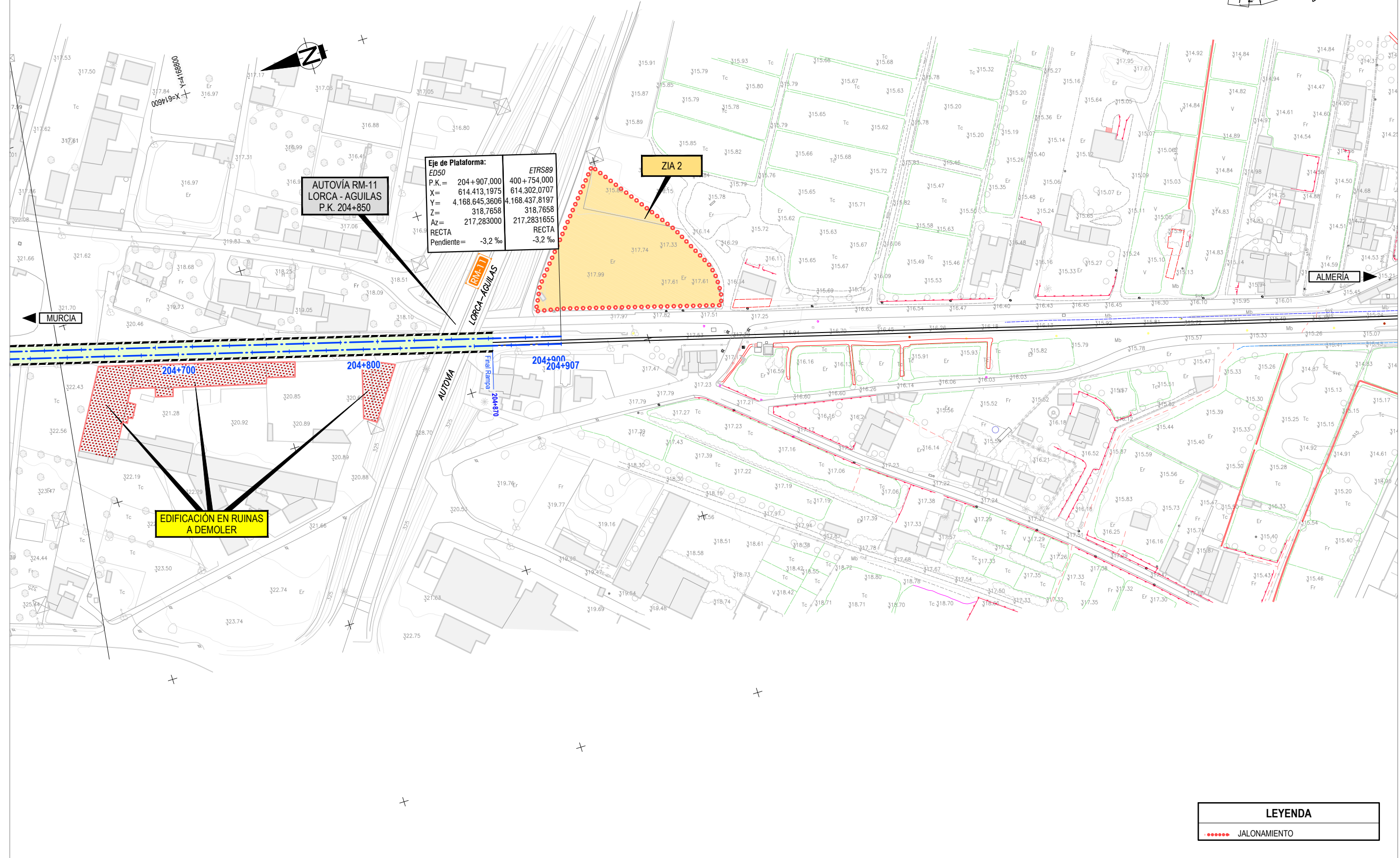
Nº DE PLANO
Anejo 17.9.2
 HOJA 4 DE 6

TÍTULO DEL PLANO
ANÁLISIS AMBIENTAL MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL ALTERNATIVA 2. SOTERRADA 2 VÍAS



Eje de Plataforma:	
ED50	ETRS89
P.K. = 204+907,000	400+754,000
X = 614.413,1975	614.302,0707
Y = 4.168.645,3606	4.168.437,8197
Z = 318,7658	318,7658
Az = 217,283000	217,2831655
RECTA	RECTA
Pendiente = -3,2 %	-3,2 %

LEYENDA	
	JALONAMIENTO



LEYENDA
 JALONAMIENTO

APÉNDICES

APÉNDICE 1. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL TRAMO MURCIA - ALMERÍA

La Dirección General de Desarrollo Rural del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación remitió a la Secretaría General de Medio Ambiente la documentación relativa al proyecto incluyendo sus características, ubicación y potenciales impactos, así como un informe favorable del órgano ambiental actuante que en este caso ha sido la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

El proyecto tiene por objeto la obtención de 4.000 m³ de agua de una conductividad menor de 0,8 dS/m mediante el tratamiento de 4.700 m³ de agua bruta de una conductividad media 1,4 dS/m y la conducción de los caudales rechazados desde un depósito de regulación de dichas salmueras hasta un pozo de una profundidad de 40 m y 300 mm de diámetro.

Una vez examinado la totalidad del expediente, la sensibilidad de la zona, no se prevén que la actuación origine impactos negativos significativos. Por lo tanto, en virtud del artículo 1.2 de la Ley 6/2001 la Secretaría General de Medio Ambiente a la vista de del informe emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de este Ministerio de fecha 15 de diciembre de 2003, considera que no es necesario someter al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental el Proyecto «Planta desaladora en la Isla Baja, término municipal Buenavista del Norte, Tenerife». No obstante, el promotor deberá: a) Cumplir las medidas de protección y corrección establecidas en la Documentación Ambiental. b) Las observaciones y condiciones que establezca el Consejo Insular de Aguas. c) Remitir a esta Secretaría General, con anterioridad al inicio de las obras, el Programa de Vigilancia Ambiental que deberá observarse durante la ejecución del proyecto y la explotación de la Planta Desaladora. En consecuencia dicho programa deberá definir y justificar las medidas adoptadas, y los correspondientes indicadores, para controlar la hidrogeología de la zona de vertido del efluente, los acuíferos afectados y, en su caso, el medio marino, así como el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión.

Madrid, 15 de diciembre de 2003.- El Secretario General, Juan María del Álamo Jiménez.

1962

RESOLUCIÓN de 16 de diciembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto Mejora de la red de Riego a presión de la Comunidad de Regantes de Benissanet (Ribera del Ebro) de la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias Nordeste, S.A.

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y el Reglamento de ejecución aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen que los proyectos públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier actividad comprendida en el Anexo II de este Real Decreto legislativo sólo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta disposición, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso.

El proyecto Mejora de la red de riego a presión de la Comunidad de Regantes de Benissanet (Ribera del Ebro), se encuentra comprendido en el apartado c del Grupo 1 y en el apartado a del Grupo 4 del Anexo II de la Ley 6/2001 antes referida.

La Sociedad Estatal de Infraestructuras Nordeste, S.A. remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la documentación relativa al proyecto incluyendo sus características, ubicación, posibles impactos y las correspondientes medidas correctoras así como certificado de la Dirección General de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Cataluña declarando que no es de aplicación el trámite de evaluación de impacto ambiental al proyecto Mejora de la red de riego a presión de la Comunidad de Regantes de Benissanet (Ribera del Ebro).

El proyecto, cuyo objeto es mejorar y optimizar el riego de 360 hectáreas mediante la sustitución de la red de riego existente y la instalación de nuevos equipos de hidráulicos. Debido a ello se instalarán 28.196 m de tubería de diámetros comprendidos entre 90 y 500 mm.

Teniendo en cuenta los criterios de selección contemplados en el Anexo III de la Ley 6/2001 y una vez examinado la totalidad del expediente así como la sensibilidad de la zona, no se prevén que la actuación origine impactos negativos significativos. Por lo tanto, en virtud del artículo 1.2 de la precitada Ley, la Secretaría General de Medio Ambiente a la vista de del informe emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de este Ministerio de fecha 16 de diciembre de 2003, considera que no es necesario someter al Procedimiento de Evaluación de Impacto

Ambiental el Proyecto mejora de la red de riego a presión de la Comunidad de Regantes de Benissanet (Ribera del Ebro).

Madrid, 16 de diciembre de 2003.-El Secretario General, Juan María del Álamo Jiménez.

1963

RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el estudio informativo del proyecto «Corredor Mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Murcia-Almería», de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de determinadas obras, instalaciones y actividades.

El proyecto contemplado en el estudio informativo del proyecto «Corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Murcia-Almería», se encuentra comprendido en el apartado b «Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido» del grupo 6 «Proyectos de infraestructuras» del anexo I de la Ley 6/2001 antes referida, por lo que de acuerdo con lo dispuesto en su artículo 1.1, debe someterse a procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 695/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1415/2000, de 21 de julio, modificado por el Real Decreto 376/2001, de 6 de abril, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la realización de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Conforme al artículo 13 del Reglamento, la Dirección General de Ferrocarriles remitió, con fecha 8 de marzo de 2001, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la memoria-resumen del estudio informativo con objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Recibida la referida memoria-resumen, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció a continuación un periodo de consultas a personas, instituciones y administraciones previsiblemente afectadas, sobre las implicaciones ambientales del proyecto.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, con fecha 18 de julio de 2001, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental dio traslado a la Dirección General de Ferrocarriles de las respuestas recibidas.

La relación de consultados, así como una síntesis de las respuestas recibidas, se recogen en el anexo I.

Conforme al artículo 15 del Reglamento, la Dirección General de Ferrocarriles sometió conjuntamente el estudio informativo y el estudio de impacto ambiental al trámite de información pública mediante anuncio en el Boletín Oficial del Estado de 5 de diciembre de 2001, en el Boletín Oficial de la Región de Murcia de 14 de diciembre de 2001, en el Boletín Oficial de la Provincia de Almería de 9 de enero de 2002 y en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía de 26 de enero de 2002.

De acuerdo con el artículo 16 del Reglamento, con fecha 11 de octubre de 2002, la Dirección General de Ferrocarriles remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el estudio informativo, estudio de impacto ambiental del mismo y resultado de la información pública, incluyéndose un informe de alegaciones donde se definen y consideran algunas de las propuestas realizadas en la fase de información pública.

El anexo II contiene los datos esenciales del estudio informativo. Los aspectos más destacados del estudio de impacto ambiental se recogen en el anexo III.

Un resumen del resultado del trámite de información pública se acompaña como anexo IV.

Las conclusiones del informe de alegaciones se recogen en el anexo V. Con fecha 17 de diciembre de 2002 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental remitió a la Dirección General de Ferrocarriles un escrito señalando deficiencias en el estudio de impacto ambiental, en concreto en lo referente en el tratamiento de los Lugares de Importancia Comunitaria, vertederos y pasos de fauna, solicitando documentación complementaria.

Como respuesta a la anterior solicitud la Dirección General de Ferrocarriles remitió, con fecha 11 de marzo de 2003, un documento complementario recogiendo información relativa a los aspectos solicitados.

Los principales aspectos del documento complementario se resumen en el anexo VI.

En consecuencia, la Secretaría General de Medio Ambiente, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y por los artículos 4.1, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, únicamente a los efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental sobre el estudio informativo del proyecto «Corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Murcia-Almería».

Declaración de impacto ambiental

La presente declaración se refiere al trazado principal del ferrocarril entre Murcia y Almería. Quedan excluidas de la declaración, por no estar analizadas en el estudio de impacto ambiental, las líneas de transporte de energía eléctrica, las instalaciones auxiliares de obra o definitivas y caminos que requieran evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la normativa vigente y las estaciones de nueva construcción que pudieran plantearse. También quedarán excluidas de la declaración por no estar suficientemente estudiadas en el estudio de impacto ambiental ni en su documento complementario los préstamos que no coincidan con canteras autorizadas con planes de restauración aprobados y los vertederos. El ramal de Pulpí a Águilas no se encuentra convenientemente definido ni analizado en el estudio de impacto ambiental, ni se recogen alternativas, cruzando además el LIC de la Sierra de Almaguera, de Los Pinos y del Aguilón, por lo que queda excluido también de la presente declaración.

Tras el proceso de información pública el promotor propone adoptar la variante al este del campo de golf, para evitar las afecciones a las instalaciones de Desert Springs, S.L. y a varias canteras situadas anexas a las mismas. Esta variante, que se sitúa entre los municipios de Cuevas de Almanzora y Vera, tiene una longitud de más de 27 kilómetros y se separa unos 1300 metros del trazado actual, modificando el trazado a su paso por el LIC de la Sierra del Alto Almagro, afectando previsiblemente al LIC del río Antas y aumentando el número de viaductos y túneles con respecto a la solución propuesta en el estudio informativo. Asimismo recomienda la adopción de la variante de Nijar para reducir la afección sobre la zona de invernaderos en el entorno de Campo de Nijar. El nuevo trazado se sitúa entre Venta del Pobre y los Retamares, tiene una longitud de más de 28 kilómetros, se separa más de 2300 m de la alternativa propuesta en el estudio informativo, modificando y aumentando el trazado por el LIC de las ramblas de Gercal, Tabernas y sur de la Sierra de la Alhambilla. Ambas variantes se consideran modificaciones sustanciales del trazado estudiado en el estudio informativo que no han sido analizadas en el estudio de impacto ambiental ni se han sometido a información pública. Por lo tanto el planteamiento de estas soluciones requieren la previa redacción de un estudio complementario.

A efectos de designación en la presente declaración, el trazado se ha dividido en los siguientes tramos:

Alternativa Base. Tramo Murcia-Librilla. 0+000 a 7+354.
Variante de Librilla. 0+000 a 6+276 (sustituye a la alternativa base entre 7+354 y 13+676).
Alternativa Base. Tramo Librilla-Alhama. 13+676 a 14+638.
Variante de Alhama. 0+000 a 4+722 (sustituye a la alternativa base entre 14+638 y 19+535).
Alternativa Base. Tramo Alhama-Totana. 19+535 a 30+305.
Variante de Totana. 0+000 a 4+395 (sustituye a la alternativa base entre 30+305 y 34+976).
Alternativa Base. Tramo Totana-Sierra Cabrera. 34+976 a 126+089.
Variante de Sierra Cabrera. 0+000 a 10+771 (126+089 y 137+889).
Alternativa Base. Tramo Sierra Cabrera-Almería. 137+889 a 183+026.

Las distancias al origen (d.o.) señaladas en la presente declaración están referidas a la Alternativa Base salvo que se indique expresamente lo contrario.

Examinada toda la documentación contenida en el expediente, y completada la información con visitas de campo, se considera que, para la realización de la alternativa propuesta por el promotor, tanto en el proyecto de construcción como en las fases de construcción y explotación del ferrocarril, se deberán observar las recomendaciones y las medidas protectoras y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental, en lo que no se opongan a la presente declaración y cumplir las siguientes condiciones:

1. Adecuación ambiental del proyecto

La alternativa anterior deberá adaptarse en el proyecto de construcción, siempre que sea técnicamente viable, de acuerdo con los siguientes criterios:

1.1 Con objeto de evitar la afección a la especial morfología de las ramblas existentes a lo largo de todo el recorrido, las obras de paso sobre las mismas se adecuarán en longitud, para evitar que los estribos queden dentro de los cauces, se prestará especial atención a la rambla de Librilla (d.o. 1+680 de la variante de Librilla), a la rambla de Algeciras (d.o. 3+100 de la variante de Librilla), a la rambla situada en la d.o. 118+750 y al río Jauto (d.o. 119+900), por lo encajado de sus cuencas. Sin perjuicio de lo anterior y de lo establecido en el resto del condicionado, en la zona comprendida entre las dd.oo. 119+000 y 126+000, donde el ferrocarril discurre entre la N-340 y el río Aguas, las dimensiones de los pasos previstos para cada rambla serán, al menos, las mismas que las que tengan los pasos existentes en la mencionada carretera sobre esas mismas ramblas, salvo que por problemas de alzado la altura no pueda ser igualada, en cuyo caso se compensará aumentando la dimensión horizontal. De la misma forma se operará entre la d.o. 141+000 y el final del trazado donde el trazado discurre al sur de la N-340.

1.2 Para disminuir el impacto paisajístico, en las bocas de los túneles se dispondrán falsos túneles de longitud suficiente para establecer líneas de relieve continuas, similares a las actuales.

1.3 Los proyectos de construcción que se realicen para la ejecución de la línea proyectada incluirán un proyecto de desmantelamiento de los tramos que queden fuera de servicio, que definirá el uso final de los mismos y las actuaciones a realizar en cada uno de ellos. Estos usos se establecerán de acuerdo con los municipios y comunidades autónomas afectadas y deberán ser compatibles con el medio ambiente. En los tramos que por su localización o escasa longitud no puedan tener otra utilidad se procederá a su restauración al terreno natural y revegetación. Los tramos a considerar son los comprendidos en las variantes de Librilla, Alhama y Totana y los situados entre las dd.oo. 21+750-22+400, 25+000-25+700, 26+350-27+250, 48+750-49+000, 65+500-68+650 y 70+250-79+500. Si el uso a que se sometan los tramos que queden fuera de servicio de la variante de Librilla no exigiera la utilización de los puentes sobre la rambla de Librilla y la de Algeciras, se procederá al desmantelamiento de estas estructuras, salvo que la autoridad competente certificara su valor cultural.

1.4 Con el fin de minimizar la afección al núcleo de La Hoya (dd.oo. 40+200 y 40+500) debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de desmontes y las pantallas acústicas, tanto en los bordes del ferrocarril como en las márgenes del paso superior de la d.o. 40+350, que sean necesarias para conseguir el citado objetivo. El mencionado paso superior deberá disponer de aceras peatonales.

1.5 Con objeto de conferir a la vía la necesaria permeabilidad a su paso por el municipio de Lorca y dado el gran número de viales interceptados por la línea en esta localidad, se establecerán los oportunos contactos con las autoridades municipales para determinar los pasos que deberán ser repuestos. Con el fin de minimizar la afección en esta localidad debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de taludes y las pantallas acústicas que sean necesarias para conseguir el citado objetivo.

1.6 Entre la d.o. 52+000 y 56+000 se dispondrán suficientes drenajes transversales para evitar el efecto presa del trazado.

1.7 Se bajará la rasante entre las d.o. 73+000 y 81+000 con objeto de reducir los terraplenes proyectados entre las dd.oo. 73+500-76+000 y 77+600-80+000 y aumentar la profundidad del túnel que se construirá en mina en la mayor longitud posible que permitan las características geotécnicas del terreno. No obstante lo anterior se mantendrá el paso en viaducto sobre la rambla de Gullán, atravesada por la traza en la d.o. 75+460, que se proyectará de acuerdo con lo indicado en la condición 1.1.

1.8 Con el fin de minimizar la afección al núcleo de Pulpí (dd.oo. 81+500 y 82+500) debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de taludes y las pantallas acústicas, tanto en los bordes del ferrocarril como en las márgenes del paso superior de la d.o. 81+800, que sean necesarias para conseguir el citado objetivo. El mencionado paso superior deberá disponer de aceras peatonales.

1.9 Con el fin de minimizar la afección al núcleo de La Fuente (dd.oo. 82+250 y 83+250) debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de taludes y las pantallas acústicas, tanto en los bordes del ferrocarril como en las márgenes del paso superior de la d.o. 83+180, que sean necesarias para conseguir el citado objetivo. El mencionado paso superior deberá disponer de aceras peatonales.

1.10 La rambla situada en la d.o. 82+700, se repondrá con un puente que reponga también la vía pecuaria Lo-13, de acuerdo con lo indicado en la condición 7.2.

1.11 Se adaptará el trazado de la línea de ferrocarril entre las dd.oo. 85+000 y 91+000 para evitar las afección a la autopista de peaje Cartagena-Vera.

1.12 Con objeto de disminuir el impacto sobre el paisaje y sobre la geomorfología de la rambla de Canalejas, interceptada por el trazado en la d.o. 89+150, se sustituirán las tres estructuras y los altos terraplenes proyectados entre las dd.oo. 88+600 y 89+500 por un solo viaducto.

1.13 Entre las dd.oo. 91+300 y 92+750 la línea proyectada afecta al LIC denominado «Sierra del Alto Almagro». Con objeto de aminorar las afecciones sobre este espacio se realizarán las siguientes actuaciones:

a) Sin perjuicio de lo establecido en la condición 1.1, la estructura proyectada sobre la rambla de las Gachas situada en la d.o. 91+320 tendrá la longitud necesaria para abarcar también el camino que pasa por sus proximidades.

b) Se proyectará un falso túnel entre las dd.oo. 93+200 y 93+580 con objeto de aumentar la permeabilidad entre las dos zonas en las que el trazado del ferrocarril divide al LIC de la Sierra del Alto Almagro y asimismo disminuir la afección que sobre la geomorfología y sobre el paisaje producen los grandes desmontes proyectados.

1.14 El río Antas es atravesado por la línea férrea en la d.o. 106+840. Sin perjuicio de lo establecido en la condición 1.1, para evitar la afección al LIC denominado «Río Antas» se desplazará el trazado hacia el oeste la distancia necesaria para evitar la ocupación de terrenos pertenecientes al mencionado espacio.

1.15 Entre las dd.oo. 110+300 y 112+100 se dispondrán suficientes obras de paso transversales para evitar el efecto barrera sobre la red de drenaje.

1.16 El viaducto de la Rambla de las Castillas de Hornos y vega del río Aguas se prolongará desde la d.o. 113+400 para no afectar a la mencionada rambla.

1.17 Entre el río Jauto (d.o. 119+870) y el río Alias (d.o. 140+180) el trazado discurre por el LIC denominado «Sierra de Cabrera-Bedar». Con objeto de aminorar las afecciones sobre este espacio se realizarán las siguientes actuaciones:

a) Dado lo encajado del cauce del río Jauto el puente sobre el mismo se proyectará de manera que la altura de los estribos sea inferior a 5 metros.

b) El viaducto de la Rambla de la Gloria se prolongará en su origen hasta la d.o. 121+300 para evitar la ocupación de un cauce y su impacto visual.

c) Se sustituirán los dos viaductos consecutivos existentes entre las dd.oo. 122+530 y 122+850, por una única estructura, que se iniciará en la d.o. 122+500.

d) Sin perjuicio de lo indicado en la condición siguiente, en la boca del falso túnel situada en la d.o. 124+000 se atenderá a lo indicado en la condición 1.2 para evitar las elevadas alturas de desmonte que aparecen en el estudio informativo.

e) Con objeto de evitar la afección al núcleo de Los Giles (d.o. 124+500) el trazado se desplazará al noroeste en la medida de lo posible para alejarse del mismo. En cualquier caso, los estribos de las estructuras que se construyan sobre los cauces atravesados en las dd.oo. 124+320 y 124+630 tendrán una altura máxima de 5 m, para evitar la afección de los terraplenes al núcleo y a los propios cauces.

f) Sin perjuicio de la condición anterior, los viaductos y terraplenes situados entre las dd.oo. 125+530 y 0+910 de la variante de sierra Cabrera se sustituirán por un único viaducto. En cualquier caso se evitará la construcción de terraplenes que invadan el cauce del río Aguas, para lo que se utilizarán muros si fuera preciso.

g) La viabilidad ambiental de la variante de sierra Cabrera depende de la construcción del túnel previsto en el estudio informativo entre las dd.oo. 1+110 y 8+530. El propio estudio reconoce problemas geológicos en la zona, por lo que de forma previa al inicio de cualquier obra comprendida en la presente declaración deberá verificarse la viabilidad de construir este túnel.

h) De acuerdo con la condición 1.2, se prolongará el falso túnel proyectado en el túnel a que se refiere la condición anterior para suprimir el desmonte situado entre las dd.oo. 1+000 y 1+230 de la variante de sierra Cabrera.

i) Entre la boca sur del primer túnel proyectado en la variante de la sierra de Cabrera (d.o. 8+530) y la boca norte del segundo (d.o. 9+215) el trazado discurre atravesando el barranco de Garrafillas, el Barranco de los Alpaneces en dos ocasiones y una carretera en otras dos; construyéndose dos viaductos y un gran terraplén muy próximo al río Aguas. Con objeto de evitar todas estas afecciones se desplazará el trazado hacia

el este del orden de 100 m, cruzando exclusivamente el Barranco de Garrafillas. Se cuidarán especialmente las embocaduras de los túneles resultantes.

j) El viaducto de la d.o. 140+400 se alargará en ambos extremos, de forma que ni los estribos ni los terraplenes afecten al cauce del río Alias.

1.18 Entre las dd.oo. 140+000 y 145+000 se subirá la cota de la rasante para disminuir la altura de los desmontes previstos en esta zona.

1.19 En las zonas ocupadas por fincas de cultivo intensivo bajo plástico, fundamentalmente situadas entre las dd.oo. 145+000-163+000 y 174+000-182+000, se deberá prestar especial atención a la permeabilidad de la vía, para lo que deberá preverse al menos un paso de camino superior o inferior cada 500 m. Las dimensiones de estos pasos deberán tener unas dimensiones y características funcionales tales que permitan el paso de camiones y maquinaria agrícola.

Con objeto de minimizar la ocupación de terreno entre las dd.oo. 145+400-149+800 y 160+000-163+000, se bajará la cota de la rasante para reducir en lo posible la altura de los terraplenes sobre los que discurre la nueva línea. Si esta medida no fuera suficiente, se combinará con la construcción de muros.

1.20 Entre la Rambla situada en la d.o. 165+050 y la d.o. 169+000, el trazado atraviesa el LIC denominado «Ramblas del Gercal, Tabernas y sur de la sierra de Alhamilla». Para disminuir en la medida de lo posible la afección a este espacio asegurando la permeabilidad del trazado se llevarán a cabo, sin perjuicio de lo indicado en el resto del condicionado, las siguientes actuaciones:

a) El viaducto de la d.o. 165+050 se alargará en ambos extremos para evitar la afección del cauce.

b) El viaducto de la d.o. 166+350 se alargará de forma que se extienda entre la d.o. 166+200 y la d.o. 166+700, para evitar el fuerte impacto visual y el efecto barrera sobre el drenaje natural de los terraplenes previstos.

c) Entre las dd.oo. 167+400 y 167+900 se diseñará un falso túnel que permita la reposición de las vaguadas interceptadas y aminorar el efecto barrera del trazado.

d) Con objeto de aumentar la permeabilidad para la fauna y disminuir la afección al paisaje que supone la sucesión de grandes terraplenes prevista en el estudio informativo y a la red de drenaje, los viaductos de las dd.oo. 168+700 y 168+850 se unirán en uno solo, que se extenderá entre la d.o. 168+400 y 168+900.

1.21 El LIC mencionado en la condición anterior se vuelve a interceptar posteriormente. Con objeto de mejorar la permeabilidad para la fauna y evitar la afección que los terraplenes de los estribos producirían sobre la rambla del Puente de la Quebrada (d.o. 171+640), se ampliará la longitud del puente proyectado.

1.22 Entre las dd.oo. 173+000 y 176+200, donde el trazado discurre en terraplén atravesando multitud de pequeñas vaguadas, se estudiará el drenaje transversal preciso para evitar el efecto presa. En cualquier caso se tendrá en cuenta lo establecido en la condición 1.1 entre las dd.oo. 173+000 y 180+000.

2. Protección y conservación de los suelos y la vegetación

2.1 Antes del comienzo del desbroce se realizará el jalonamiento de la zona de ocupación estricta del trazado, con objeto de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la vegetación. Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se jalonarán para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada.

2.2 Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra para su posterior utilización en los procesos de restauración. Los suelos fértiles así obtenidos se acopiarán a lo largo de la traza o en zonas próximas a la misma, en montones de altura no superior a los 2 metros con objeto de facilitar su aireación y evitar la compactación. Para facilitar los procesos de colonización vegetal, se establecerá un sistema que garantice el mantenimiento de sus propiedades incluyendo, en caso de ser necesario, su siembra, riego y abonado periódico.

2.3 Debido al riesgo de incendio que presenta la vegetación de la zona, el proyecto de construcción incluirá un plan de prevención y extinción de incendios, que será desarrollado por el plan de aseguramiento de la calidad del adjudicatario de las obras. Durante la construcción de la obra se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas, como los desbroces y las soldaduras. En cualquier caso el plan incluirá el establecimiento de dispositivos de extinción a pie de obra.

2.4 Se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, la superficie a ocupar por la traza y los caminos existentes.

3. Protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas

Para preservar las características de las aguas, evitar procesos de contaminación y prevenir el posible efecto barrera, tanto durante las obras como en la fase de explotación, se establecerán en coordinación con las Confederaciones Hidrográficas del Segura y del Sur, según corresponda, las siguientes medidas:

3.1 No se realizarán rectificaciones ni canalizaciones de los cursos naturales de agua interceptados, con objeto de evitar su afección, no permitiéndose la concentración de varios en una sola obra de drenaje.

3.2 Las luces de hasta 25 m de longitud deberán tener un solo vano, no siendo admisibles tubos o marcos en paralelo, debiendo modificarse las obras de paso de las dd.oo. 58+140, 59+760, 59+900, 71+580 y 153+740 para cumplir esta prescripción.

3.3 El diseño de los viaductos y obras de paso sobre los cauces se realizará de forma que las pilas no afecten al régimen de corrientes ni supongan ocupación de la franja de servidumbre de los cauces públicos que establece el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

3.4 Los terraplenes próximos a corrientes superficiales se protegerán con siembras y plantaciones arbóreas. No se considerarán aceptables protecciones duras, mediante el empleo de hormigón.

3.5 Las aguas residuales procedentes de las zonas de instalaciones, los parques de maquinaria, de la excavación de los túneles y de la excavación de los estribos y pilas de los viaductos, se derivarán y someterán a un sistema de desbaste, decantación de sólidos y desengrasado. Se realizará un seguimiento analítico de las aguas procedentes de las balsas para evitar el impacto derivado de posibles vertidos contaminantes sobre los cursos de agua o sobre el terreno. Estas aguas sólo podrán ser vertidas a los cursos de agua o al terreno si no sobrepasan los valores establecidos por la legislación vigente relativa a vertidos y requerirán la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura o del Sur según corresponda.

3.6 En ningún caso los aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa aplicable.

3.7 Los caminos existentes que vayan a ser utilizados para la obra y que crucen directamente cauces, así como los nuevos, cuya apertura haya sido previamente justificada, precisarán la autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura o del Sur, según proceda, y deberán ser demolidos tras la finalización de las obras, en caso de no existir de forma previa, restaurando el cauce. En caso de preverse algún paso provisional sobre cauces que alberguen vegetación incluida en algún hábitat de la Directiva 92/43/CEE, la solicitud de autorización deberá definir las afecciones que generaría el paso, y justificar la ausencia de soluciones alternativas a su construcción.

4. Protección de la fauna

Con el fin de proteger a la fauna del entorno de la nueva infraestructura y minimizar su efecto barrera, se adoptarán las siguientes medidas:

4.1 Se adecuará el diseño de las obras de drenaje transversal para permitir el paso de vertebrados terrestres a través de ellos y reducir su mortalidad, sin que por ello pierdan su funcionalidad original. Para ello, se protegerán contra la erosión, mediante soleras, las salidas de los drenajes; se dimensionarán para permitir la instalación de una pequeña pasarela lateral interna; y se restaurará la vegetación del entorno del paso. Como material de construcción de las obras de drenaje transversal no se utilizarán chapas metálicas onduladas. Por lo que respecta a las obras de drenaje longitudinal se instalarán rampas rugosas en las cunetas reducidas y se adecuarán las paredes de los sifones y arquetas para permitir el escape de los pequeños vertebrados.

4.2 El cerramiento longitudinal de la nueva infraestructura será continuo y deberá servir para dirigir la fauna hacia los pasos, incorporando dispositivos que permitan el escape de los animales que accidentalmente pudieran acceder a las vías, tanto para medianos como para grandes mamíferos.

4.3 Con carácter general deberá existir un paso amplio apto para la fauna al menos cada 3 kilómetros. Se considera un paso amplio apto para la fauna los viaductos, túneles o falsos túneles, y pasos inferiores de al menos 5 x 5 metros o pasos superiores de al menos 7 metros de anchura siempre que sean pasos de caminos o carreteras locales, aptos para el paso de fauna, y no de carreteras principales.

4.4 Con carácter general deberá existir al menos un paso apto para pequeños y medianos vertebrados cada kilómetro. Se consideran pasos

aptos para pequeños y medianos vertebrados todos los anteriormente señalados como pasos amplios, así como todas las obras de drenaje y los pasos inferiores y superiores. En caso de no cumplirse esta condición, el trazado deberá incorporar nuevos marcos, tubos o pasos superiores, que podrán emplearse además para reposición de caminos o pasos de vaguadas o acequias.

4.5 De forma previa a la tramitación del trazado y la redacción de los proyectos de construcción, se deberá realizar un estudio que haga una propuesta global de pasos en cumplimiento de las condiciones 4.3 y 4.4, que será seguida y adaptada en cada proyecto específico.

4.6 En diversos puntos del trazado, en especial, según indica el estudio de impacto ambiental, entre las dd.oo. 85+000 a 86+000, 116+500 a 126+000 y en toda la Variante de Sierra Cabrera se detecta la presencia de tortuga mora, especie amenazada. En el estudio a que hace referencia la condición 4.5 se incluirá un estudio en detalle de la distribución de la tortuga mora, y una propuesta de pasos específicos y medidas protectoras y correctoras o compensatorias para la especie. En cualquier caso, en todas las zonas donde exista tortuga mora una vez realizado el replanteo de las obras deberá procederse a realizar batidas recogiendo todos los ejemplares existentes y trasladándolos a otras zonas idóneas del entorno. Esta actuación deberá realizarse fuera de la época de cría para evitar la destrucción durante el desbroce de pastas. Los estudios y actuaciones relativos a la protección de la tortuga mora se realizarán en coordinación con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

4.7 El programa de vigilancia ambiental en la fase de explotación, incluirá el seguimiento de la eficacia de la utilización de los drenajes y dispositivos de escape por la fauna.

5. Protección atmosférica

5.1 Para evitar las molestias que el polvo generado durante la construcción de la vía pudiera producir sobre las zonas urbanas, sobre las edificaciones dispersas existentes a lo largo del trazado y sobre los cultivos, se efectuarán riegos periódicos en las zonas de excavación, caminos de acceso a las obras, a instalaciones auxiliares, a parques de maquinaria y a zonas de acopio o vertedero. La periodicidad de los riegos se adaptará a las características del suelo y de la climatología, para mantener permanentemente húmedos los terrenos. Se prestará una especial atención al entorno de Librilla, Alhama de Murcia, Totana, La Hoya-Casa Castillo, Venta del Pintado, Lorca, Esparragal, Almendricos, Pulpí, La Fuente, Alfaix, Los Giles, Venta del Pobre, Torre del Campo, Retamar y edificaciones entorno al río Andarax (entre la d.o. 181+000 y el final del trazado), así como a todos los puntos donde existan edificaciones dispersas a distancia inferior a 200 metros de las obras.

5.2 Los materiales susceptibles de emitir polvo a la atmósfera se transportarán y acopiarán tapados.

6. Protección contra el ruido

El proyecto de construcción incluirá un estudio acústico, desarrollado de acuerdo con la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido, y con el Decreto 48/1998 de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido de la Región de Murcia o el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de calidad del aire de la Junta de Andalucía, según proceda. Dicho estudio deberá concluir con la predicción de los niveles sonoros previstos en la fase de explotación que, de acuerdo con los objetivos de calidad establecidos en este apartado, se traducirán en los correspondientes mapas de ruido. Dicho estudio considerará especialmente los núcleos de Librilla, Alhama de Murcia, Totana, La Hoya-Casa Castillo, Venta del Pintado, Lorca, Esparragal, Almendricos, Pulpí, La Fuente, Alfaix, Los Giles, Venta del Pobre, Torre del Campo, Retamar y edificaciones entorno al río Andarax (entre la d.o. 181+000 y el final del trazado), así como a todos los puntos donde existan edificaciones dispersas a distancia inferior a 200 metros de la infraestructura.

Las travesías urbanas de Totana, Lorca, Pulpí y La Fuente, así como las variantes de Librilla y Alhama y el paso junto a Almendricos, deberán incluir un estudio específico y exhaustivo de ruidos, donde además de la normativa ya señalada se tendrán en cuenta las ordenanzas municipales.

El estudio acústico determinará la necesidad de desarrollar medidas de protección para alcanzar los objetivos de calidad señalados en la presente condición. El diseño de dichas medidas considerará su adecuación estética e integración paisajística.

Los objetivos de calidad para niveles de inmisión sonora máximos originados por la infraestructura durante toda su vida útil serán, de acuerdo con la normativa citada, los siguientes:

Región de Murcia		
Uso	Nivel día-tarde-noche (L den)	Nivel nocturno (L night)
Sanitario, docente, cultural, espacios naturales protegidos, parques públicos y jardines locales	60 dB(A)	50 dB(A)
Viviendas, residencias temporales, áreas recreativas y deportivas no masivas	65 dB(A)	55 dB(A)
Oficinas, locales y centros comerciales, restaurantes, bares y similares, áreas deportivas de asistencia masiva	70 dB(A)	60 dB(A)
Industria, estaciones de viajeros	75 dB(A)	65 dB(A)

Andalucía		
Uso	Nivel día-tarde-noche (L den)	Nivel nocturno (L night)
Zona de equipamiento sanitario	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona con residencia, servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios	65 dB(A)	55 dB(A)
Zonas con actividades comerciales	70 dB(A)	60 dB(A)
Zonas con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración	75 dB(A)	70 dB(A)

Asimismo, en ninguna edificación se podrá superar el nivel sonoro máximo puntual (LMAX) de 85 dB(A).

Los niveles de inmisión sonora se respetarán en las edificaciones existentes y en el suelo urbano consolidado, medidos a dos metros de las fachadas y para cualquier altura.

Por lo que respecta al suelo urbano no consolidado y al suelo urbanizable, la Dirección General de Ferrocarriles enviará una copia del estudio acústico a la Comisión Provincial de Urbanismo y a los Ayuntamientos afectados para su conocimiento, con el fin de que sea considerado por éstos de modo que se diseñen las medidas pertinentes de protección, tales como una reordenación de la urbanización y edificación, el empleo alternativo para zonas no residenciales del terreno afectado por los niveles acústicos mencionados, la prescripción en la licencia de obra de obligar al promotor al aislamiento acústico o cualquier otro sistema que se considere más adecuado por dichos organismos. Esta sugerencia deberá ser tenida en cuenta también para futuras recalificaciones de suelo no urbanizable en la actualidad.

No podrán realizarse obras ruidosas entre las veintitrés y las siete horas en el entorno de los núcleos habitados, pudiéndose variar estos horarios, para ser más restrictivos, cuando existan ordenanzas municipales al respecto.

Se llevará a cabo un estudio de la posible afección por vibraciones en el entorno de los núcleos urbanos. Para medir las vibraciones se utiliza el índice de percepción vibratoria K, su medición se realiza en los elementos sólidos de interiores. Umbrales normales según usos son los siguientes:

Uso	Día	Noche
Sanitario	1	1
Residencial	2	1,4
Oficinas	4	4
Almacén y comercial	8	8

En caso de adoptarse medidas de protección contra el ruido y las vibraciones, éstas deberán estar detalladas y valoradas en el proyecto de construcción, especificándose en cada caso la disminución prevista en los valores de los indicadores. Las medidas de protección quedarán instaladas previamente a la emisión del acta de recepción de la obra.

En el estudio acústico se tendrá en cuenta a la hora de realizar las previsiones de ruido la influencia conjunta de las circulaciones por la nueva vía y de las que discurran por la vía existente.

Con objeto de verificar el modelo acústico y el de vibraciones aplicados por el proyecto de construcción, el programa de vigilancia ambiental, durante la fase de explotación, incorporará campañas de mediciones, no sólo en las zonas en las que sea necesaria la implantación de medidas correctoras, sino también en aquellas en las que los niveles de inmisión previstos estén próximos a los objetivos de calidad establecidos en esta condición.

De los resultados del programa de vigilancia ambiental se inferirá en su caso, la necesidad de completar las medidas mitigadoras realizadas.

7. Medidas de protección del patrimonio cultural

7.1 En coordinación con la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia y con la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, se realizará una prospección arqueológica de la franja de ocupación del trazado y de las superficies destinadas a acoger préstamos, vertederos, instalaciones auxiliares y caminos de acceso a las obras. Estos trabajos se desarrollarán de forma paralela a la redacción de los proyectos de construcción. De sus conclusiones, se derivarán los posibles ajustes de trazado y las actuaciones concretas dirigidas a garantizar la adecuada protección del patrimonio arqueológico y arquitectónico. Estas actuaciones deberán quedar recogidas en los proyectos de construcción, que además incorporarán un programa de actuación compatible con el plan de obra, redactado en coordinación con las citadas Consejerías, en el que se consideren las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico no inventariado. Dicho programa incluirá el seguimiento a pie de obra por un arqueólogo de los trabajos que puedan afectar al patrimonio cultural y, en su caso, la realización de las prospecciones arqueológicas complementarias debidas a la ocupación de nuevas zonas no previstas.

7.2 De acuerdo con el estudio de impacto ambiental, el proyecto de construcción garantizará la reposición de las vías pecuarias interceptadas en las siguientes dd.oo.: 1+750 (Mu-1), 2+350 (Li-2), 5+250 de la variante de Librilla (Al-3), 2+750 de la variante de Alhama (Al-2), 22+250 (Al-1), 25+300 (To-5), 29+000 (To-9), 3+100 de la variante de sotana (To-8), 49+400 (Lo-11), 52+100 (Lo-6), 59+900 (Lo-5), 65+000 (Lo-7), 82+700 (Lo-13), 83+200 (Pu-1), 84+600, 90+100 (Cu-1), 92+000 a 92+500 (Cu-1), 93+800 (Cu-1), 95+800 (Cu-1), 102+800 (Ve-6), 108+200 (Ve-10), 112+900 (Tu-1), 114+500 (Tu-2), 114+600 (Ga-5), 115+000 a 117+000 (Ga-8), 117+800 (Ga-2), 119+900 (Ga-9), 120+600 (Ga-8), 121+000 y 123+800 (Ga-1), 140+500 (Lu-1), 146+600 (Ni-2), 148+650 (Ni-3), 163+000 (Al-1), 170+000 (Al-1), 177+000 (Al-7), 179+900 (Al-3), 182+000 (Vi-1) y 182+500 (HuAl-1).

Dicha reposición, con base en la Ley 3/95 de vías pecuarias, se hará de acuerdo con las instrucciones del organismo competente de las Comunidades Autónomas de Andalucía y Murcia, según corresponda, garantizando el mantenimiento de sus características y la continuidad del tránsito ganadero y de su itinerario, así como los demás usos compatibles y complementarios de aquél.

8. Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes

Durante las fases de construcción y explotación de la nueva infraestructura se asegurará, mediante la aplicación de las medidas oportunas, el nivel actual de permeabilidad transversal del territorio. Todo desvío, sea provisional o permanente, se señalará adecuadamente.

La reposición de los caminos rurales se realizará manteniendo los contactos oportunos con los responsables de su explotación, así como con los ayuntamientos afectados, de forma que se optimice el número de pasos y se minimice la longitud de los recorridos y la ocupación de terrenos que conlleva dicha reposición.

Como norma general cuando el trazado atraviesa zonas de huerta, regadíos y cultivos extensivos, deberá preverse al menos un paso de camino, superior o inferior, cada 500 metros. En zonas sin uso agrícola intensivo la distancia entre pasos podrá aumentarse hasta un máximo de 2 kilómetros, a menos que se trate de zonas sin caminos en la situación actual.

Los pasos de caminos deberán tener unas dimensiones y características funcionales tales que permitan el paso de camiones y maquinaria agrícola.

Se prestará especial atención al mantenimiento de la permeabilidad transversal por la localidad de Lorca, de acuerdo con lo indicado en la condición 1.5.

9. Localización de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares

El proyecto de construcción incorporará una cartografía de las zonas de exclusión para la ubicación de vertederos, caminos de obra e instalaciones auxiliares a escala no inferior a 1:5.000, considerando como cri-

terios prioritarios de exclusión la presencia de suelos de elevada capacidad agrológica, acuíferos vulnerables a la contaminación, márgenes de ríos, zonas de interés arqueológico, así como zonas de elevado valor ecológico y paisajístico.

El emplazamiento final de los vertederos e instalaciones auxiliares, se decidirá de acuerdo con las conclusiones de un estudio específico, en el que se valoren las afecciones ambientales de las diferentes alternativas de emplazamiento. El estudio mencionado anteriormente contemplará las posibilidades de reutilización de esos sobrantes para otros fines y contendrá un inventario de las canteras abandonadas y zonas degradadas existentes en el entorno del proyecto, siendo prioritaria la ubicación de los vertederos en estos emplazamientos.

Como zonas de préstamos para la extracción de áridos se utilizarán canteras debidamente legalizadas y con planes de restauración aprobados.

El proyecto de construcción incluirá en su documento de planos, y por tanto con carácter contractual, la localización de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares.

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

Se elaborará un proyecto de medidas de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra, con el grado de detalle necesario para su contratación y ejecución conjunta con el resto de las obras. En el proyecto se plantearán las propuestas de actuación y restauración de la totalidad de elementos directamente asociados a la obra, como taludes en desmonte y terraplén, bocas de túneles, falsos túneles, pasos sobre ríos y cauces menores, obras de fábrica, etc. Asimismo, contemplará propuestas de restauración de otros elementos asociados indirectamente, caso de áreas de vertedero y acopios temporales, caminos de obra y zonas de instalaciones auxiliares.

El proyecto definirá las zonas que se restaurarán con tierra vegetal, estableciendo prioridades en función de implicaciones paisajísticas y la disponibilidad de tierra vegetal.

Las siembras y plantaciones se diseñarán con especies propias de la flora local, teniendo en cuenta las características físicas de las unidades de actuación, la litología y la composición de la vegetación de su entorno inmediato, evitando el empleo de especies exóticas en especial de aquellas de carácter invasor. Se verificará que todas las especies propuestas se encuentran comercializadas, de forma que sea viable la ejecución del proyecto. Entre las especies a emplear en la restauración se procurará fomentar las protegidas por la Orden de 17 de febrero de 1989, sobre protección de especies de la flora silvestre de la Región de Murcia y por el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el catálogo andaluz de especies de la flora silvestre amenazada, siempre que la zona de actuación sea apta desde el punto de vista ecológico y corológico.

Los taludes se diseñarán en función de los elementos de seguridad y paisajísticos de cada lugar. La morfología resultante para taludes de terraplén será preferentemente, siempre que sea técnicamente viable, de 3H:2V, con objeto de favorecer la revegetación, con excepción de zonas urbanas, de huerta o con edificaciones dispersas, donde se tenderá al empleo de muros para limitar la ocupación. En el caso de los desmontes, se estudiará en cada caso las ocupaciones de suelo, impactos visuales y posibilidades de revegetación. Como norma general es preferible la construcción de muros y taludes tendidos frente a taludes de pendiente fuerte, difíciles de integrar en el paisaje. En todo caso se llevará a cabo la restauración morfológica hacia formas suaves y redondeadas, eliminando aristas y perfiles rectilíneos.

Una vez terminadas las obras, los caminos de acceso se reintegrarán al terreno natural y se revegetarán, salvo aquellos que tengan una utilidad permanente, que deberán estar convenientemente especificados en el proyecto.

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

11. Protección de Lugares de Importancia Comunitaria y hábitats de la Directiva 92/43/CEE

La alternativa propuesta afecta a los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) ES611001 «Sierra del Alto Almagro», ES6110005 «Sierra Cabrera-Bédar» y ES6110006 «Ramblas de Gergal, Tabernas y Sur de la Sierra de Alhambilla», discurriendo próximo a los LIC ES6110012 «Sierra Almagra», de los Pinos y del Aguilón, y ES6110017 «Río Antas».

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y del Real Decreto 1997/95, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de la fauna y flora silvestres, al afectarse a estos espacios, sin que existan alternativas que eviten su afección, será precisa la ejecución, además de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y la presente declaración, de una serie de medidas compensatorias.

Por ello, se deberá redactar un proyecto de medidas compensatorias, con los requisitos legales para su contratación de forma independiente, ya que, considerando la tramitación que sufrirá el trazado para el desarrollo de los proyectos, no es posible la fragmentación de las medidas compensatorias, por tratar de compensar una afección global.

Dicho proyecto se desarrollará en coordinación con la Junta de Andalucía, en él se deberán incluir al menos las siguientes medidas:

- a) Mejora del hábitat de la tortuga mora en superficie que se determinará en el proyecto, de acuerdo con lo que al respecto indique la Junta de Andalucía.
- b) Convenio con la Junta de Andalucía para la ayuda en la financiación de programas de reproducción en cautividad y reintroducción de la tortuga mora.
- c) Restauración ambiental de terrenos afectados por la erosión y/o la desertificación dentro de los LIC afectados, en una superficie que se determinará en el proyecto, de acuerdo con lo que al respecto indique la Junta de Andalucía.
- d) Restauración ambiental de ramblas y barrancos de los LIC, recuperando los cauces.
- e) Recuperación ambiental de eriales y cultivos abandonados en zonas llanas, dentro de los LIC afectados, en una superficie que se determinará en el proyecto, de acuerdo con lo que al respecto indique la Junta de Andalucía. La actuación se centrará en la recuperación de las comunidades vegetales existentes originalmente en esas zonas.
- f) Recuperación ambiental de escombreras, canteras y terrenos degradados dentro de los LIC, como por ejemplo la Rambla de la Sepultura en el LIC ES6110006 «Ramblas de Gergal, Tabernas y Sur de la Sierra de Alhambilla».
- g) Convenio con la Junta de Andalucía o con productores de plantas del sureste ibérico para la reproducción de las especies necesarias para la restauración ambiental tanto de los terrenos a que hace referencia la presente condición como al conjunto de las obras del ferrocarril. De acuerdo con la condición 10, se procurará incluir entre las especies a emplear aquellas incluidas en el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el catálogo andaluz de especies de la flora silvestre amenazada, que sean aptas desde el punto de vista ecológico y corológico.

12. Seguimiento y vigilancia

El proyecto de construcción incorporará un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de los impactos; de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental; y para la propuesta de nuevas medidas correctoras si se observa que los impactos son superiores a los previstos o insuficientes las medidas correctoras inicialmente propuestas. El programa de vigilancia ambiental contemplará las fases de construcción y de explotación.

El programa de vigilancia ambiental desarrollará la totalidad de los controles propuestos por el estudio de impacto ambiental.

En el programa se establecerá el modo de seguimiento de las actuaciones detallándose, para cada recurso del medio objeto de seguimiento, los siguientes términos:

- Objetivo del control establecido.
- Actuaciones derivadas del control.
- Lugar de la inspección.
- Periodicidad de la inspección.
- Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico.
- Parámetros sometidos a control.
- Umbrales críticos para esos parámetros.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos.
- Documentación generada por cada control.

La Dirección General de Ferrocarriles, como responsable de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de sus costes, dispondrá de una dirección ambiental de obra que, sin perjuicio de las funciones del director facultativo de las obras previstas en la legislación de contratos de las administraciones públicas, se responsabilizará de la adopción de las medi-

das protectoras, correctoras y compensatorias, de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento de la presente declaración. Igualmente, el plan de aseguramiento de la calidad del proyecto dispondrá, en las fases de oferta, inicio, desarrollo y final de las obras, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto.

El programa incluirá la remisión de los siguientes informes:

a) Antes del inicio de las obras:

Escrito del director ambiental de las obras, certificando la adecuación del proyecto a la presente declaración.

Programa de vigilancia ambiental, para la fase de obras, presentado por la dirección de obra, con indicación expresa de los recursos humanos y materiales asignados.

Plan de aseguramiento de la calidad, en lo que se refiere a calidad ambiental, presentado por el contratista adjudicatario de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

b) Informe paralelo al acta de comprobación del replanteo, sobre aspectos e incidencias ambientales.

c) Informes periódicos semestrales durante toda la fase de obras, en los que se deberá detallar, al menos:

En caso de existir, partes de no conformidad ambiental.

Medidas preventivas, correctoras y compensatorias exigidas en el condicionado de la presente declaración, así como las nuevas medidas adoptadas.

d) Informe previo a la emisión del acta de recepción de las obras, en el que se deberán detallar, al menos, los siguientes aspectos:

Medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas, exigidas en el condicionado de la presente declaración, así como las nuevas medidas adoptadas.

Programa de vigilancia ambiental para la fase de explotación.

e) Informes anuales durante tres años, a partir de la emisión del acta de recepción de las obras, en los que se recogerán, al menos, los siguientes aspectos:

Estado y efectividad de la adecuación de cunetas, drenajes y cerramientos, a que se refiere la condición 4.

Evolución de las poblaciones de tortuga mora en las zonas donde se presente.

Informe sobre niveles sonoros y eficacia de las medidas aplicadas, a que se refiere la condición 6.

Estado y progreso de las áreas en recuperación incluidas en el Proyecto, a que se refiere la condición 10.

Estado y progreso de las áreas de recuperación a que se refiere la condición 11.

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

Los informes deberán remitirse a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Dirección General de Ferrocarriles, que acreditará su contenido y conclusiones.

Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto ambiental.

13. Documentación adicional

La Dirección General de Ferrocarriles remitirá a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, antes de la aprobación del proyecto de construcción, un escrito certificando la incorporación al mismo de los documentos y prescripciones que esta declaración de impacto ambiental establece y un informe sobre su contenido y conclusiones, así como los siguientes informes y documentos:

Adecuación ambiental del proyecto, a que se refiere la condición 1. Medidas de protección de la vegetación y de los suelos, a la que se refiere la condición 2.

Medidas de protección del sistema hidrológico, a que se refiere la condición 3.

Medidas relativas a la protección de la fauna, a que se refiere la condición 4, con especial incidencia en el estudio a que hace referencia la

condición 4.5 sobre pasos de fauna y las medidas de protección y compensatorias para la tortuga mora a que hace referencia la condición 4.6.

Estudio acústico y, en su caso, proyecto de medidas de protección, a que se refiere la condición 6.

Memoria final de la prospección arqueológica y programa de actuación para el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico no inventariado, a que se refiere la condición 7.

Proyecto de explotación y recuperación de zonas de vertedero, a que se refiere la condición 9.

Proyecto de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra, a que se refiere la condición 10.

Proyecto de medidas compensatorias a que se refiere la condición 11.

Programa de Vigilancia Ambiental y equipo responsable de la dirección ambiental de obra, a que se refiere la condición 12.

14. Definición contractual y financiación de las medidas protectoras y correctoras

Todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias comprendidas en el estudio de impacto ambiental, y las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental que supongan unidades de obra, figurarán en la memoria y anejos, planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto del proyecto de construcción.

Aquellas medidas que supongan algún tipo de obligación o restricción durante la ejecución de las obras, pero no impliquen un gasto concreto, deberán figurar al menos en la memoria y el pliego de prescripciones técnicas. También se valorarán y proveerán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental.

Cualquier modificación significativa desde el punto de vista ambiental introducida en el proyecto de construcción o en posteriores modificados de éste durante la ejecución de la obra, en su diseño en planta, alzado u otros elementos, deberá ser notificada a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Dirección General de Ferrocarriles, aportando la siguiente documentación justificativa de la pretendida modificación:

Memoria justificativa y planos de la modificación propuesta. Análisis ambiental de las implicaciones de la modificación. Medidas preventivas, correctoras o compensatorias adicionales. Informe del órgano ambiental de la Junta de Andalucía o de la Región de Murcia según corresponda.

Lo que se hace público para general conocimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

Madrid, 18 de diciembre de 2003.—El Secretario General, Juan María del Álamo Jiménez.

ANEXO I

Consultas previas sobre el Impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente	—
Confederación Hidrográfica del Segura. Ministerio de Medio Ambiente	X
Confederación Hidrográfica del Sur. Ministerio de Medio Ambiente	X
Delegación del Gobierno en Andalucía	X
Delegación del Gobierno en Murcia	X
Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía	X
Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía	X
Dirección General de Transportes. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía	—
Dirección General de Bienes Culturales. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía	—
Dirección General de Desarrollo Rural y Actuaciones Estructurales. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía	—
Dirección General de Agricultura e Industrias Agrarias. Consejería de Agricultura, Aguas y Medio Ambiente. Región de Murcia	—

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Ganadería y Pesca. Consejería de Agricultura, Aguas y Medio Ambiente. Región de Murcia	—
Dirección General de Regadíos y Desarrollo Rural. Consejería de Agricultura, Aguas y Medio Ambiente. Región de Murcia	—
Dirección General de Medio Ambiente. Consejería de Agricultura, Aguas y Medio Ambiente. Región de Murcia	X
Dirección General de Cultura. Consejería de Turismo y Cultura. Región de Murcia	X
Dirección General de Ordenación del Territorio y Vivienda. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. Región de Murcia	—
Dirección General de Transportes y Puertos. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. Región de Murcia	X
Diputación Provincial de Almería	—
Ayuntamiento de Almería	X
Ayuntamiento de Murcia	X
Cátedra de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla	—
Cátedra de Ecología. Universidad de Sevilla	—
Centro de Edafología y Biología del Segura	—
Departamento de Ecología e Hidrología (Murcia)	—
Estación Experimental de Zonas Áridas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Almería)	X
Instituto Andaluz de Geología Mediterránea (AGM)	—
Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE)	—
Instituto Universitario de Ecología del Mediterráneo	—
ADENA	—
AEDENAT	—
Andalus	—
Asociación Ecologista Góndor (Almería)	X
Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG)	—
Duna. Coordinadora Ecologista Almeriense	—
Ecologistas en Acción	—
Greenpeace	—
Grupo Ecologista Acción Verde	—
Grupo Ecologista del Mediterráneo (GEM)	X
La Alzabara. Asociación Cultural Ecológica	—
SEO	—
Sociedad Conservación Vertebrados (SCV)	—

El contenido ambiental de las respuestas recibidas es el siguiente:

La Confederación Hidrográfica del Segura señala que hay que evitar cualquier afección a la funcionalidad hidráulica de los cauces y su zona de policía, en especial a los ríos Sangonera o Guadalentín, Almanzora, Andarax y Aguas y las ramblas de Las Salinas, Nogalte y rambla del Canal que desemboca en la rambla de Las Moreras. Asimismo señala que quedan prohibidos sin autorización expresa vertidos o depósitos de aguas residuales sin tratar, derivaciones de aguas superficiales o extracción de aguas subterráneas.

El Área de Fomento de la Delegación del Gobierno en Murcia indica que se debe tener en cuenta el estudio informativo en redacción de la «Autopista de Peaje Cartagena-Vera».

La Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía remite fuera de plazo un informe de la Delegación Provincial de Almería donde se señala que la información aportada ha sido correctamente tratada en la memoria resumen. Destaca como zonas más frágiles el Paraje Natural Karst en Yesos de Sorbas y el cauce del río Aguas. Asimismo solicita incluir un corredor partiendo de Almería y siguiendo hacia el norte por el actual corredor del ferrocarril y luego hacia el noreste por el nuevo corredor de la A-92, siguiendo con posterioridad a través del campo de Tabernas en paralelo a la N-340 al norte de Sorbas. Señala la posibilidad de construir un túnel en esta zona.

La Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía señala que la actuación ha sido objeto de un estudio de viabilidad por esa Consejería, y lo remite al órgano ambiental de la Junta de Andalucía para las consideraciones de carácter medioambiental.

El Servicio de Calidad Ambiental de la Secretaría Sectorial de Agua y Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Aguas y Medio Ambiente de la Región de Murcia señala que se deberán estudiar varias alternativas

detallando en cada una la ocupación de suelo en relación con su uso actual y sus repercusiones económicas, sociales y culturales, la incidencia sobre yacimientos arqueológicos, bienes de interés cultural, bienes de interés geológico, vías pecuarias, parques regionales, espacios naturales, áreas de sensibilidad ecológica, lugares de importancia comunitaria, paisajes protegidos y zonas de especial protección para las aves. Indica que el estudio deberá incluir un estudio arqueológico de la solución elegida. Señala que se deberán tener en cuenta las especies protegidas en Murcia y las áreas de protección de fauna señaladas en la legislación autonómica. Indica que se debe incluir una cartografía con niveles de ruido, analizar las cuencas visuales, contemplar los préstamos y vertederos e incluir las correspondientes medidas protectoras y correctoras y programa de vigilancia ambiental.

La Dirección General de Cultura de la Consejería de Turismo y Cultura de la Región de Murcia informa sobre los corredores, señalando que el «Corredor Acceso Murcia» no constituye una afección excesiva, el «Corredor Murcia Interior» no presenta a priori excesivos problemas siempre que se aleje de las faldas de la Sierra Almenara y el «Corredor Sierra de Enmedio-Oeste» es el sector más problemático por la elevada concentración de yacimientos arqueológicos conocidos. Señala que se debe incluir una prospección arqueológica del área seleccionada para el futuro trazado.

La Dirección General de Transportes y Puertos de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia solicita que sean consideradas las sugerencias de los ayuntamientos, y que se tenga en especial consideración el tratamiento corrector en zonas colindantes con cascos urbanos.

El Ayuntamiento de Alhama de Murcia señala que al existir numerosos espacios protegidos en su municipio, las infraestructuras que cruzan la zona terminan ubicándose en una estrecha franja de terrenos agrícolas. Al acentuar el corredor de alta velocidad este problema, solicita se estudien dos alternativas: situar el corredor paralelo y colindante con la línea de ferrocarril existente y la autovía A-15 y situar este corredor por debajo de la autovía.

El Ayuntamiento de Almería señala que debe considerarse la afección al uso agrícola intensivo. Indica que una opción de trazado por el norte de la autovía N-340, variante de Almería, es preferible en principio. Expone finalmente que en el interior de la capital cualquier corredor debe integrarse en la trama urbana.

El Ayuntamiento de Lorca señala la amplitud del corredor previsto en su municipio. Como criterios previos indica que el trazado deberá garantizar una buena accesibilidad a Lorca; que los trazados urbanos deben garantizar un adecuado nivel ambiental en nivel de ruido y seguridad; que se deben respetar las áreas de protección y los desarrollos urbanísticos del Plan General de Ordenación Urbana; que se debe respetar el endemismo vegetal de Lorca *Limonium album*, incluido en la lista roja nacional, y que se deben minimizar las afecciones a las zonas de huerta y regables. Incluye un informe arqueológico, donde se incluye una relación de yacimientos solicitando que el estudio incluya una prospección arqueológica.

El Ayuntamiento de Murcia señala que se debe valorar la afección a las especies de flora silvestre protegidas según la legislación de la Región de Murcia; garantizar la conservación y uso público de las vías pecuarias Cordel de los Valencianos y Vereda de Belén; valorar el impacto sobre los cauces de ramblas; y cumplir las ordenanzas municipales en materia de residuos y de ruidos y vibraciones. Indica que las tierras y escombros generados en el término municipal se deben trasladar al vertedero de inertes del ayuntamiento en Cañada Hermosa. Finalmente señala que se debe valorar la incidencia del proyecto sobre los cultivos así como la transformación paisajística.

El Ayuntamiento de Puerto Lumbreras destaca la importancia del proyecto, solicitando una parada para viajeros en la zona sur de Lorca, próxima a su municipio, y la prolongación del Euromed. Asimismo solicita mejorar el trazado actual Murcia-Lorca-Águilas.

El Ayuntamiento de Totana incluye varios informes. El primero destaca la presencia del polígono industrial «El Salar», situado dentro del Corredor Murcia-Interior, y no considerado, ocupando los terrenos entre la carretera N-340 y la autopista A-7, por lo que se deberá modificar al norte de la N-340 o al sur de la A-7. Señala que no se ha tenido en cuenta una carretera proyectada entre la A-7 en la salida al anterior polígono y la carretera MU-502. Señala el régimen torrencial de la zonas del Guadalentín, y la posible influencia de las obras como barrera. Recoge también la presencia de un campo de vuelos deportivo. El informe del técnico de medio ambiente señala la presencia de los Saladares del Guadalentín, espacio natural de Murcia, ZEPA y LIC. También destaca la proximidad al LIC «Sierra de la Tercia». Destaca la afección al proyecto de Ecoparque Municipal y la presencia de la Vía Verde entre Totana y Cartagena. El escrito incluye planos.

La Estación Experimental de Zonas Áridas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas señala que aunque gran parte del trazado evita, dentro de lo posible, la afección a espacios naturales, no ocurre lo mismo con el «Corredor del Campo de Níjar», donde se cruza de norte a sur el LIC Sierra de Cabrera-Bédar donde se sitúa el Paraje Natural del Karst en Yesos de Sorbas, enclave donde se asienta una importante colonia de murciélagos en la cueva de Covadura. Señala que el trazado debería discurrir próximo a la autovía E-15 de Almería a Murcia. Señala la importancia de las cavidades para los murciélagos, destacando la Cueva del Castillo, minas del Cabezo San Cristóbal, Cabezo Gordo y Paraje Natural en Yesos de Sorbas.

La Asociación Ecologista Cónдор se muestra de acuerdo con el proyecto por ser un medio de transporte más ecológico que la carretera, recomendando establecer corredores ecológicos y considerando vital salvar el Paraje Natural del Karst en Yesos de Sorbas, el Barranco del Tesoro y proponiendo cruzar el LIC Sierra Cabrera en línea recta mediante un túnel. Desde Vera proponen el corredor a Puerto Lumberras por Huércal Overa por su mayor utilidad social y por evitar algunas zonas de alto valor ecológico.

El Grupo Ecologista del Mediterráneo se muestra favorable a la conexión ferroviaria, señalando que se debería prever también la reapertura de la línea Guadix-Almendricos hoy abandonada, para dar servicio a toda la provincia de Almería. Destaca que la cartografía empleada es antigua faltando elementos importantes. Señala que la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía realizó un estudio similar en 1999, proponiendo otro corredor que debería ser también considerado. Destaca como más conflictiva la zona entre el espacio protegido Paraje Natural de Karst de Yesos de Sorbas, el río Aguas y la Sierra Cabrera. Señala la necesidad de prever pasos para la fauna. Consideran más adecuado el corredor oeste en la zona de la Sierra de Almagro.

ANEXO II

Descripción del estudio informativo

La prolongación del Corredor Mediterráneo entre Murcia y Almería es una actuación contemplada en el Plan de Infraestructuras 2000-2007, siendo sus objetivos reducir los tiempos de recorrido de Madrid a Almería de las 6 horas 35 minutos actuales a 3 horas 30 minutos, favorecer las relaciones de Almería con el centro peninsular y levante, aumentar la participación del ferrocarril en la demanda global de transporte de viajeros y mercancías.

El objeto del estudio es definir una vía férrea de alta velocidad con parámetros de diseño adecuados para ser explotada por circulaciones de viajeros y mercancías.

El estudio se ha realizado en tres fases. En la primera se realizó una caracterización del medio para generar corredores. En la segunda fase, realizada a escala 1:25.000, se realizaron los primeros trazados sobre los corredores planteados, realizando un análisis multicriterio para seleccionar las alternativas en que se centraría el estudio. En la tercera fase, a escala 1:5.000, se desarrollaron las alternativas seleccionadas en la anterior fase.

Las alternativas estudiadas en la fase tercera, en las que se centra posteriormente el estudio de impacto ambiental son una alternativa base y diversas variantes:

Alternativa Base. Desde su origen hasta la salida de Pulpí (d.o. 82+150) aprovecha el corredor ferroviario actual, sacrificando en algunos casos el trazado para adaptarlo al existente como en Alhama de Murcia, Totana o Lorca. En estas zonas se plantean variantes para evitar las caídas de velocidad. Desde Pulpí el trazado abandona el actual corredor ferroviario, girando al suroeste hacia la Sierra de Cabrera, cruzando el río Almanzora (d.o. 99+550) mediante un viaducto y continuando entre Vera y Turre. A partir de la d.o. 119+500 se aproxima a la autovía E-15 por su margen izquierda. El paso de la Sierra de Cabrera se realiza por medio de tres túneles si bien el estudio geológico apunta un riesgo de deslizamientos que podría comprometer la solución. Desde la d.o. 138+000 el trazado presenta radios mínimos para reducir la afección a invernaderos del Campo de Níjar. A partir de la d.o. 166+000 la línea se separa de la autovía dirigiéndose hacia el núcleo de El Retamar, y volviendo de nuevo a la E-15 en la d.o. 175+000. El trazado finaliza en la d.o. 183+026, en el polígono industrial El Puche.

Variante de Librilla. Tiene una longitud de 6.276 m, entre los pp.kk. 7+354 y 13+676. Su trazado mejora la alternativa base en un tramo en que sus radios son de 2.000 y 2.300 m, disponiendo de una recta apta para reponer la estación de Librilla.

Variante de Alhama de Murcia. Se sitúa entre la d.o. 14+638 y la 19+535 de la alternativa base, con una longitud de 4.722 m, siendo su objeto

mejorar también el trazado, aumentando los radios de curva. Comprende la reposición de la estación de Alhama a 500 m de su emplazamiento actual.

Variante de Totana. Mejora la alternativa base entre los pp.kk. 30+305 y 34+976, pasando de radios de 1.000 y 1.500 m a una única curva de radio 4.200 m.

Variante de Lorca. El aprovechamiento de la travesía ferroviaria de Lorca reduce la velocidad a 80 km/h, planteándose por ello una variante exterior entre la d.o. 42+819 y el 57+684, reponiéndose las estaciones de Lorca-San Diego y Lorca-Sutullena con la construcción de una nueva estación.

Variante de Puerto Lumberras. Se separa de la alternativa base en la d.o. 58+421 y se une de nuevo a ella en el 118+854. Intenta reponer el servicio ferroviario a Huércal-Overa sorteando la Sierra de Almagro por el oeste. En la d.o. 8+400 cruza en falso túnel la rambla de Nogalte. En el 10+900 cruza la autovía E-15 y continúa paralelo a ella por el margen derecho hasta la d.o. 31+000, donde se dirige hacia Huércal-Overa, donde podría reabrirse la antigua estación. Cruza el río Almanzora y vuelve a aproximarse a la E-15, que cruza en la d.o. 58+762.

Variante de Pulpí. Tiene 35.116 m, siendo un trazado alternativo a la base entre la d.o. 70+029 y 108+467, evitando el paso por Pulpí, lo que limita la velocidad. El desnivel existente hace que exista un falso túnel entre los pp.kk. 17+665 y 18+430. Cruza el río Almenara y posteriormente el río Anta justo antes de unirse a la solución base.

Variante de la Sierra Cabrera. Los estudios geológicos señalan la presencia de deslizamientos en la ladera este del río Aguas, por lo que se ha planteado una variante entre los pp.kk. 126+089 y 137+889, mejorando el trazado de la solución base pero alejándose de la autovía E-15. Entre los pp.kk. 1+130 y 8+490 discurre en túnel para minimizar la afección al LIC existente.

El estudio realiza un análisis multicriterio en base a cuatro criterios: ambiental, económico, territorial y funcional. Este análisis concluye que la solución más adecuada es la Alternativa Base con las variantes de Librilla, Alhama, Totana y Sierra Cabrera.

La opción seleccionada tiene una longitud de 184,652 km, correspondiendo 82,150 km al aprovechamiento del actual corredor, y 3,150 km al acceso a la actual estación de Almería.

ANEXO III

Resumen del estudio de impacto ambiental

La metodología del estudio se ajusta a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y el Reglamento para su ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

El estudio de impacto ambiental describe la situación del medio donde se inserta la actuación atendiendo a los siguientes factores: climatología, geología y geomorfología, hidrología e hidrogeología, edafología, vegetación, fauna, medio perceptual y medio social y patrimonial.

De la información del inventario de la situación preoperacional pueden destacarse, como elementos más relevantes desde el punto de vista ambiental los siguientes: los ríos Guadalentín, Almanzora, Antas, Aguas, Artal y Andarax y sus afluentes; los sistemas acuíferos; los saladares y matorrals mediterráneos; la presencia de especies de fauna protegidas y amenazadas; los paisajes erosivos singulares y los cortados y acantilados; los cultivos de regadío y en especial los forzados bajo plásticos; la presencia de vías pecuarias, los yacimientos arqueológicos y puntos de interés geológico; la presencia de hábitats de la Directiva 92/43/CE y los espacios protegidos, en concreto el paisaje protegido de los Barrancos de Gerbás, Parque Regional de Sierra Espuña (también LIC y ZEPA), LIC de la Sierra de Tercia, Reserva Natural de los Saladares del Guadalentín (también LIC y ZEPA), LIC de la Sierra de Torrecilla (también ZEPA), LIC de la Sierra de Almenara (parte ZEPA), LIC de la Sierra de Enmedio, LIC de Cabezo de la Jara y Rambla de Nogalte, LIC de la Sierra de Alto Almagro, LIC de la Sierra Almagrera, de los Pinos y Aguilón, LIC del río Antas, LIC de Sierra Cabrera-Bédar, Paraje Natural del Karst en Yesos de Sorbas, Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar (LIC y ZEPA) y LIC de las Ramblas del Gergal, Tabernas y Sur de Sierra Alhama.

El estudio establece seis escenarios, existiendo algunas discrepancias en la designación de los mismos. Para evitar confusiones, los escenarios considerados son:

- Escenario 1. Alternativa base.
- Escenario 2. Alternativa base y variantes de Librilla, Alhama y Totana.
- Escenario 3. Alternativa base y variante de Puerto Lumberras.
- Escenario 4. Alternativa base y variante de Pulpí.
- Escenario 5. Alternativa base y variante de Sierra Cabrera.
- Escenario 6. Alternativa base y variante de Lorca.

Entre los impactos más significativos de los diferentes escenarios destacan:

Escenario 1. Su afección a vegetación, biotopos y cultivos es baja, siendo mayor su afección acústica en los núcleos urbanos. Destacan las afecciones al paisaje en Sierra Cabrera, río Aguas, Sierra de Bédar y Sierra de la Alhama, y a invernaderos en Pulpí, Vera y Níjar. Las zonas de mayor valor ecológico cruzadas son el LIC de la Sierra de Almagro, los ríos Antas y Aguas, el LIC de Sierra Cabrera-Bédar, el sur del Campo de Níjar y el LIC de las ramblas del sur de Sierra Alhama.

Escenario 2. Es similar al anterior, pero en las variantes aumenta la ocupación de suelos, sobre todo cultivos, reduciéndose por el contrario el impacto acústico.

Escenario 3. Difiere del escenario 1 en la Variante de Puerto Lumberras, cuyo impacto global se considera similar, algo menor en esta variante. La afección al medio natural es algo mayor que en la alternativa base, pero en cambio es menor la afección a usos del suelo, las afecciones acústicas y la afección a espacios naturales.

Escenario 4. Difiere de la opción básica en la variante de Pulpí. La variante ocupa nuevos terrenos pero es más corta que la base, con menos problemas de ruido. La afección al LIC de Sierra de Almagro es mayor, al cruzarlo en más longitud.

Escenario 5. Difiere de la opción básica en la variante de Sierra Cabrera, que presenta menor afección al LIC Sierra Cabrera-Bédar y al Karst en Yesos de Sorbas.

Escenario 6. Difiere de la opción básica en la variante de Lorca. La mayor diferencia es el menor impacto acústico al evitar el trazado urbano, pero con una mayor ocupación de suelos e impacto paisajístico.

Como conclusión, el estudio considera que las afecciones ambientales no son inasumibles en ninguno de los casos. Considera algo más recomendables ambientalmente las variantes de Librilla, Alhama y Totana frente a la base, la variante de Puerto Lumberras y la variante de Sierra Cabrera, considerando indiferente el trazado base frente a la variante de Lorca.

Entre las medidas preventivas, correctoras y compensatorias enunciadas destacan: la revegetación, la adecuación de obras de drenaje para la fauna, prospecciones arqueológicas, pantallas acústicas, balsas de decantación, gestión de residuos en obra, recuperación de zonas erosionadas en ladera, recuperación de eriales y cultivos abandonados en zonas llanas, contribución económica para la recuperación de la tortuga mora, control de la emisión de polvo y medidas protectoras contra incendios.

Se incluye un programa de vigilancia ambiental.

El estudio no detalla zonas de préstamos ni vertederos.

ANEXO IV

Resumen de la información pública del estudio de impacto ambiental

Durante el periodo de información pública se han presentado un total de 546 alegaciones, correspondiendo 41 a Administraciones u Organismos públicos, en su mayoría ayuntamientos, 17 a asociaciones o agrupaciones políticas y 488 a particulares, en su mayor parte de Alhama de Murcia. Los aspectos medioambientales más significativos de las mismas son los siguientes:

La Confederación Hidrográfica del Segura señala discrepancias en los caudales de las ramblas de Totana y Nogalte y del río Guadalentín aportando otros valores, y recomienda que se observen los criterios de la instrucción 5.2 IC.

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento informa que se notificó la redacción del estudio informativo de la autopista de peaje Cartagena-Vera para la conveniente coordinación.

La Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes de la Región de Murcia considera adecuada la alternativa seleccionada. Considera necesario integrar en el estudio informativo el ramal de acceso a Águilas. Destaca los inconvenientes, principalmente urbanísticos, de la travesía de Lorca, proponiendo su soterramiento. Indica la necesidad de protecciones acústicas en zonas urbanas como Librilla o Totana, contar con suficientes pasos superiores, mover la estación de Alhama al cruce con la carretera MU-502 y desplazar el puesto de banalización de Almendricos próximo a la población. Solicita que el estudio informativo contemple la creación de un Centro Técnico de Tratamiento de Trenes en el área de Murcia.

La Diputación Provincial de Almería destaca dos zonas conflictivas, entre el límite de Murcia y Los Gallardos y entre Níjar y Almería. En la primera zona destaca que los ayuntamientos coinciden en la conveniencia de considerar la variante de Puerto Lumberras, proponiendo la Diputación un trazado al oeste de la autovía. En la segunda zona propone

un trazado al norte de la autovía, de acuerdo con los ayuntamientos de Almería, Níjar y Viator.

El Ayuntamiento de Águilas solicita que se incluya en el proyecto el ramal Pulpí-Águilas, para garantizar su ejecución, incluyendo una extensa justificación a favor de esta conexión.

El Ayuntamiento de Alcantarilla no considera admisible como pasillo ferroviario para alta velocidad el actual pasillo existente por su afección al casco urbano.

El Ayuntamiento de Alhama de Murcia presenta varios escritos. En una primera serie de escritos iguales, señala que la estación se debería situar junto a la carretera MU-602, que se debería prever una parada del tren en Alhama y que se debería posponer la construcción prevista de un paso superior que desaparecería con el nuevo trazado, mejorando el paso a nivel. En otro escrito solicita que se desvíe el trazado hacia la autovía E-15 y que se estudie el soterramiento en el casco urbano, oponiéndose al desdoblamiento en el mismo. Asimismo incluye un informe donde solicita pasos cada 500 m, falsos túneles si se superan los 10 m de altura en más de 250 m y viaductos para terraplenes mayores de 12 m. Incluye una relación de pasos de caminos solicitados, caminos de servicio y pasos para riego. Incluye una serie de condicionantes propios de una declaración de impacto ambiental. En otro informe hace un análisis y valoración del estudio informativo, concluyendo con la propuesta de desplazar el trazado hacia la autovía E-15 y la oposición a la opción base.

El Ayuntamiento de Almería considera el trazado más lógico al norte de la autovía, aconsejando reflejar la ocupación de invernaderos.

El Ayuntamiento de Antas propone la alternativa de la costa o alternativamente que discurra lo más próxima a la autovía existente o a la nueva Vera-Cartagena. En otro escrito incluye condiciones generales propias de una declaración de impacto ambiental, concluyendo de forma similar que en el anterior escrito. En 55 escritos de particulares, algunos con varias firmas, se coincide con lo expuesto por este ayuntamiento.

El Ayuntamiento de Bédar considera interesante la llegada del tren de alta velocidad a Almería pero se opone a las propuestas de trazado, destacando la afección a la barriada de Los Giles, y proponiendo un trazado paralelo a la autopista Vera-Cartagena entre Cuevas del Almanzora y Vera, y desde Vera, un trazado paralelo a la autovía del mediterráneo por el norte.

El Ayuntamiento de Cuevas de Almanzora presenta varios escritos. En uno destaca la afección a un suelo urbanizable donde se está desarrollando una urbanización y un campo de golf. En otro, incluye un informe, donde solicita pasos transversales, prolongación de viaductos, falsos túneles, concluyendo con la oposición a los trazados en el municipio, tanto la alternativa Base como la Variante de Pulpí.

El Ayuntamiento de Huércal-Overa considera beneficioso para la provincia el ferrocarril, informando favorablemente la variante de Puerto Lumberras, solicitando una estación de contenedores en el paraje de la Ballabona.

El Ayuntamiento de la Villa de Turre destaca el impacto de los trazados sobre su municipio, proponiendo que discurra paralelo a la autopista Vera-Cartagena entre Cuevas de Almanzora y Vera o, en su defecto, adoptar la Variante de Puerto Lumberras modificándola para que discurra paralela a la Autovía del Mediterráneo.

El Ayuntamiento de Librilla solicita que se contemple un paso a distinto nivel previsto en las normas subsidiarias, que se sofere el trazado entre el p.k. 3+100 y el 7+354, que se mantenga el paso del Camino de Aguaduchar y que se mantenga la continuidad de viales, canales de riego y otras infraestructuras.

El Ayuntamiento de Lorca solicita alargar algunos caminos de servicio, minimizar la afección a las edificaciones existentes en el paso de la acequia de la Parada de la Salud (p.k. 40+350), construir un paso a distinto nivel con el camino en el p.k. 0+750, el soterramiento entre los pp.kk. 48+000 y 52+000, el acercamiento de la estación al núcleo de Almendricos (p.k. 73+000) y el abandono de la actual traza ferroviaria.

El Ayuntamiento de Los Gallardos recoge en su escrito las alegaciones de distintas asociaciones del municipio. En ellas se destaca la afección a los núcleos de Cañada de la Piedra y Cortijo Alto, la falta de coordinación con la Autopista de Peaje Vera-Cartagena, y se solicita un trazado alternativo que siga paralelo a la futura autopista de peaje, cruzando por el sur Cuevas de Almanzora hasta llegar a la autovía E-15, sin afectar a Antas. Otra asociación destaca la afección a la zona de Cañada de la Piedra.

El Ayuntamiento de Níjar considera inaceptable que el trazado discurra al sur de la autovía del Mediterráneo por su efecto barrera, por afectar la zona agrícola del municipio, por pasar próximo a núcleos de población

y por ocupar sectores urbanizables, considerando solo aceptable un trazado por el norte de esta autovía.

El Ayuntamiento de Puerto Lumbreras remite un informe, donde solicita pasos transversales, superiores e inferiores, caminos de servicio, viaductos y pantallas acústicas y destaca la necesidad de mantener la estación de Puerto Lumbreras, concluyendo con su apoyo a la alternativa seleccionada y su oposición a la variante de Puerto Lumbreras.

El Ayuntamiento de Pulpí solicita que se eliminen los pasos a nivel de la línea férrea, que se valle todo el trazado, que se adopten medidas para minimizar los impactos acústicos, que se mantenga en servicio la estación de Pulpí, que se soterra la vía y que se haga un segundo cruce de la línea entre Erusa y El Saladar, en la zona del Muro de El Común.

El Ayuntamiento de Totana remite un informe, donde solicita pasos transversales, superiores e inferiores, caminos de servicio y pasos para riego, así como condiciones generales propias de una declaración de impacto ambiental, concluyendo con la oposición a la alternativa base y a la variante de Totana, solicitando que el trazado pase soterrado o en trinchera de 15 m de profundidad.

El Ayuntamiento de Vera se opone a la alternativa base con la variante de trazado sur que discurre paralela a la línea de costa, por partir el municipio, apoyando el trazado de la alternativa base con la variante de trazado norte con una modificación para que no se afecte al núcleo urbano de Antas.

El Ayuntamiento de Viator considera inaceptable el trazado propuesto en su término municipal, proponiendo que discorra más próximo al límite sur del término.

El Ayuntamiento de Zurgena incluye un informe, similar al de Alhama de Murcia, donde se hace un análisis y valoración del estudio informativo, incluyendo una serie de condicionantes propios de una declaración de impacto ambiental. Solicita pasos de caminos, la prolongación de viaductos y la construcción de caminos de servicio. Concluye considerando la mejor solución la Variante de Puerto Lumbreras.

La Asociación Agraria Jóvenes Agricultores hacen constar la escasa información facilitada y considera mejor el trazado al norte de la autovía que al sur, por su menor impacto social.

La Asociación de Afectados por el Corredor de Alta Velocidad Murcia-Almería alega defectos formales en la exposición pública en el ayuntamiento de Alhama de Murcia. En otro escrito solicita además un trazado alternativo que no afecte a Alhama, e incluye 2076 firmas de apoyo a la solicitud.

La Asociación de Vecinos los Secanos solicita que se conserve el trazado base, que se mantenga la estación actual, y que tenga parada el ferrocarril. Asimismo piden pasos elevados sobre el trazado y amplias zonas verdes en sus márgenes.

La Asociación Ecologista Cónдор señala que en el tramo Almería-Puerto Lumbreras el trazado debería discurrir lo más próximo a la autovía, salvando el Paraje Natural del Karst en Yesos de Sorbas mediante un túnel bajo la Sierra Cabrera. Entre Vera y Murcia propone la variante de Puerto Lumbreras. Ecologistas en Acción de Almería coincide en su alegación.

La Coordinadora de afectados por el trazado del tren de alta velocidad, tramo Murcia-Almería denuncia falta de información, la falta de coordinación con la Autopista de Peaje Vera-Cartagena y propone un trazado alternativo similar al del ayuntamiento de Los Gallardos.

El Partido Andalucista remite una propuesta de trazado que cruza al norte de la autovía E-15 y se une a la alternativa base al norte de Níjar, pasando a discurrir al este de la autovía.

Varios Concejales del Grupo Municipal del Partido Popular de Antas consideran más lógica la alternativa de Pulpí. Solicitan que si finalmente se adopta la variante de Puerto Lumbreras se aleje lo máximo posible de Antas.

La Plataforma de Antas presenta 1.196 firmas de vecinos que se oponen al paso del ferrocarril por Antas, pidiendo un trazado por tierras baldías e improductivas.

Trescientos cuarenta y ocho alegantes, la mayoría vecinos de Alhama de Murcia, señalan que la Variante de Alhama supone una limitación a la expansión urbana al situarse a solo 280 m del casco urbano, en la única zona posible de desarrollo. Destacan el impacto por ruido, así como no haberse considerado las expropiaciones de algunos municipios y la consideración de unos costes de expropiación muy bajos. Proponen un trazado más alejado del pueblo cercano a Las Salinas, paralelo y próximo a la Autovía E-15. Otros diez y nueve particulares proponen también en Alhama desplazar el trazado hacia el sur, cuatro proponen una alternativa

hacia la E-15 y tres piden otras alternativas pero sin señalar cuales. Diez particulares piden una variante al sur, un soterramiento o usar el trazado actual. Veintisiete escritos consideran insuficiente la información facilitada en Alhama, indicando que el trazado no beneficia al municipio, que es un medio de transporte costoso, cuestionan su interés general, señalan que condiciona el crecimiento urbanístico y destacan el impacto por ruido, campo electromagnético, destrucción de huertas, efecto barrera en el drenaje e impacto paisajístico, pidiendo una alternativa que se aleje del casco, paralela a la E-15.

Dieciséis alegaciones se oponen a la Variante de Puerto Lumbreras por atravesar Antas, por el ruido en la población, la barrera al crecimiento, por afectar a un embalse, por ser viable la variante de Pulpí, por ser más cara la de Puerto Lumbreras, por cruzar cultivos de regadío y frutales, por la afección a vías pecuarias y por la afección a la Sierra de Almagro. Otros dos escritos piden que el trazado vaya al oeste en Antas.

Un particular pide que en Los Gallardos se ajuste el trazado a la autovía y no cierre el paso al mar. Otro se muestra a favor del trazado en general. Diez señalan intereses particulares. La empresa Desert Springs, S.L. señala que el trazado cruza una urbanización y campo de golf en Cuevas del Almanzora, proponiendo un corredor alternativo al noroeste. Tres particulares piden que el trazado vaya al norte de la Autovía en Níjar.

ANEXO V

Conclusiones del Informe de alegaciones

De acuerdo con el artículo 16 del Reglamento, la Dirección General de Ferrocarriles remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el estudio informativo, estudio de impacto ambiental del mismo y resultado de la información pública.

Adjunto al expediente de información pública se acompaña un informe de alegaciones donde se analizan los escritos recibidos y se estudian las propuestas o modificaciones surgidas. El informe concluye que la solución propuesta en el estudio informativo es la óptima, pero considera algunas de las propuestas o variantes surgidas. Como consecuencia, el trazado finalmente propuesto es el ya señalado en el estudio informativo con las modificaciones consideradas en este informe, que son:

Una variante a la solución propuesta en el paso de la línea por los términos municipales de Cuevas del Almanzora y Vera, llamada «Variante al este del campo de golf». La variante consiste en desplazar el trazado unos 1.300 m al este, para evitar la afección a las instalaciones de Desert Springs, S.L.

En el entorno de Níjar considera recomendables tanto la solución propuesta en el estudio informativo como la denominada «Variante de Níjar». Esta última variante difiere del trazado propuesto en discurrir al norte de la E-15 entre Venta del Pobre y Los Retamares, desplazándose del trazado original un máximo de 2.350 m.

El resto de propuestas de modificación son desestimadas por considerarse que no cumplen los condicionantes de partida o que no están suficientemente justificadas.

ANEXO VI

Resumen del documento complementario

Con fecha 17 de diciembre de 2002 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental remitió a la Dirección General de Ferrocarriles un escrito señalando deficiencias en el estudio de impacto ambiental, en concreto en lo referente en el tratamiento de los Lugares de Importancia Comunitaria, vertederos y pasos de fauna, solicitando documentación complementaria, que se remitió con fecha 11 de marzo de 2003.

El documento incluye un comentario para cada Lugar de Importancia Comunitaria, incluyendo un plano, una fotografía y un breve comentario sobre las alternativas existentes y las medidas propuestas.

Con respecto a las zonas de vertedero, estudia 31 posibles ubicaciones, considerando 25 de ellas, pero estando 9 condicionadas. Se incluye una descripción de cada zona, planos de localización y fotografías.

El documento incluye una relación de obras de paso, de drenaje y estructuras, indicando si son aptas para paso de fauna o si precisan adecuación, no especificándose secciones ni pasos específicos para la fauna.

APÉNDICE 2. APROBACIÓN DEFINITIVA DEL “ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO CORREDOR MEDITERRÁNEO DE ALTA VELOCIDAD. TRAMO MURCIA – ALMERÍA”. 2.001 – 2.004.

dilla-Archidona donde se adopta la alternativa A01-1 hasta el p.k. 26+400; desde este punto, alternativa A40-1 (p.k. 25+100) hasta el final; tramo Archidona-Loja, alternativa A70-2; tramo Estación de Loja, alternativa Loja 1; tramo Loja-Granada, alternativa 1-Dup, desde el p.k. 16+500 al final del tramo en Granada, incluyéndose en esta solución la alternativa 2 entre sus p.p.k. 20+604 y 30+000.

2. Informe del servicio jurídico: El Abogado del Estado Jefe notifica, con fecha 12/12/2002 su conformidad a la tramitación del expediente de información pública del Estudio Informativo que ha sido tramitado en la forma legalmente prevista.

3. Declaración de impacto ambiental: Con fecha 5/11/2002 se remite al Ministerio de Medio Ambiente el expediente de Información Oficial y Pública para su preceptiva Declaración de Impacto Ambiental. Con fecha 7/11/2003 se ha producido la resolución por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental.

4. Informe de la Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias: La Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias elevó con fecha 10/12/2003 la Propuesta de Aprobación del expediente de Información Pública y Aprobación Definitiva del Estudio Informativo del Proyecto Línea de Alta Velocidad entre Bobadilla y Granada.

5. Resolución: A la vista de todo lo expuesto anteriormente esta Secretaría de Estado resuelve lo siguiente:

1.º Hacer constar que el expediente reseñado cumple con lo preceptuado en el artículo 228 del vigente Reglamento de la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre (Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre).

2.º Aprobar el expediente de Información Pública y definitivamente el Estudio Informativo, seleccionando como alternativa a desarrollar en los proyectos constructivos la seleccionada en el estudio informativo con las modificaciones indicadas en el punto 1.

3.º En los sucesivos proyectos constructivos que desarrollen la alternativa seleccionada, tengan en cuenta las siguientes prescripciones:

3.1 Las establecidas en el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental.

3.2 Durante la redacción de los proyectos constructivos, se llevarán a cabo los contactos pertinentes con los organismos, instituciones y personas interesadas, a fin de considerar en cada caso las soluciones adoptadas.

Madrid, 11 de diciembre de 2003.—El Secretario de Estado de Infraestructuras, Benigno Blanco Rodríguez.—4.178.

Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras por la que se aprueba el expediente de Información Pública y aprobación definitiva del Estudio Informativo del Proyecto Línea Madrid-Hendaya. Tramo: Burgos-Vitoria. Acondicionamiento a alta velocidad.

1. Antecedentes: El Estudio Informativo del Proyecto fue aprobado técnicamente por la Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias el 29 de septiembre de 1999 ordenando que se incoase el correspondiente expediente de información pública y oficial de acuerdo con lo establecido en la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) y en el R.D. 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental.

La información pública se anunció en el B.O.E. de fecha 3 de marzo de 2000, así como en los Boletines Oficiales de las Provincias de Álava de 3 de marzo de 2000 y de Burgos de 1 de marzo de 2000.

El Estudio Informativo sometido a Información Pública y Oficial comparaba diferentes alternativas de trazado que fueron estudiadas en tres fases. En la Fase I a escala 1/50.000, se analizaron variantes locales de trazado de las que, mediante un análisis

multicriterio se seleccionaron 46 para su estudio en la Fase II, a escala 1/20.000. En esta fase se generaron 18 alternativas de trazado completo para su análisis en la Fase III, a escala 1/5.000. Al final de esta última fase se eligió la solución propuesta en el Estudio Informativo (Alternativa 12).

Durante el proceso de información oficial se han presentado, de los organismos a los que se solicitó informe oficial, los escritos remitidos por: Confederación Hidrográfica del Duero. Dirección General de Carreteras. Ayuntamiento de Ameyugo. Junta Vecinal de Revillagodos (Ayuntamiento de Briviesca). Ayuntamiento de Buggedo. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Santa Olalla de Bureba. Ayuntamiento de Briviesca. Ayuntamiento de Vallarta de Bureba. Ayuntamiento de Lantarón. Ayuntamiento de Cubo de Bureba. Ayuntamiento de Fuentebureba. Diputación Foral de Álava. Junta de Castilla y León. Ayuntamiento de Santa María de Ribarredonda. Ayuntamiento de Villanueva de Teba. Ayuntamiento de Quintanavides. Gobierno Vasco. Ayuntamiento de Castil de Peones. Ayuntamiento de Rubena. Confederación Hidrográfica del Ebro. Junta de Castilla y León. Ayuntamiento de Iruña de Oca. RENEFE.

Transcurrido el plazo de dos meses previsto en el artículo 228.1 del vigente Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres no se han recibido los informes solicitados de los siguientes organismos: Diputación Provincial de Burgos. Gobierno de La Rioja. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Delegación del Gobierno en la C.A. de La Rioja. Ayuntamiento de Fonca. Ayuntamiento de Cellorigo. Ayuntamiento de Ribera Baja. Ayuntamiento de Beranlevilla. Ayuntamiento de Armiñon. Ayuntamiento de Ribera Alta. Ayuntamiento de Quintanapalla. Ayuntamiento de Barrios de Colina. Ayuntamiento de Villaescusa La Sombria. Ayuntamiento de Atapuerca. Ayuntamiento de Fresno de Rodilla. Ayuntamiento de Santa María del Invierno. Ayuntamiento de Monasterio de Rodilla. Ayuntamiento de Alcocero de Mola. Ayuntamiento de Puebla del Arganzón. Ayuntamiento de Condado de Treviño. Ayuntamiento de Santa Gadea del Cid. Ayuntamiento de Miranda de Ebro. Ayuntamiento de Encio. Ayuntamiento de Valluercanos. Ayuntamiento de Altale. Ayuntamiento de Quintanilla San García. Ayuntamiento de Pancorbo. Ayuntamiento de Ribarredonda, comunidad Cubo de Bueba y Sta., M.ª Ribarredonda. Ayuntamiento de Zuñeda. Ayuntamiento de Berzosa de Bureba. Ayuntamiento de Grisaleña. Ayuntamiento de Prádanos de Bureba.

Por ello se entiende que no se oponen a la propuesta formulada.

Durante el período hábil de información pública se han presentado los siguientes escritos con observaciones: D. Ernesto Hermostilla Gómez. D. Juan Arnáiz y otros. D. Jesús Gómez Mayor. Asociación de propietarios agropecuarios de Briviesca. D. Rafael Valero Sin, en nombre y representación de TECSA, S.A. D. Javier Mur Torne en nombre y representación de Transformados Siderúrgicos, S.A. D.ª Sandra Frias Gil y otros 2026 escritos idénticos. D. Alfonso García Torres. D. Juan Carlos Torne Pareda en nombre y representación de BAYTES, S.A. D. Hilario González Ruiz de Olano. D.ª Begona Guinea Ibarreche. D.ª Paloma Yuste Torrientes. D. Juan Pascual Vinuesa en nombre y representación de Maderas Pascual Vinuesa, S.L. D. Ulipiano García Menéndez y D. Ignacio García Alonso.

Durante el proceso de Información Pública y Oficial del Estudio Informativo, y por lo que se refiere al trazado, una vez estudiadas las alegaciones y las prescripciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se adopta la alternativa 12 con modificaciones en su inicio y final que convierten en la alternativa 17, compuesta por los siguientes tramos: Tramo 1b-1. Variante 1-5. Tramo 1c-3, variante 1-1 y tramo 1f-1g-1h. Variante 3-1, tramo 1j, variante 2-5 y tramo 2l. Tramo 2m-2n-2p y variante 2-8, con las condiciones incluidas en la DIA.

2. Informe del servicio jurídico: El Abogado del Estado Jefe notifica, con fecha 18/8/2000 su conformidad a la tramitación del expediente de información pública del Estudio Informativo que ha sido tramitado en la forma legalmente prevista.

3. Declaración de impacto ambiental: Con fecha 3/8/2000 se remite al Ministerio de Medio Ambiente el expediente de Información Oficial y Pública para su preceptiva Declaración de Impacto Ambiental. Con fecha 24/10/2003 (B.O.E. de 2/12/2003) se ha producido la Declaración de Impacto Ambiental.

4. Informe de la Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias: La Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias elevó con fecha 10 de diciembre de 2003 la Propuesta de Aprobación del expediente de Información Pública y Aprobación Definitiva del Estudio Informativo del Proyecto Línea Madrid-Hendaya. Tramo Burgos-Vitoria. Acondicionamiento a alta velocidad.

5. Resolución: A la vista de todo lo expuesto anteriormente esta Secretaría de Estado resuelve lo siguiente:

1.º Hacer constar que el expediente reseñado cumple con lo preceptuado en el artículo 228 del vigente Reglamento de la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre (Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre).

2.º Aprobar el expediente de Información Pública y definitivamente el Estudio Informativo, seleccionando como alternativa a desarrollar en los proyectos constructivos la denominada Alternativa 12 con las modificaciones indicadas en el punto 1.

3.º En los sucesivos proyectos constructivos que desarrollen la alternativa seleccionada, tengan en cuenta las siguientes prescripciones:

3.1. Las establecidas en el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental.

3.2. Durante la redacción de los proyectos constructivos, se llevarán a cabo los contactos pertinentes con los organismos, instituciones y personas interesadas, a fin de considerar en cada caso las soluciones adoptadas.

Madrid, 11 de diciembre de 2003.—El Secretario de Estado de Infraestructuras.—Benigno Blanco Rodríguez.—4.177.

Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras por la que se aprueba el expediente de información pública y oficial y definitivamente el estudio informativo del proyecto «Corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia-Almería».

1. Antecedentes. Con fecha 13 de noviembre de 2001, la Secretaría de Estado de Infraestructuras aprobó técnicamente el estudio informativo de referencia. Mediante la correspondiente nota-anuncio publicada en el BOE de fecha 5 de diciembre de 2001, se sometió a información pública y oficial, de acuerdo con lo establecido en la LOIT y en el RDL 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Con fecha 3 de octubre de 2002, se remitió el expediente a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, solicitando la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental.

La Declaración de Impacto Ambiental se ha formulado por el órgano ambiental según resolución del Secretario General de Medio Ambiente de fecha 18 de diciembre de 2003.

El citado estudio informativo tiene por objeto la definición de las actuaciones necesarias para la realización de un nuevo trazado ferroviario de alta velocidad que, partiendo de Murcia, conecte la ciudad de Almería, tanto con el Corredor Mediterráneo como con la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla-La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia.

Por tanto, el tramo objeto del estudio pertenece al Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad, por lo que se construirá conforme al RD 1191/2000, de 23 de junio, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de Alta Velocidad.

El trazado contenido en el Estudio Informativo se inicia aproximadamente a 12 Km de Murcia, en las proximidades de Alcantarilla, donde conec-

taria con la solución que finalmente se seleccione en el «Estudio Informativo del Proyecto de Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Murcia y Acceso en Alta Velocidad a Cartagena».

Desde aquí discurre, en un primer tramo hasta aproximadamente la localidad de Pulpi, por el corredor ferroviario de la actual línea Murcia-Agullas, para minimizar el impacto sobre el territorio. A partir de aquí se separa, en dirección hacia Vera, bordeando la Sierra de Almagro por el este hasta enlazar con el corredor de la N-340, que sigue aproximadamente hasta la ciudad de Almería.

De este modo, con la solución propuesta, de unos 184 Km de longitud, se consiguen tiempos de viaje muy reducidos hasta Almería. Por otra parte, el actual servicio de Cercanías de Murcia podrá aprovecharse de esta nueva línea para lograr una mejora muy sustancial en sus frecuencias y tiempos de viajes.

Se han recibido como resultado de los procesos de información pública y oficial un total de 586 escritos de alegaciones.

Todos estos escritos han sido analizados y contestados en el correspondiente expediente de Información Pública y Oficial, realizándose oportunas modificaciones al Estudio Informativo.

Asimismo, en la Declaración de Impacto Ambiental se han recogido las condiciones que han de cumplirse según el Órgano Ambiental.

2. Informe del servicio jurídico.

El Abogado del Estado-Jefe, mediante escrito de 12 de octubre de 2002, ha informado que el expediente de información pública y oficial correspondiente ha sido tramitado en la forma legalmente prevista.

3. Declaración de impacto ambiental.

La declaración de impacto ambiental, que se incluye como anexo a esta aprobación, se ha formulado por la Secretaría General de Medio Ambiente con fecha 18 de diciembre de 2003.

4. Informe de la Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias.

La Subdirección General de Planes y Proyectos de Infraestructuras Ferroviarias elevó, con fecha 27 de enero de 2004, la Propuesta de Aprobación del Expediente de Información Pública y oficial y aprobación definitiva del estudio informativo del proyecto corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia-Almería.

5. Resolución. A la vista de todo lo expuesto, esta Secretaría de Estado resuelve lo siguiente:

Primero.—Hacer constar que el expediente reseñado cumple con lo preceptuado en el título VII, capítulo 2.º, sección 1.ª, del vigente Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (RD 1211/90, de 28 de septiembre).

Segundo.—Aprobar el expediente de información pública y oficial y definitivamente el estudio informativo del proyecto «Corredor Mediterráneo del Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería», seleccionando como alternativa a desarrollar en el futuro proyecto constructivo la solución propuesta en el estudio informativo, constituida por la solución base con las variantes de Librilla, Alhama de Murcia, Totana y Sierra de Cabrera, con las modificaciones recogidas en el expediente de información pública y oficial y las que se derivan de la declaración de impacto ambiental.

Tercero.—Con objeto de reducir las afecciones que se produzcan, con el trazado incluido en el estudio informativo, en el entorno de Vera y Cuevas de Almanzora, el Ministerio de Fomento procederá a la tramitación, de acuerdo con lo establecido en la normativa de medioambiental, de las modificaciones de trazado propuestas en el expediente de la información pública y oficial, que no han sido objeto de declaración de impacto ambiental.

Cuarto.—En el proyecto constructivo que desarrolle la solución aprobada se tendrán en cuenta las prescripciones establecidas en el condicionado de la declaración de impacto ambiental.

Quinto.—La presente Resolución pone fin a la vía administrativa. En consecuencia, y sin perjuicio

de que pueda utilizarse cualquier otro recurso, tal como señala el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, contra la mencionada aprobación podrá interponerse recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al de publicación o notificación de la presente Resolución, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional.

Madrid, 28 de enero de 2004.—El Secretario de Estado de Infraestructuras, Benigno Blanco Rodríguez.—4.800.

Resolución de la Autoridad Portuaria de Almería-Motril sobre otorgamiento de una concesión administrativa a Holcim (España), Sociedad Anónima, en el Puerto de Motril (Granada).

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Almería-Motril, en su sesión de 22 de diciembre de 2003, en uso de las facultades que le confiere el artículo 40.5.n) de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (modificada por la Ley 62/1997, de 26 de diciembre), a propuesta de la Dirección, acordó otorgar una nueva concesión administrativa a Holcim (España), Sociedad Anónima, para la ocupación de una parcela de terreno y las instalaciones en ella existentes de silos con destino a recepción, almacenamiento y posterior expedición de cemento a granel y ensacado en la zona de servicio del Puerto de Motril (Granada). Entre las condiciones más importantes de la concesión destacan las siguientes:

Superficie: 1.198,58 m², 190 m² tuberías y 4 m² arqueta.

Canon de ocupación de superficie: 100.121,53 euros/año.

Canon de actividad industrial o comercial: 0.4808097 Tn/año.

Tráfico mínimo: 100.000 Tn/año.

Plazo: 10 años.

Lo que se publica para general conocimiento.

Almería, 12 de febrero de 2004.—El Presidente, José Antonio Amate Rodríguez.—5.232.

Resolución de la Autoridad Portuaria de Almería-Motril sobre otorgamiento de una concesión administrativa a Cementos Intermonite, Sociedad Limitada, en el Puerto de Almería.

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Almería-Motril, en su sesión de 22 de diciembre de 2003, en uso de las facultades que le confiere el artículo 40.5.n) de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (modificada por la Ley 62/1997, de 26 de diciembre), a propuesta de la Dirección, acordó otorgar a Cementos Intermonite, Sociedad Limitada, una concesión administrativa para ampliación del silo de cemento del muelle de Poniente del Puerto de Almería, cuya concesión le fue concedida a la citada empresa, por acuerdo de 19 de mayo de 1997. Quedando unificados los títulos concesionales. Entre las condiciones más importantes de la concesión destacan las siguientes:

Superficie: 2.801,10 m², de los que 681,10 m² corresponden a la ampliación.

Canon de ocupación: 4,36 euros/m²/año.

Canon de actividad industrial o comercial: 0.4808097 euros/Tn/año.

Tráfico mínimo: 100.000 Tn/año.

Plazo: 13 años.

Lo que se publica para general conocimiento.

Almería, 12 de febrero de 2004.—El Presidente, José Antonio Amate Rodríguez.—5.233.

Resolución de la Demarcación de Carreteras del Estado en Asturias sobre información pública del «Ramal de conexión de la Autovía A-63 Oviedo-La Espina con la CN-634 desde el enlace de Doriga, Claves 12-O-4840».

La Dirección General de Carreteras, por Resolución del Secretario de Estado de Infraestructuras de fecha 30 de diciembre de 2003, ha aprobado provisionalmente el proyecto de clave 12-O-4840 «Ramal de conexión de la Autovía A-63 Oviedo-La Espina con la CN-634 desde el enlace de Doriga» y ha ordenado que se someta a información pública, de acuerdo con la normativa de carreteras.

Para ejecutar la mencionada Resolución, y en cumplimiento de los artículos 10 de la Ley 25/1988, de 19 de julio, de Carreteras («Boletín Oficial del Estado» del 30) y concordantes de su Reglamento General, aprobado por Real Decreto 1812/1994, de 23 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» del 23), se somete a información pública durante treinta días hábiles, contados desde el siguiente al de la publicación de este anuncio en el «Boletín Oficial del Estado».

El documento para información pública podrá ser consultado, en horas de oficina, en la Demarcación de Carreteras del Estado en Asturias, con sede en Oviedo, Plaza de España, tres, así como en el Ayuntamiento de Salas, a fin de que en el plazo indicado cualquier persona o entidad pueda presentar las observaciones que estime convenientes, que deberán versar sobre las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de la autovía y sobre la concepción global de su trazado.

Se señala que la vía proyectada tendrá limitación total de accesos desde las fincas colindantes, conforme dispone el artículo 28.4 de la mencionada Ley de Carreteras.

Oviedo, 26 de enero de 2004.—El Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Asturias, Agustín Falcón Bascarán.—5.006.

Resolución de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla-La Mancha sobre información pública y convocatoria para el levantamiento de actas previas a la ocupación de los bienes y derechos afectados por las obras del proyecto: «Seguridad vial. Remodelación de la intersección de la N-430 con la CM-9411 a Alcolea de Calatrava y refuerzo de la señalización. N-430, de Badajoz a Valencia por Almansa, p.k. 289,0 al 290,0. Tramo: Ciudad Real-Piedrabuena. Provincia de Ciudad Real. Clave del proyecto: 33-CR-3020. Término municipal: Alcolea de Calatrava. Provincia de Ciudad Real».

Por Resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 2 de diciembre de 2003 se aprueba el proyecto de construcción arriba indicado y con la misma fecha se ordena a esta Demarcación la incoación del expediente de expropiación forzosa de los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras del proyecto aprobado.

Es de aplicación el artículo 77.1 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 31 de diciembre), que modifica la Ley 25/1988, de 29 de junio, de carreteras, en sus artículos 8.1 y 2 a cuyo tenor se declara de urgencia la ocupación de los bienes por la expropiación forzosa a que da lugar la aprobación de los proyectos de carreteras estatales. La tramitación del correspondiente expediente expropiatorio se ha de ajustar, por tanto, al procedimiento de urgencia previsto en los artículos 52 de la vigente Ley de Expropiación Forzosa (en adelante LEF), de 16 de diciembre de 1954, y concordantes de su Reglamento de 26 de abril de 1957.

En consecuencia, esta Demarcación, haciendo uso de las facultades que le otorga el artículo 98 de la LEF y atendiendo a lo señalado en las reglas 2.ª y 3.ª de su artículo, ha resuelto convocar a los

**APÉNDICE 3. DOCUMENTO DE CONSULTA AMBIENTAL. ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y
ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA**

**ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED
FERROVIARIA DE LORCA**

DOCUMENTO DE CONSULTA AMBIENTAL

(DICIEMBRE 2008)



E.I. PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A
ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

ÍNDICE

1	OBJETO DEL DOCUMENTO	1	6.5	AFECCIÓN PAISAJÍSTICA POR AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA	15
2	ANTECEDENTES.....	1	6.6	AFECCIÓN A YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.....	16
3	DEFINICIÓN DEL ESTUDIO	3	6.7	OCUPACIÓN E INTERRUPTIÓN DE VÍAS PECUARIAS	16
3.1	UBICACIÓN DEL ESTUDIO	3	6.8	AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS BÁSICOS DEL TERRITORIO	16
3.2	CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN	3	6.9	AFECCIÓN AL PLANEAMIENTO Y AL DESARROLLO URBANÍSTICO.....	16
4	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS.....	7	6.10	AFECCIÓN AL SISTEMA HIDROLÓGICO.....	16
5	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO RECEPTOR. CONDICIONANTES AMBIENTALES.....	7	6.11	EFECTOS POSITIVOS GLOBALES	19
5.1	VARIABLES FÍSICAS	7	7	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	19
5.1.1	Geología, Geomorfología y Edafología	7	7.1	LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES.....	19
5.1.2	Hidrología e Hidrogeología.....	8	7.2	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DE LOS CAUCES.....	20
5.1.3	Climatología	8	7.3	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	20
5.1.4	Calidad atmosférica y acústica.....	9	7.4	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA	21
5.2	VARIABLES AMBIENTALES	9	7.5	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS SUELOS, VEGETACIÓN Y FAUNA	21
5.2.1	Espacios Naturales	9	7.6	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.....	22
5.2.2	Vegetación	10	7.7	REPOSICIÓN DE VÍAS PECUARIAS.....	22
5.2.3	Fauna	11	7.8	MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	22
5.3	MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE.....	11	8	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	23
5.3.1	Unidades de Paisaje	11	9	MARCO LEGISLATIVO AMBIENTAL	24
5.4	PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS	12	9.1	RELACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE AL ESTUDIO	24
5.4.1	Patrimonio Cultural.....	12	9.2	ANÁLISIS DE NORMATIVA APLICABLE EN MATERIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	25
5.4.2	Vías pecuarias.....	12	9.2.1	Cumplimiento de la legislación atendiendo a los antecedentes	25
5.5	VARIABLES TERRITORIALES Y SOCIALES.....	12	9.2.2	Normativa estatal	26
5.5.1	Montes de Utilidad Pública	12	9.2.3	Normativa autonómica	29
5.5.2	Planeamiento Urbanístico	12	10	CONCLUSIONES.....	29
5.5.3	Medio Social.....	13			
6	EVALUACIÓN PRELIMINAR DE AFECCIONES AMBIENTALES.....	13			
6.1	AFECCIÓN A LOS SUELOS. MOVIMIENTO DE TIERRAS	13			
6.2	MOLESTIAS POR EMISIÓN AL AIRE DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN.	14			
6.3	AFECCIONES A LA POBLACIÓN POR RUIDO Y VIBRACIONES	15			
6.4	AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN, A LA FAUNA Y SUS HÁBITATS	15			

E.I. PROYECTO DE INTEGRACIÓN URBANA Y ADAPTACIÓN A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA DE LORCA.

ANEXOS

ANEXO 1. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEXO 2. PLANOS DE TRAZADO DEL ESTUDIO INFORMATIVO

ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLANOS

1.- PLANO DE SITUACIÓN

1 OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento se enmarca en el "Estudio Informativo del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca".

Constituye un documento de contenido ambiental dentro del marco legislativo correspondiente al Real Decreto Legislativo 1/2008 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, cuyo objetivo es, a partir de la descripción de la actuación y de la capacidad de acogida del entorno, de la previsión de los impactos y de las medidas que los paliarían, consultar al órgano ambiental sobre el posible requerimiento de tramitación ambiental y, en su caso, tipo de trámite a cumplimentar.

En este sentido, el documento se elabora en base al contenido indicado en el artículo 16 del RDL 1/2008.

2 ANTECEDENTES

El Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad está actualmente contemplado en el Capítulo de Sistema Ferroviario del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PE.I.T.) del Ministerio de Fomento.

Durante el año 2000 el Ministerio de Fomento inicia la redacción del "Estudio Informativo del Proyecto Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia - Almería". El citado estudio informativo tenía por objeto la definición de una línea férrea de alta velocidad, integrada en el nuevo sistema ferroviario del Levante, con unos parámetros de diseño adecuados para ser explotada por circulaciones de viajeros y mercancías.

Con fecha 13 de noviembre de 2001, la Secretaría de Estado de Infraestructuras aprobó técnicamente el estudio informativo, sometiéndolo a información pública y oficial, de acuerdo con lo establecido en la LOTT (Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres) y en el RDL 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Del análisis de las alternativas se concluyó que la solución más adecuada era la Alternativa Base con las variantes de Librilla, Alhama, Totana y Sierra Cabrera. La opción seleccionada tiene una longitud de 184,652 km, de los cuales 82,150 km se corresponden con un aprovechamiento del actual corredor.

Como posibles soluciones para la línea a su paso por el municipio de Lorca, se plantearon el aprovechamiento del corredor ferroviario existente (duplicación de la vía actual, manteniendo la rasante) y el diseño de una variante por la vega sur, conectando con la línea actual en los p.k. 42+819,479 y p.k. 57+683,671 del Estudio Informativo. Esta última fue descartada por el importante impacto territorial generado, debido a la existencia de numerosas construcciones.

Con fecha 3 de octubre de 2002, se remitió el expediente a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, solicitando la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.).

Por Resolución de 18 de diciembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente (BOE 02/02/2004) se formuló la D.I.A. del tramo Murcia-Almería, las soluciones del promotor a algunas de las alegaciones formuladas en el proceso de información pública requerían unas variantes del trazado inicial que el órgano ambiental consideró modificaciones sustanciales del trazado, por lo que el planteamiento de estas soluciones requeriría la previa redacción de un Estudio Informativo Complementario. Una vez redactado, este Estudio, tras haber sido sometido a información pública con fecha 20 de julio de 2007, se encuentra actualmente pendiente de la formulación de la D.I.A. Dichas modificaciones, en todo caso, no afectan al trazado del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca, ya que se sitúan en la provincia de Almería.

De este modo, la alternativa seleccionada en el Estudio Informativo aprobado fue la duplicación de la vía actual en superficie, discurriendo por el corredor de la línea existente.

Finalmente, por Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras (BOE 17/2/2004), se aprobó el expediente de información pública y oficial y definitivamente el Estudio Informativo del proyecto "Corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia-

Almería", seleccionando como alternativa a desarrollar en el futuro proyecto constructivo la solución propuesta en el Estudio Informativo, constituida por la solución base con las variantes de Librilla, Alhama de Murcia, Totana y Sierra de Cabrera, con las modificaciones recogidas en el expediente de información pública y oficial y las que se derivan de la Declaración de Impacto Ambiental. Así, como se ha comentado, en el tramo correspondiente al término de Lorca, esta solución plantea el aprovechamiento (duplicación) de la línea actual.

Ante esta solución, la Declaración de Impacto Ambiental alerta sobre los problemas relacionados con la permeabilidad, la ocupación del suelo y la afección acústica que la alternativa propuesta puede provocar a su paso por el núcleo urbano de Lorca, reflejando una serie de consideraciones enfocadas a conferir la necesaria permeabilidad de la línea a en este tramo y a minimizar la ocupación de suelo y la afección acústica.

En concreto, la D.I.A. especifica en su punto 1. Adecuación Ambiental del proyecto:

“La alternativa anterior deberá adaptarse en el proyecto de construcción, siempre que sea técnicamente viable, de acuerdo con los siguientes criterios:

...

1.5 Con objeto de conferir a la vía la necesaria permeabilidad a su paso por el municipio de Lorca y dado el gran número de viales interceptados por la línea en esta localidad, se establecerán los oportunos contactos con las autoridades municipales para determinar los pasos que deberán ser repuestos. Con el fin de minimizar la afección en esta localidad debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de taludes y las pantallas acústicas que sean necesarias para conseguir el citado objetivo”.

Por su parte, a juicio del Ayuntamiento de Lorca y de la Región de Murcia, la solución de duplicación de la vía a nivel, finalmente aprobada para el paso por Lorca, no resuelve los problemas de integración urbana existentes, por lo que el Ministerio de Fomento inició un nuevo procedimiento con objeto de estudiar alternativas para la integración del ferrocarril y alcanzar una solución de consenso entre las Administraciones implicadas.

Los objetivos marcados por el Ayuntamiento de Lorca en su propuesta de actuación son:

- Soterramiento de la traza generando un nuevo espacio urbano aprovechando los espacios liberados
- Mejora de las conexiones peatonales y rodadas, hoy día muy condicionadas por la presencia de las instalaciones ferroviarias.

El nuevo Estudio recogerá de este modo las diferentes soluciones de integración, procediendo a completar la tramitación según el marco legal vigente, motivo por el que se elabora el presente documento.

Entre los objetivos básicos del nuevo Estudio Informativo se encuentra el de “completar técnicamente los estudios llevados a cabo hasta la fecha en el marco del Estudio Informativo del tramo Murcia-Almería”. En línea coherente con la D.I.A. del E.I. señalado anteriormente, establece la necesidad de efectuar estudios encaminados a “acotar la viabilidad de las soluciones soterradas.”

En razón de lo expuesto el presente documento tiene por objeto consultar al órgano ambiental sobre el tipo de tramitación ambiental a cumplimentar, respecto a alternativas de trazado situadas dentro del corredor que sigue la travesía ferroviaria actual, con diferente rasante. Estos trazados consisten, por tanto, en modificaciones en alzado del trazado aprobado en el Estudio Informativo del proyecto "Corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia-Almería" y con resolución favorable a través de la Declaración de Impacto Ambiental aprobada.

Se vuelve a insistir en el hecho de que las soluciones ahora estudiadas y sometidas a consulta ambiental se derivan del cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental del expediente previo, E.I. Murcia-Almería, que prescribe la coordinación con el Ayuntamiento para dar salida a los problemas del trazado aprobado. Se destaca también que el trazado en planta es el sometido anteriormente a trámite ambiental y finalmente aprobado para el tramo Murcia-Almería, no suponiendo variaciones en ocupación salvo en las zonas de posibles estaciones, de modo que las alternativas ahora estudiadas

únicamente plantean variaciones en alzado (soterramiento), con claras ventajas ambientales, sociales y territoriales.

Se incluye en el Anexo 1, copia de la Declaración de Impacto Ambiental referida en los antecedentes.

3 DEFINICIÓN DEL ESTUDIO

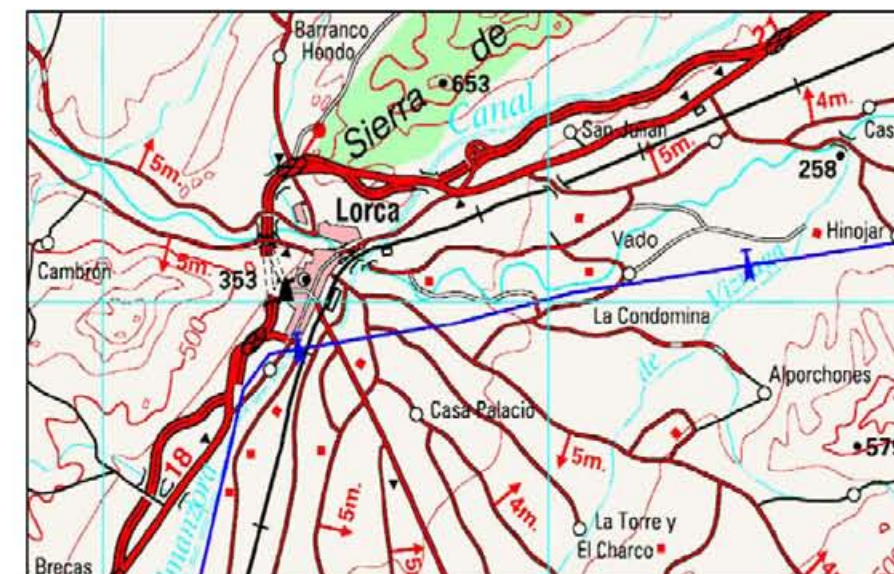
3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

El Estudio al que se refiere el presente documento comprende el tramo de la Línea de Alta Velocidad Murcia-Almería en el entorno de la localidad de Lorca, en la provincia de Murcia. Únicamente se verá afectado por esta actuación el término municipal de Lorca.

La actual red ferroviaria presenta una línea en el ámbito del estudio con los siguientes servicios:

- Servicio de cercanías, cuya línea C-2 conecta Lorca con las localidades de Murcia (16 servicios diarios) y Águilas (6 servicios).
- Itinerario de largo recorrido en el tramo Lorca-Murcia, destinado al transporte de viajeros y que ofrece 2 servicios al día en ambos sentidos, uno de ellos con destino a las principales capitales del arco mediterráneo, extendiéndose otro a Gerona y hasta Francia.
- Además, la Línea de Alta Velocidad ferroviaria del Corredor Mediterráneo en el Tramo Murcia -Almería, se encuentra actualmente en distintas fases de avance, con tramos en construcción, otros con el Proyecto de construcción adjudicado, así como en fase de redacción de los proyectos constructivos, mientras que otros tramos están pendientes de aprobación definitiva de los Estudios Informativos.

El ámbito principal del estudio, en el que se desarrollarán la mayoría de los trabajos, se corresponde con el casco urbano de la población de Lorca. El ámbito general de actuación se refleja en el plano que se adjunta seguidamente.



3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

El término municipal de Lorca, con más de 89.000 habitantes, es el más extenso de la Región de Murcia. Su núcleo urbano ha experimentado un crecimiento considerable con multitud de construcciones y una densa red viaria local, si bien no ha resuelto adecuadamente su integración con el ferrocarril.

La travesía ferroviaria urbana, comprendida entre las proximidades de la estación Lorca San Diego y la Avenida de Cervantes, tiene una longitud de unos 4.500 m, con un pasillo constituido por una vía única sin ningún tipo de cerramiento ni de tratamiento de borde.

Existen en la actualidad dos estaciones, Lorca - San Diego y Lorca - Sutullena, esta última junto a la actual estación de autobuses, en el centro del núcleo urbano, hecho que favorece la intermodalidad.

Ambas estaciones cuentan actualmente con un importante tráfico de cercanías con Murcia, siendo además la de Sutullena, estación término de gran parte de las circulaciones de cercanías. También finaliza trayecto en esta estación un TALGO procedente de Barcelona.

La permeabilidad se encuentra condicionada a la existencia de una serie de pasos a nivel además de dos pasos inferiores que atraviesan la traza con gálibo reducido. Ésta cruza asimismo el río Guadalentín.

Se muestran en la siguiente tabla los pasos a nivel existentes en la travesía, de los cuales dos son peatonales:

Línea	P.K. Línea	Velocidad	Clase	Cierre	AxT	Vial
Alcantarilla a Lorca	51/343	140	P	G.P.P.	31	Camino particular
	52/174	140	C	S.B.A.	9.974	
	54/615	140	C	S.B.A.	5.826	Camino Molino de La Sierra
	55/127	140	C	S.B.A.	3.355	Vereda de Churra
Lorca-Sutullena a Lorca-San Diego	0/005	115	F	S.L.P.	-	Alameda de la Constitución
	0/095	115	F	S.L.P.	-	Alameda de Ramón y Cajal
	0/235	115	C	S.B.E.	58.020	C/ Fajardo el Bravo
	0/485	115	C	S.B.A.	193.197	Av. Santa Clara
Lorca a Baza	0/493	140	C	S.B.E.	79.860	Avenida de Cervantes
	0/905	140	C	S.B.A.	11.999	Camino Marín
	1/185	140	C	S.B.A.	2.567	C/ Martín Morata
	2/183	140	C	S.B.A.	11.621	Carretera de Cuatro Caminos
	3/797	140	C	S.B.A.	431	Camino de Las Zahúrdas
	6/620	140	B	S.L.A.	842	Camino del Salar

Con esta disposición se plantean una serie de problemas:

- Problemas de seguridad en la red, por la existencia de pasos a nivel.
- Proximidad de las edificaciones a la traza ferroviaria, que limita el espacio útil para las necesidades ferroviarias.
- Inadecuación de las instalaciones a la nueva red de altas prestaciones prevista en la ciudad.

La actuación a proyectar tiene como principales **objetivos** los siguientes:

- Integrar la futura red de altas prestaciones, que contará con una doble vía que permita compatibilizar los tráficos de cercanías y de alta velocidad.
- Conferir a la vía la necesaria permeabilidad a su paso por la localidad de Lorca, dado el gran número de viales interceptados por la línea en esta localidad. (En cumplimiento del punto 1.5 de la D.I.A. del Estudio Informativo original)
- Minimizar la afección en esta localidad debida a la ocupación de suelo y al ruido. (En cumplimiento del punto 1.5 de la D.I.A. del Estudio Informativo original)

Para conseguir estos objetivos se plantea soterrar la línea a su paso por el núcleo urbano de Lorca, manteniendo básicamente el trazado en planta de la solución aprobada en el Estudio Informativo Murcia-Almería, que discurre en superficie.

Esta actuación permitirá eliminar los pasos a nivel existentes actualmente en el núcleo urbano.

En el apartado PLANOS del presente documento, se incluye una planta de situación, en la que se refleja el trazado en planta aprobado en el Estudio Informativo original, a su paso por el municipio de Lorca, y la zona de estudio del posible soterramiento en el casco urbano.

Proceso constructivo

El proceso constructivo previsto para la ejecución del soterramiento del ferrocarril a su paso por Lorca es la construcción de un túnel entre pantallas.

Con carácter general el procedimiento constructivo de un túnel entre pantallas consiste en la ejecución previa de pantallas perimetrales de hormigón armado ejecutadas desde superficie, excavadas con auxilio de lodos bentoníticos si resultase necesario para garantizar su estabilidad. Una vez que se ha ejecutado la losa superior se podrá excavar toda la sección al amparo de las pantallas.

Concretamente el método constructivo propuesto es el denominado "Cut and Cover", realizándose casi toda la excavación necesaria al abrigo de pantallas, después de ser restituida la superficie del terreno por encima de la losa superior que apoya en las pantallas, inmediatamente después de ser ejecutadas estas.

En concreto, el proceso constructivo es el siguiente:

1. Desvío de los servicios afectados.
2. Excavación hasta la plataforma de trabajo y ejecución de muretes guía.
3. Excavación de las pantallas desde superficie y hormigonado de las mismas.
4. Descabezado de pantallas y ejecución de la losa superior hormigonada contra el terreno.
5. Relleno y reposición de la urbanización de superficie.
6. Excavación en falso túnel bajo losa y al abrigo de las pantallas hasta cota de solera
7. Construcción de solera y acabados del túnel.

Los pasos a seguir en el proceso constructivo del muro pantalla son los siguientes.

- i) Construcción del murete guía.
- ii) Excavación de la zanja por bataches.
- iii) Colocación de la armadura.
- iv) Colocación de las juntas o encofrados laterales.
- v) Hormigonado.

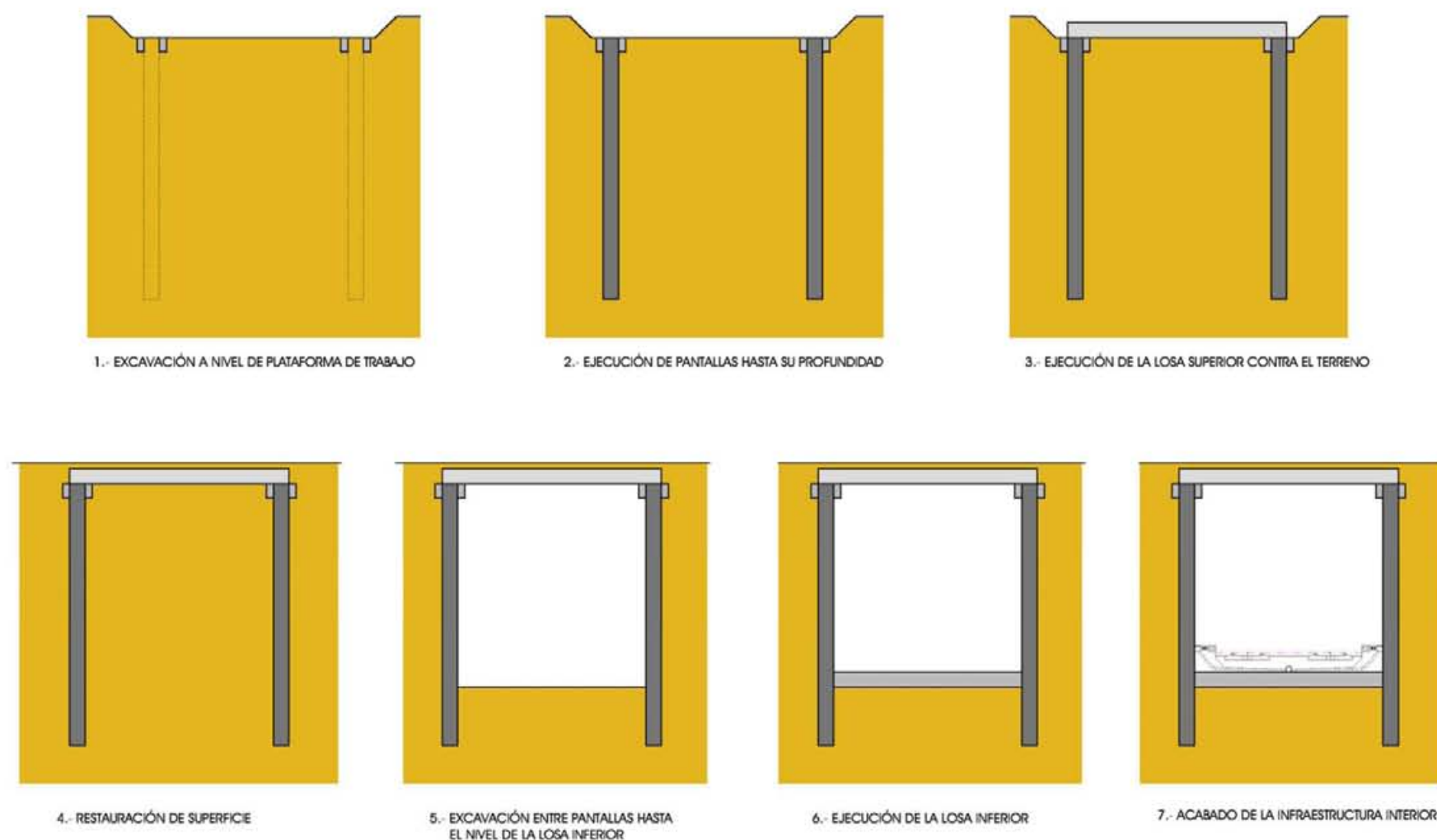
La metodología para la construcción de las pantallas de hormigón estará determinada fundamentalmente por las características del terreno donde se ejecuta la obra, existiendo una diferencia sustancial entre encontrar un terreno tipo suelo o roca.

En el tramo que nos ocupa todo el material a excavar está constituido por materiales cuaternarios de mayor o menor dureza y en algunos casos ligeramente cementados, pero

que en ningún caso suponen problema alguno para el empleo de una pantalladora convencional.

De esta forma general las características de los terrenos atravesados por este túnel permiten la ejecución de la excavación mediante pantalladora con cuchara bivalva. Así mismo es probable que no sea necesario el empleo de lodos bentoníticos durante el desarrollo de los trabajos.

Además el nivel freático se encuentra profundo y no se verá afectado en ningún caso por las pantallas.



4 **PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS**

En el Estudio Informativo anterior se analizaron posibles trazados en variante exterior a la población de Lorca, concluyendo que no resultaban aceptables para la funcionalidad de la línea y la integración de la misma en Lorca. Los motivos fundamentales eran el importante impacto territorial generado, debido a la existencia de numerosas construcciones, así como desde el punto de vista funcional por la ubicación de las posibles estaciones, que afectaría especialmente al servicio de cercanías al perder la ubicación en el centro urbano, así como la intermodalidad con la estación de autobuses actual.

Por ello dicho estudio proponía aprovechar el corredor de la línea actual a su paso por Lorca, mediante la duplicación de la vía en superficie, solución finalmente aprobada y sobre la que se emitió D.I.A.

La solución soterrada ahora en estudio, tiene como objeto conferir la necesaria permeabilidad y eliminar los viales interceptados por la línea en esta localidad, según se deriva del cumplimiento de dicha D.I.A., que prescribe la coordinación con el Ayuntamiento para dar salida a los problemas del trazado aprobado.

El trazado de la solución propuesta estará fuertemente condicionado, debido a que en planta debe seguir básicamente el aprobado en el Estudio Informativo anterior, que discurre siguiendo la vía actual, ya que es la única franja de terreno libre de edificaciones.

Por ello se puede contemplar que la alternativa de soterramiento de la línea al paso por Lorca será prácticamente única, susceptible de pequeñas variaciones en longitud, alzado o sección, que en el momento actual de desarrollo del Estudio, no pueden ser todavía definidas.

La solución a plantear será objeto de un análisis más profundo durante fases posteriores del Estudio, pudiéndose analizar entre otros:

- Diferentes variaciones en la rasante del tramo, lo que determinará la profundidad y longitud exacta del tramo soterrado.

- Diferentes secciones para el túnel, en función de la geología, ocupación de suelo, espacio libre entre edificaciones, método constructivo...
- Configuración funcional de la playa de vías de las estaciones, en función de su ubicación y los servicios que deba prestar (alta velocidad, cercanías,...).
- Tipología de los edificios de viajeros y urbanización exterior de las estaciones (ubicación, accesos, intermodalidad,..)
- Situaciones provisionales durante las obras para el tráfico ferroviario y el tráfico rodado.

5 **CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO RECEPTOR. CONDICIONANTES AMBIENTALES**

En el presente apartado se describen, de forma sintética, las características de mayor relevancia ambiental del medio receptor de la actuación estudiada, teniendo en cuenta para ello el ámbito próximo a la plataforma.

Como fuentes documentales, en primer lugar, se han realizado consultas a los distintos organismos competentes en materia de medio ambiente y patrimonio cultural de la Región de Murcia, al objeto de recabar información de interés para el Estudio y de atender a las indicaciones que esa Administración considerase convenientes. La segunda fuente documental se refiere a la consulta bibliográfica y a través de páginas específicas de la Red de Internet. Por otro lado, se ha tomado como base de partida la información recogida en el E.I. previo del tramo Murcia-Almería.

5.1 **VARIABLES FÍSICAS**

5.1.1 **Geología, Geomorfología y Edafología**

Desde el punto de vista geomorfológico, el municipio de Lorca se encuentra ubicado en el Valle del Río Guadalentín, identificado como una fosa tectónica compleja y asimétrica, situada en el extremo oriental de las Cordilleras Béticas. El área urbana se sitúa al pie de

las sierras de La Tercia y La Torrecilla, cerrando el valle por el sureste la Sierra de Almenara. Los suelos del entorno de la línea férrea son vegas con clara dedicación agrícola

El entorno geológico está delimitado según una orientación Noreste – Suroeste, el cual comprende depósitos cuaternarios propios del relleno de la fosa por la que discurre el Río Guadalentín, formada principalmente por limos, arenas y gravas.

Desde una perspectiva geomorfológica, el ámbito caracterizado se enmarca en el reborde interior de la depresión prelitoral, constituida por una serie de sierras con dirección suroeste-noroeste, con predominancia de calizas jurásicas. Estas sierras delimitan una amplia cuenca cubierta por margas y arcillas del Mioceno y Plioceno, sobre las que discurre la red hidrográfica de la cabecera del Guadalentín y su conjunto de ramblas afluentes. Esta cuenca queda enmarcada por un conjunto de cadenas montañosas como la Sierra de la Tercia (500-900 m), Sierra de Peñarubia (926 m) y Sierra de la Torrecilla.

En referencia a la edafología, los suelos presentes en el entorno del corredor en estudio son de tipo aluvial (fluvioles), formados a partir de sedimentos recientes, que proceden de relieves de origen metamórfico y sedimentario. Este tipo de suelo se extiende por la mayor parte de la huerta de Lorca, formando una amplia franja a ambos lados del río Guadalentín aguas debajo de la localidad de Lorca. Frecuentemente se encuentran en fase salina afectados por sales solubles.

5.1.2 Hidrología e Hidrogeología

En general y debido a las condiciones de escasa precipitación y a las altas temperaturas que se registran durante el verano, los cauces con caudal permanente son muy escasos. En general estos cauces están asociados a cuencas fluviales muy amplias, y que comprenden algunas zonas de pluviometría algo superior a la registrada en la zona de estudio.

En el entorno atravesado, únicamente es permanente el río Guadalentín. En consecuencia, la mayoría de los cauces se corresponden con ramblas y barrancos que, al

llegar a zonas agrícolas intensivas, se desdibujan en el regadío, densamente cubierto de cauces artificiales de agua como canales y acequias.

En relación a la hidrogeología de la región, la formación cuaternaria constituye el acuífero más importante, con una alta permeabilidad. Estos materiales cuaternarios descansan sobre materiales margosos impermeables.

5.1.3 Climatología

La zona de estudio se localiza en el cuadrante de mayor aridez de la España peninsular, caracterizada por un clima de sequías fuertes y prolongadas y por precipitaciones escasas y torrenciales.

Se reflejan a continuación los valores de las variables climáticas más destacadas:

- Precipitación media anual: en torno a los 280 mm.
- Temperaturas máximas del mes más cálido: 38,3 °C.
- Temperatura media mensual: 16,7 °C.
- Temperatura mínima del mes más frío: -1,5 °C.
- Heladas: son poco intensas en las noches invernales de cielo despejado con valores de por debajo de los 30 días anuales
- Horas de sol: son elevadas, alcanzándose cifras de 3.450 horas anuales en la zona a estudio.
- Periodo de déficit hídrico: se extiende entre los meses de mayo y octubre, así como un breve lapso entre los meses de diciembre y enero

En cuanto a la fitoclimatología, según el Atlas de Allué Andrade (1990), el ámbito de estudio presenta los subtipos:

- IV(III), IV 1, IV3 y IV 4. Corresponden todos ellos con el Tipo mediterráneo, en el que se encuentran Lentiscales, Coscojares, Acebuchales, Encinares (*Quercus ilex ballota*) y Encinares alsinares (*Quercus ilex ilex*).

5.1.4 Calidad atmosférica y acústica

La Región de Murcia cuenta con una Red Regional de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica. En el casco urbano de la ciudad de Lorca se ubica una estación de la Red, diseñada para la medición automática, además del nivel sonoro y otras variables climáticas (humedad, temperatura, nivel de radiación solar, precipitación, presión barométrica, etc.), de los contaminantes atmosféricos. El estudio incluirá los datos más recientes de que se disponga a partir de estos registros.

En la situación actual, cabe decir de antemano que se diferencian dos áreas: una correspondería al medio rural, con valores de inmisión acústica y atmosférica aceptables y otra se correspondería al medio urbano e industrial, en el que el nivel de ruidos actualmente se incrementa notablemente durante los horarios laborales. Debe destacarse la existencia de la línea de ferrocarril actual sobre la que se plantea la actuación, con la consecuente afección acústica producida sobre las edificaciones aledañas.

5.2 VARIABLES AMBIENTALES

5.2.1 Espacios Naturales

Se diferencian en este apartado dos grupos de espacios naturales: aquellos protegidos legalmente y los que, no estando amparados por protección legal alguna, están considerados en catálogos o inventarios por su interés natural; ambos grupos se describen someramente a continuación.

La situación de la actuación en relación con los espacios naturales de interés del área se refleja en el capítulo final de planos, constatando que todos ellos se sitúan a suficiente distancia del corredor de estudio como para no preverse afecciones sobre los mismos.

5.2.1.1 Red Natura 2000

Existen en el entorno del tramo los siguientes espacios protegidos por las Directivas 92/43/CEE y 79/409/CEE, estando la totalidad de ellos fuera del ámbito de influencia directa del trazado

a) Z.E.P.A. Sierra del Gigante-Pericay, Lomas del Buitre-Río Luchena y Sierra de la Torrecilla (ES0000262)

Extenso espacio (25.390 has.) constituido por un conjunto de sierras de media y alta montaña, abruptas y escarpadas, fundamentalmente dominadas por pinares de carrasco, matorral subarbutivo y áreas con cultivos de secano. La Sierra de la Torrecilla, como área de cría de águila-azor perdicera y de máxima presencia de tortuga mora, y la Peña María de Zarcilla de Ramos, con colonias de chova piquirroja, ostentan la categoría de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre, y, en cuanto tales, tienen la consideración de Área de Sensibilidad Ecológica.

Parte de su superficie se encuentra también protegida bajo diversas denominaciones, como Lugar de Interés Comunitario - L.I.C.- (Sierra de la Torrecilla, Sierra del Gigante y Lomas del Buitre-Río Luchena).

b) L.I.C. Sierra de La Tercia (ES6200023)

Sierra de baja altitud y topografía ondulada, de ambiente semiárido, cuya vegetación predominante está constituida por matorrales gipsícolas (tomillares). Cabe señalar la presencia de varias especies de flora protegidas en el ámbito de la Región de Murcia.

Entre la fauna destaca la presencia de la tortuga mora, búho real con 3 parejas residentes y halcón peregrino, con una pareja.

c) L.I.C. Sierra de la Torrecilla (ES6200047)

Sierra de ambiente semiárido con pinares de pino carrasco acompañados de encina y coscoja, además de parcelas de secano con predominio del almendro.

Constituye un importante núcleo de distribución de tortuga mora en el sureste peninsular, destacando igualmente la presencia de búho real, águila real, águila-azor perdicera y halcón peregrino.

Ostenta la categoría de Área de la Fauna Silvestre y, por tanto, tiene la consideración de Área de Sensibilidad Ecológica.

5.2.1.2 Red de Espacios Naturales Protegidos de la Región de Murcia

En el área de estudio no se localiza ningún espacio incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma de Murcia.

No obstante, existe un espacio fuera del ámbito de influencia directa del trazado, definido como *Área de Sensibilidad Ecológica (ASE)*, según la Ley Regional 1/95, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia. Este espacio se encuentra igualmente designado como Área de Protección de la Fauna Silvestre, tal como se recoge en la Ley 7/95 de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial.

En concreto se trata de la denominada "Zona de máxima densidad de tortuga mora en la Sierra de la Torrecilla". Queda situada al oeste del casco urbano de Lorca, a una distancia del corredor de estudio suficiente como para no preverse afecciones sobre la misma.

5.2.1.3 Inventario Nacional de Hábitats

Por otro lado, y atendiendo igualmente a la normativa para protección de los hábitats y de la flora y fauna silvestres, se ha consultado la distribución de los hábitats contemplados en la Directiva 92/43/CEE, incluidos en el Inventario Nacional de Hábitats (INH) elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y posteriormente actualizada por el Gobierno de la Región de Murcia. Su delimitación se recoge en el plano de condicionantes ambientales. En dicho plano se observa que el corredor aprobado en el Estudio Informativo de referencia no afecta a los hábitats situados en áreas de mayor índice de naturalidad.

5.2.1.4 Áreas de Importancia para las Aves

En el entorno del área de estudio se encuentra el Área Importante para las Aves (IBA) denominada "Sierra de la Torrecilla y del Gigante" (nº 174), en buena parte incluida en otras figuras de protección, principalmente en ZEPA y LIC. Se localiza a considerable distancia del corredor objeto de estudio, no siendo previsible afección alguna sobre el mismo.

Por tanto, todos estos espacios se sitúan en las zonas más montañas que rodean el valle del río Guadalentín. De la descripción realizada de los diferentes espacios de interés ambiental más próximos se infiere que ninguno de ellos se verá afectado por la alternativa en estudio, cuyo trazado, tal como ya se ha mencionado, discurre por el corredor de la línea actual.

5.2.2 Vegetación

5.2.2.1 Vegetación potencial

Hay que destacar el carácter urbano de la actuación, que aprovechará el corredor de la travesía ferroviaria actual a su paso por el núcleo de Lorca, por tanto, prácticamente carente de vegetación. No obstante, se caracteriza a continuación el ámbito general donde se enmarca el área en estudio.

Desde una perspectiva bioclimatológica el ámbito caracterizado queda incluido en el piso termomediterráneo, en su horizonte superior mostrando características de transición hacia el horizonte inferior del piso mesomediterráneo, y presenta ombroclima semiárido.

Las series de vegetación que corresponden a este territorio son: Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárida del lentisco, Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de la coscoja y Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárido-árida del azufaífo.

En el ámbito de estudio también se identifica la Geomegaserie riparia mediterránea y regadíos, representada en el cauce del río Guadalentín.

5.2.2.2 Especies singulares o protegidas

Se ha consultado la documentación disponible en relación con la existencia de árboles históricos y monumentales y de enclaves con presencia de especies amenazadas o endemismos. En este sentido, mencionar que tal como indicó el Ayuntamiento de Lorca en la fase de consultas previas, se tendrá en consideración la posible presencia en el área de estudio de la especie *Limonium album*, endemismo local.

Por otra parte, en la reciente actualización de la página web del Ayuntamiento de Lorca respecto al planeamiento urbanístico, figuran diversos ejemplares de árboles catalogados en las cercanías de la línea actual. Este aspecto se tendrá en especial consideración durante el desarrollo del Estudio Informativo, atendiendo a su preservación.

En todo caso, debe volver a destacarse que el entorno más cercano al corredor estudiado, basado en la línea actual, coincide con áreas urbanizadas, polígonos e infraestructuras, así como parcelas agrícolas.

5.2.2.3 Vegetación actual y usos del suelo.

El ámbito en el que se enmarca el área de estudio puede describirse como una zona básicamente agrícola, atravesada por el río Guadalentín, así como por numerosas infraestructuras viarias que confluyen en la localidad de Lorca. En determinadas parcelas y zonas en las que el relieve u otras condiciones ambientales no permiten o condicionan la puesta en cultivo de las tierras, aparece la vegetación natural, en general restringida a formaciones arbustivas de escaso desarrollo, pastizales y elementos degradados ruderales.

De este modo, las comunidades vegetales presentes en el entorno inmediato del corredor en estudio se corresponden en su práctica totalidad con cultivos agrícolas de secano y regadío, a excepción de la travesía urbana de Lorca, que se asienta sobre suelo improductivo.

5.2.3 Fauna

El análisis de la fauna existente o probable en el ámbito de estudio se valora a partir de la consideración de este elemento del medio biótico como parte activa integrante de los hábitats en los que las distintas especies desarrollan su ciclo vital, y se ha centrado en el grupo de los vertebrados.

El Estudio incluirá un inventario de especies faunísticas citadas en la zona y se realizará un trabajo de campo, por parte de técnicos especialistas, de reconocimiento de especies "in situ". En una primera aproximación, y habida cuenta de la naturaleza antropizada (cultivos agrícolas y entorno urbano) del entorno del corredor en estudio y la presencia actual de la línea férrea, puede hablarse de una fauna silvestre de escaso relieve en lo que a mamíferos terrestres se refiere, con presencia de fauna doméstica, a la que cabe añadir algunas especies merodeadores como el jabalí o el zorro. En referencia a la avifauna y la herpetofauna, muestra una tendencia a reducir su presencia en áreas periurbanas, resultando de escasa diversidad y relevancia. En referencia a la ictiofauna, los niveles de contaminación presentes en el río Guadalentín imposibilitan el desarrollo amplio de comunidades de fauna acuática.

Por tanto, la fauna silvestre queda principalmente relegada a los espacios protegidos de las sierras, en donde el nivel de antropización es sensiblemente inferior.

5.3 MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE

El estudio del paisaje que se realiza en el presente apartado parte de la información cartográfica temática disponible y de la inspección en campo del área de estudio.

5.3.1 Unidades de Paisaje

Las unidades de paisaje, cuya definición se ha basado en la mayor o menor complejidad orográfica, en la presencia de una cubierta vegetal de un tipo u otro y en la posición paisajística más o menos dominante visualmente, se describen someramente en referencia al entorno del corredor objeto de estudio.

- Áreas de cultivo con vegas de regadío en llano y campos de labores de secano

Unidad estructurada como una malla de elementos lineales usualmente rectilíneos, que articulan los caminos y lindes e incorporan edificaciones distribuidas por todo el campo.

- Aglomeraciones urbanas

Las aglomeraciones urbanas suelen presentar un casco central con edificaciones de varias alturas rodeado de un espacio con actividades industriales, naves y construcciones más o menos dispersas.

Como complemento a las anteriores, cabe mencionar otras unidades presentes en el entorno amplio del corredor, si bien con carácter de fondo escénico. Éstas son las ramblas, los matorrales de ladera y los cortados, cuerdas de montañas y sierras que coronan el paisaje del entorno y las áreas degradadas.

Por tanto, desde el punto de vista paisajístico y en base a las unidades definidas, el ámbito de estudio no presenta aparentes dificultades para la integración de la infraestructura.

5.4 PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS

5.4.1 Patrimonio Cultural

El potencial histórico-artístico y arqueológico del ámbito espacial caracterizado se ha evaluado desde varias perspectivas, dentro de las tareas de documentación, para lo cual se empezó efectuando una consulta y sistematización de la bibliografía y documentación existente sobre la zona de estudio, como es la contenida en el E.I.A. de referencia, revisando las obras generales de carácter arqueológico y los estudios más concretos sobre determinados yacimientos del área, pasando en segundo lugar a consultar los resultados y fichas del Inventario Arqueológico de la Región de Murcia, así como los informes técnicos de las excavaciones y seguimientos arqueológicos realizados en este territorio.

Del conjunto patrimonial inventariado en el entorno inmediato de la actuación, se señala la situación de dos yacimientos próximos a la actual línea ferroviaria. En ambos casos se

trata de elementos patrimoniales sin valoración definida en el E.I.A previo. El primero de ellos se localiza en el entorno amplio del cruce de la línea con el cauce del río Guadalentín. El segundo yacimiento se sitúa junto al puente de Resinoles, al sur del casco urbano de Lorca, mostrando una ubicación muy próxima o coincidente con la actual línea férrea.

La definición concreta de la superficie de ocupación de ambos se establecerá durante la elaboración del Estudio Informativo.

5.4.2 Vías pecuarias

Del conjunto de vías pecuarias inventariado, se localizan dos en el ámbito próximo del corredor en estudio. La primera de ellas es la denominada "Vereda de la Rambla de Caravaca", que discurre a través del casco urbano de Lorca en sentido Este-Oeste, cruzando la línea ferroviaria actual en las inmediaciones del cauce del río Guadalentín en un tramo en que su trazado se desdibuja en el entramado urbano de Lorca. La segunda se corresponde con la Colada de Vera, cuyo trazado discurre al sur del casco urbano de Lorca y presenta un tramo aledaño a la línea ferroviaria actual en un entorno periurbano, cruzándola mediante paso a nivel.

5.5 VARIABLES TERRITORIALES Y SOCIALES

5.5.1 Montes de Utilidad Pública

Del conjunto de Montes catalogados de Utilidad Pública presentes en el municipio de Lorca, cabe destacar que ninguno de ellos resulta interceptado por el corredor en estudio, ni se sitúa en su entorno próximo a una distancia que haga previsible afección alguna sobre estos elementos.

5.5.2 Planeamiento Urbanístico

El Plan General de Ordenación Urbana de Lorca tiene fecha de aprobación definitiva por Orden Resolutoria el 8 de julio de 2005. Los suelos por los que discurre la línea férrea se encuadran en las categorías de Suelo Urbano (mayoritariamente coincidente con el tramo

objeto de soterramiento) y Suelos Urbanizables. Dentro de estos últimos, el trazado discurre por los siguientes tipos: SUE Sectorizado Residencial, SUE. No Sectorizado y Suelo Urbanizable Especial. Huerta.

5.5.3 Medio Social

Lorca constituye, con 89.606 habitantes en 2007, el tercer municipio de la región tras los de Murcia y Cartagena. La orografía condiciona la distribución de la población, estando ésta concentrada en gran medida en el entorno del núcleo principal, y por tanto en el ámbito de estudio.

La estructura municipal se organiza en unidades denominadas diputaciones y pedanías, estructuradas alrededor del núcleo central o casco urbano, usualmente denominado Lorca-Sutullena, siendo actualmente atravesadas por la línea de ferrocarril las denominadas Barranco Hondo, Marchena, Campillo, Tercia, Cazalla, La Hoya, Pulgara, Parrilla, Tiata, - Río y Torrecilla.

El municipio de Lorca ha experimentado un notable ascenso en su población en los últimos años, en buena medida debido a la recepción de inmigrantes, tendencia que continúa en la actualidad, lo que parece indicar el dinamismo de un municipio que, según datos correspondientes al año 2007 ocupa a su población activa mayoritariamente en el sector servicios (48,8% del total), seguido del sector agrícola (26,9%), con una contribución menor del sector de la construcción (13,3%) e industrial (11,3%) y que cuenta con un paro registrado (5,0%) inferior al que se da en el ámbito provincial (6,0%) y nacional (7,4%).

Este dinamismo condiciona el crecimiento y expansión de los asentamientos en la periferia del núcleo principal, por lo que se estiman de interés las opciones constructivas de la nueva línea que contribuyan a disminuir el impacto de la actual, motivo del planteamiento de este nuevo Estudio Informativo.

6 EVALUACIÓN PRELIMINAR DE AFECCIONES AMBIENTALES

En función de las características del medio descritas, se aborda la evaluación de las afecciones ambientales que puede suponer la alternativa planteada (línea soterrada a su paso por el núcleo urbano, utilizando el mismo corredor que la alternativa aprobada en el E.I., es decir, la línea actual), considerando que en términos generales no alteran significativamente la situación del medio receptor actual.

Es más, considerando especialmente el entorno en que se enmarca el proyecto, con un nivel alto de poblamiento que incluye un tramo completamente urbano, se ha de considerar que la solución propuesta, debido al proceso constructivo previsto para el soterramiento, supone claras **diferencias positivas** en relación al impacto que se generaría, durante la fase de obras, en la alternativa en superficie valorada en la Declaración de Impacto Ambiental.

Igualmente, en fase de explotación se valora que el soterramiento de la línea a su paso por Lorca implica una idónea integración ambiental de la misma y un impacto casi nulo para el resto de parámetros sociales: ruidos, condiciones de circulación, seguridad vial para vehículos y peatones, efecto barrera urbanístico, etc.

6.1 AFECCIÓN A LOS SUELOS. MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras constituye un buen indicador de los cambios en la morfología y en el relieve por efecto de excavaciones y terraplenados, dependiendo en buena parte la afección de las características topográficas del entorno. En este sentido, el impacto esperado no se ha de considerar significativo ya que no se atraviesan zonas de relieve acusado y por tanto no se prevén desmontes y terraplenes de envergadura.

Las afecciones a los suelos, agrícolas en gran parte, vendrán dadas por la ocupación de terrenos, y bajo este aspecto **el soterramiento de un tramo de vía implica una afección menor a superficies con usos definidos.**

Respecto a los volúmenes de movimiento de tierras de la alternativa planteada, dependerá de la profundidad y longitud del soterramiento. En una primera aproximación, no es de esperar que el volumen de excavación generado supere los 750.000 m³. A la hora de destinar a vertedero, esta cifra se vería en parte reducida al reutilizar materiales en el relleno del soterramiento y otras labores (explanada, caminos, etc.), aspecto todavía sin cuantificar. A ello cabe añadir la ausencia de necesidad de materiales de préstamo, dado que la necesidad de material de relleno, se cubrirá tanto mediante el empleo de las tierras procedentes de la excavación que resulten adecuadas como con materiales provenientes de cantera.

A tenor de los datos reflejados, destaca que el movimiento de tierras corresponderá en su mayor parte a materiales de excavación. La relevancia final de las cifras dependerá del ajuste que se realice en el balance de tierras, aspecto al que se prestará especial atención en el Estudio.

Como se ha expuesto, **no se contempla la necesidad de explotar préstamos**, si bien, en cualquier caso y de resultar indispensables, las zonas de préstamo eventualmente necesarias para la construcción deberán ceñirse, tanto en ubicación como en volumen de material extraído, a lo referido en el correspondiente proyecto constructivo posterior. Por su parte, los sobrantes de excavación, tendrán como destino el vertido en áreas autorizadas para tal fin.

En resumen, si se analiza la variación del impacto del movimiento de tierras al modificar la alternativa aprobada en superficie por la soterrada, se deduce que las necesidades de movimiento de tierras en ambos casos son diferentes.

Así, en las llanuras del Guadalentín, la solución actualmente aprobada sería deficitaria en tierras, debiéndose aportar material procedente de cantera o préstamo. En el caso de soterrar la vía las necesidades cambian y se generarán volúmenes de materiales de excavación para su deposición en vertedero. Para esta situación se plantean varias consideraciones:

- Los volúmenes sobrantes no se corresponden con los volúmenes de excavación, son menores, ya que la losa superior se recubre de nuevo con material hasta obtener de nuevo una topografía similar o igual a la preexistente.
- En los terraplenados previstos en la opción en superficie también sería necesario excavar para saneo del terreno antes de proceder al relleno, habida cuenta del tipo de materiales de base en esta llanura de inundación.
- La cota de soterramiento será estudiada con detenimiento en el proyecto constructivo, como se ha comentado, no sólo por motivos técnicos si no también con objeto de disminuir al máximo posible el movimiento de tierras y equilibrar el balance de tierras general del tramo.
- El material de préstamo o cantera provoca un impacto sobre el terreno cuyos efectos será necesario minimizar posteriormente mediante técnicas de restauración. El material sobrante puede constituir en sí mismo un elemento restaurador en superficies previamente alteradas y que puedan ser ambientalmente recuperadas mediante el aporte de tierras y la revegetación posterior.
- En cualquier caso, las ubicaciones de estos materiales serán cuidadosamente analizadas en el anejo de integración ambiental del proyecto, evitando situarlas en zonas ambientalmente sensibles o excluidas, según la clasificación que del territorio se realice.

Por otro lado, el sistema constructivo propuesto, que implica realizar la mayor parte de los trabajos, básicamente los de excavación, entre pantallas y de forma aislada respecto al exterior, no supone ninguna afección añadida a la ocupación de suelo y por tanto de viviendas.

6.2 MOLESTIAS POR EMISIÓN AL AIRE DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN.

Las operaciones relacionadas con el movimiento de tierras y el tránsito de maquinaria generan una emisión de partículas a la atmósfera que, en el caso de producirse en áreas

habitadas o transitadas provocan molestias puntuales a la población y ligeras afecciones a los cultivos y la vegetación, durante la fase de obras.

No obstante, en este caso los focos de emisión van moviéndose a lo largo del trazado según avance la construcción, variando las distancias de la fuente respecto de posibles receptores y reduciendo los posibles tiempos de exposición y el número de afectados, lo que previsiblemente conducirá a un impacto reducido.

El impacto sobre la calidad del aire durante las obras es reversible a su finalización. Además, la aplicación de medidas preventivas de protección de la calidad atmosférica durante la fase de obras, como las reflejadas en el capítulo 7.3, supondrán en gran medida la reducción de esta afección hasta umbrales aceptables.

En este sentido, **la solución soterrada planteada**, por el proceso constructivo propuesto, al reducirse considerablemente el período de obras en superficie, **supondrá una afección sensiblemente menor en el tramo urbano**, donde se sitúa la mayor parte de la población.

6.3 AFECCIONES A LA POBLACIÓN POR RUIDO Y VIBRACIONES

En la fase de construcción, al igual que respecto a la emisión de partículas al aire, el impacto por aumento de los niveles de ruido y vibraciones es temporal y puntual, desplazándose los focos emisores a medida que avanzan las obras. También en este caso, el establecimiento de restricciones en los periodos horarios para la ejecución de las actividades más ruidosas, contribuirá a que la afección sea poco significativa.

No obstante, hay que destacar que, la ejecución del túnel (soterramiento) mediante el proceso constructivo antes descrito de apantallamiento, **reduce considerablemente el periodo de obras principales en superficie, lo que supone una disminución del nivel de inmisión de ruidos**, ya que la excavación principal se realizará en falso túnel, bajo la losa cobertera e incluso el relleno superior de la misma.

Durante la fase de explotación, el soterramiento de las vías planteado en el área más densamente poblada, **supondrá una notable mejora respecto a las condiciones**

preoperacionales en lo referente a la afección por ruido y vibraciones a las edificaciones próximas, cuya atenuación, resulta además especialmente complicada en el tramo de travesía citado, por la escasez de espacio físico para la implantación de protecciones acústicas, siendo éste uno de los motivos principales por los que se plantea el nuevo Estudio Informativo

6.4 AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN, A LA FAUNA Y SUS HÁBITATS

El principal efecto de la actuación sobre la vegetación consistirá en la eliminación de la cubierta vegetal como consecuencia del desbroce de la superficie de ampliación de la plataforma y de ubicación de elementos auxiliares de obra.

En principio, la superficie de la plataforma previsiblemente afectada será de escasa extensión, habida cuenta de que las actuaciones se realizarán sobre la plataforma existente. Además, como se ha indicado, no existe en los márgenes de la vía actual representación densa de vegetación natural ni hábitats de especial interés. De esta forma **el potencial impacto a la cubierta vegetal será en todo caso muy poco significativo**. No obstante se aplicarán medidas de prevención de impacto y de protección de la vegetación, reflejadas en el capítulo 7.5, teniendo en especial consideración que se habrán de preservar los ejemplares arbóreos situados fuera de la franja de expropiación.

Dado que la representación faunística en el entorno del corredor es escasa, tampoco en este aspecto se prevé afección significativa ni diferencias entre las opciones de trazado planteadas.

6.5 AFECCIÓN PAISAJÍSTICA POR AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA

En relación a la afección paisajística, debe tenerse en consideración la presencia de la actual línea ferroviaria como elemento del paisaje. Por tanto, las actuaciones sobre la línea existente supondrán una escasa incidencia respecto a la situación preoperacional.

En este sentido, desde un punto de vista paisajístico, la mayor diferencia previsible se localizará en el tramo en que la vía discurre en el casco urbano de Lorca, tramo en el que **el soterramiento planteado implicará la eliminación de la afección para la población**.

Adicionalmente, la ejecución de esta solución supondrá la liberación de un espacio que actualmente ostenta el carácter de elemento lineal netamente condicionante en la trama urbana de la localidad, y cuyo acondicionamiento, si así se considera, supondrá la mejora de las condiciones actuales en la travesía.

6.6 AFECCIÓN A YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.

El principal efecto sobre elementos culturales y el patrimonio es el que se puede producir por causa del desbroce de la superficie de ampliación de la plataforma y los movimientos de tierra derivados de las operaciones de excavación sobre el patrimonio arqueológico.

Tal como se ha indicado en el capítulo 5.4.1, hay constancia de un yacimiento localizado próximo al puente de Resinoles, al sur del casco urbano de Lorca, con una ubicación muy próxima a la actual línea férrea. Al mantenerse el trazado en esa zona, **la posibilidad o no de afección no se ve modificada respecto a la solución aprobada en el Estudio Informativo original**, y será valorada en base a los trabajos de documentación arqueológica que se realicen paralelamente a la elaboración del Estudio Informativo.

6.7 OCUPACIÓN E INTERRUPTIÓN DE VÍAS PECUARIAS

Del conjunto de vías pecuarias existentes en el entorno la actuación interfiere con la denominada "Vereda de la Rambla de Caravaca", que discurre parcialmente a través del casco urbano de Lorca en sentido Este-Oeste en las inmediaciones del cauce del río Guadalentín.

A efectos de valoración del impacto sobre esta vía pecuaria, con la actuación planteada la línea ferroviaria quedará soterrada en esa zona, lo que supondrá **la posibilidad de restitución de la vía pecuaria en las condiciones actuales y por tanto, la eliminación de la afección en fase de funcionamiento.**

6.8 AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS BÁSICOS DEL TERRITORIO

Las condiciones constructivas, extensión y características de una infraestructura de este tipo, obligan a modificar las infraestructuras y servicios básicos que se ubican a lo largo del

tramo y en las zonas afectadas durante las obras. No obstante, la afección generada sobre canales, tuberías, líneas eléctricas, telefónicas, etc., no resulta significativa dado que la reposición de servicios es un capítulo inherente a cualquier diseño de infraestructura lineal, por lo que el potencial impacto será corregido por la propia definición de la obra.

La alternativa planteada, al soterrar parcialmente la línea, permitirá reponer en superficie los pasos situados en el núcleo urbano consolidado de Lorca y de resolución más complicada. Por tanto, la actuación **supone una evidente mejora de la permeabilidad respecto a la actual.**

6.9 AFECCIÓN AL PLANEAMIENTO Y AL DESARROLLO URBANÍSTICO

Respecto a la incidencia en el planeamiento urbano y el desarrollo espacial del núcleo, la solución soterrada planteada **evita el efecto barrera de la infraestructura actual a la vez que supone la generación de un nuevo espacio urbano utilizable**, aspecto que queda imposibilitado en el caso de la alternativa en superficie.

Respecto a la ocupación de suelo por vertederos e instalaciones de obra, como se refleja en capítulo 7.1, para la localización de estos elementos se realizará la clasificación del territorio atendiendo a su capacidad de carga o acogida de instalaciones auxiliares de obra, definiendo las zonas excluidas, restringidas y admisibles para la ubicación de estos elementos auxiliares.

6.10 AFECCIÓN AL SISTEMA HIDROLÓGICO

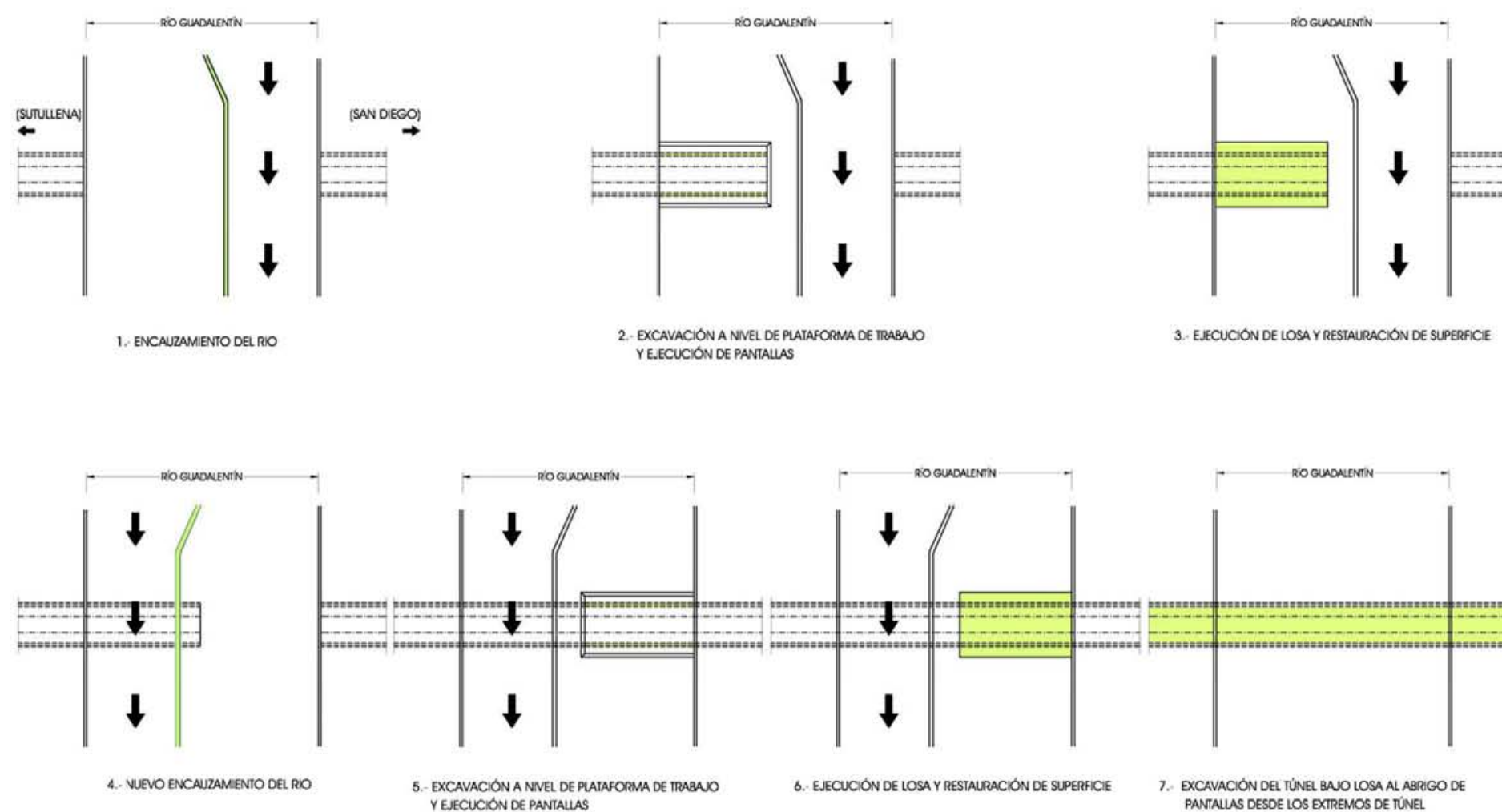
Un posible impacto relevante en las obras subterráneas y en general en zonas de excavación profunda es la afección a la circulación de las aguas subsuperficiales y profundas, acuíferos, y al mantenimiento de su capacidad de recarga. Tal como se desprende de los análisis geológicos, **el nivel freático en este sector del valle del Guadalentín se sitúa lejos de la superficie**, incluso más bajo que el nivel inferior que alcanzarían los trabajos, por lo que no se verá directamente afectado. El tramo de línea soterrado, urbano, no es apropiado para constituir áreas de recarga del acuífero

Como punto singular de la actuación, la principal afección se puede producir por el cruce bajo el cauce del río Guadalentín. En este punto el proceso constructivo es similar al resto del tramo, salvo el acondicionamiento del entorno de la zona de obra al tratarse del cauce del río.

El río Guadalentín a su paso por Lorca se encuentra seco la práctica totalidad del año, por lo que se prevé la realización de las pantallas y la losa de cubrición desde el cauce en dos mitades, de forma alternativa.

Cuando se ejecuta la primera mitad de la estructura del tramo de túnel (pantallas + losa) en el río, éste se encauza provisionalmente en la otra mitad para prever posibles avenidas durante la ejecución de los trabajos. Se procede de manera similar para completar la otra mitad.

Una vez finalizados los trabajos de construcción de las dos mitades del tramo de túnel bajo el cauce del río y del resto de la estructura del túnel se procede al vaciado interior del mismo desde uno de los extremos del túnel.



El cruce del río Guadalentín mediante túnel bajo el lecho plantea como condicionante ambiental principal, la interrupción momentánea de la circulación de agua mientras se encajan las pantallas y se realiza el cubrimiento con la losa. El hecho de que este cauce se halle casi todo el año seco facilita la elección de los tiempos de actuación, lo cual ha de quedar específicamente reflejado en el cronograma de obras.

Por otra parte, una vez ejecutado el cajón y restituido el cauce, se producirán impactos mínimamente significativos en relación a elementos tales como vegetación, fauna o calidad de las aguas, ya que se evita la construcción de estructuras sobre el río y se eliminan los trabajos en borde de ribera.

Por otra parte, las posibilidades de adecuación de la obra en este entorno son múltiples y variadas. El correspondiente documento de Impacto Ambiental contemplará todas aquellas que garanticen no solo la restauración fisiográfica del cauce (pendiente, materiales del lecho, márgenes, etc.) y la integración de la obra (revegetación, limpieza, etc.) si no que incidirá en obtener finalmente una situación más favorable que la existente en la actualidad. En este sentido, en fase de explotación no habrá estructuras sobre el cauce, no habrá limitaciones al crecimiento de la vegetación ripícola, se eliminan riesgos de vertidos y se elimina la inmisión de ruidos en superficie.

6.11 EFECTOS POSITIVOS GLOBALES

Habiendo indicado las potenciales afecciones al medio, así como aquellos aspectos que constituyen una mejora específica de diversos aspectos ambientales, no se puede dejar de mencionar el **efecto global positivo** que tiene una actuación como la que es objeto de estudio **para el desarrollo económico y el bienestar social del ámbito de influencia**.

La ejecución de la obra en estudio incide positivamente en el territorio, pues **genera actividad económica** que repercute en la calidad de vida de la población de la zona de influencia; aumenta la demanda de mano de obra, influyendo positivamente en la tasa de paro, en el incremento de la población activa y en el volumen de negocio, no sólo del sector de la construcción, sino del sector industrial (aprovisionamientos, suministro y transformación de materias primas, maquinaria, etc.) y en el sector servicios (hostelería, control de calidad, etc.).

Asimismo, aumenta la calidad de vida en relación a las comunicaciones de la población y, en el caso concreto de la solución soterrada planteada, aumenta el bienestar al **disminuir la presión acústica y vibratoria sobre los habitantes del núcleo urbano a la vez que confiere mayor permeabilidad a la infraestructura**.

7 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

El Estudio de Impacto Ambiental desarrollará las medidas protectoras y correctoras que se describen someramente a continuación, con el objetivo de eliminar o minimizar los impactos anteriormente analizados. Todas ellas se refieren básicamente a la fase de obras, en la que se producen las principales afecciones sobre el entorno, pues tal y como se ha justificado anteriormente, no son previsibles afecciones significativas durante la fase de explotación.

En primer lugar se han de mencionar las medidas de diseño, pudiéndose considerar que la solución planteada, basada en el soterramiento del tramo urbano de la línea constituye en sí misma una medida preventiva de impacto fundamental, que además da respuesta a varias indicaciones de la Declaración y a las inquietudes del Ayuntamiento de Lorca en relación al proyecto.

Las medidas deberán concretarse a nivel de ejecución en el proyecto constructivo de la actuación planteada.

7.1 LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES

Se realizará en el Estudio Informativo la **clasificación del territorio atendiendo a su capacidad de carga o acogida de instalaciones auxiliares de obra**, definiendo las zonas excluidas, restringidas y admisibles para la ubicación de estos elementos auxiliares, entre los que se incluyen superficies para oficinas, parque de maquinaria, planta de hormigón, punto limpio, zonas de acopios temporales y permanentes, zonas de préstamo no coincidentes con explotaciones en activo autorizadas y áreas de vertedero.

Así, se localizarán los elementos auxiliares de obra en zonas de escaso valor ecológico, manteniendo libres aquellas de mayor interés ambiental, cultural, paisajístico e hidrológico.

Se destaca la presencia en la carretera de Caravaca a Lorca, a unos 3 km de este municipio, de un vertedero legalizado cuyo propietario es la empresa ÁRIDOS Y TRANSPORTES, S.A. Respecto a canteras, éstas habrán de estar autorizadas y tener el correspondiente plan de restauración aprobado.

7.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DE LOS CAUCES

Para garantizar la protección de las aguas (subterránea o superficial) y de los cauces (naturales o artificiales) existentes a lo largo del trazado de la línea ferroviaria frente a cualquier tipo de contaminación, **se adoptarán un conjunto de medidas preventivas y correctoras cuyo objetivo es minimizar las posibles afecciones motivadas por vertidos accidentales o arrastres de contaminantes y tierras** con el agua de lavado, asociados a la construcción y explotación de la nueva infraestructura. Estas medidas irán encaminadas sobre todo a la protección de la red de drenaje y de la calidad de las aguas.

Además, con anterioridad a las obras, se cumplimentarán los trámites necesarios para disponer de la autorización de la Cuenca Hidrográfica del Segura en aquellas actuaciones sobre cauces, zona de policía, Dominio Público Hidráulico, etc. que lo requieran.

En cuanto a la calidad de las aguas, las medidas de protección se centrarán en las zonas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria y en la protección de los escasos cauces temporales existentes en la zona frente al arrastre de sedimentos.

Asimismo, se adecuarán **sistemas de depuración de los efluentes** de las actividades de obra más contaminantes, tales como las operaciones de mantenimiento de maquinaria. En este sentido, las áreas de instalaciones auxiliares contarán con una balsa de retención de sedimentos y de posibles vertidos accidentales y de una zona impermeabilizada con solera de hormigón adecuada a la realización de las tareas de mantenimiento de la maquinaria.

Se incluirá la necesidad de que el Contratista cuente con un **Plan de Gestión de Residuos** acorde con la normativa aplicable en cada caso (residuos tóxicos y peligrosos, residuos sólidos urbanos, residuos inertes, etc.), tanto a nivel estatal como autonómico. Este Plan de gestión de residuos sólidos y líquidos contemplará los siguientes aspectos:

- Contratación de un gestor autorizado.
- Instalación en obra de diversos contenedores y demás dispositivos necesarios para la recogida selectiva de residuos, centralizada en un punto limpio.
- Las instrucciones pertinentes al personal de obra.
- Las acciones a realizar en caso de que se produzcan vertidos accidentales no previstos, fuera de estas zonas impermeabilizadas y el tratamiento de los mismos.

En lo referente a los efluentes de las balsas de decantación, antes de su vertido final se comprobará que los valores de los parámetros físico-químicos se ajustan a los intervalos marcados por la normativa vigente. En caso de ser superados los límites legales establecidos en materia de vertidos, dichas aguas no deberán ser vertidas sino tratadas, bien in situ mediante técnicas adecuadas (floculación y/o coagulación) o retiradas y almacenadas en contenedores y trasladadas a lugares donde se procesen.

Respecto a la necesidad de cruce del río Guadalentín, la solución planteada contempla el paso de la vía bajo el cauce. El diseño del soterramiento atenderá especialmente en este punto a la preservación del lecho del cauce durante las obras.

7.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Con el fin de reducir las emisiones de polvo durante las obras, con efectos tanto sobre las personas como sobre la vegetación, se prescribirá la necesidad **de riegos periódicos sobre las superficies de trabajo**, viales de obras y accesos, etc., en especial en los períodos secos. Esta medida tiene especial significación habida cuenta del carácter urbano densamente poblado del entorno de la obra.

Por otro lado se tendrán en consideración otra serie de medidas preventivas, como son:

- **Se mantendrán limpias las calzadas del entorno** de la actuación utilizadas para el tránsito de vehículos.

- Se emplearán **toldos de protección en los vehículos que transporten material** o bien se humectarán los materiales transportados para evitar emisiones de partículas.
- Para minimizar la emisión de gases contaminantes procedentes de la maquinaria de obra, se realizará un control de los plazos de revisión de la misma, es decir, la **verificación de los certificados ITV**.
- Se evitará la incineración de residuos.

7.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA

Con el objetivo de reducir los niveles de ruido durante las obras se adoptarán las siguientes medidas:

- Correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en materia de emisión de ruidos para maquinaria de obras.
- **Planificación de actividades considerando los periodos diurno y nocturno** y las limitaciones que al respecto contempla la legislación. Esta medida cobra especial relevancia habida cuenta del carácter urbano del ámbito de la obra.
- **Limitación de la velocidad de los vehículos de obra** en las zonas de tránsito.
- Utilización de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- En lo que respecta a los trabajadores, durante la fase de obras han de tomarse medidas como son el uso de protectores auditivos.
- **El Estudio Informativo incorporará una previsión de las áreas y puntos más sensibles frente al incremento de los ruidos.**
- El Proyecto Constructivo a desarrollar en fase posterior elaborará un **estudio de incidencia acústica para la fase de explotación** y definirá las medidas de

protección aplicables, como es la instalación de pantallas acústicas, en caso de superarse los niveles permitidos.

En lo referente a la solución planteada de **soterramiento de la línea** en la travesía urbana de Lorca, la propia ejecución de esa actuación **supone una notable mejora respecto a las condiciones preoperacionales** en referencia a la afección por ruido y vibraciones durante la fase de explotación.

7.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS SUELOS, VEGETACIÓN Y FAUNA

Se recogen en este apartado, tanto las medidas de protección de los suelos como las de los hábitats, la vegetación y la fauna, por estar gran parte de ellas estrechamente relacionadas:

- **Jalonamiento de la zona obra y de las instalaciones auxiliares** para evitar afecciones innecesarias sobre superficies ajenas a la franja estricta de ocupación de las obras. En aquellos tramos limítrofes a áreas más sensibles, como pueden ser zonas con vegetación natural o yacimientos arqueológicos conocidos, se reforzará esta medida con una protección más visible y sólida.
- Aunque la superficie de ocupación es escasa y coincidente con la plataforma actual de la línea ferroviaria, salvo en las zonas de estación, **se recuperará la capa superior de tierra vegetal para su reutilización en las labores de restauración e integración paisajística** de taludes y otras superficies de nueva creación, en la medida y espesor en que esté presente en los suelos. Además de la zona de ocupación del trazado, se realizará esta tarea en las superficies auxiliares de obra.
- La profundidad de la capa de tierra vegetal a reextender dependerá de las características edáficas de la zona, aunque se aconseja que sea, como mínimo, de 20 cm, siendo recomendable un espesor medio de 30 cm.
- Antes del inicio de la obra se redactará un **Plan de Prevención y Extinción de Incendios**, que deberá reflejar los aspectos relacionados con la adopción de perímetros de protección suficientes, ubicados a ambos márgenes de la línea

ferroviaria, las medidas adecuadas de prevención del riesgo de incendio, el protocolo de actuación en caso de siniestro, establecerá la dotación de los medios apropiados de extinción, seguridad, señalización, así como la formación de los operarios y trabajadores.

- En cuanto a la protección de hábitats singulares en el entorno de las obras, se atenderá a la definición de **zonas de exclusión** para la ubicación de instalaciones auxiliares de obra mediante la definición en proyecto de los criterios necesarios para tal fin, incluyendo, entre otras, las zonas inventariadas como hábitats de la Directiva 92/43/CEE.
- Se prescribirá la **protección estricta de aquellos ejemplares arbóreos de mayor interés** que no necesiten ser desarraigados por necesidades de obra.
- Respecto a la fauna presente en el entorno, las actuaciones definidas se considera que no tendrán repercusión significativa debido a que se desarrollan en un entorno urbano o con un alto grado de antropización, carente de valores faunísticos significativos. Sin embargo, se analizará la conveniencia de establecer un **cronograma de obras que considere los periodos reproductivos de las especies más sensibles** (como puedan ser algunas especies de aves) presentes en el área a fin de adecuar temporalmente las actuaciones más impactantes para que no coincidan con dichos periodos (unidades de obra que generen elevados niveles de ruido, etc.).

7.6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

El Estudio Informativo incorporará un **análisis de los elementos del patrimonio cultural, protegidos o de valor etnográfico**, etc., existentes en el entorno inmediato a la banda de ocupación, definiendo los límites de los mismos y prescribiéndose si fuese necesario la realización de trabajos de prospección intensiva, sondeos, etc.

Como medida preventiva, deberán ser objeto de **seguimiento y vigilancia arqueológica periódica las superficies a ocupar por la traza**, desde el desbroce superficial hasta los movimientos de tierras, para permitir la confirmación final de la ausencia de restos o

evidencias patrimoniales en franja de obras. Se contará para ello con técnicos arqueólogos con experiencia en estos trabajos.

También se propone la prospección arqueológica de las zonas de instalaciones auxiliares que se encuentren fuera de la banda de expropiación del trazado.

En caso de descubrir durante la construcción algún indicio o hallazgo arqueológico, deben establecerse una serie de medidas correctoras concretas, que permitan la documentación y reconocimiento del Patrimonio arqueológico detectado.

Hay que señalar, que todas las apreciaciones, conclusiones y propuestas establecidas anteriormente deben atenderse en todo momento a las directrices que determine la administración autonómica, en concreto el Servicio de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Cultura de la Región de Murcia.

7.7 REPOSICIÓN DE VÍAS PECUARIAS

Tal y como se ha indicado en el capítulo de análisis ambiental, en el núcleo de Lorca se sitúa el punto de intersección de la línea férrea con la vía pecuaria Vereda de la Rambla de Caravaca, interceptándose asimismo la Colada de Vera en el entorno del polígono Industrial Los Peñones, al sur del núcleo urbano, de acuerdo con la información proporcionada por el organismo competente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

El Estudio Informativo analizará la **solución de trazado más conveniente y viable para la restitución de ambas vías**, en coordinación con el organismo autonómica competente, garantizando la continuidad de uso de las mismas. **No obstante, con la solución planteada de soterramiento de la línea en el tramo urbano, la primera vía pecuaria citada podrá mantener su itinerario actual una vez ejecutadas las obras.**

7.8 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

La naturaleza urbana del ámbito en el que se sitúan las actuaciones objeto del nuevo Estudio Informativo, así como la práctica ausencia de superficies cubiertas de vegetación

natural, implica una escasa afección paisajística de la infraestructura, aunque sin embargo son numerosos los posibles observadores. Por tanto, **el E.I. esbozará las líneas generales de los trabajos de integración paisajística de la obra**, cuya concreción será definida a nivel constructivo en fase de proyecto.

Con objeto de mejorar las condiciones paisajísticas de la zona una vez finalizadas las obras, se llevará a cabo la **revegetación de aquellas superficies que, como consecuencia de las obras ejecutadas, hayan quedado sin cubierta vegetal, hayan sido alteradas o sean de nueva creación**. En este sentido, debe señalarse que no cabría en principio contemplar tal medida en el tramo objeto de soterramiento, habida cuenta de que esta opción supone la recuperación de un espacio público que será puesto a disposición de la autoridad municipal para su empleo según criterio de la misma.

Para llevar a cabo estos trabajos y como medida previa de preparación del terreno, se configurará la topografía de las superficies a restaurar, se eliminarán los residuos, restos de desbroce, etc. y se extenderá la tierra vegetal retirada con anterioridad y acopiada temporalmente, en una capa que servirá de cama de siembra y/ o plantación de especies arbustivas y arbóreas.

Las especies vegetales que se seleccionen serán de carácter autóctono y adaptadas a las condiciones de la comarca para garantizar en la mayor medida posible su viabilidad (palmito, algarrobo, adelfa, cornical, taray, etc.).

Debe señalarse que, en virtud del Real Decreto 2387/2004, de 30 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, "*queda prohibida la plantación de arbolado en la zona de dominio público, si bien podrá autorizarse en la zona de protección siempre que no perjudique la visibilidad de la línea férrea y de sus elementos funcionales, ni origine inseguridad en los pasos a nivel*". En base a dicho R.D., no se planteará el empleo de especies arbóreas en aquellas áreas asociadas a la plataforma a que hace referencia la legislación.

De forma general, para la definición de los tratamientos de restauración a ejecutar se tendrán en cuenta las especies ya existentes en el entorno o en otras plantaciones, con el

fin de homogeneizar dichos tratamientos de forma que la actuación resulte coherente y armónica con la preexistente.

8 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Estudio Informativo incorporará un Programa de Vigilancia Ambiental, a desarrollar posteriormente a nivel de proyecto, para su ejecución en la fase de obras y primeros años de explotación que cumpla con los siguientes objetivos:

- Realizar un seguimiento de los impactos.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas en el D.I.A. y el correspondiente proyecto constructivo.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el anejo de integración ambiental que se elabore.
- Realizar un seguimiento del medio para determinar las afecciones a sus recursos por las obras, así como para conocer con exactitud la evolución y eficacia de algunas medidas protectoras y correctoras.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y los medios empleados en los trabajos de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Describir el tipo de informes, la frecuencia y período de su emisión que deben elaborarse como resultado de esta vigilancia.

El contenido de dicho Plan garantizará la aplicación de las medidas preventivas y correctoras que se establezcan y con ello la minimización de las afecciones, asegurando la viabilidad ambiental de la obra.

9 MARCO LEGISLATIVO AMBIENTAL

9.1 RELACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE AL ESTUDIO

Se incluye la relación de la normativa básica aplicable a la redacción del E.I.A.

– Legislación Europea

- Directiva 79/409/CE de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres
- Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992, Directiva relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestre

– Legislación Nacional

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que deroga la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, y posterior corrección de errores
- Ley 9/2006 de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el Medio Ambiente
- Convenio Ramsar de protección de humedales
- Ley 16/85, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, que transpone la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE), modificado por el Real decreto 1193/1998 de 12 de junio
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
- Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Real Decreto 1481/2001, de 27/12/01. Regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Ley 9/2001 de Conservación de la Naturaleza

– Legislación Autonómica de la Región de Murcia

- Ley 1/1995, de 8 de marzo, de protección del medio ambiente de la Región de Murcia. Ley 13/2007, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la Adopción de Medidas Urgentes en Materia de Medio Ambiente.
- Ley 7/1995, de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial (BORM nº 102, de 04.05.95). Ley 11/1995, de 5 de Octubre, de modificación de la ley

7/95, de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial (BORM nº 232, de 06.10.95)

- Decreto número 48/ 2003, de 23 de mayo de 2003, por el que se aprueba el Plan de Residuos Urbanos y de Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia.(BORM nº 125, de 02.06.2003)
- Decreto 36/92 del 9 de abril de 1992 regulador de la gestión de la Red Regional de Previsión y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica.(BORM nº 113 de 16.05.92)
- Decreto 48/1998, de 30 de julio de 1998, de protección del medio ambiente frente al ruido.(BORM nº 180, de 06.08.98). Corrección de errores (BORM nº 208, de 09.09.98)

9.2 ANÁLISIS DE NORMATIVA APLICABLE EN MATERIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Se transcriben a continuación los artículos de la normativa en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, estatal y autonómica, de aplicación al Estudio, realizando un breve análisis de los mismos en relación con la presente actuación (plataforma de la segunda vía).

9.2.1 Cumplimiento de la legislación atendiendo a los antecedentes

Tal como se ha reflejado en el capítulo de Antecedentes, por Resolución de 18 de diciembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente (BOE 02/02/2004), se formuló la Declaración de Impacto Ambiental del tramo y por Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras (BOE 17/2/2004), se aprobó el expediente de información pública y oficial y definitivamente el Estudio Informativo del proyecto "Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería", seleccionando como alternativa a desarrollar en el futuro proyecto constructivo la solución propuesta en el Estudio Informativo, constituida por la solución base con las variantes de Librilla, Alhama de Murcia, Totana y Sierra de Cabrera.

Las indicaciones de la Declaración respecto al tramo de Lorca se orientan hacia la adopción de medidas especialmente para la reducción de las emisiones acústicas, de la ocupación de suelo y para mantener la permeabilidad en todo el territorio, tal como se indica, por ejemplo, en el siguiente punto de la D.I.A.:

1.5 Con objeto de conferir a la vía la necesaria permeabilidad a su paso por el municipio de Lorca y dado el gran número de viales interceptados por la línea en esta localidad, se establecerán los oportunos contactos con las autoridades municipales para determinar los pasos que deberán ser repuestos. Con el fin de minimizar la afección en esta localidad debida a la ocupación de suelo y al ruido, se dispondrán los muros de sustentación de taludes y las pantallas acústicas que sean necesarias para conseguir el citado objetivo.

Por otra parte y como también se ha puesto de manifiesto en los capítulos 3 y 4 del presente documento, Definición del proyecto y Planteamiento de alternativas, la actuación planteada se limita a considerar, en base a la solicitud realizada por el Ayuntamiento de Lorca, la viabilidad técnica y ambiental del soterramiento de la línea actual, adaptada a altas prestaciones.

Es decir, el presente estudio se limita espacialmente al corredor analizado y aprobado en el Estudio Informativo de referencia, no previéndose la afección a nuevas superficies externas al citado corredor.

Por otra parte, el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, establece en el Artículo 14, punto 1, lo siguiente:

1. La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto o actividad caducará si una vez autorizado o aprobado el proyecto no se hubiera comenzado su ejecución en el plazo fijado por la comunidad autónoma... En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, dicho plazo será de cinco años.

Atendiendo a los plazos marcados por la ley, el proyecto todavía se encuentra actualmente dentro del periodo de validez de la Declaración emitida.

Por tanto, se considera que el trámite ambiental seguido anteriormente es válido y en él se ha de enmarcar el estudio objeto de esta consulta. Desde el punto de vista ambiental, y a expensas del dictamen de viabilidad técnica y económica que se derive del desarrollo del propio estudio, incluso cabe remarcar la disminución del impacto ambiental que supondría la nueva alternativa planteada respecto de la originalmente aprobada, ya que se mantendría en el futuro el uso del suelo en gran parte de la superficie afectada por las obras, reduciéndose la presión acústica sobre la población y la fauna y favoreciendo la permeabilidad del territorio para los movimientos y la accesibilidad a las propiedades.

9.2.2 Normativa estatal

Se atiende al contenido de **Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.**

En relación a las competencias de los organismos que intervienen, el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, indica:

1. A efectos de lo establecido en esta ley y, en su caso, en la legislación de las comunidades autónomas, el Ministerio de Medio Ambiente será órgano ambiental en relación con los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado."

2. Cuando se trate de proyectos distintos a los señalados en el apartado 1, será órgano ambiental el que determine cada comunidad autónoma en su respectivo ámbito territorial.

3. Cuando corresponda a la Administración General del Estado formular la declaración de impacto ambiental regulada en esta ley, será consultado preceptivamente el órgano ambiental de la comunidad autónoma en donde

se ubique territorialmente el proyecto, en los términos previstos en los artículos 8 y 9 así como, en su caso, en el artículo 17.2.

En aplicación del punto 1 del artículo 4 del R.D.L 1/2008, y habida cuenta de que el Estudio Informativo del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca, está promovido por el Ministerio de Fomento y por tanto se incluye entre "los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado" se considera al Ministerio de Medio Ambiente como órgano ambiental.

Se transcriben a continuación los Anexos en los que se incluyen los proyectos y actuaciones que han de regularse mediante los distintos procedimientos ambientales previstos, estableciendo cómo son de aplicación respecto a la actuación objeto de consulta.

• **Anexo I**

Define los proyectos que deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental.

Grupo 6. Proyectos de infraestructuras

b) Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido

Las actuaciones objeto de consulta no suponen en sí mismas la construcción de una línea de ferrocarril para tráfico de largo recorrido, sino la adaptación del ferrocarril actual a altas prestaciones, en la línea existente, y su integración urbana en el ámbito de la ciudad de Lorca. En razón de este carácter, se estima que no resulta de aplicación el apartado b) del grupo 6 del Anexo I.

Grupo 9. Otros proyectos

a) Transformaciones de uso del suelo que impliquen eliminación de la cubierta vegetal arbustiva, cuando dicha transformaciones afecten a superficies superiores a 100 hectáreas.

d) Todos los proyectos incluidos en el anexo II cuando sea exigida la evaluación ambiental por la normativa autonómica.

e) Cualquier modificación o extensión de un proyecto consignado en el presente anexo, cuando dicha modificación cumple por sí sola, los posibles umbrales establecidos en el presente anexo.

Según se refleja en el apartado correspondiente a la descripción de la vegetación afectada y se observa en los planos de condicionantes ambientales adjuntos, las formaciones vegetales arbustivas son escasas en la franja de ocupación prevista, y en ningún caso se afectaría a la superficie indicada en la normativa, estando el territorio básicamente dedicado a la producción agrícola. También se ha de considerar la naturaleza en parte urbana del ámbito en que se proyecta la actuación.

Por otra parte, tal como se analiza en el siguiente apartado 8.2.3, no se considera que el proyecto se incluya en los supuestos que especifica la normativa autonómica para los que se ha de realizar Evaluación de Impacto Ambiental.

- **Anexo II**

Define los proyectos que deberán someterse a evaluación de impacto ambiental si así lo decide el órgano ambiental en función de los criterios del anexo III. Lo anterior no será de aplicación en caso de los proyectos para los que la normativa autonómica, en el ámbito de sus competencias, exija evaluación ambiental o haya fijado umbrales para determinar cuando debe tramitarse el proyecto.

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

c) Construcción de líneas de ferrocarril, de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales (proyectos no incluidos en anexo I)

Las actuaciones objeto de consulta no suponen en sí mismas la construcción de una línea de ferrocarril, entendida como infraestructura de nuevo trazado o de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales a las que se refiere este punto, en

relación a las actuaciones contempladas en el Estudio Informativo de referencia que ya ha sido objeto de procedimiento ambiental y aprobado definitivamente, tal como se reflejó en el punto anterior.

Grupo 9. Otros proyectos.

k) Cualquier cambio o ampliación de los proyectos que figuran en los anexos I y II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución (modificación o extensión no recogidas en el anexo I) que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, es decir, cuando se produzca alguna de las incidencias siguientes:

1ª Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2ª Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3ª Incremento significativo de la generación de residuos.

4ª Incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5ª Afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.

n) Los proyectos que no estando recogidos en el anexo I ni II cuando así lo requiera la normativa autonómica y a solicitud del órgano ambiental de la comunidad autónoma en la que esté ubicado el proyecto, acreditando para ello que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente. La exigencia de evaluación de impacto ambiental por la normativa autonómica podrá servir de acreditación a efectos de este apartado. Nota: el fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en este anexo, a cuyos efectos se acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

Respecto a las posibles incidencias enumeradas en el apartado k), se hacen las siguientes consideraciones:

1. La solución planteada en este nuevo estudio, no supone aumento, significativo o no, de las emisiones a la atmósfera; antes al contrario, se prevé una disminución de las mismas.
2. No supone incremento de vertidos a cauces.
3. Tampoco se generará mayor volumen de residuos.
4. No será necesario incrementar el uso de recursos naturales. Al consistir básicamente en un soterramiento, será necesario un menor volumen de aporte de materiales de relleno para el terraplenado.
5. No se afectarán espacios de la Red Natura 2000.

En cuanto a la consideración contemplada en el apartado n), en el siguiente capítulo 8.3 se justifica el nulo requerimiento de la legislación autonómica para someter a evaluación de impacto ambiental el nuevo estudio.

- **Anexo III**

En este Anexo se establecen los criterios que permiten determinar al Órgano Ambiental, si los proyectos contemplados en el Anejo II deben ser sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental.

A continuación se exponen de forma resumida los criterios a considerar:

1. Características de los proyectos: Las características de los proyectos deberán considerarse, en particular, desde el punto de vista de:

a. El tamaño del proyecto.

b. La acumulación con otros proyectos.

c. La utilización de recursos naturales.

d. La generación de residuos.

e. Contaminación y otros inconvenientes.

f. El riesgo de accidentes, considerando en particular las sustancias y las tecnologías utilizadas.

El análisis de las características de las actuaciones objeto de consulta revela que no resulta esperable la generación de importantes volúmenes de residuos, así como tampoco previsible la generación de emisiones (acústicas y vibratorias) de entidad, en relación o comparación con la alternativa aprobada en el Estudio Informativo.

2. Ubicación de los proyectos: La sensibilidad medioambiental de las áreas geográficas que puedan verse afectadas por los proyectos deberá considerarse teniendo en cuenta, en particular:

a. El uso existente del suelo.

b. La relativa abundancia, calidad y capacidad regenerativa de los recursos naturales del área.

c. La capacidad de carga del medio natural, con especial atención a las áreas siguientes:

1. Humedales.

2. Zonas costeras.

3. Áreas de montaña y de bosque.

4. Reservas naturales y parques.

5. Áreas clasificadas o protegidas por la legislación del Estado o de las Comunidades Autónomas; áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979,

y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992. 6. Áreas en las que se han rebasado ya los objetivos de calidad medioambiental establecidos en la legislación comunitaria.

7. Áreas de gran densidad demográfica.

8. Paisajes con significación histórica, cultural y/o arqueológica.

La sensibilidad ambiental del ámbito de las actuaciones objeto de consulta únicamente podría relacionarse con la densidad demográfica, siendo en este sentido más favorable la nueva alternativa a estudiar.

3. Características del potencial impacto: Los potenciales efectos significativos de los proyectos deben considerarse en relación con los criterios establecidos en los anteriores apartados 1 y 2, y teniendo presente en particular:

a. La extensión del impacto (área geográfica y tamaño de la población afectada).

b. El carácter transfronterizo del impacto.

c. La magnitud y complejidad del impacto.

d. La probabilidad del impacto.

e. La duración, frecuencia y reversibilidad del impacto.

En referencia al potencial impacto, debe volver a señalarse que la generalidad de los impactos sobre el medio previsible será de escasa magnitud cuando no inferiores a los previstos en la alternativa ya aprobada en el E.I.A. previo, manteniéndose en gran medida las condiciones y usos del territorio como en fase preoperacional.

9.2.3 Normativa autonómica

Se atiende al contenido de la **Ley 1/1995, de 8 de marzo de protección del medio ambiente de la Región de Murcia**, transcribiéndose a continuación los epígrafes del Anexo con posible relación con las actuaciones objeto de consulta.

• **Anexo I**

Atiende a las actividades sometidas a evaluación de impacto ambiental.

2. Proyectos de obras y actividades.

2.10. Otras infraestructuras y proyectos de obras.

e) Construcción de ferrocarriles, tranvías, metro, funiculares y teleféricos.

Tal como ya se ha justificado respecto a la normativa de ámbito estatal, las actuaciones objeto de consulta no suponen en sí mismas la construcción de una línea de ferrocarril entendida como una infraestructura de nuevo trazado, sino la adaptación de la línea del ferrocarril existente a altas prestaciones y la integración urbana del mismo en el ámbito de la ciudad de Lorca y ello enmarcado en un corredor ya sometido anteriormente a procedimiento de evaluación ambiental, mediante la redacción del Estudio Informativo de referencia, el proceso de información pública, la emisión de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental y la posterior aprobación del conjunto del E.I..

10 CONCLUSIONES

En base a las consideraciones aquí realizadas, se redacta el presente documento con el objetivo de realizar la consulta al organismo ambiental competente para determinar la necesidad de someter las actuaciones incluidas en el Estudio Informativo (E.I.) del Proyecto de Integración Urbana y Adaptación a Altas Prestaciones de la Red Ferroviaria de Lorca al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, que aunque en razón de lo expuesto no se estima procedente, queda a la decisión del órgano ambiental.

Los antecedentes técnicos y administrativos relativos al presente Estudio, que justificarían la **ausencia de necesidad de un nuevo procedimiento de evaluación ambiental**, son lo referentes al Estudio Informativo del proyecto "Corredor mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia-Almería", del cual se publicó la resolución con la respectiva Declaración de Impacto Ambiental incluyendo los condicionantes y prescripciones a seguir en el Proyecto constructivo derivado. Atendiendo a los plazos marcados por la ley, el proyecto todavía se encuentra dentro del periodo de validez de la Declaración emitida.

Precisamente **es en cumplimiento de la Declaración por lo que se redacta un nuevo Estudio de Impacto Ambiental, que analiza la opción de soterramiento de un tramo de vía en el entorno del núcleo de Lorca al objeto de alcanzar los objetivos ambientales que especifica la propia Declaración.**

La solución planteada discurre de forma soterrada en el tramo en que la línea atraviesa el núcleo urbano de Lorca, utilizando el mismo corredor que la alternativa aprobada en el E.I., es decir, la línea actual, por lo que **las afecciones previstas serán poco significativas y en cualquier caso menores en términos generales que las inducidas por el trazado en superficie**, consiguiendo, a través de la aplicación de las pertinentes medidas preventivas, de diseño y correctoras, mantenerlas en umbrales aceptables. Para ello **se tendrán en cuenta los condicionantes reflejados en la Declaración de Impacto Ambiental** formulada sobre el Estudio Informativo de referencia que sean de aplicación al presente Estudio.

Por otra parte, las actuaciones objeto de consulta, relativas al estudio de una nueva alternativa no suponen en sí mismas la construcción de una línea de ferrocarril entendida como una infraestructura de nuevo trazado, sino la adaptación de la línea del ferrocarril existente a altas prestaciones y la integración urbana del mismo en el ámbito de la ciudad de Lorca, por lo que se estima que **no se enmarcan en los supuestos que contempla la legislación, ni estatal ni autonómica, para los que es necesario el procedimiento de evaluación ambiental.**

Por tanto, se considera que el trámite ambiental seguido anteriormente es válido y en él se ha de enmarcar el estudio objeto de esta consulta. Desde el punto de vista ambiental, incluso cabe remarcar **la disminución del impacto ambiental que supondría la nueva alternativa planteada respecto de la originalmente aprobada**, ya que se mantendría en el futuro el uso del suelo en gran parte de la superficie afectada por las obras, reduciéndose la presión acústica sobre la población y la fauna y favoreciendo la permeabilidad del territorio para los movimientos y la accesibilidad a las propiedades.

APÉNDICE 4. RESOLUCIÓN DE EXENCIÓN DE SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL



III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL
Y MARINO

16381 Resolución de 1 de octubre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se adopta la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental el proyecto Integración urbana y adaptación a altas prestaciones de la red ferroviaria en Lorca, Murcia.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, establece en su artículo 3.2 que los proyectos públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II de dicho Real Decreto Legislativo, así como cualquier proyecto no incluido en su anexo I que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Ecológica Europea Natura 2000, deberán someterse a evaluación de impacto ambiental cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso, de acuerdo con los criterios del anexo III de la norma citada.

El proyecto Integración urbana y adaptación a altas prestaciones de la red ferroviaria en Lorca (Murcia) se encuentra en este supuesto por encontrarse encuadrado en el apartado 9 letra k del anexo II del mencionado Real Decreto Legislativo.

Los principales elementos del análisis ambiental del proyecto son los siguientes:

1. Objeto, descripción y localización del proyecto. Promotor y órgano sustantivo

El objeto de la actuación es el soterramiento de la traza de la alternativa seleccionada en el Estudio Informativo del Proyecto de Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Murcia-Almería, con declaración de impacto ambiental (DIA) formulada por Resolución de 18 de diciembre de 2003 (BOE 02/02/2004), a su paso por el municipio de Lorca (Murcia). La alternativa seleccionada del citado estudio informativo aprobado es la duplicación en superficie de la vía actual, discurriendo por el corredor de la vía existente. La actuación ahora propuesta coincide en planta con la alternativa del estudio informativo con DIA y difiere en alzado. El objetivo del soterramiento es generar un nuevo espacio urbano, aprovechando los espacios liberados, mejorar las conexiones peatonales y rodadas restableciendo la permeabilidad, y reducir el impacto acústico y paisajístico.

El promotor y el órgano sustantivo es la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

2. Tramitación y consultas

Con fecha 2 de febrero de 2009 la Dirección General de Ferrocarriles remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino la documentación ambiental del proyecto con objeto de determinar la necesidad de someterlo a procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

cve: BOE-A-2009-16381



Con fecha 24 de abril de 2009 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental consultó a los siguientes organismos y administraciones:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (Madrid)	X
Confederación Hidrográfica del Segura. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (Madrid)	-
Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental. Consejería de Agricultura y Agua. Región de Murcia	-
Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. Región de Murcia	X
Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Consejería de Agricultura y Agua. Región de Murcia	X
Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales. Consejería de Cultura y Turismo. Región de Murcia	X
Ayuntamiento de Lorca. (Murcia)	X
S.E.O. (Madrid)	-
WWF/ADENA (Madrid)	-
Ecologistas en Acción (Murcia)	-

De las respuestas recibidas cabe destacar lo siguiente:

La Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino indica la proximidad de los espacios de la Red Natura 2000 Sierra de Gigante-Pericay, Lomas del Buitre-Río Luchena (ZEPA) y Sierra de la Tercia (LIC), ambos con una importante población de tortuga mora (*Testudo graeca*), y la posibilidad de que sean afectados por zonas de vertedero o préstamos. Menciona el importante volumen de residuos que se generará y que el medio en el que se ejecuta el proyecto se encuentra ya alterado. Estima que el proyecto no tendrá repercusiones significativas sobre el medio natural y concluye que no considera necesario su sometimiento a procedimiento reglado de evaluación de impacto ambiental si se implantan las recomendaciones y medidas que citan. Estas se centran en la minimización de los residuos generados (incluidos lodos bentónicos); la ubicación de vertederos y préstamos fuera de los espacios protegidos, ríos, barrancos o zonas de vegetación natural, y su posterior restauración; la adopción de medidas preventivas y protección de la fauna (incluida vigilancia por si la fauna cae en la zanja, vallados recomendados en la boca de los túneles próximas a poblaciones de tortuga mora) en las cercanías de los espacios protegidos y del cruce con el río Guadalentín; la minimización de la afección a la vegetación de ribera y a los hábitats de interés comunitario, y la restauración de ésta dando preferencia a especies del hábitat galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio -Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y la no afección a la calidad del acuífero del río y la adopción de medidas para evitar afecciones debidas a episodios torrenciales. Asimismo propone recuperar como vía verde la superficie liberada tras el soterramiento y la vía pecuaria Vereda de la Rambla de Caravaca, estudiar la posibilidad de cruzar el río en mina en vez de a cielo abierto y reutilizar para las estaciones edificios existentes.

La Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de Murcia indica que la ubicación del proyecto no se encuentra en el ámbito de ningún espacio protegido, LIC o ZEPA, por lo que no se verá afectada la integridad de estos espacios ni de la Red Natura 2000. Señala que el proyecto atraviesa la Vereda de la Rambla de Caravaca, debiendo solicitarse permiso para su ocupación, y que la zona objeto de estudio tiene elevada probabilidad de presencia de tortuga mora. Concluye que el proyecto no contempla modificaciones en el territorio que puedan tener efectos significativos sobre el medio natural, indicando, no obstante, una serie de aspectos a contemplar en el estudio de

cve: BOE-A-2009-16381

impacto ambiental por si el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino decidiera, en función del resultado de las consultas, decidiera someterlo a procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

La Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Murcia recuerda que el proyecto deberá cumplir con el Decreto legislativo 1/2005 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia y el Decreto 102/2006 por el que se aprueban las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial.

La Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales indica que, aunque el proyecto contempla el seguimiento y vigilancia arqueológica de la zona de ocupación durante las obras, debe realizarse una prospección arqueológica exhaustiva de la zona de ocupación antes de la aprobación del estudio informativo, que permita evaluar la compatibilidad de las actuaciones con protección del patrimonio cultural y establecer las medidas necesarias para lograr la minoración de los impactos.

El Ayuntamiento de Lorca únicamente señala una errata de la documentación ambiental remitida a consultas, indicando que la travesía ferroviaria urbana comprendida entre las proximidades de la estación de Lorca-San Diego y la Avenida de Cervantes tiene una longitud de 1.700 m, que discurren por suelo urbano y urbanizable.

Como consecuencia de las consultas y del análisis realizado, con fecha 7 de septiembre de 2009, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental ha sugerido al promotor que incorpore al estudio informativo todas las medidas para minimizar los potenciales impactos indicadas en las contestaciones recibidas (fundamentalmente referentes a arqueología, vías pecuarias, tortuga mora, restauración de hábitats, vertederos e hidrogeología). Con fecha 17 de septiembre de 2009 la Dirección General de Ferrocarriles informa que asume las contestaciones impuestas en las contestaciones recibidas y que, durante la redacción del estudio informativo, se tendrán en cuenta las mismas realizándose los estudios complementarios indicados. Por tanto, las medidas pasan a integrarse en el estudio informativo sobre el que versa la decisión de evaluación.

3. Análisis según los criterios del anexo III

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas y las medidas incorporadas al estudio informativo, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de sometimiento del proyecto a evaluación de impacto ambiental, según los criterios del anexo III del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Características del proyecto.—El estudio informativo proyecta el soterramiento de la línea de altas prestaciones a su paso por el núcleo urbano de Lorca manteniendo el trazado en planta de la solución aprobada en el estudio informativo con DIA (B.O.E. 02/02/2004) Murcia-Almería que discurre en superficie. La modificación del alzado permite eliminar los pasos a nivel existentes actualmente en el núcleo urbano y minimizar las afecciones por ocupación de suelo y ruido, tal como exige la mencionada DIA. El proceso constructivo para la ejecución del soterramiento del ferrocarril a su paso por Lorca es la construcción de un túnel entre pantallas. La documentación remitida indica que el cauce del río Guadalentín se encuentra seco la práctica totalidad del año a su paso por Lorca, por lo que se prevé la realización de las pantallas y la losa de cubrición desde el cauce en dos mitades de forma alternativa.

Ubicación del proyecto.—El proyecto se sitúa en el casco urbano de Lorca.

Características del potencial impacto.—El documento ambiental remitido señala que la solución propuesta de soterramiento de la línea a su paso por Lorca supone claras diferencias positivas en relación al impacto que se generaría ejecutando la alternativa en superficie valorada en la DIA de 2004, tanto en obra como en explotación.

En relación con el incremento del movimiento de tierras respecto a la alternativa seleccionada en la DIA el documento estima que, en una primera aproximación, el volumen de excavación no supere los 750.000 m³, reduciéndose el volumen destinado a vertedero al reutilizarse en el relleno del soterramiento. No se contempla en principio, la necesidad

cve: BOE-A-2009-16381

de explotar préstamos. También indica que el sistema constructivo propuesto, la excavación entre pantallas y de forma aislada respecto al exterior, no supone ninguna afección añadida a la ocupación de suelo respecto a la alternativa con DIA y supondrá una afección sensiblemente menor en el tramo urbano al reducirse considerablemente el período de obras en superficie. En cuanto a la posible afección al sistema hidrológico, el documento indica que el nivel freático se sitúa más bajo que el nivel inferior que alcanzarían los trabajos y que el río Guadalentín a su paso por Lorca se encuentra seco la mayor parte del año. Respecto a la afección a yacimientos arqueológicos, indica que la posibilidad o no de afección no se ve modificada respecto a la solución aprobada en el estudio informativo con DIA. El documento ambiental destaca que la solución soterrada evita el efecto barrera de la infraestructura actual, genera un nuevo espacio urbano utilizable, permite la restitución de la Vereda de la Rambla de Caravaca y mejora las condiciones acústicas y paisajísticas respecto a la situación actual. El documento ambiental prevé medidas para minimizar la afección durante las obras y la restauración e integración paisajística de las superficies afectadas.

Además, el promotor se ha comprometido a incorporar al proyecto de construcción las medidas de protección del patrimonio cultural resultantes de la prospección arqueológica exhaustiva que va a realizar, cuya definición se hará de acuerdo con la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales de Murcia; la reposición de las vías pecuarias, las medidas de protección de la tortuga mora y las medidas de restauración - especialmente en el Guadalentín - tras la obra, que se establecerán todas ellas en coordinación con la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de Murcia; las medidas de protección del sistema hidrogeológico, que deberán contar con la aprobación de la Confederación del Hidrográfica del Segura; así como la utilización exclusiva de canteras autorizadas por Murcia para su restauración con este tipo de residuos.

Teniendo en cuenta todo ello, y a propuesta de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, no se observa que el proyecto vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que resuelve no someter el referido proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

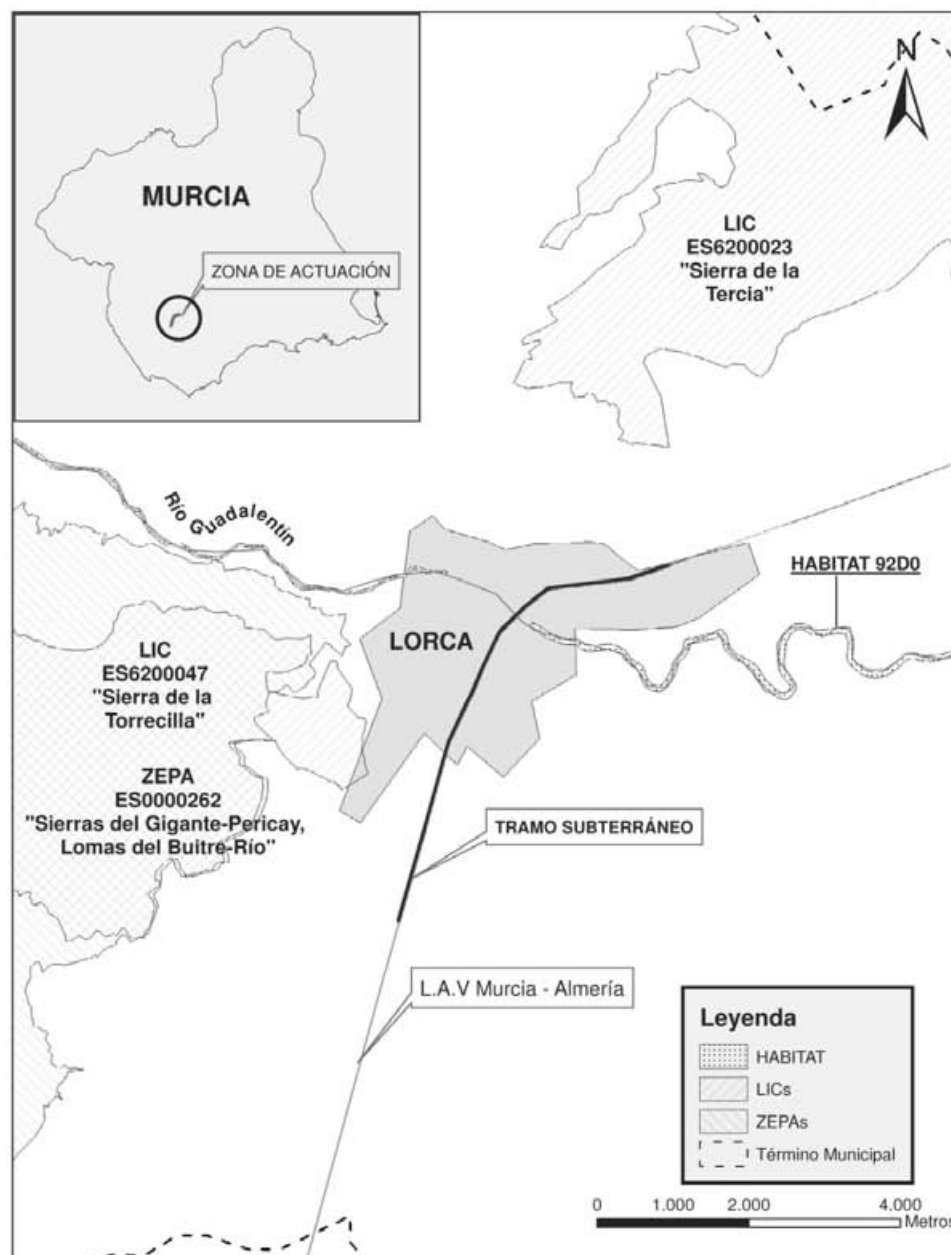
Esta resolución se notificará al promotor y al órgano sustantivo, y hará pública a través del Boletín Oficial del Estado y de la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (www.marm.es), debiendo entenderse que no exime al promotor de obtener las autorizaciones ambientales que resulten legalmente exigibles.

Contra la presente resolución que pone fin a la vía administrativa, puede interponerse recurso potestativo de reposición ante esta Secretaría de Estado en el plazo de un mes, contado desde el día siguiente a la notificación de la misma, de acuerdo con lo establecido en los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, o interponer directamente recurso contencioso administrativo, en el plazo de dos meses, contado desde el día siguiente a la notificación de esta resolución ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional.

Madrid, 1 de octubre de 2009.—La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.

cve: BOE-A-2009-16381

INTEGRACION URBANA Y ADAPTACION A ALTAS PRESTACIONES DE LA RED FERROVIARIA EN LORCA. (MURCIA)



cte: BOE-A-2009-16381

APÉNDICE 5. ESTUDIO ACÚSTICO. MEDICIONES

ÍNDICE

1	CAMPAÑA DE MEDICIONES	1
2	PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO N° 1	3
3	PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO N° 2	7
4	PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO N° 3	11
5	PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO N° 4	16
6	TABLA SINTÉTICA	20

1. CAMPAÑA DE MEDICIONES

Se realizaron mediciones de los niveles sonoros “in situ” a lo largo del tramo estudiado, destacando la zona donde se concentran las edificaciones residenciales o de usos especialmente sensibles, para así obtener los niveles acústicos de la zona, verificar el modelo de la situación preoperacional y asegurar que los valores calculados se aproximan a la realidad.

Las mediciones de ruido tienen dos objetivos principales:

- Comparar el modelo de la situación preoperacional y asegurar que los valores calculados se aproximan a la realidad.
- Obtener información real del ruido soportado en las zonas sensibles en la situación preoperacional.

El objeto de estas mediciones no será en ningún caso representativo del escenario promedio anual puesto que lo que se pretende con estas mediciones es ajustar el modelo de predicción, siendo éste modelo el que realmente nos proporcione el escenario promedio anual del ruido existente actualmente en la zona de interés y las mediciones realizadas para este fin no deberán ser consideradas como el ruido representativo a largo plazo de la zona de interés, porque para ello emplearemos la herramienta o modelo de predicción, que será la que nos proporcione una resolución espacio-temporal lo suficientemente precisa y que en ningún caso se podría conseguir mediante mediciones.

Los instrumentos de medida y calibrador empleados para la evaluación del ruido cumplen con las disposiciones establecidas en la Orden del Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007. Además, los instrumentos de medida utilizados cumplen con lo exigido para el grado de precisión tipo1/clase1, conforme a la norma UNE-EN 61672 – 1 :2014. Electroacústica. Sonómetros. Parte 1: Especificaciones

La metodología seguida para el desarrollo de la campaña de medidas, será la definida en el anexo IV del RD 1367/2007. “Métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos”. Se aplicó el método de muestreo del nivel de presión sonora, para cada periodo temporal de evaluación, día, tarde, noche. En cada punto se realizó como mínimo al menos 3 series de mediciones del LAeq,Ti, con tres mediciones en cada serie, de una

duración mínima de 5 minutos (Ti = 300 segundos), con intervalos temporales mínimos de 5 minutos, entre cada una de las series, para su posterior comparación con los datos obtenidos por el modelo para ese escenario muestreado y evaluado a la misma altura y posición del equipo de medida.

Durante el periodo de muestreo de ruido se tomaron los valores del número vehículos ligeros y pesados y la velocidad de paso estimada de los mismos, que circularon en el entorno, la temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, etc. Se excluyeron de los cálculos los eventos sonoros que no fueron representativos del escenario a evaluar.

La evaluación del nivel sonoro en el periodo temporal de evaluación se determinó a partir de los valores de los índices LAeq,Ti de cada una de las medidas realizadas, aplicando la siguiente expresión:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Aeq,Ti}}\right)$$

- T, es el tiempo en segundos correspondiente al periodo temporal de evaluación considerado.
- Ti, intervalo de tiempo de la medida i.
- n, es el número de mediciones del conjunto de las series de mediciones realizadas en el periodo de tiempo de referencia T.

El valor del nivel sonoro resultante, se redondeará incrementándolo en 0,5 dB(A), tomando la parte entera como valor resultante.

Durante la realización de las campañas de mediciones se tomaron las siguientes precauciones:

- Que las condiciones de humedad y temperatura fueran compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.
- En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia.

- Previo al comienzo de los ensayos y la finalización de los mismos, se comprobó el correcto funcionamiento del instrumento mediante el calibrador acústico RION NC74 nº de serie 830799.
- Las mediciones en el medio ambiente exterior se realizaron usando equipos de medida con pantalla antiviento. La velocidad del viento nunca fue superior a 5 metros por segundo.
- La instrumentación empleada para realizar las mediciones fue la siguiente:
- Sonómetro-Analizador Symphonie de la firma 01dB, clase 1, con capacidad de análisis espectral por bandas de tercio de octava, así como análisis estadístico de niveles y registro de la señal de audio.
- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 10591, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 39609.
- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 61832, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 101110.
- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 12003, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 84918.
- Calibrador acústico modelo NC74 de la firma RION de tipo 1.
- Software de acústica ambiental para adquisición y postprocesado de datos dBTRAIT32 de la firma 01dB.

Tanto el sonómetro Symphonie, como, los sonómetros Solo y el calibrador NC74 disfrutaron de la aprobación de modelo y de su verificación metrológica correspondiente, así como del certificado de calibración ENAC, al final de este apartado se acompañan los certificados de calibración de dichos instrumentos.

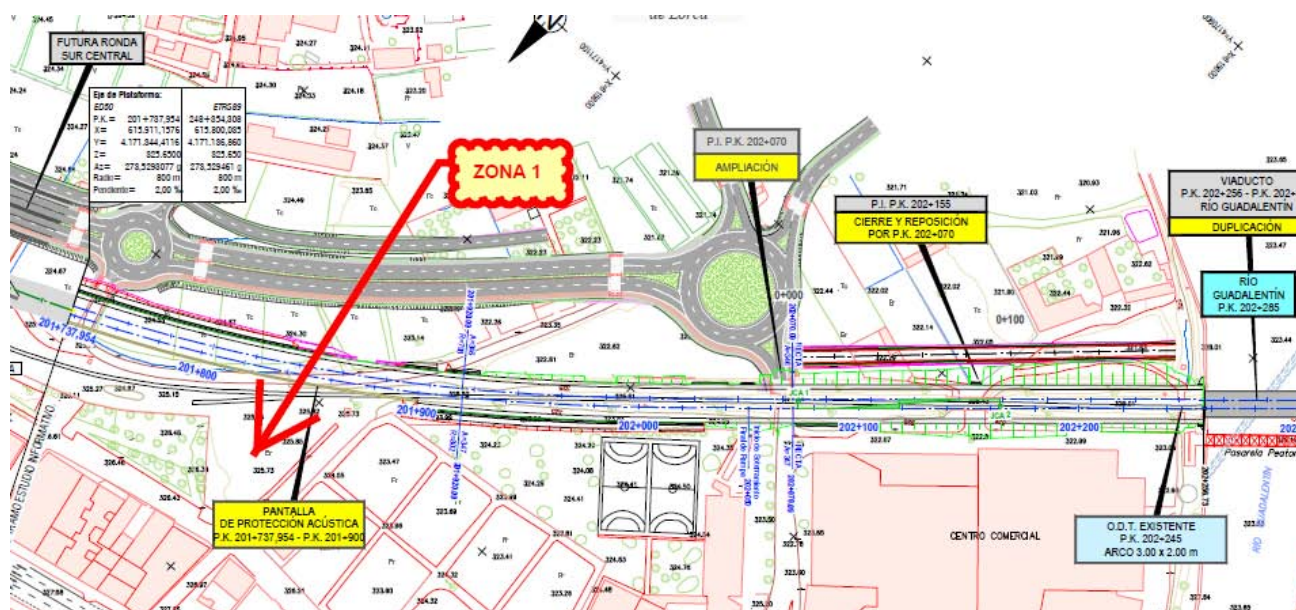
La siguiente tabla muestra la localización de los puntos de medida de ruido y la distancia al eje de la futura traza, estos puntos de medida se han elegido por su proximidad a la infraestructura proyectada, en base a su mayor sensibilidad o bien a la presencia de focos de ruido preexistentes.

PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO

Nº	PK-MARGEN	DISTANCIA	FOCOS DE RUIDO
1	201+860 MI	10 m	Línea de Ancho Ibérico existente
2	202+950 MI	18 m	Línea de Ancho Ibérico existente
3	203+460 MD	8 m	Línea de Ancho Ibérico existente
4	204+200 MI	12 m	Línea de Ancho Ibérico existente

- Punto nº 1: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, un edificio religioso y un edificio educativo próximo, además de una serie de terrenos dedicados al cultivo.
- Punto nº 2: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, la estación de autobuses, la estación de tren "Lorca Sutullena" y la plaza de toros.
- Punto nº 3: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales y las instalaciones de un edificio docente.
- Punto nº 4: Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, edificaciones de uso educativo, además de una serie de terrenos dedicados al cultivo.

2. PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO Nº 1



Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq en series de 5 minutos.

El punto 1 se ha situado a la altura del PK 201+860 MI a 10 metros del futuro eje de la vía más cercana del ferrocarril. Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, un edificio religioso y un edificio educativo próximo, además de una serie de terrenos dedicados al cultivo. Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura.

En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:

Punto de medida nº 1	UTM X	UTM Y
10 m de la futura vía	615687	4171099

A continuación, se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:



A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las medidas realizadas.

PERIODO DIA

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
DIA	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

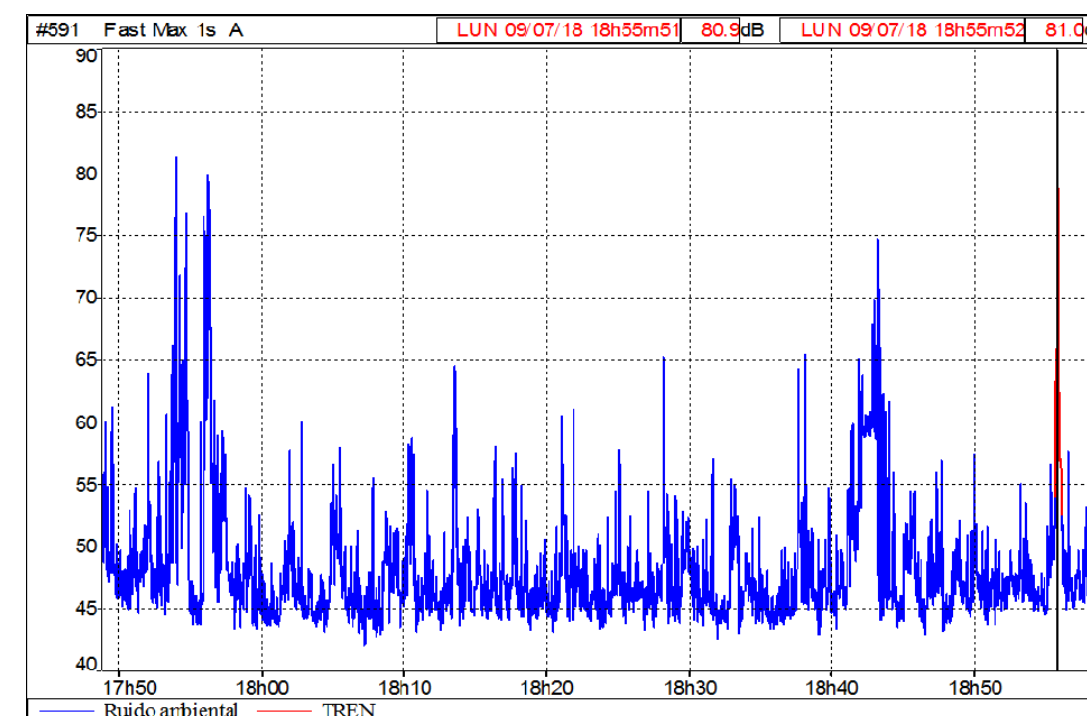
Archivo	P1 Día.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 17:48:54	
Fin	09/07/18 19:03:54	
Localización	#591	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 17:48:54	48,8	2,8
09/07/18 17:53:54	62,0	8,0
09/07/18 17:58:54	45,8	2,0
09/07/18 18:03:54	45,9	2,4
09/07/18 18:08:54	47,6	2,7
09/07/18 18:13:54	46,2	1,9
09/07/18 18:18:54	46,0	1,9
09/07/18 18:23:54	46,5	2,1
09/07/18 18:28:54	46,5	2,3
09/07/18 18:33:54	47,1	2,6
09/07/18 18:38:54	54,4	5,9
09/07/18 18:43:54	46,8	2,3
09/07/18 18:48:54	46,2	1,5
09/07/18 18:53:54	61,2	5,9
09/07/18 18:58:54	44,9	1,2
Periodo total	54,2	4,1

Archivo	P1 Día.CMG			
Localización	#591			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 17:48:54			
Fin	09/07/18 18:59:47			
	Leq	Leq	Número	Duración
	Fuente	(parcial)		Acumulado
	dB	dB		h:min:s
TREN	59,2	41,7	1	00:01:14
Ruido ambienta	54,0	53,9	2	01:09:39
Global	54,2	54,2	3	01:10:53

El valor del índice LAFmax, definido en el Real Decreto 136//2007, debido al ruido de trenes, durante todo el registro es:

LAFmax = 81 dBA

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



PERIODO TARDE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
TARDE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

Archivo	P1 Tarde.CMG			
Localización	#591			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 19:00:01			
Fin	09/07/18 20:00:00			
	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	Número	Duración Acumulado h:min:s
TREN	71,8	51,2	1	00:00:31
Ruido de fondo	49,2	49,2	2	00:59:28
Global	53,3	53,3	3	00:59:59

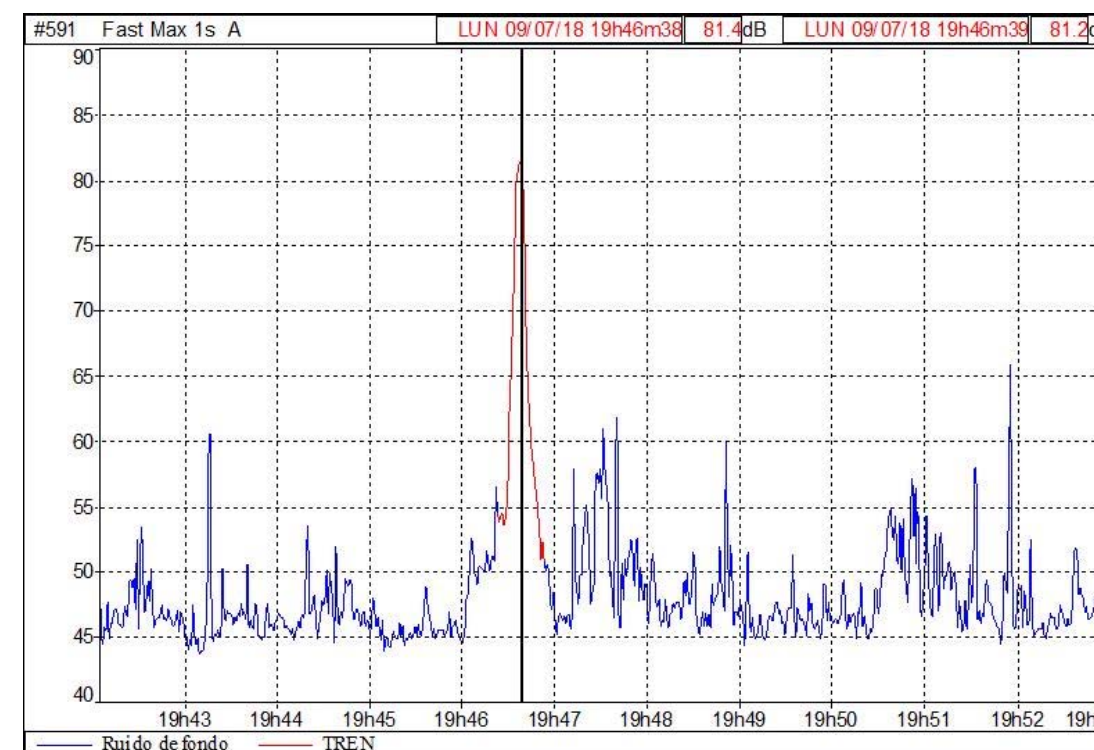
La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P1 Tarde.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 19:00:01	
Fin	09/07/18 20:00:01	
Localización	#591	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 19:00:01	56,4	4,6
09/07/18 19:05:01	46,8	1,7
09/07/18 19:10:01	48,9	2,9
09/07/18 19:15:01	46,9	1,9
09/07/18 19:20:01	47,0	1,8
09/07/18 19:25:01	46,5	1,3
09/07/18 19:30:01	47,8	2,8
09/07/18 19:35:01	45,8	1,3
09/07/18 19:40:01	45,7	1,3
09/07/18 19:45:01	62,1	6,0
09/07/18 19:50:01	47,7	2,3
09/07/18 19:55:01	46,3	2,0
Periodo total	53,3	2,9

El valor del índice LAFmax, definido en el Real Decreto 136//2007, debido al ruido de trenes, durante todo el registro es:

$$LAFmax = 81,4 \text{ dBA}$$

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



PERIODO NOCHE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
NOCHE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	20
	Temperatura (°C)	27

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P1 Noche.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 23:00:01	
Fin	10/07/18 00:20:01	
Localización	#591	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Período de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 23:00:01	43,9	1,5
09/07/18 23:05:01	51,2	4,1
09/07/18 23:10:01	45,6	2,5
09/07/18 23:15:01	42,9	0,8
09/07/18 23:20:01	43,2	1,5
09/07/18 23:25:01	43,5	2,1
09/07/18 23:30:01	62,7	7,0
09/07/18 23:35:01	43,0	1,1
09/07/18 23:40:01	42,4	1,8
09/07/18 23:45:01	43,0	2,2
09/07/18 23:50:01	43,4	1,3
09/07/18 23:55:01	43,1	1,5
10/07/18 00:00:01	41,4	1,0
10/07/18 00:05:01	41,3	0,8
10/07/18 00:10:01	47,4	4,2
10/07/18 00:15:01	42,1	0,5
Periodo total	51,8	3,3

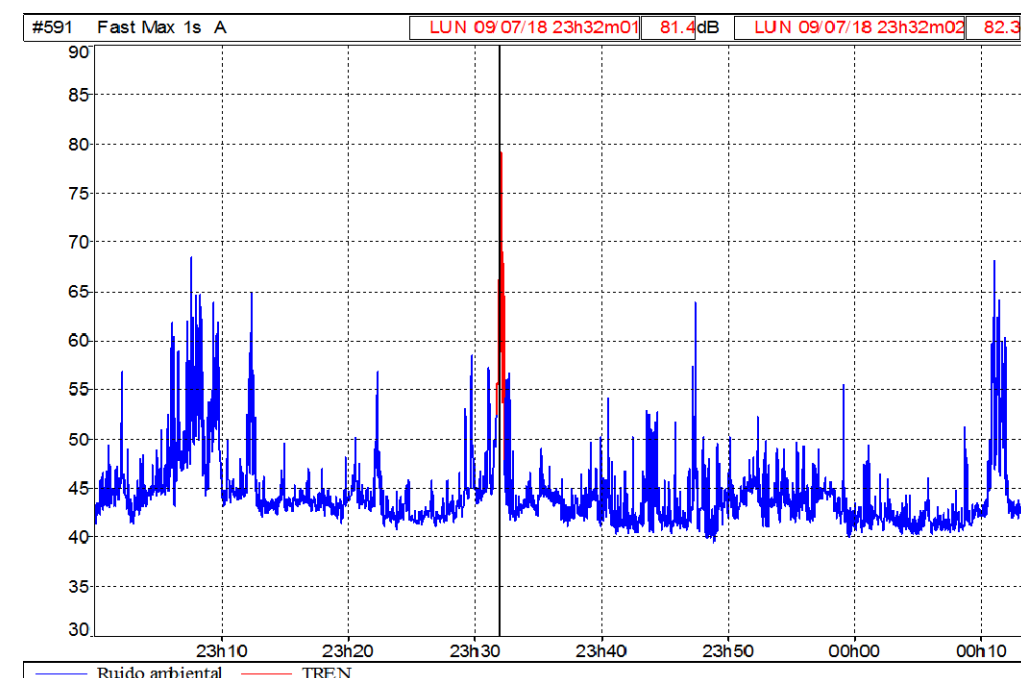
La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P1 Noche.CMG		
Localización	#591		
Tipo de datos	Leq		
Ponderación	A		
Inicio	09/07/18 23:00:01		
Fin	10/07/18 00:15:16		
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	Duración Acumulado h:min:s
TREN	54,5	36,8	1 00:01:17
Ruido ambiental	51,8	51,7	2 01:13:58
Global	51,8	51,8	3 01:15:15

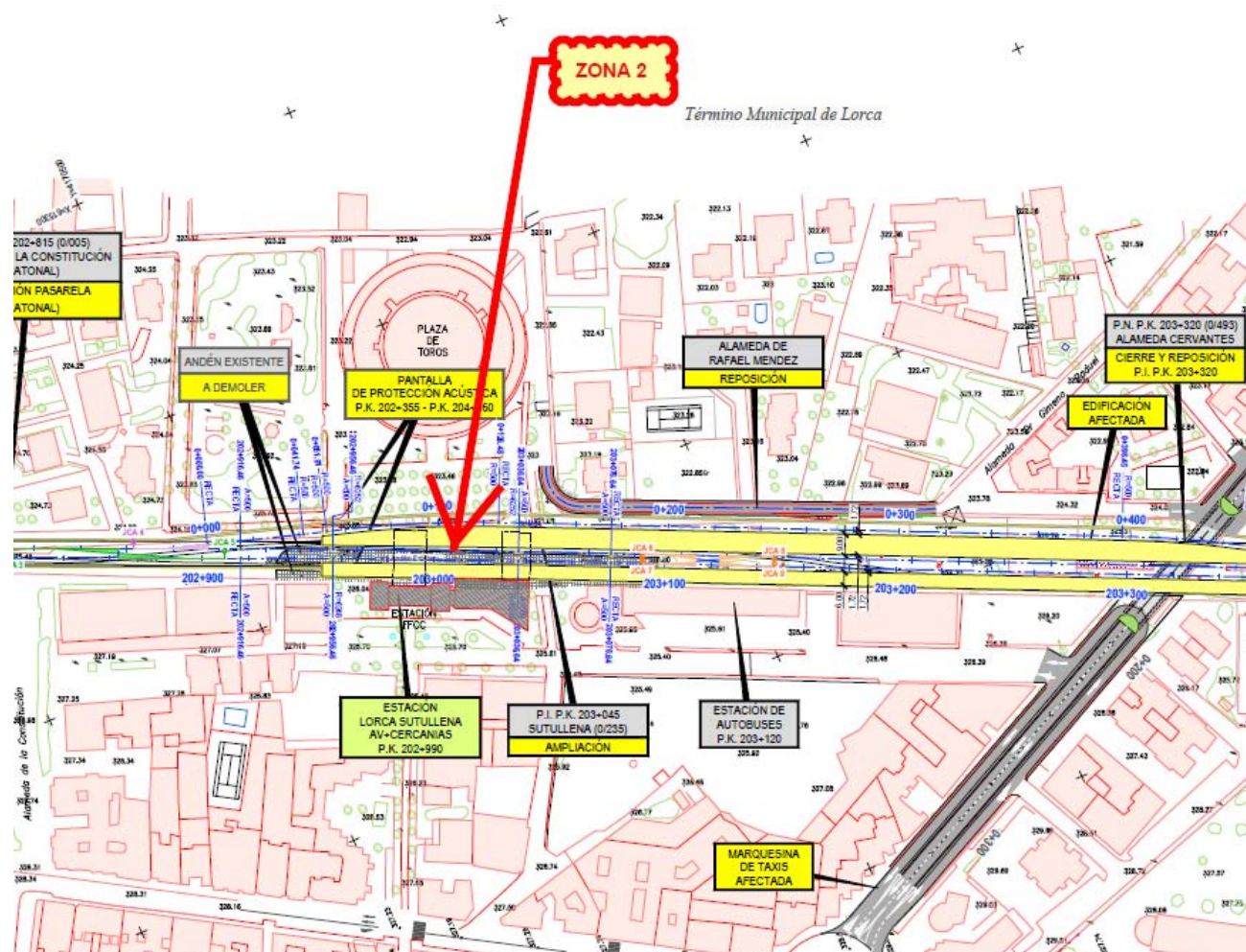
El valor del índice LAFmax, definido en el Real Decreto 136//2007, debido al ruido de trenes, durante todo el registro es:

$$LAFmax = 82,3 \text{ dBA}$$

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



3. PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO Nº 2



Punto de medida nº 2	UTM X	UTM Y
18 m de la futura vía	615025	4170240



Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq en series de 5 minutos.

El punto 2 se ha situado a la altura del PK 202+950 MI a 18 metros del futuro eje de la vía más cercana del ferrocarril. Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, la estación de autobuses, la estación de tren “Lorca Sutullena” y la plaza de toros. Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura.

En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:



A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las medidas realizadas.

PERIODO DIA

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
DIA	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P2 Día.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 18:00:06	
Fin	09/07/18 19:00:06	
Localización	Solo 061832	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 18:00:06	49,3	3,2
09/07/18 18:05:06	53,5	4,7
09/07/18 18:10:06	49,4	2,6
09/07/18 18:15:06	51,0	3,6
09/07/18 18:20:06	52,0	4,1
09/07/18 18:25:06	46,9	2,7
09/07/18 18:30:06	46,2	2,3
09/07/18 18:35:06	50,1	3,3
09/07/18 18:40:06	51,6	3,8
09/07/18 18:45:06	46,9	2,1
09/07/18 18:50:06	47,4	1,7
09/07/18 18:55:06	57,7	6,7
Periodo total	51,5	4,1

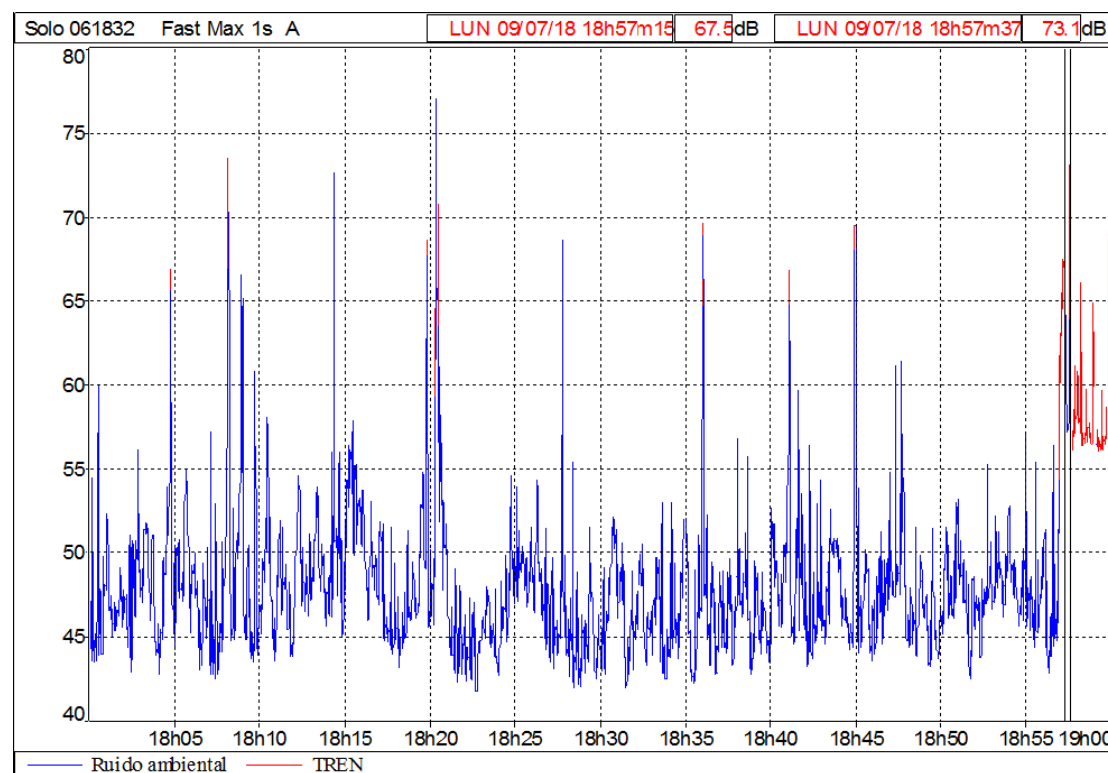
La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P2 Día.CMG			
Localización	Solo 061832			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 18:00:06			
Fin	09/07/18 19:00:00			
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	Número	Duración Acumulado h:min:s
TREN	62,0	48,4	14	00:02:38
Ruido ambiente	48,7	48,5	15	00:57:08
Global	51,5	51,5	32	00:59:54

El valor del índice LAFmax, definido en el Real Decreto 136//2007, debido al ruido de trenes, durante todo el registro es:

$$LAFmax = 73,1 \text{ dBA}$$

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



Archivo	P2 Tarde.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 19:00:02	
Fin	09/07/18 20:05:02	
Localización	Solo 061832	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 19:00:02	61,4	7,8
09/07/18 19:05:02	47,2	2,0
09/07/18 19:10:02	54,4	3,7
09/07/18 19:15:02	48,8	2,6
09/07/18 19:20:02	48,1	2,5
09/07/18 19:25:02	47,8	3,1
09/07/18 19:30:02	50,8	3,8
09/07/18 19:35:02	48,5	3,0
09/07/18 19:40:02	48,6	3,1
09/07/18 19:45:02	57,4	7,2
09/07/18 19:50:02	52,6	4,7
09/07/18 19:55:02	48,1	2,3
09/07/18 20:00:02	54,3	4,2
Periodo total	53,8	4,5

La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

PERIODO TARDE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
TARDE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

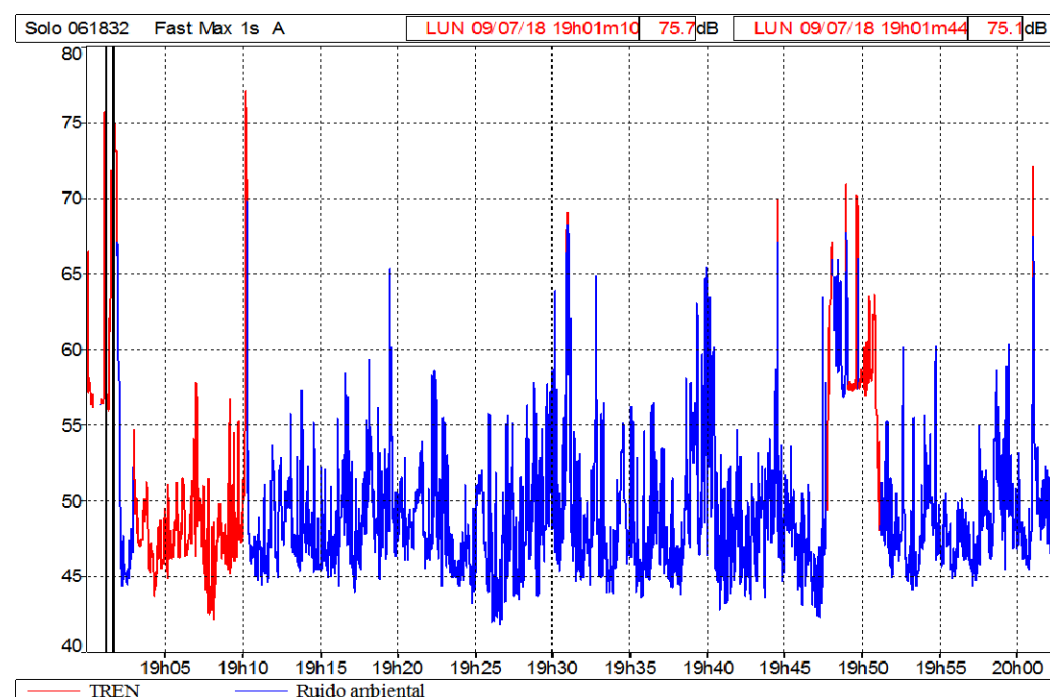
Archivo	P2 Tarde.CMG			
Localización	Solo 061832			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 19:00:02			
Fin	09/07/18 20:02:16			
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	Número	Duración Acumulado h:min:s
TREN	59,6	52,1	12	00:11:11
Ruido ambiental	49,8	48,9	12	00:50:35
Global	53,8	53,8	25	01:01:48

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

El valor del índice LAFmax, definido en el Real Decreto 136//2007, debido al ruido de trenes, durante todo el registro es:

LAFmax = 75,7 dBA

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



Archivo	P2 Noche.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 22:59:57	
Fin	09/07/18 23:54:57	
Localización	Solo 061832	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 22:59:57	56,2	3,7
09/07/18 23:04:57	49,6	1,2
09/07/18 23:09:57	51,5	2,3
09/07/18 23:14:57	50,0	2,2
09/07/18 23:19:57	49,7	2,5
09/07/18 23:24:57	48,0	1,0
09/07/18 23:29:57	57,9	3,0
09/07/18 23:34:57	54,2	2,4
09/07/18 23:39:57	53,8	4,2
09/07/18 23:44:57	57,5	5,6
09/07/18 23:49:57	52,2	2,9
Periodo total	54,0	4,0

PERIODO NOCHE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
NOCHE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	20
	Temperatura (°C)	27

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

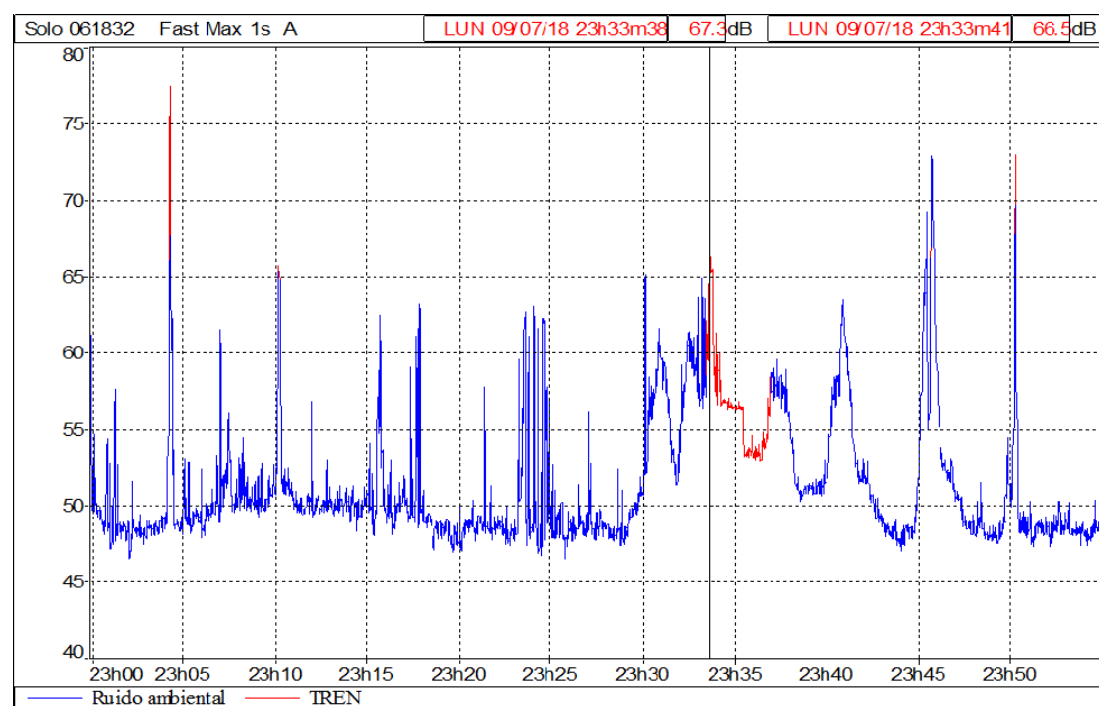
La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P2 Noche.CMG			
Localización	Solo 061832			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 22:59:57			
Fin	09/07/18 23:54:56			
	Leq	Leq	Número	Duración
Fuente	Fuente	(parcial)		Acumulado
	dB	dB		h:min:s
TREN	60,4	48,7	5	00:03:41
Ruido ambiental	52,8	52,5	6	00:51:18
Global	54,0	54,0	11	00:54:59

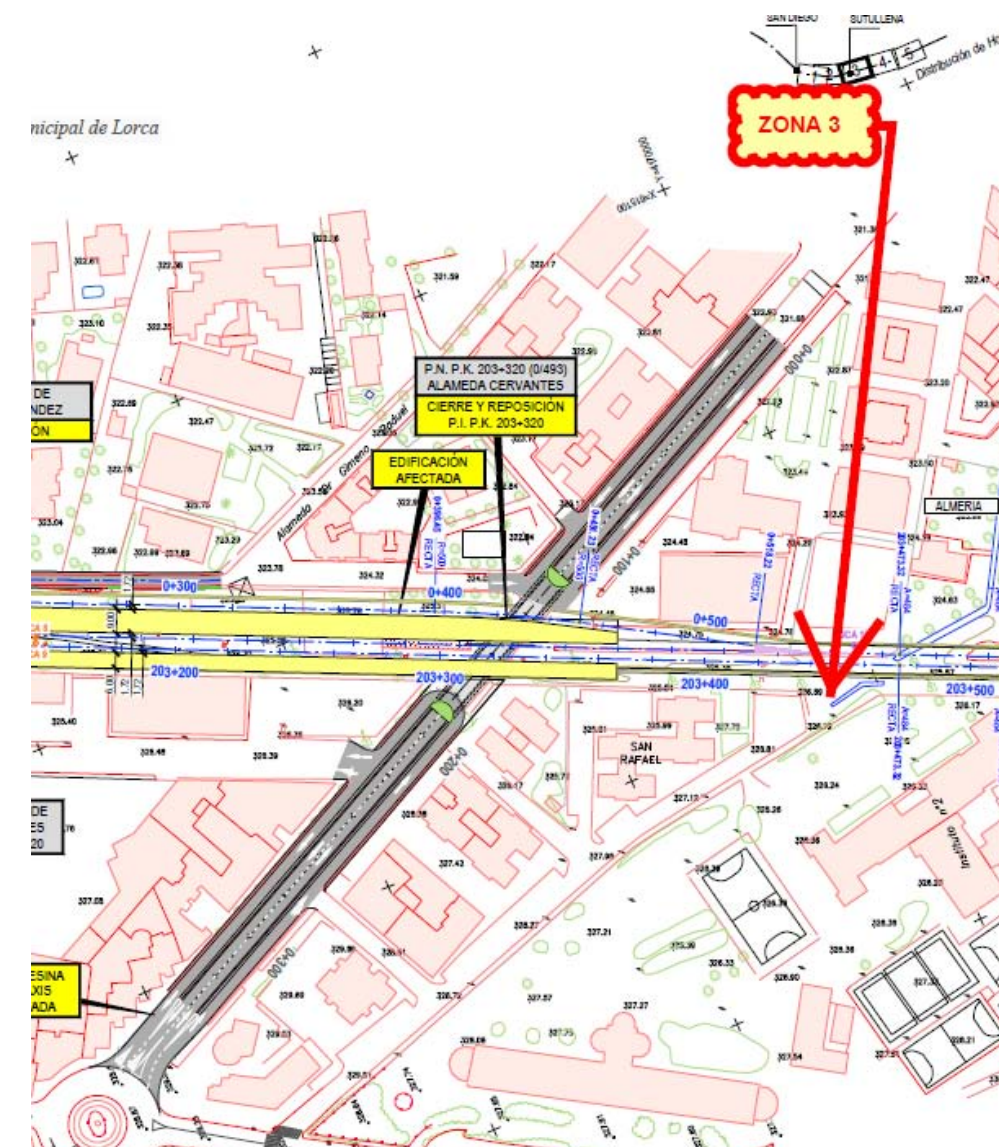
El valor del índice LAFmax, definido en el Real Decreto 136//2007, debido al ruido de trenes, durante todo el registro es:

LAFmax = 67,3 dBA

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



4. PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO Nº 3



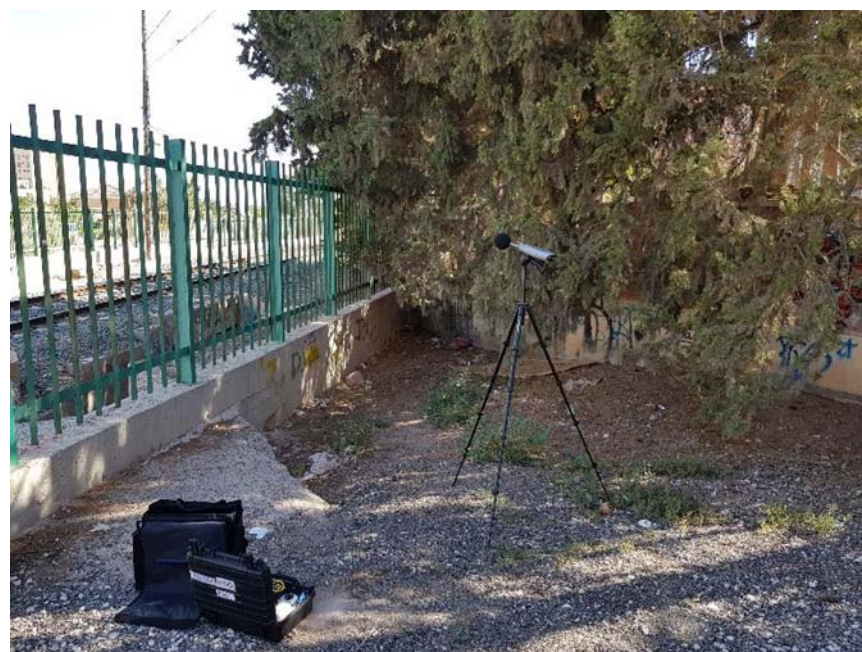
Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq en series de 5 minutos.

El punto 3 se ha situado a la altura del PK 203+460 MD a 8 metros del futuro eje de la vía más cercana del ferrocarril. Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales y las instalaciones de un edificio docente. Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura.

En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:

Punto de medida nº 3	UTM X	UTM Y
8 m de la futura vía	614788	4169809

A continuación, se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:



A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las medidas realizadas.

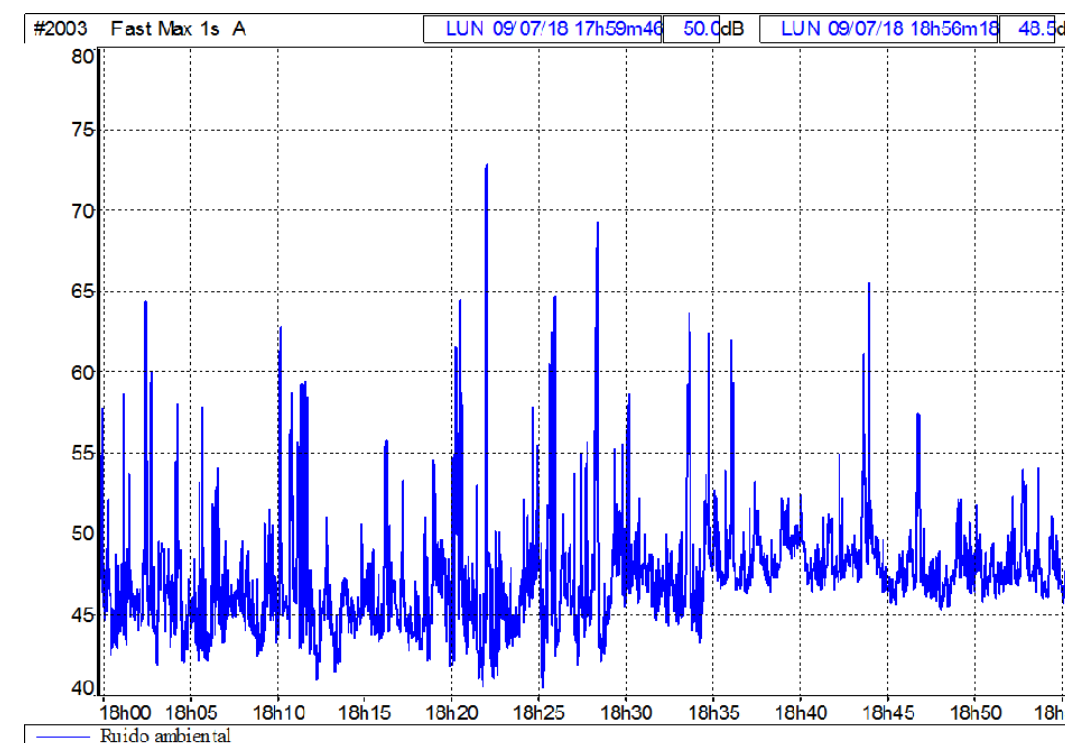
PERIODO DIA

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
DIA	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P3 Día001.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 17:59:46	
Fin	09/07/18 18:59:46	
Localización	#2003	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Período de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 17:59:46	46,2	2,5
09/07/18 18:04:46	44,6	1,6
09/07/18 18:09:46	47,4	3,2
09/07/18 18:14:46	45,3	1,8
09/07/18 18:19:46	48,8	3,7
09/07/18 18:24:46	48,4	3,7
09/07/18 18:29:46	48,1	2,7
09/07/18 18:34:46	48,6	1,8
09/07/18 18:39:46	49,3	2,1
09/07/18 18:44:46	47,4	1,6
09/07/18 18:49:46	47,4	1,3
09/07/18 18:54:46	48,7	2,5
Período total	47,6	2,8



La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P3 Día001.CMG			
Localización	#2003			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 17:59:46			
Fin	09/07/18 18:56:19			
	Leq	Leq		Duración
Fuente	Fuente	(parcial)	Número	Acumulado
	dB	dB		h:min:s
Ruido ambiental	47,6	47,6	1	00:56:33
Global	47,6	47,6	1	00:56:33

No circularon trenes durante el tiempo de medida registrado.

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:

PERIODO TARDE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
TARDE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

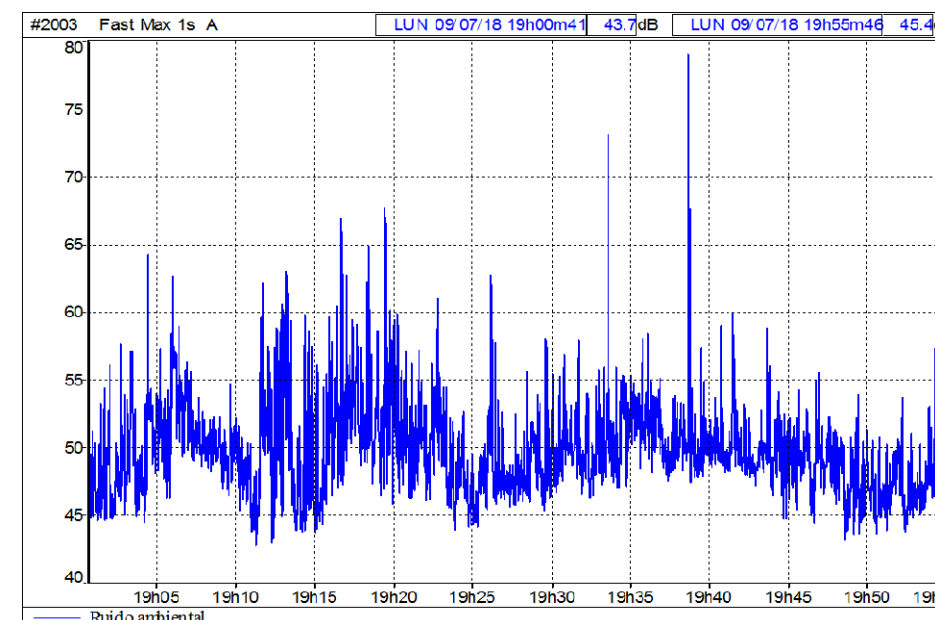
Archivo	P3 Tarde001.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 19:00:41	
Fin	09/07/18 20:00:41	
Localización	#2003	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Período de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 19:00:41	47,5	2,3
09/07/18 19:05:41	49,3	2,3
09/07/18 19:10:41	48,5	3,2
09/07/18 19:15:41	51,1	2,9
09/07/18 19:20:41	48,3	2,3
09/07/18 19:25:41	48,3	2,1
09/07/18 19:30:41	50,0	1,8
09/07/18 19:35:41	52,3	2,5
09/07/18 19:40:41	48,6	1,8
09/07/18 19:45:41	46,9	1,9
09/07/18 19:50:41	48,1	2,2
09/07/18 19:55:41	44,8	1,0
Periodo total	49,3	2,6

La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P3 Tarde001.CMG			
Localización	#2003			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 19:00:41			
Fin	09/07/18 19:55:47			
	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	Número	Duración Acumulado h:min:s
Ruido ambiental	49,3	49,3	1	00:55:06
Global	49,3	49,3	1	00:55:06

No circularon trenes durante el tiempo de medida registrado.

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



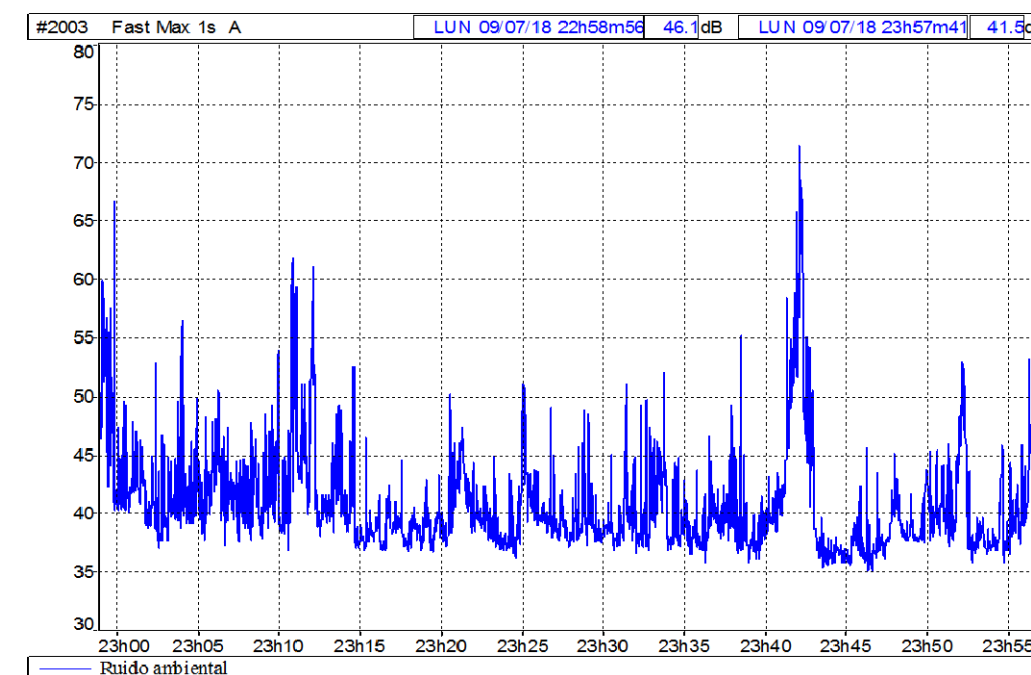
PERIODO NOCHE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
NOCHE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	21
	Temperatura (°C)	27

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P3 Noche001.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 22:58:56	
Fin	09/07/18 23:58:56	
Localización	#2003	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 22:58:56	43,3	3,2
09/07/18 23:03:56	41,1	2,1
09/07/18 23:08:56	45,0	4,1
09/07/18 23:13:56	38,8	1,6
09/07/18 23:18:56	39,6	2,0
09/07/18 23:23:56	39,8	2,2
09/07/18 23:28:56	39,8	2,2
09/07/18 23:33:56	38,5	1,6
09/07/18 23:38:56	51,1	7,2
09/07/18 23:43:56	37,2	1,4
09/07/18 23:48:56	41,3	3,3
09/07/18 23:53:56	41,6	3,3
Periodo total	43,6	3,6



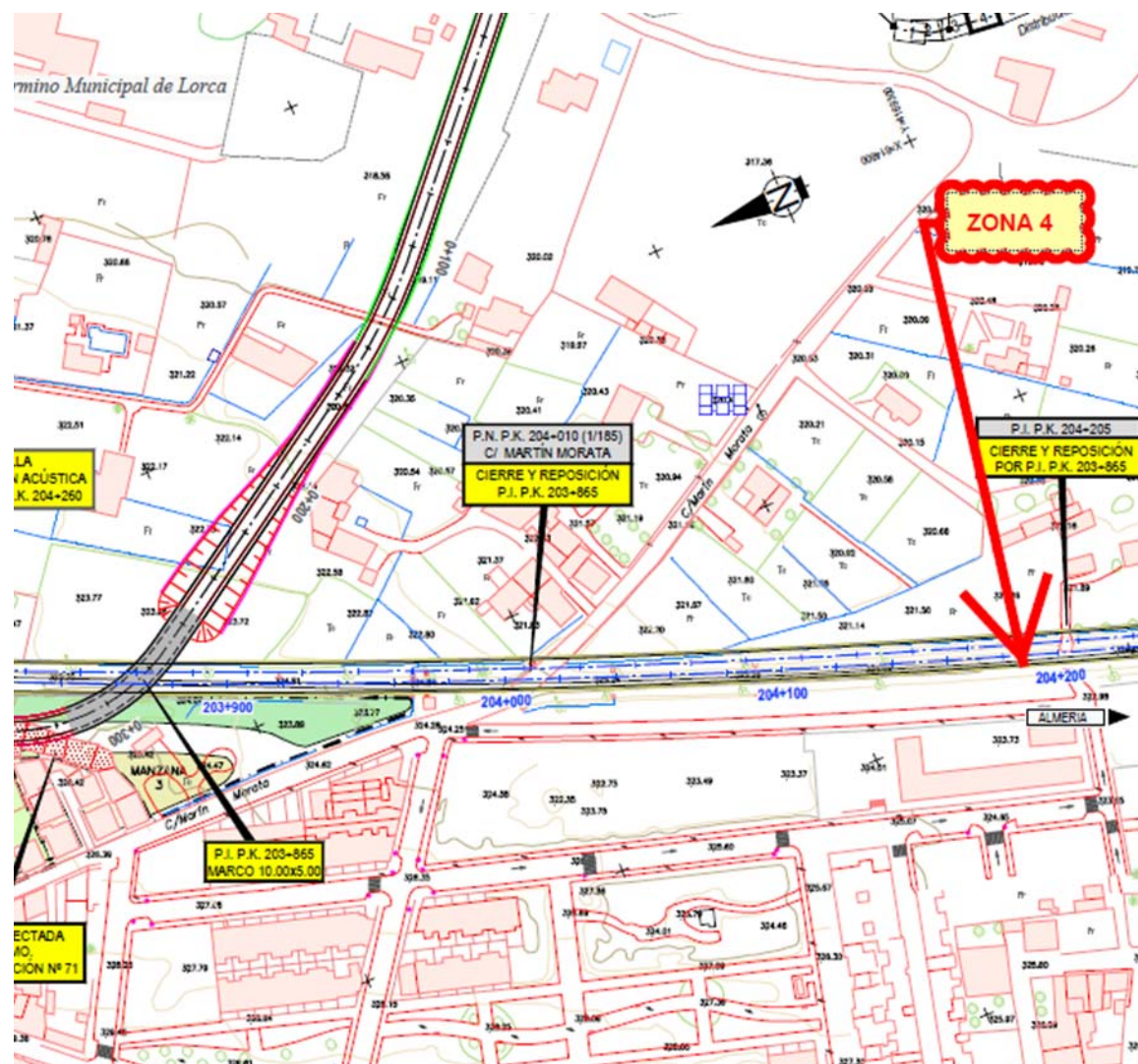
La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P3 Noche001.CMG			
Localización	#2003			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 22:58:56			
Fin	09/07/18 23:57:42			
	Leq	Leq	Número	Duración
Fuente	Fuente	(parcial)		Acumulado
	dB	dB		h:min:s
Ruido ambienta	39,8	4,3	1	00:00:01
Global	43,6	43,6	2	00:58:46

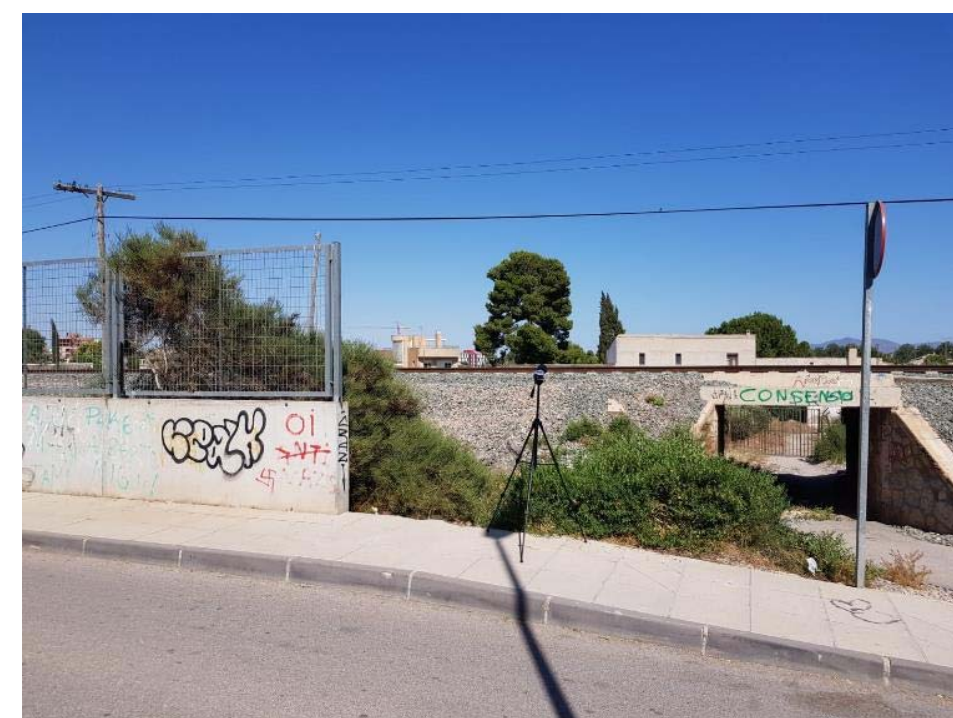
No circularon trenes durante el tiempo de medida registrado.

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:

5. PUNTO DE MEDIDA DE RUIDO Nº 4



A continuación, se incluyen algunas de las fotografías realizadas desde las proximidades del punto de medida:



Se han medido los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq en series de 5 minutos.

El punto 4 se ha situado a la altura del PK 204+200 MD a 12 metros del futuro eje de la vía más cercana del ferrocarril. Los alrededores pertenecen a una zona urbana de Lorca, donde encontramos edificaciones residenciales, edificaciones de uso educativo, además de una serie de terrenos dedicados al cultivo. Se obtuvieron los niveles sonoros continuos equivalentes LAeq, a 1,5 m de altura.

En la tabla siguiente se detallan las coordenadas UTM de la posición donde se instaló el sonómetro utilizado:



Archivo	P4 Día.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 18:00:00	
Fin	09/07/18 19:00:00	
Localización	#607	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Período de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 18:00:00	45,6	2,0
09/07/18 18:05:00	44,5	1,2
09/07/18 18:10:00	44,0	1,1
09/07/18 18:15:00	44,5	1,9
09/07/18 18:20:00	45,1	1,6
09/07/18 18:25:00	45,3	1,9
09/07/18 18:30:00	43,5	1,0
09/07/18 18:35:00	43,6	1,6
09/07/18 18:40:00	43,5	0,9
09/07/18 18:45:00	43,0	0,8
09/07/18 18:50:00	43,6	1,0
09/07/18 18:55:00	45,6	2,3
Período total	44,4	1,6

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las medidas realizadas

PERIODO DIA

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
DIA	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

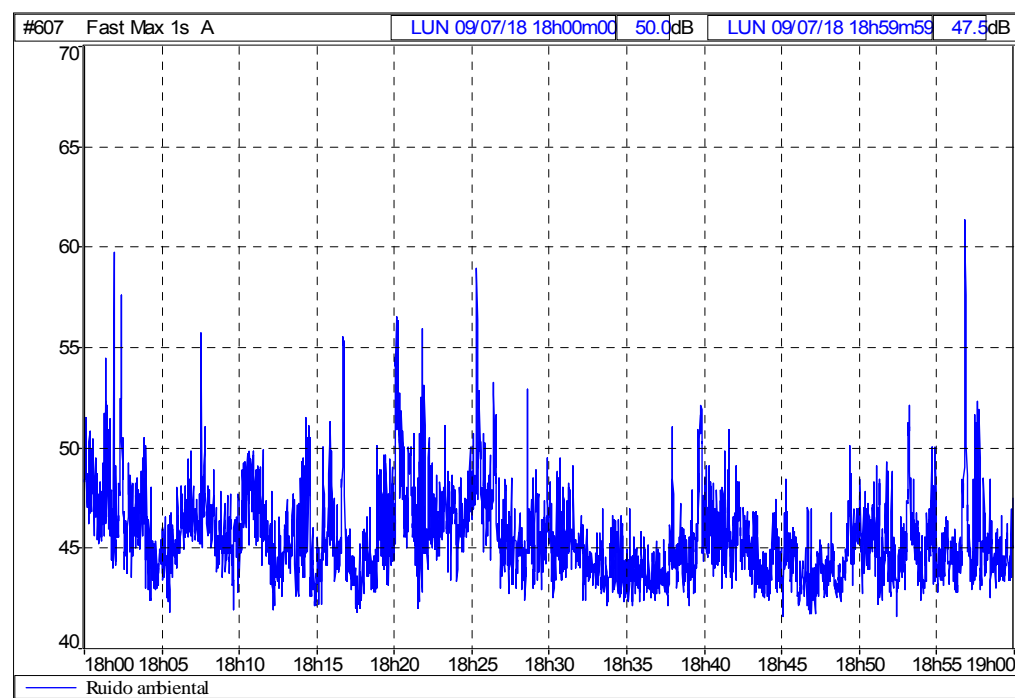
La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P4 Día.CMG			
Localización	#607			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 17:25:23			
Fin	09/07/18 19:00:00			
	Leq	Leq	Número	Duración
Fuente	Fuente	(parcial)		Acumulado
	dB	dB		h:min:s
Ruido ambiental	44,7	44,7	1	01:34:37
Global	44,7	44,7	1	01:34:37

No circularon trenes durante el tiempo de medida registrado.

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



PERIODO TARDE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
TARDE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	22
	Temperatura (°C)	31,7

La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

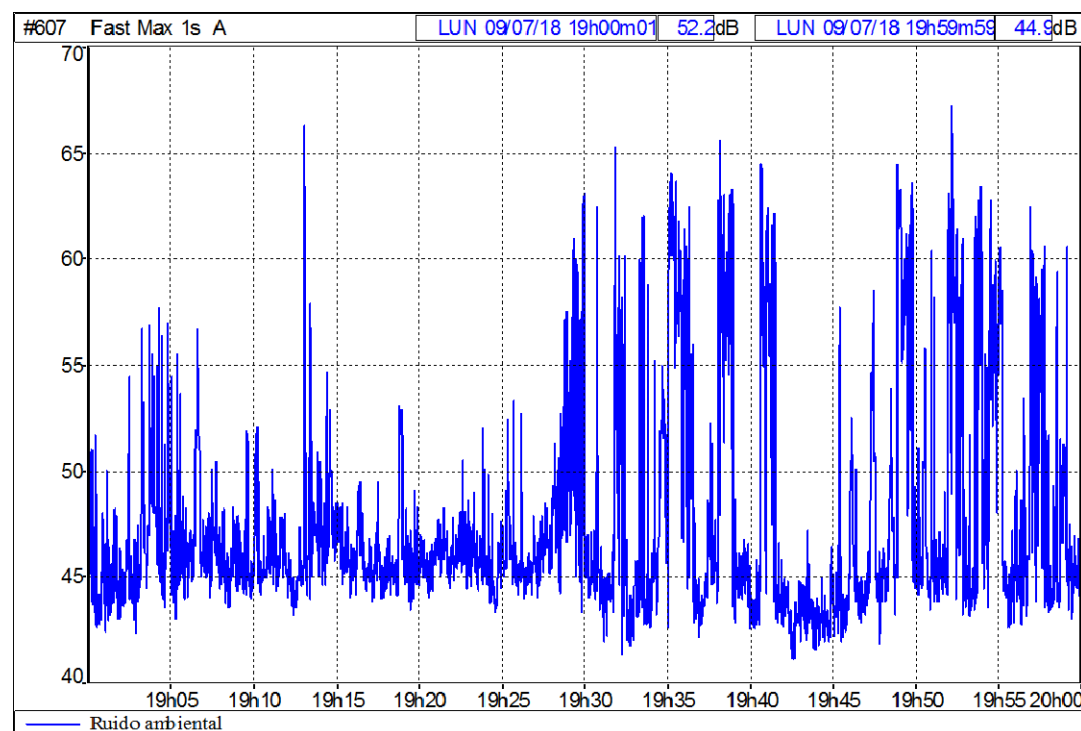
Archivo	P4 Tarde.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 19:00:01	
Fin	09/07/18 20:00:01	
Localización	#607	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Periodo de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 19:00:01	45,9	2,6
09/07/18 19:05:01	45,8	1,9
09/07/18 19:10:01	45,9	1,7
09/07/18 19:15:01	45,2	1,5
09/07/18 19:20:01	44,7	0,8
09/07/18 19:25:01	46,9	2,4
09/07/18 19:30:01	47,2	3,4
09/07/18 19:35:01	49,6	4,5
09/07/18 19:40:01	45,9	3,4
09/07/18 19:45:01	48,8	4,3
09/07/18 19:50:01	50,3	4,5
09/07/18 19:55:01	46,8	3,1
Periodo total	47,3	3,2

La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P4 Tarde.CMG			
Localización	#607			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 19:00:01			
Fin	09/07/18 20:00:00			
Fuente	Leq Fuente dB	Leq (parcial) dB	Número	Duración Acumulado h:min:s
Ruido ambiental	47,3	47,3	1	00:59:59
Global	47,3	47,3	1	00:59:59

No circularon trenes durante el tiempo de medida registrado.

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



Archivo	P4 Noche.CMG	
Periodo	5m	
Inicio	09/07/18 23:00:01	
Fin	10/07/18 00:05:01	
Localización	#607	
Ponderación	A	
Tipo de datos	Leq	
Unidad	dB	
Período de inicio	Leq	StdDev
09/07/18 23:00:01	37,9	1,6
09/07/18 23:05:01	37,7	1,7
09/07/18 23:10:01	38,0	1,5
09/07/18 23:15:01	37,7	2,3
09/07/18 23:20:01	38,4	1,9
09/07/18 23:25:01	37,6	2,5
09/07/18 23:30:01	40,3	3,0
09/07/18 23:35:01	40,2	3,1
09/07/18 23:40:01	39,4	3,1
09/07/18 23:45:01	37,6	2,7
09/07/18 23:50:01	38,6	2,8
09/07/18 23:55:01	37,2	2,4
10/07/18 00:00:01	34,2	1,4
Período total	38,3	2,6

PERIODO NOCHE

Las condiciones atmosféricas registradas durante el periodo de medición fueron las siguientes:

Condiciones atmosféricas		
NOCHE	Viento (m/s)	0,1
	Humedad (%)	20
	Temperatura (°C)	27

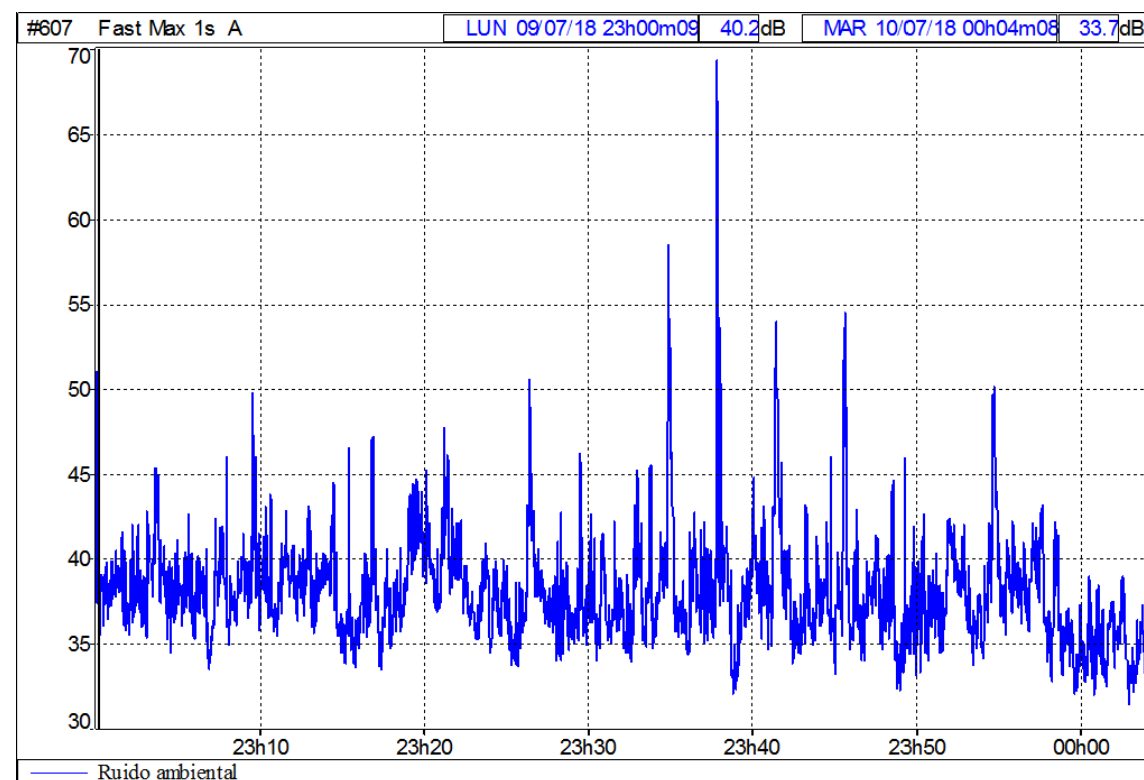
La siguiente tabla muestra el desglose de los valores de LAeq, en intervalos de 5 minutos, y el nivel global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

La siguiente tabla muestra el desglose de los niveles sonoros desglosados según el tipo de fuente, encontrados durante el tiempo de medición y su contribución al nivel global, así como el nivel sonoro global, LAeq, de todo el tiempo de medida (periodo total).

Archivo	P4 Noche.CMG			
Localización	#607			
Tipo de datos	Leq			
Ponderación	A			
Inicio	09/07/18 23:00:01			
Fin	10/07/18 00:04:13			
	Leq	Leq	Número	Duración
Fuente	Fuente	(parcial)		Acumulado
	dB	dB		h:min:s
Ruido ambiental	38,3	38,3	1	01:04:12
Global	38,3	38,3	1	01:04:12

No circularon trenes durante el tiempo de medida registrado.

A continuación, se muestra el registro completo de la evolución temporal del ruido a lo largo del tiempo, índice LAFmax:



6. TABLA SINTÉTICA

En la siguiente tabla se recogen los resultados obtenidos en los cuatro puntos de medida, observándose niveles considerados bajos o aceptables. El ruido generado por el ferrocarril existente es el que conlleva la mayor contribución al nivel global obtenido, siendo el ruido ambiental en general bajo; en el caso del punto nº 4 no hay contribución por el ferrocarril.

NIVEL SONORO GLOBAL (RUIDO AMBIENTAL Y CONTRIBUCIÓN FERROCARRIL EXISTENTE) – dB(A)			
PUNTO DE MEDIDA	DIA	TARDE	NOCHE
1	54,2	53,3	51,8
2	51,5	53,8	54,0
3	47,6	49,3	43,6
4	47,4	47,3	38,3

ANEXO.



CERTIFICADOS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA

CERTIFICADOS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA**Instrumentación utilizada:**

Para la realización de las medidas de ruido ambiental y obtención de los resultados se ha empleado la siguiente instrumentación:

- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 10591, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 39609.
- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 61832, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 101110.
- Sonómetro-analizador acústico SOLO, nº de serie 12003, de la firma 01dB con micrófono MCE 212 nº de serie 84918.
- Sonómetro-analizador acústico SYMPHONIE, nº de serie 607, de la firma 01dB con micrófono GRAS 40 AF nº de serie 38740
- Calibrador acústico RION NC74 nº de serie 830799

Se adjuntan los correspondientes Certificados de Verificación de estos instrumentos, así como sus Certificados de Calibración ENAC o equivalentes (Están a disposición de quien lo solicite los anexos de los certificados de calibración, que, por su extensión, no se han incluido en este informe).

 CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos	
 LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30. www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es	
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	01dB MICRÓFONO: 01dB; PREAMPLIFICADOR: 01dB
MODELO:	SOLO MICRÓFONO: MCE-212; PREAMPLIFICADOR: PRE 21 S
NÚMERO DE SERIE:	10591, CANAL: N/A MICRÓFONO: 39609; PREAMPLIFICADOR: 10836
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA VERIFICACIÓN:	18/07/2017
PRECINTOS:	16-I-0204098 16-I-0204099
CÓDIGO CERTIFICADO:	17LAC15761F01
Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N Fecha y hora: 19.07.2017 18:17:06	
Director Técnico	
Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007). El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007. Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos. LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002. LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.	



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 17LAC15761F02
Code:
Página 1 de 11 páginas
Page __ of __ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	01dB Micrófono: 01dB; Preamplificador: 01dB
MODELO <i>Model</i>	SOLO Micrófono: MCE-212; Preamplificador: PRE 21 S
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	10591, CANAL: N/A Micrófono: 39609; Preamplificador: 10836
PETICIONARIO <i>Customer</i>	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	18/07/2017
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Ismael Rodríguez Ruiz

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
Fecha y hora: 19.07.2017 18:17:06

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	01dB MICRÓFONO: 01dB; PREAMPLIFICADOR: 01dB
MODELO:	SOLO MICRÓFONO: MCE-212; PREAMPLIFICADOR: PRE 21 S
NÚMERO DE SERIE:	61832, CANAL: N/A MICRÓFONO: 101110; PREAMPLIFICADOR: 13525
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA VERIFICACIÓN:	30/10/2017
PRECINTOS:	16-I-0201876 16-I-0201877
CÓDIGO CERTIFICADO:	17LAC16120F01

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
Fecha y hora: 30.10.2017 16:42:11

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
 Código: 17LAC16120F02
 Code:
 Página 1 de 11 páginas
 Page __ of __ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	01dB Micrófono: 01dB; Preamplificador: 01dB
MODELO <i>Model</i>	SOLO Micrófono: MCE-212; Preamplificador: PRE 21 S
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	61832, CANAL: N/A Micrófono: 101110; Preamplificador: 13525
PETICIONARIO <i>Customer</i>	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	31/10/2017
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Ismael Rodríguez Ruiz

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
 Fecha y hora: 31.10.2017 11:52:34

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
 calibradores acústicos



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	01dB MICRÓFONO: G.R.A.S.; PREAMPLIFICADOR: G.R.A.S.
MODELO:	Symphonie MICRÓFONO: 40 AF; PREAMPLIFICADOR: 26 AK
NÚMERO DE SERIE:	607, CANAL: 1 MICRÓFONO: 38740; PREAMPLIFICADOR: 38325
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA VERIFICACIÓN:	01/12/2017
PRECINTOS:	16-I-0204969 16-I-0204970
CÓDIGO CERTIFICADO:	17LAC16312F01

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
 Fecha y hora: 01.12.2017 09:03:02

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metroológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metroológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
 Código: 17LAC16312F02
 Code:
 Página 1 de 18 páginas
 Page __ of __ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 336 4007 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	01dB Micrófono: G.R.A.S.; Preamplificador: G.R.A.S.
MODELO <i>Model</i>	Symphonie Micrófono: 40 AF; Preamplificador: 26 AK
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	607, CANAL: 1 Micrófono: 38740; Preamplificador: 38325
PETICIONARIO <i>Customer</i>	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	01/12/2017
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Carlos Manuel Virgos Revilla

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
 Fecha y hora: 01.12.2017 09:03:02

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
 Código: 18LAC18610F02
 Code:
 Página 1 de 20 páginas
 Page __ of __ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
 Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONÓMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	01dB Micrófono: 01dB; Preamplificador: 01dB
MODELO <i>Model</i>	SOLO Micrófono: MCE-212; Preamplificador: PRE 21 S
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	12003, CANAL: N/A Micrófono: 84918; Preamplificador: 13118
PETICIONARIO <i>Customer</i>	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	14/02/2018
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Ismael Rodríguez Ruiz

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
 Fecha y hora: 14.02.2018 17:12:54

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	01dB MICRÓFONO: 01dB; PREAMPLIFICADOR: 01dB
MODELO:	SOLO MICRÓFONO: MCE-212; PREAMPLIFICADOR: PRE 21 S
NÚMERO DE SERIE:	12003, CANAL: N/A MICRÓFONO: 84918; PREAMPLIFICADOR: 13118
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA VERIFICACIÓN:	14/02/2018
PRECINTOS:	16-I-0206577 16-I-0206578
CÓDIGO CERTIFICADO:	18LAC16610F01

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
Fecha y hora: 14.02.2018 17:12:54

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 17LAC16312F04
Code:
Página 1 de 3 páginas
Page __ of __ pages



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	RION
MODELO <i>Model</i>	NC-74
NÚMERO DE SERIE <i>Serial number</i>	830799
PETICIONARIO <i>Customer</i>	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	30/11/2017
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	José Luis Corral García

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
Fecha y hora: 30.11.2017 11:53:01

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.



Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

 <p>ENAC INSPECCIÓN Nº OC-I/168</p>	<p>CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos</p>
 <p>LACAINAC laboratorio de calibración</p>	<p>LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30. www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es</p>
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	RION
MODELO:	NC-74
NÚMERO DE SERIE:	830799
EXPEDIDO A:	Ingeniería Acústica García-Calderón, S.L.L. Calle Soto Hidalgo, nº 24. Local 8 28042 Madrid
FECHA VERIFICACIÓN:	30/11/2017
PRECINTOS:	16-I-0206169
CÓDIGO CERTIFICADO:	17LAC16312F03
<p>Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N Fecha y hora: 30.11.2017 11:53:01</p>	
<p>Director Técnico</p>	
<p>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007). El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007. Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos. LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002. LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.</p>	