

# ESTUDIO INFORMATIVO DE LA CONEXIÓN FERROVIARIA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CASTEJÓN-PAMPLONA EN EL ENTORNO DE CASTEJÓN DE EBRO

DOCUMENTO: MEMORIA Y ANEJOS



JUNIO 2023

**MEMORIA**



**MEMORIA****ÍNDICE**

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO.....	1
2	ANTECEDENTES Y PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS LIMÍTROFES.....	1
3	TRAMITACIÓN AMBIENTAL Y RESOLUCIÓN DE INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL (ABRIL 2023) ....	3
4	DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR FERROVIARIO NORESTE DE ALTA VELOCIDAD. TRAMO: CASTEJÓN – COMARCA DE PAMPLONA y propuesta de modificación .....	4
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
5.1	UBICACIÓN .....	5
5.2	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN .....	5
5.3	CARACTERIZACIÓN Y CONDICIONANTES DEL ENTORNO DE ESTUDIO .....	9
6	ANÁLISIS Y CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL (I.I.A.).....	12
7	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ANALIZADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA. 14	
7.1	ALTERNATIVA 0. (E.I. APROBADO 2004 CASTEJÓN – PAMPLONA) .....	14
7.2	ALTERNATIVA 1. (PROPUESTA).....	15
7.3	ESQUEMA FUNCIONAL DE LA ACTUACIÓN .....	16
7.4	SUPERFICIES AUXILIARES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	17
7.5	CUADRO COMPARATIVO DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA .....	18
8	SECCIÓN TIPO .....	20
9	VALORACIÓN ECONÓMICA.....	21
10	COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS. ANÁLISIS MULTICRITERIO .....	21
11	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO .....	23
12	CONCLUSIONES.....	23

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Comparativa de las Alternativas objeto de Estudio.....	18
Tabla 2.- Valoración económica .....	21
Tabla 3.- Tabla resumen del Análisis Multicriterio .....	22

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Esquema del objeto de la conexión: FFCC Casetas-Bilbao y LAV Castejón-Pamplona .....	1
Figura 2. Estados de desarrollo de los tramos asociados al corredor Atlántico de la Red Transeuropea de Transporte 2	
Figura 3. Relación del E.I. con otros tramos en distintas fases de ejecución .....	3
Figura 4.- Origen del E.I. antecedente. (Fuente: Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta velocidad. Tramo Castejón-Comarca de Pamplona, 2004) .....	5
Figura 5. Alternativas de trazado estudiadas (sobre Fotografía Aérea) .....	7
Figura 6. Alternativas de trazado estudiadas (sobre base Cartográfica).....	8
Figura 7. Límites del ZEC Río Ebro y trazado de las dos alternativas estudiadas .....	9
Figura 8. Espacios Protegidos y H.I.C. en el entorno del Río Ebro (coincidentes con los límites del ZEC) y trazado de las dos alternativas estudiadas.....	9
Figura 9. Yacimientos arqueológicos (en azul) y trazado de las dos alternativas estudiadas .....	10
Figura 10. Vías Pecuarias y trazado de las dos alternativas estudiadas .....	11
Figura 11. Esquema funcional de la Alternativa 0 (E.I. aprobado 2004) .....	16
Figura 12. Esquema funcional de la Alternativa 1 (Propuesta) .....	16
Figura 13. Superficie auxiliar, zona de préstamo y relleno propuesta para la obra.....	17
Figura 14. Plano de Clasificación del Territorio .....	19
Figura 15. Sección tipo vía única Conexión LAV. (Alternativas 0 y 1) .....	20
Figura 16. Sección tipo vía doble reposición vía actual Casetas – Bilbao (Alternativa 1).....	20



## 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente “**Estudio Informativo de la Conexión Ferroviaria de la Línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro**” es analizar y determinar la solución óptima para la conexión ferroviaria temporal, en el entorno de Castejón, de la Línea de Alta Velocidad Castejón-Comarca de Pamplona (actualmente en obras de plataforma muy avanzadas), con la línea convencional ferroviaria en servicio Casetas-Bilbao.

El objetivo que se pretende conseguir con esta conexión temporal es poder llevar a cabo la puesta en servicio y poner en valor las obras en curso en el tramo de alta velocidad Castejón-Pamplona lo antes posible y, en todo caso, con anterioridad a la puesta en servicio de la nueva línea de alta velocidad Zaragoza-Castejón, actualmente en fase de estudio informativo.

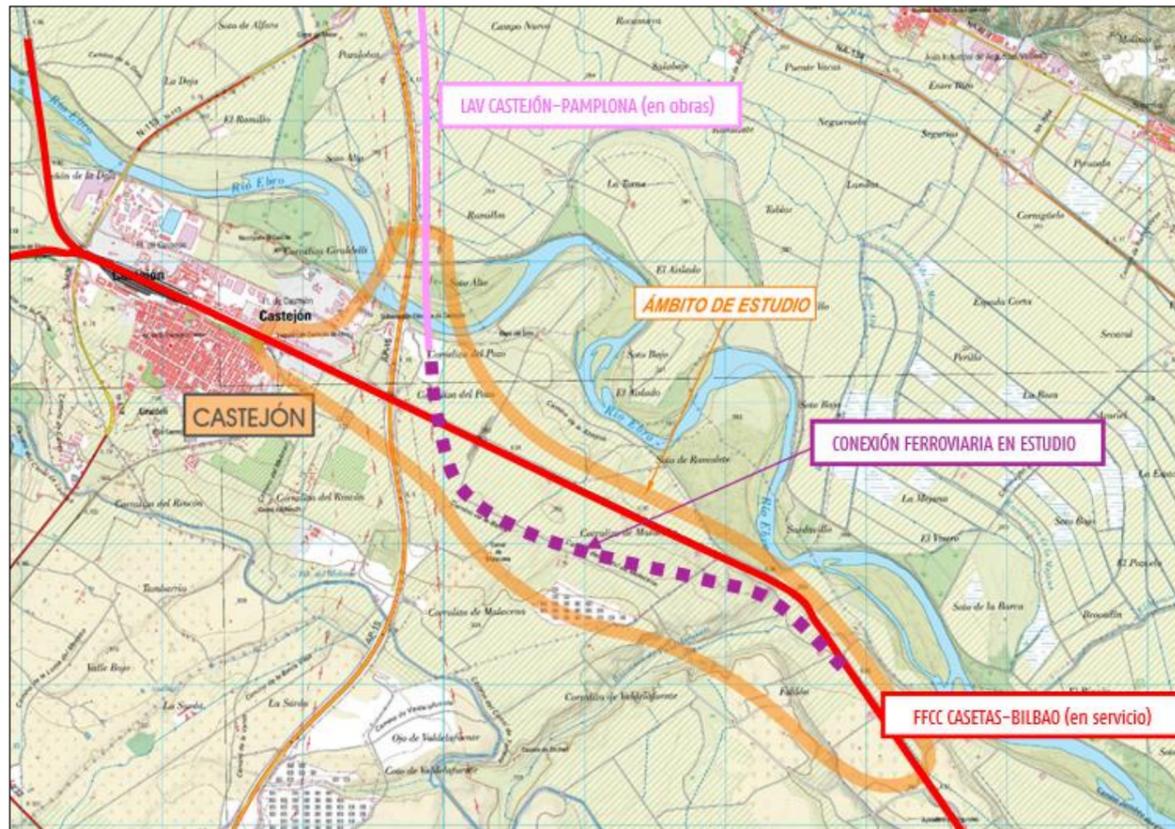


Figura 1. Esquema del objeto de la conexión: FFCC Casetas-Bilbao y LAV Castejón-Pamplona

Para la definición de esta conexión se parte del antecedente inmediato constituido por la solución dada en el estudio informativo (E.I.) Castejón-Comarca de Pamplona, autorizado ambientalmente y aprobado en

2004 (denominada **Alternativa 0** en el presente documento), analizándose los nuevos condicionantes ambientales surgidos tras la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, D.I.A.) de 2004, en concreto, la ampliación de espacios de la Red Natura 2000, al tiempo que se compatibiliza dicha circunstancia con la definición de una infraestructura más eficiente, limitando su envergadura a lo estrictamente necesario (solución concretada en la denominada **Alternativa 1** en este estudio). El presente estudio, por tanto, tiene por objeto realizar el análisis justificativo y de definición de una optimización de la solución antecedente.

## 2 ANTECEDENTES Y PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS LIMÍTROFES

Como antecedentes al estudio objeto de este documento, se encuentran los siguientes documentos y estudios de la presente línea y conexiones con las adyacentes (existentes o previstas):

- “Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta velocidad. Tramo Castejón - Comarca de Pamplona”, aprobado definitivamente por Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación el 21 de julio del 2004 (BOE del 9 de agosto de 2004). Se encuentra en fase de obras actualmente.

Tras la aprobación del Estudio Informativo (E.I) el Gobierno de Navarra contempló la redacción de diversos proyectos a través de un Protocolo, firmado en Pamplona en mayo de 2009, en el que se acordó el marco general y la metodología para el desarrollo de la cooperación entre el Ministerio de Fomento, la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, el Consorcio "Alta Velocidad-Comarca de Pamplona" y el ADIF, para la redacción de los proyectos, construcción y financiación de las obras de la Nueva Red Ferroviaria en la Comarca de Pamplona y Nueva Estación de Alta Velocidad de Pamplona. El tramo 1 de dichas actuaciones (exceptuando los 5,5 km iniciales que suponen la conexión con la vía actual y el cruce en viaducto sobre el Río Ebro), se corresponde con el denominado Castejón-Villafranca (14,77 Km), cuyas obras de plataforma de vía doble se finalizaron en 2014.

- “Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta Velocidad. Tramo: Zaragoza-Castejón”, aprobado definitivamente por Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras del Ministerio de Fomento de fecha 28 de noviembre de 2007 (BOE nº 298 de 13 de diciembre de 2007). La aprobación incluye únicamente el subtramo Plasencia de Jalón -Tudela (se excluye de la aprobación el subtramo final entre Tudela y Castejón).

La D.I.A. de este estudio ha caducado, pero el estudio continuará estando vigente y seguirá surtiendo los efectos que le son propios, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.7 y la disposición transitoria décima de la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario, hasta el 1 de octubre de 2025, o antes de esa fecha si se aprueba definitivamente un nuevo estudio informativo que lo sustituya.

- “Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo Zaragoza – Castejón”, sometido a información pública mediante su publicación en el BOE nº77 de fecha 31 de marzo de 2023.

El estudio informativo propone dejar sin efecto el referido “Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta Velocidad. Tramo: Zaragoza-Castejón” aprobado en 2007.

- “Estudio informativo del Proyecto de la Nueva Red Ferroviaria en la Comarca de Pamplona: Eliminación del bucle ferroviario y nueva estación intermodal”, aprobado mediante resolución del Ministerio de Fomento de 7 de julio de 2004 (BOE de 9 de agosto de 2004).

La D.I.A. de este estudio ha caducado, pero el estudio continuará estando vigente y seguirá surtiendo los efectos que le son propios, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.7 y la disposición transitoria décima de la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario, hasta el 1 de octubre de 2025, o antes de esa fecha si se aprueba definitivamente un nuevo estudio informativo que lo sustituya.

- “Estudio informativo de la red ferroviaria en la Comarca de Pamplona”, sometido a información pública mediante su publicación en el BOE nº77 de fecha 31 de marzo de 2023.

El estudio informativo propone dejar sin efecto el referido “Estudio informativo del Proyecto de la Nueva Red Ferroviaria en la Comarca de Pamplona: Eliminación del bucle ferroviario y nueva estación intermodal”, aprobado en 2004.

- “Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Castejón (Navarra) - Logroño (La Rioja)”, en tramitación ambiental actualmente.

- “Proyecto de Construcción del viaducto sobre el Río Ebro y plataforma de conexión con la LAV de Castejón-Pamplona. Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad” (obras licitadas).

En las imágenes siguientes se localizan los estudios indicados en el entorno más próximo a la conexión ferroviaria que se plantea en el presente estudio informativo, junto con la identificación de las líneas ferroviarias en servicio en la actualidad y el ámbito de la actuación.

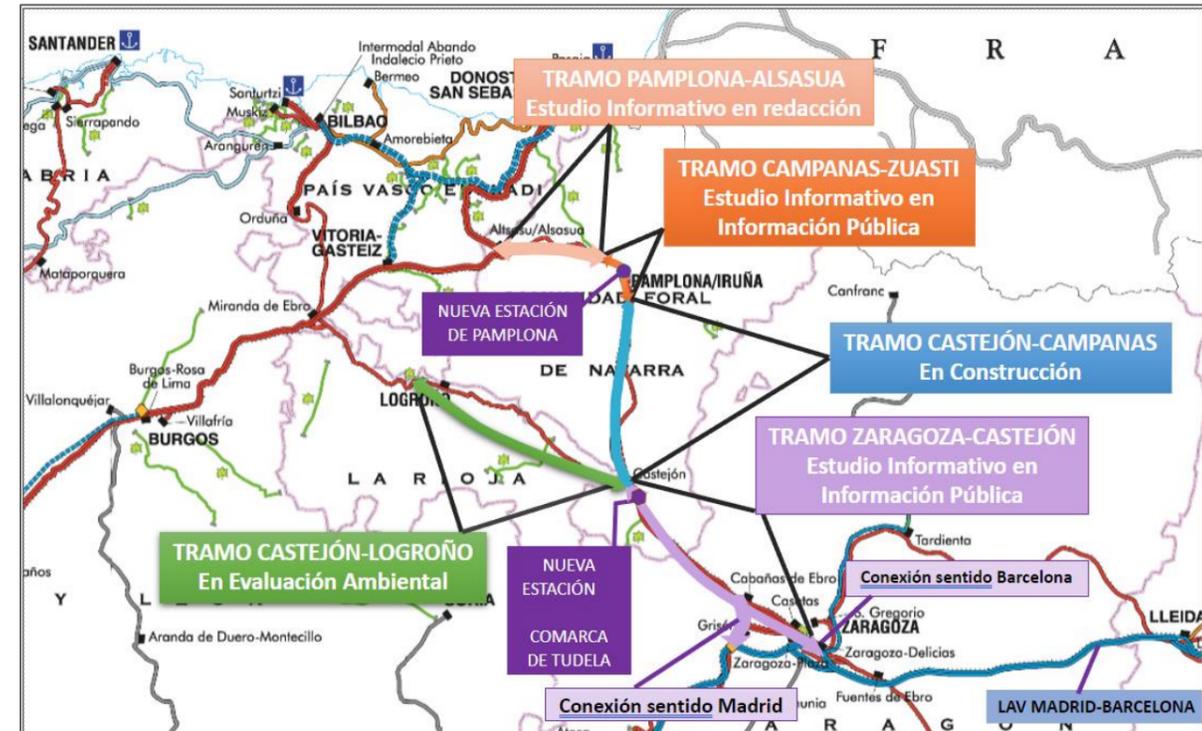


Figura 2. Estados de desarrollo de los tramos asociados al corredor Atlántico de la Red Transeuropea de Transporte

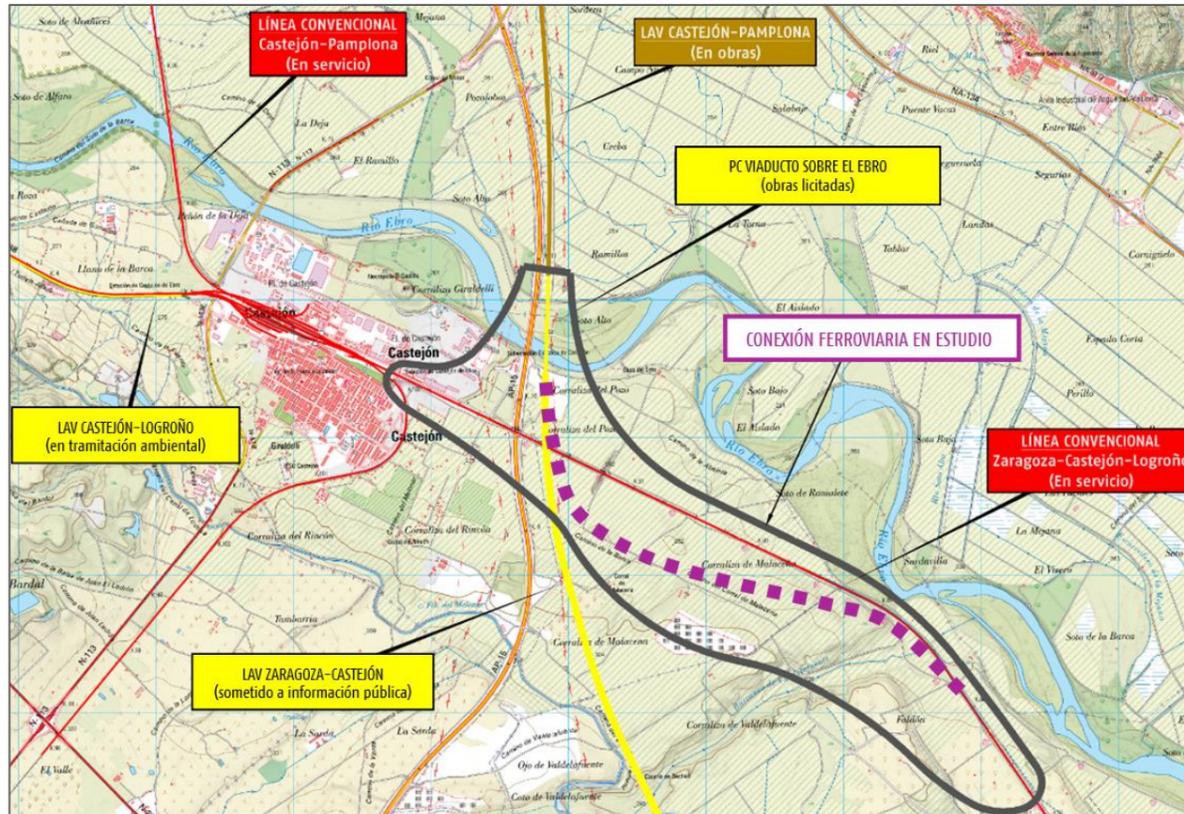


Figura 3. Relación del E.I. con otros tramos en distintas fases de ejecución

### 3 TRAMITACIÓN AMBIENTAL Y RESOLUCIÓN DE INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL (ABRIL 2023)

Como antecedente inmediato del presente Estudio Informativo, se desarrolló una etapa inicial concretada en un Documento Ambiental, con el objeto de definir las alternativas posibles e iniciar el trámite ambiental.

Con fecha 24/10/2022, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana remitió al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITECO) el Documento Ambiental correspondiente al «ESTUDIO INFORMATIVO DE LA CONEXIÓN FERROVIARIA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CASTEJÓN-PAMPLONA EN EL ENTORNO DE CASTEJÓN DE EBRO», para su tramitación de evaluación de impacto ambiental simplificada según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Las actuaciones recogidas en dicho documento son objeto de tramitación sectorial mediante estudio informativo, conforme al artículo 5 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, por lo que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana actúa de promotor y órgano sustantivo.

Posteriormente, se sucede un intercambio de documentación entre el MITMA y el MITECO a raíz de las interpelaciones del MITECO, que se resumen a continuación:

- En fecha 6/02/2023 se recibe en la Subdirección General de Planificación Ferroviaria del MITMA, informe del MITECO solicitando aclaraciones y documentación complementaria previamente a la emisión de informe de impacto ambiental.
- En fecha 14/02/2023 el MITMA remite el “Documento respuesta al informe de la Subdirección General de Evaluación Ambiental y aclaraciones complementarias relativas al Documento Ambiental tramitado” a la Subdirección General de Evaluación Ambiental del MITECO.
- En fecha 6/03/2023 el MITECO remite nuevo informe de consideraciones agregando los informes provenientes de los siguientes organismos, recibidos por su parte, en relación al trámite de consultas realizado:
  - o Servicio de Territorio y Paisaje del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda, Paisaje y Proyectos Estratégicos del Gobierno de Navarra.
  - o Servicio de Protección Civil y Emergencias del Departamento de Presidencia, Igualdad, Función Pública e Interior del Gobierno de Navarra.
- En fecha 13/03/2023 el MITMA remite el “Documento respuesta al informe de Marzo 2023 de la Subdirección General de Evaluación Ambiental y aclaraciones complementarias relativas al Documento Ambiental Tramitado (CÓDIGO PROYECTO 20220638)”.

Finalmente, mediante Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de 28/4/2023 se ha formulado **Informe de Impacto Ambiental del Proyecto «Conexión ferroviaria de la línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro»**. Dicha Resolución, publicada en el Boletín Oficial del Estado n.º 115 de 15/5/2023, concluye que:

*De acuerdo con los antecedentes de hecho y fundamentos de derecho alegados y como resultado de la evaluación de impacto ambiental practicada, que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto “Conexión ferroviaria de la línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro” ya que no se prevén efectos*

*adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se cumplan las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la presente resolución.*

La documentación completa ligada a estas comunicaciones se recoge en los Apéndices del Anejo nº 12 de Integración Ambiental de este Estudio. Donde corresponde, se da traslado de las consideraciones pertinentes en los distintos documentos que lo conforman. En la presente Memoria se destacan, en apartado posterior y de manera sintética, los aspectos de mayor relevancia que se solicitan (e incorporan al Estudio) en la citada Resolución.

A este respecto, cabe indicar que el presente estudio informativo recoge las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la citada Resolución de 28 de abril de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto.

#### **4 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR FERROVIARIO NORESTE DE ALTA VELOCIDAD. TRAMO: CASTEJÓN – COMARCA DE PAMPLONA Y PROPUESTA DE MODIFICACIÓN**

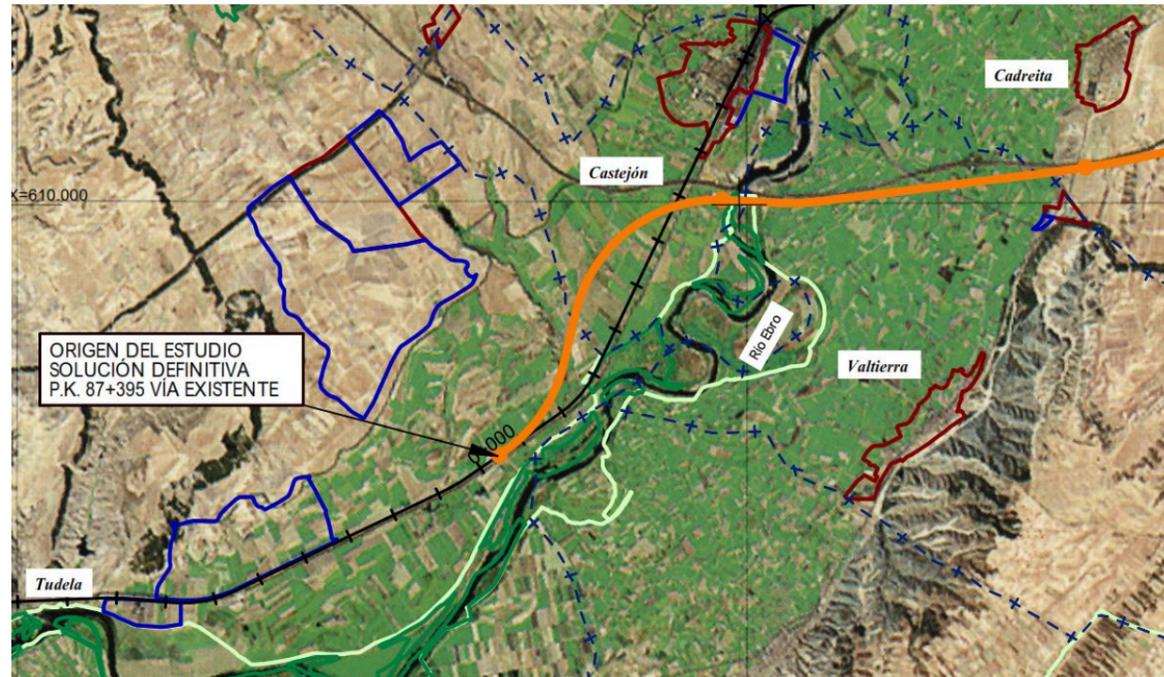
La solución aprobada en el E.I del tramo Castejón-Comarca de Pamplona consistía en una nueva vía doble de ancho estándar apta para el tráfico de viajeros y mercancías y que conectaba por el sur, en el entorno de Castejón, con el trazado previsto en el “Estudio informativo del Proyecto del Corredor ferroviario noreste de Alta Velocidad. Tramo: Zaragoza-Castejón” y por el norte con el trazado previsto en el “Estudio informativo del Proyecto de la Nueva Red Ferroviaria en la Comarca de Pamplona: Eliminación del bucle ferroviario y nueva estación intermodal”.

El estudio informativo antecedente del tramo Castejón - Comarca de Pamplona tenía su origen a la altura del P.K 87/395 de la vía existente de Zaragoza a Castejón, donde estaba prevista su conexión con el trazado del “Estudio informativo del Proyecto del Corredor Ferroviario Noreste de Alta Velocidad. Tramo Zaragoza-Castejón”, en el término municipal de Tudela y, tras cruzar sobre el barranco de Valdelafuente, cruzaba a su vez sobre las vías que continuaban hacia Castejón. Esta estructura se resolvía con una curva de 2.000 m de radio, seguida de otra curva del mismo radio y distinto signo, al principio de la cual se entraba en el término municipal de Castejón, discurriendo por este término hasta cruzar sobre el río Ebro mediante un viaducto, entrando ya en el término de Valtierra, en una zona muy próxima a la autopista A-15.

La estructura de cruce sobre el río Ebro ha sido desarrollada a nivel de Proyecto de Construcción en el “Proyecto de Construcción del viaducto sobre el Río Ebro y plataforma de conexión con la LAV de Castejón-Pamplona. Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad”.

Teniéndose en cuenta los condicionantes surgidos posteriormente a la redacción del Estudio Informativo antecedente del tramo Castejón-Comarca de Pamplona, en el presente Estudio Informativo se reconsidera el trazado de los primeros 5 km del estudio informativo antecedente proponiéndose su modificación.

Por otro lado, dado que las obras del tramo Castejón-Comarca de Pamplona están muy avanzadas, de cara a poner en servicio ese tramo y así poder poner en valor la inversión realizada en su construcción se propone en el presente estudio informativo la modificación del “Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta velocidad. Tramo Castejón - Comarca de Pamplona”, consistente en la implantación temporal del ancho de vía ibérico en la doble vía del tramo Castejón-Comarca de Pamplona (Campanas), conectándolo a la red convencional existente de ancho ibérico, con el fin de proporcionar un itinerario continuo entre el cambiador de ancho de Plasencia de Jalón y Pamplona para así obtener el mejor de los tiempos de viaje posibles en esta situación. El ancho de vía ibérico en el tramo Castejón-Comarca de Pamplona (Campanas) se propone que se mantenga hasta que esté finalizado el tramo adyacente por el sur (desde el entorno de Zaragoza), momento en que deberá migrarse al ancho de vía estándar de acuerdo con la solución aprobada en el estudio informativo original.



**Figura 4.-** Origen del El antecedente. (Fuente: Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta velocidad. Tramo Castejón-Comarca de Pamplona, 2004)

## 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 5.1 UBICACIÓN

El ámbito de estudio se localiza en la Comunidad Foral de Navarra, en los términos municipales de Castejón y Tudela, cercano al núcleo del primero. Se sitúa próximo al Río Ebro, en un entorno con varias infraestructuras viarias y ferroviarias (existentes o/y previstas).

Como se ha indicado anteriormente, el objeto del Estudio es analizar y determinar la solución óptima para la **conexión ferroviaria temporal**, en el entorno de Castejón, de las obras de la Línea de Alta Velocidad Castejón-Comarca de Pamplona (obras de plataforma, de vía doble, parcialmente construidas), con la línea convencional en servicio Casetas-Bilbao, con el fin de poder llevar a cabo la puesta en servicio y poner en valor las obras que se están llevando a cabo en el tramo de Alta Velocidad Castejón-Pamplona con anterioridad a la construcción de los tramos de alta velocidad anterior (Zaragoza-Castejón) y posterior (entre Campanas y Zuasti en la comarca de Pamplona).

### 5.2 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

Para la definición de la conexión definida en el Estudio Informativo en curso, se ha partido del antecedente inmediato constituido por la solución dada en los 5 kilómetros iniciales del “Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta velocidad. Tramo Castejón - Comarca de Pamplona”.

Tras analizar los nuevos condicionantes ambientales surgidos con posterioridad a la formulación de la Declaración de Impacto Ambiental (16 de abril de 2004) de ese estudio informativo, en concreto, la ampliación de espacios de la Red Natura 2000 en el entorno del barranco del Valdefuente, al objeto de evitar la afección a dichos espacios y al tiempo que se compatibiliza dicha circunstancia con la definición de una infraestructura más eficiente, se ha tratado de limitar su envergadura a lo estrictamente necesario, definiendo para ello una nueva solución en el presente Estudio Informativo (denominada Alternativa 1).

La actuación del presente estudio informativo se corresponde con un trazado ferroviario de vía única, previsto para ancho de vía convencional, 1.668 mm, electrificada que conecte la Línea de Alta Velocidad Castejón-Comarca de Pamplona (obras de plataforma, de vía doble, parcialmente construidas), con la línea convencional en servicio Casetas-Bilbao.

En el presente E.I se estudian dos alternativas:

- Alternativa 0: la denominada Alternativa 0 considerada de partida, se corresponde con la solución prevista en el El aprobado en 2004.

Como se ha indicado, han surgido nuevos condicionantes con posterioridad a la aprobación de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (en particular la ampliación de espacios de la Red Natura 2000 que resultarían afectados con dicha solución).

Supone el mantenimiento sin modificaciones de la línea actual en servicio Casetas-Bilbao, por lo que se agregaría en el territorio un nuevo corredor ferroviario correspondiente a la citada Alternativa 0.

- Alternativa 1: constituye una reconsideración de los condicionantes actuales que permite evitar la afección a los espacios de ampliación de la Red Natura surgidos tras la aprobación de la D.I.A. y que al mismo tiempo define una infraestructura más eficiente, limitando su envergadura a lo estrictamente necesario.

En este escenario se elimina parte de la vía actual en servicio Casetas-Bilbao, de modo que el nuevo eje ferroviario de conexión objeto del Estudio, se hace acompañar de una rectificación de la vía actual en servicio. Bajo esta Alternativa, el territorio se vería surcado por un solo eje ferroviario en el que se agrupase la línea actual (levemente rectificada) y el nuevo eje de conexión objeto del presente Estudio.

El final de la actuación objeto de estudio, aspecto común a las dos Alternativas estudiadas, se corresponde con el estribo de inicio del Viaducto de cruce sobre el Río Ebro (Proyecto de Construcción ejecutado y obras licitadas) y que ha sido tramitado con la Confederación Hidrográfica del Ebro.

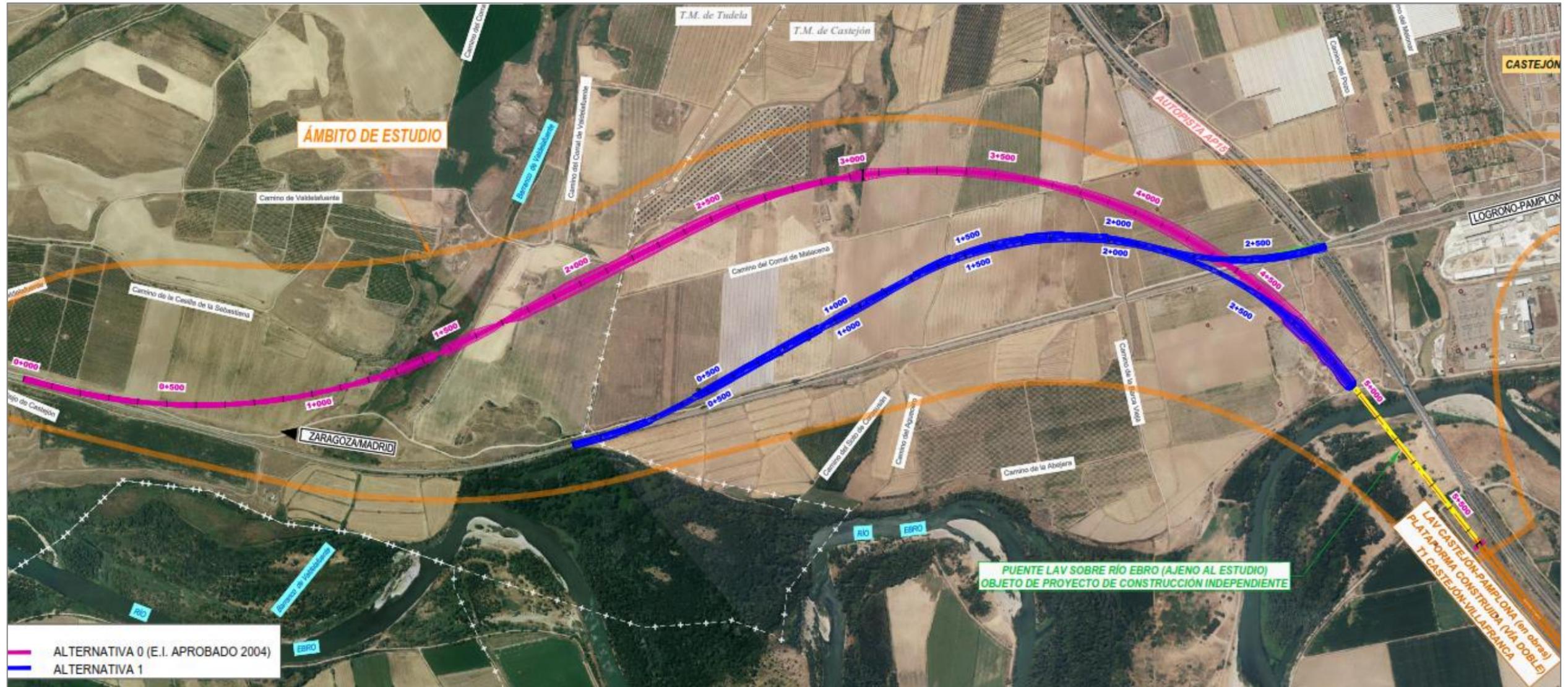


Figura 5. Alternativas de trazado estudiadas (sobre Fotografía Aérea)

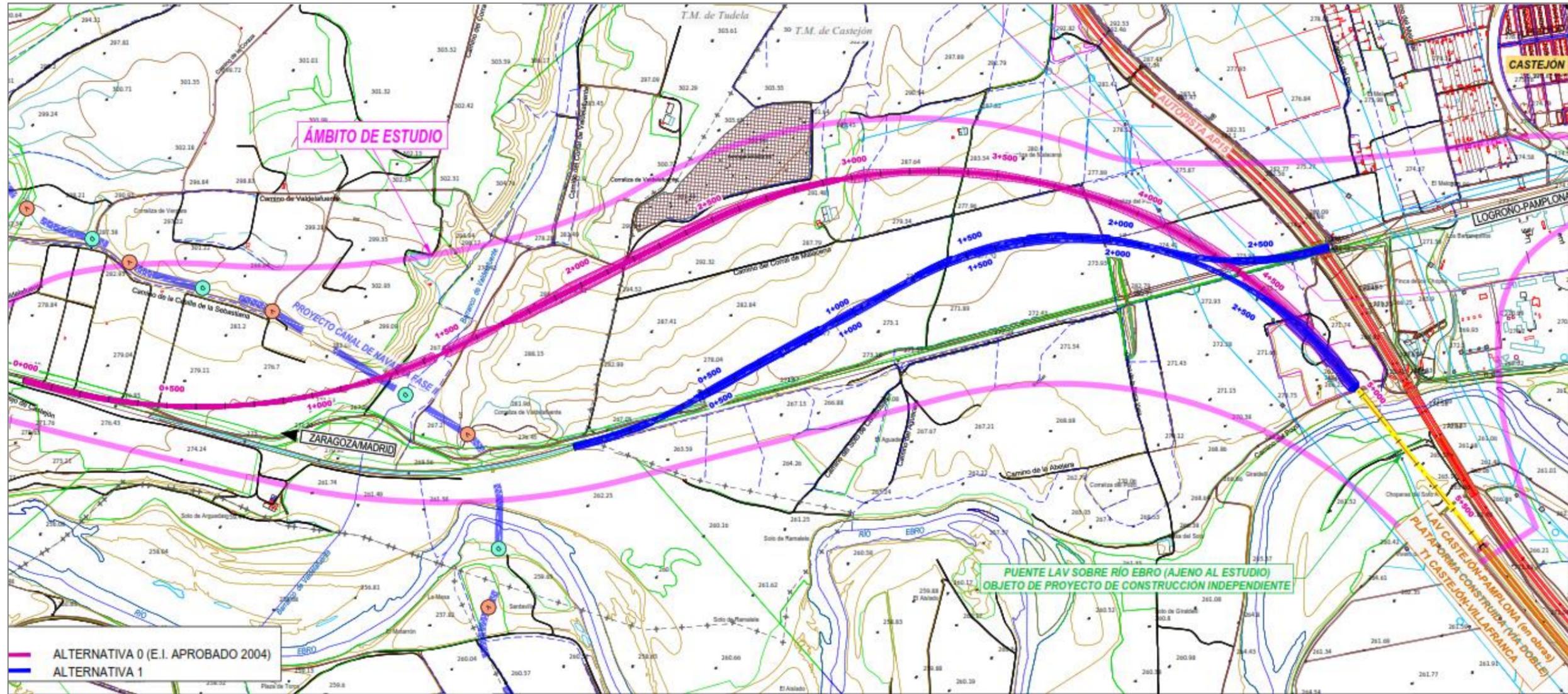


Figura 6. Alternativas de trazado estudiadas (sobre base Cartográfica)

### 5.3 CARACTERIZACIÓN Y CONDICIONANTES DEL ENTORNO DE ESTUDIO

La caracterización del ámbito de estudio viene fuertemente marcada por la coincidencia con un espacio incluido en la Red Natura 2000, ZEC Río Ebro, cuyos límites fueron modificados con posterioridad a la Declaración de Impacto Ambiental del estudio informativo Castejón-Comarca de Pamplona, y que resulta interceptado por la solución dada a la conexión en dicho antecedente.

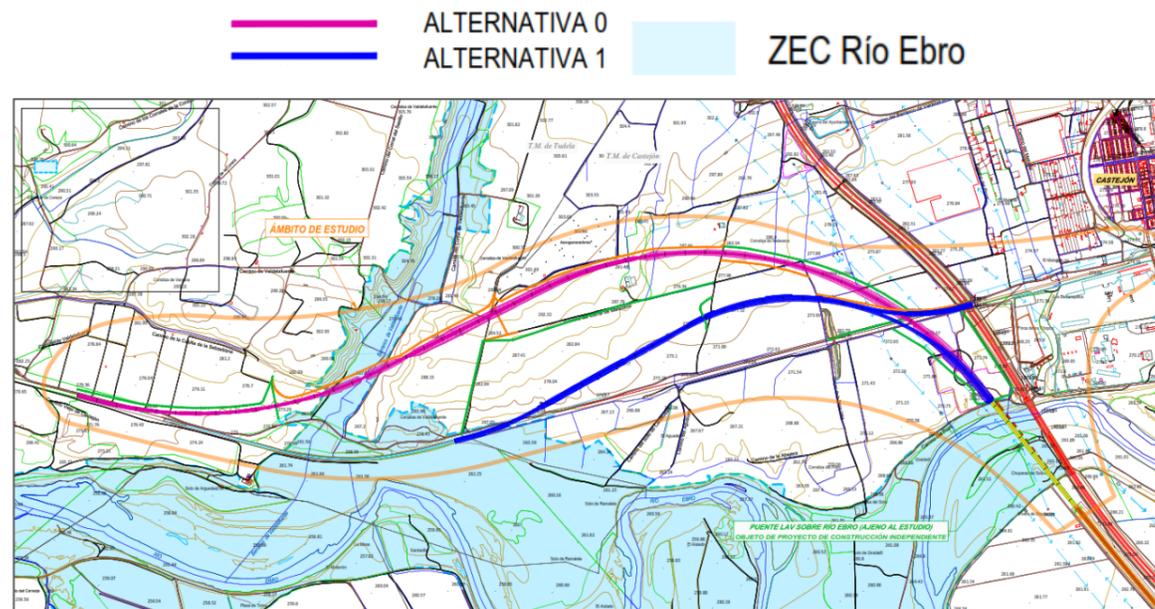


Figura 7. Límites del ZEC Río Ebro y trazado de las dos alternativas estudiadas

El entorno es básicamente agrícola y con desarrollo antrópico asociado al propio núcleo urbano de Castejón y a la presencia de varias infraestructuras viarias y ferroviarias (existentes o previstas). Los principales valores están asociados al río Ebro y sus afluentes. Desde el punto de vista ambiental se destacan los espacios protegidos del río Ebro, tanto amparados por normativa europea (Red Natura 2000: ZEC Río Ebro) como por legislación autonómica: Enclaves Naturales y Reservas Naturales en el Río Ebro y sus Zonas Periféricas de protección. Formando parte de la vegetación asociada al río Ebro y al barranco de Valdelafuente, existen también Hábitats de Interés Comunitario. Estos valores son respetados por la Alternativa 1 planteada como opción frente a la Alternativa 0.

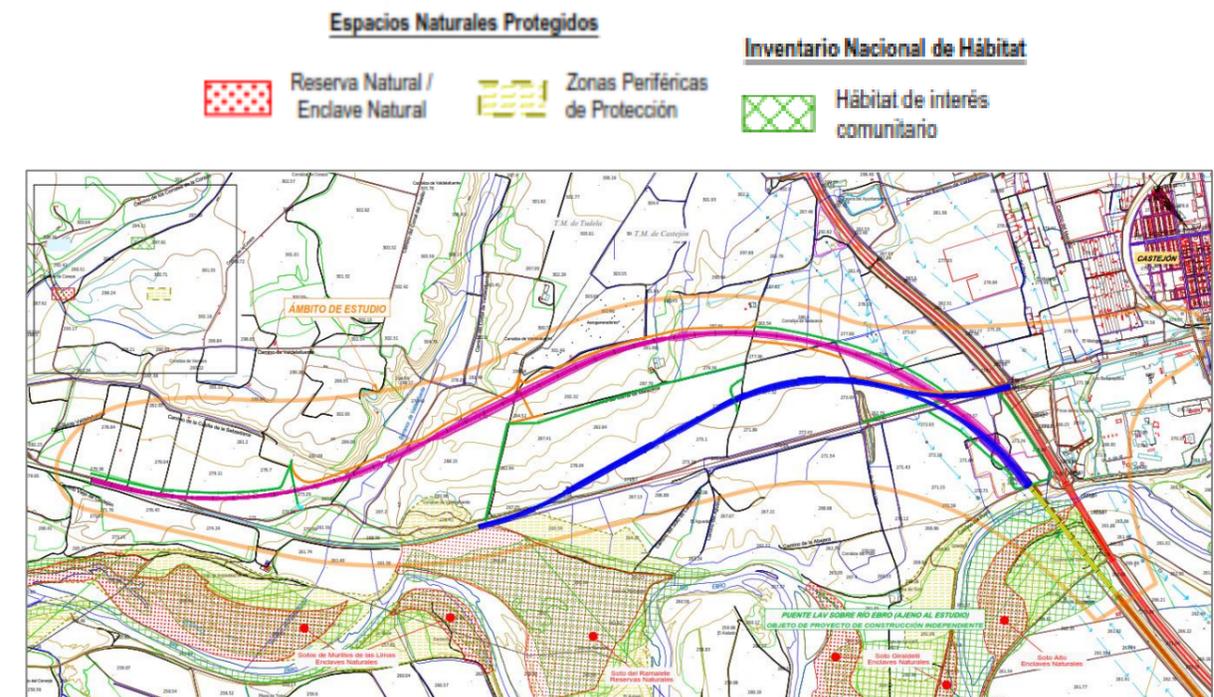


Figura 8. Espacios Protegidos y H.I.C. en el entorno del Río Ebro (coincidentes con los límites del ZEC) y trazado de las dos alternativas estudiadas

Por otro lado, geotécnicamente, ambas alternativas discurren sobre depósitos con similares riesgos geológicos (en todo caso riesgos controlables con medidas de diseño convencionales): suelos de terraza baja y glacis. A título preliminar no se prevén afecciones hidrogeológicas ni alteraciones del nivel de las aguas subterráneas, dado que el movimiento de tierras previsto discurre enteramente en terraplén o relleno (ausencia de excavaciones o trincheras que pudieran interferir con el nivel freático).

Desde el punto de vista territorial, la actuación se desarrolla en parte sobre Suelo Urbano consolidado asociado al núcleo de Castejón (suelo residencial, industrial y servicios); existen infraestructuras viarias, destacándose la autopista AP-15, el ferrocarril existente y un parque fotovoltaico.

Se han encontrado valores patrimoniales, pero alejados del ámbito de estudio, por lo que no se verán afectados, como son Puntos de Interés Geológico (al noroeste del núcleo urbano de Castejón) y yacimientos arqueológicos; en el caso de los restos arqueológicos, aunque se sitúan en las proximidades, tampoco se verán afectados en modo alguno.

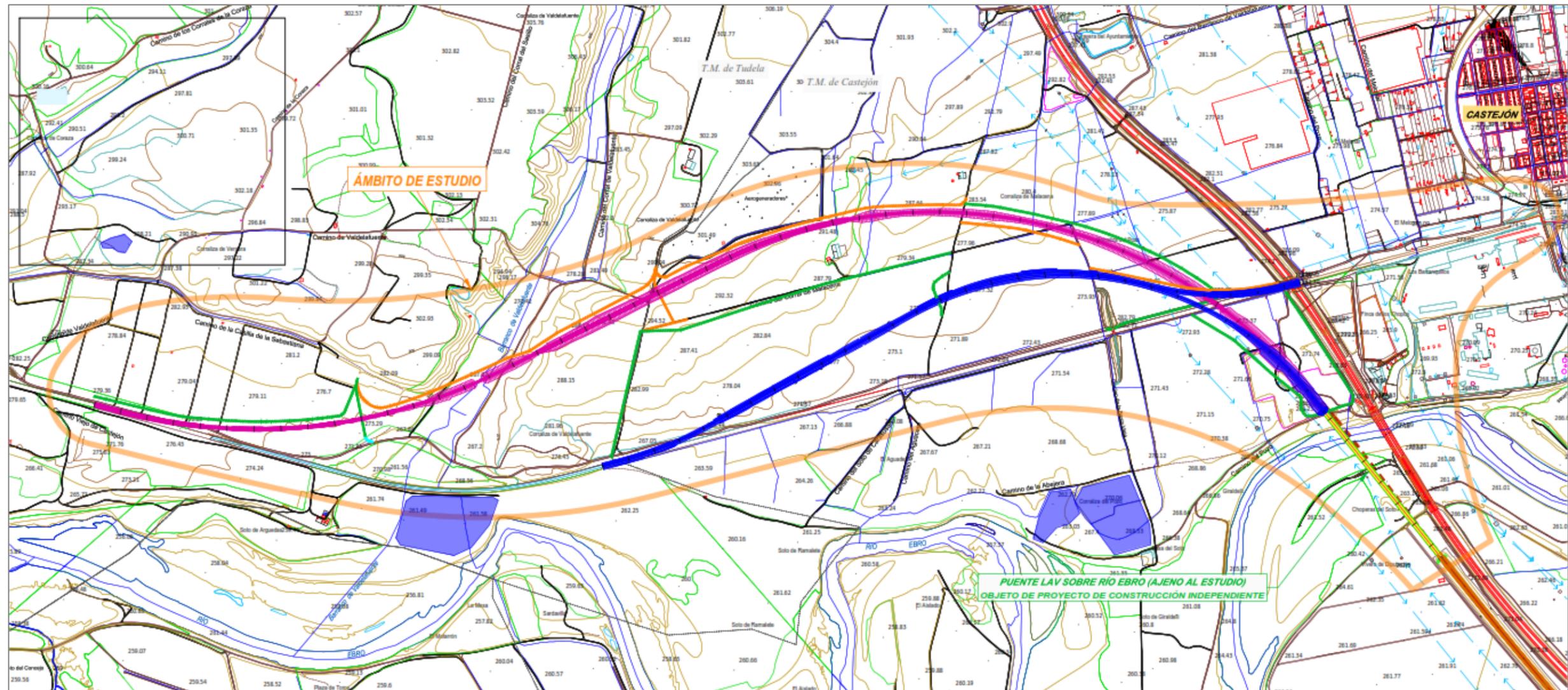


Figura 9. Yacimientos arqueológicos (en azul) y trazado de las dos alternativas estudiadas

Los trazados de ambas alternativas interceptan en distinta medida dos Vías Pecuarias: la Cañada Real Pasada Principal del Ebro y Ramal de la Malacena cuya restitución se contempla con distintas obras de paso en cada alternativa de trazado.

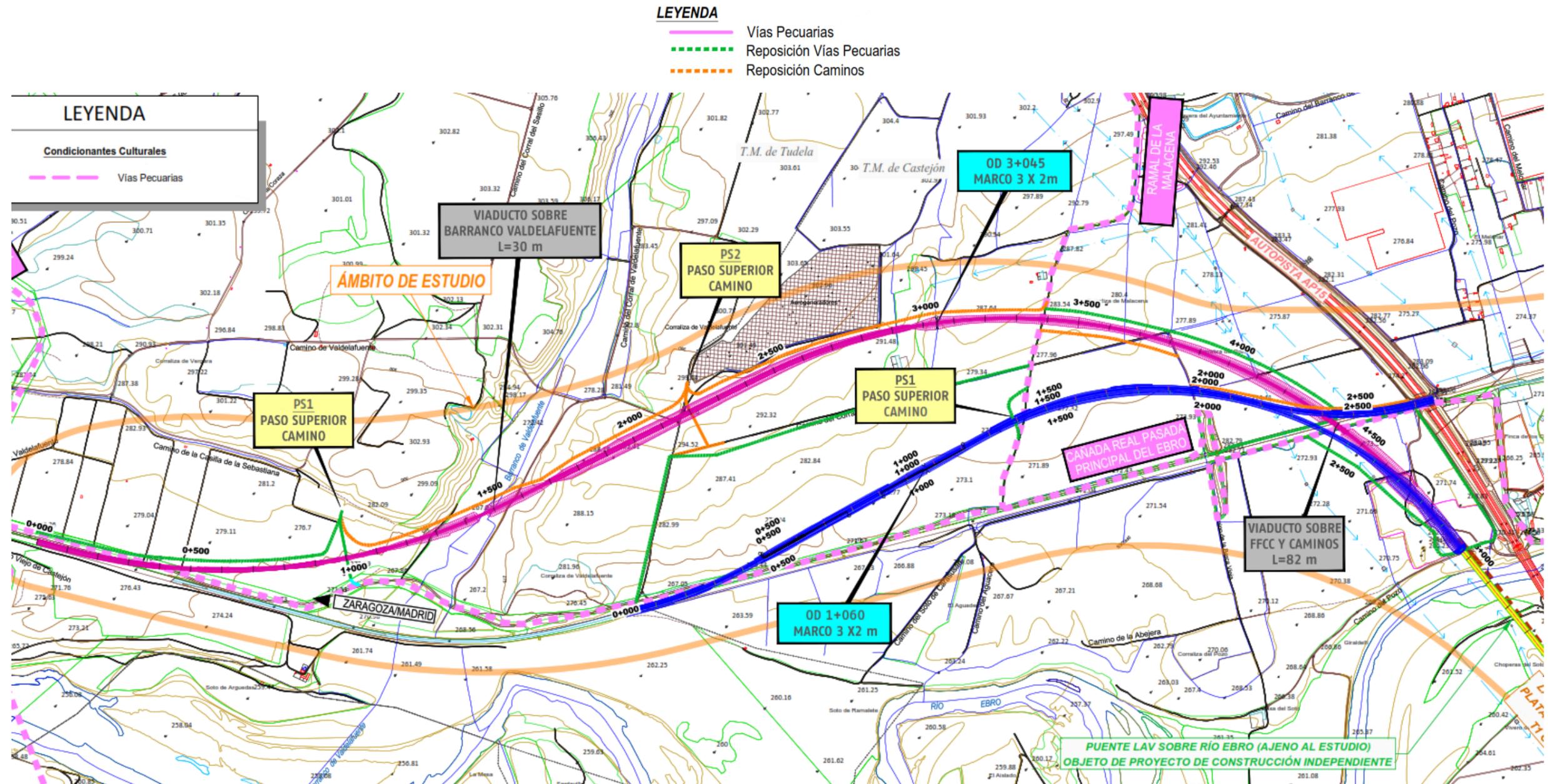


Figura 10. Vías Pecuarias y trazado de las dos alternativas estudiadas

Por lo tanto, y como se deduce de la caracterización del ámbito de estudio, los valores se concentran en su totalidad en el entorno del Río Ebro y el barranco de Valdelafuente, dentro de los límites del ZEC, en el que coinciden varias categorías y aspectos a tomar en cuenta como condicionantes.

## 6 ANÁLISIS Y CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL (I.I.A.)

El contenido del I.I.A., se estructura con los siguientes apartados:

- a. *Características del proyecto*
- b. *Ubicación del proyecto*
- c. *Características del potencial impacto*
- Fundamentos de derecho*
- Resolución*

El punto c. Características del potencial impacto es el que contiene más requisitos a tener en cuenta en el desarrollo del E.I., derivadas de las observaciones realizados por los distintos organismos consultados. Por este motivo se trasladan y analizan a continuación únicamente los párrafos con las consideraciones aportadas por los distintos organismos en cada aspecto con competencias; el resto del contenido del I.I.A. se considera un resumen de lo recogido en el Documento Ambiental del Proyecto para inicio del trámite, siendo aspectos y medidas ya contempladas en el E.I.

### Aire, contaminación atmosférica y cambio climático

*La Oficina Española de Cambio Climático del MITECO indica que deberá realizarse un cálculo de la huella de carbono asociada al proyecto. El promotor responde que la huella de carbono será inferior a la de la Alternativa 0, aun así, indica que realizará el cálculo de la huella de carbono asociado a la construcción y explotación del proyecto. Igualmente se tendrán en cuenta el análisis de riesgos y la adaptación al cambio climático en fases posteriores del proyecto. Estos análisis y cálculos serán enviados al órgano competente del Gobierno de Navarra y a la Oficina Española de Cambio Climático, teniendo el promotor en cuenta en el proyecto las observaciones y medidas que los mismos puedan considerar oportunas.*

Este estudio de Cambio Climático se desarrolla específicamente y se presenta como Apéndice al Anejo 12 de análisis ambiental, centrándose con mayor atención en la Alternativa 1 Propuesta.

### Suelo y residuos

*La Dirección General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Navarra indica que no se aprecia incompatibilidad del proyecto con los planeamientos urbanísticos de los municipios afectados.*

No proceden comentarios al respecto por ser una afirmación que corrobora la validez de los trazados.

### Hidrología

*La Confederación Hidrográfica del Ebro indica que los impactos esperables se consideran compatibles si se toman las medidas que se indican en el documento ambiental. Además, este organismo establece una serie de medidas en relación con la protección del dominio público como es la prohibición de construcción salvo lo expresamente permitido por la ley, que deberá contar con su correspondiente autorización en lo relativo a zonas de policía dentro de flujo preferente, sólo se podrán autorizar aquellas actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dichas zonas; igualmente el proyecto no podrá afectar a zonas inundables de acuerdo a la legislación del dominio público hidráulico; por último, toda actividad susceptible de contaminar las aguas deberá contener autorización del organismo de cuenca. El organismo de cuenca propone una serie de criterios técnicos generales relacionados con las características de las obras de drenaje, obras de paso y de cruce, así como las características de las obras en zona de policía, que el promotor tiene en cuenta e incluye en el proyecto.*

Estas medidas de diseño se han tenido en cuenta en la definición del trazado y el drenaje (debiendo ser objeto de coordinación específica en las etapas posteriores de definición del diseño), así como otras de carácter preventivo (ubicación de zonas de obra) y medidas para evitar la contaminación de las aguas, consideradas en el capítulo correspondiente de medidas correctoras del Anejo 12.

### Vegetación

No hay aportaciones adicionales respecto a lo recogido en el Documento Ambiental.

### Fauna

*El Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, indica una serie de consideraciones ambientales como es completar el plan de vigilancia ambiental*

*incluyendo medidas específicas para evitar molestias a la fauna, y especialmente a la avifauna de la zona; dismantelar la vía férrea que queda en desuso adoptando medidas de restauración vegetal con plantaciones de árboles y arbustos autóctonos; permeabilidad de la infraestructura para la fauna, recomendándose la publicación “Directrices técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales” de este Ministerio; o la utilización de algún espacio próximo degradado por extracción, en caso de que se precisen tanto prestamos como vertederos de excedentes de tierra. El promotor indica que tendrá en cuenta todas estas medidas y las incluirá en el proyecto.*

Las medidas para protección de la fauna se definen en el apartado correspondiente del capítulo de medidas correctoras y preventivas del Anejo 12 de medio ambiente, y se trasladan al Plan de Vigilancia Ambiental (PVA). Estas medidas se concretan en:

- Reconocimiento previo por especialista en avifauna en cualquiera de las dos alternativas. Además, en el caso de la Alternativa 0 sería necesario un estudio específico sobre el barranco de Valdelafuente centrado en la posible presencia de visón y galápago.
- Propuesta de parada biológica a determinar con el resultado de la prospección faunística previa.
- No se encuentra justificado el diseño de pasos de fauna específicos, más allá de la adaptación de las obras de drenaje transversal y pasos superiores (con revegetación de los accesos).
- Las medidas de restauración atenderán a la revegetación de las superficies propuestas para la obra. En el caso concreto del E.I. se propone como superficie auxiliar una zona de extracción degradada que será posteriormente regenerada tras su uso.
- En cuanto a la restauración ambiental del tramo de vía actual a dismantelar en el caso de la Alternativa 1, no se considera competencia de este E.I., al ser terrenos propiedad de ADIF que deberá ser el responsable de su gestión.

#### Paisaje

*El Servicio de Territorio y Paisaje de la Dirección General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Navarra, indica que el refuerzo de comunicaciones e infraestructuras de la región para mejorar su conectividad con ámbitos urbanos y económicos externos constituye una directriz de la Estrategia Territorial de Navarra y es un principio orientador de los Planes de Ordenación Territorial. Por tanto,*

*el proyecto está integrado en el modelo de desarrollo territorial (MDT) de los Planes de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5). Asimismo, no se aprecia incompatibilidad con los planeamientos urbanísticos de los municipios afectados.*

Se trata de un informe que apoya la actuación validándola conforme con las herramientas de desarrollo vigentes, por lo que no proceden comentarios específicos.

#### Espacios naturales protegidos

Se limita a un párrafo sintetizando la relación de ambas alternativas con el ZEC del Río Ebro, indicando que la alternativa propuesta mejora la situación ya aprobada que afectaría a dicho espacio al evitar la afección al mismo.

#### Medio cultural y social

*La Sección de Patrimonio Arquitectónico del Servicio de Patrimonio Histórico del Gobierno de Navarra, vista la documentación presentada, no realiza observaciones.*

No proceden comentarios al respecto.

*El Ayuntamiento de Castejón informa de la afección a las vías pecuarias denominadas “Cañada Real Pasada Principal del Ebro” y “Ramal de la Malacena” proponiendo un trazado alternativo con menor ocupación de terrenos y menor afección a dicha vía. El promotor indica que la restauración final de las vías pecuarias afectadas se coordinará con el Servicio Forestal y Cinegético de la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.*

Las soluciones a las vías pecuarias se definen en el Anejo 12 de análisis ambiental, debiéndose coordinar con el órgano competente en fases posteriores y siempre con anterioridad a la obra.

*El citado Ayuntamiento indica que el proyecto eliminará gran parte del suelo comunal del municipio, solicitando que los terrenos actualmente ocupados por la línea férrea que se va a retirar sean restituidos para su uso agrícola o ganadero. El promotor contesta que dicha restitución no es objeto del presente proyecto, que corresponderá a ADIF en un proyecto posterior al ser el propietario de los terrenos.*

Se remite a lo comentado en otro punto, pues al ser los terrenos del ferrocarril actual propiedad de ADIF quedan fuera del alcance de este E.I. el definir medidas de gestión de los mismos.

*El Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial de Navarra, informa de la presencia en el entorno de cuatro proyectos de energía renovable de competencia autonómica y uno de competencia estatal que, si bien no se van a ver afectados por el proyecto, la subestación denominada "SET Castejón Promotores" se localiza en el área de influencia del proyecto. El promotor indica que recientemente se ha propuesto una ubicación alternativa de la SET que no se vería afectada por el trazado de la nueva vía.*

Conforme a lo indicado en el párrafo, se evitaría la afección sobre estas SET.

#### **Vulnerabilidad del proyecto**

*El Área de Protección Civil de la Dirección General de Interior del Gobierno de Navarra, concluye que desde el punto de vista de la protección civil, y al ser Castejón Zona de alto riesgo ZAR, se deberán adoptar medidas preventivas consistentes en el establecimiento de franjas mantenidas libres de vegetación, para evitar la propagación de incendios desde la infraestructura hacia el entorno, y para que la infraestructura no se vea afectada por incendios de vegetación que se puedan producir en las proximidades. Desde el punto de vista de las inundaciones, se deberán contemplar medidas para garantizar la permeabilidad del trazado de la infraestructura proyectada, evitando la generación de diques de contención de trazado paralelo al cauce del río. El promotor indica que se tendrá en cuenta todo lo establecido por dicho organismo en el proyecto. En etapas posteriores de desarrollo del Proyecto de Construcción, se coordinará con la Confederación Hidrográfica del Ebro la idoneidad de las medidas desarrolladas para el adecuado comportamiento de la infraestructura. Asimismo, en la franja de dominio público de 8 m (y en la extendida de protección de la infraestructura a cada lado de la misma), se establecerán medidas de restricción preventivas orientadas al control del riesgo, correspondiendo el mantenimiento de la zona de dominio público en condiciones adecuadas (mantenimiento libre de vegetación seca), al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias como titular de dichos terrenos.*

En el apartado de protección de la vegetación del capítulo de medidas del Anejo 12 de análisis ambiental se hace alusión al mantenimiento libre de vegetación de la franja adyacente al ferrocarril, faceta asociada a las labores de mantenimiento por parte de Adif y ajena por lo tanto al alcance de este E.I.

Por otro lado, como ya se ha expuesto en el punto de hidrología, el diseño del trazado y su drenaje atiende a las pautas de la Confederación Hidrográfica del Ebro (C.H.E) y asegura que no se produzcan efectos indeseables sobre el funcionamiento hidráulico, debiendo ser objeto, en todo caso, de coordinación específica en las etapas posteriores de definición del diseño.

Como conclusión de lo expuesto cabe indicar que el presente E.I recoge las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la Resolución de 28 de abril de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto.

## **7 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ANALIZADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA**

### **7.1 ALTERNATIVA 0. (E.I. APROBADO 2004 CASTEJÓN – PAMPLONA)**

En el caso de la Alternativa 0, como se ha indicado, esta queda identificada como la situación que correspondería a adoptar la solución aprobada en el E.I. Castejón – Comarca de Pamplona (2004) para esta conexión.

La denominada Alternativa 0 considerada de partida se corresponde con la solución prevista en el estudio informativo Castejón-Comarca de Pamplona aprobado en 2004.

El origen de la actuación se encuentra sobre la vía en servicio Casetas-Bilbao en el término municipal de Tudela, en la alineación previa a la de llegada a la estación de Castejón. A partir de dicho punto, el nuevo trazado para el eje de vía única se segrega hacia el sur (margen izquierda de la vía actual en sentido Tudela-Castejón), de modo que cruza sobre el barranco de Valdefuente. Dicho barranco y su entorno ha sido clasificado como perteneciente a la Zona de Especial Conservación ZEC del Río Ebro y afluentes, con posterioridad a la etapa de tramitación ambiental del citado estudio informativo aprobado.

A continuación, tras este cruce, el trazado se orienta hacia el norte para retomar la alineación de la LAV Castejón-Comarca de Pamplona, alcanzando el estribo sur del viaducto de cruce sobre el río Ebro que constituye el final de la actuación.

Cabe señalar que en el territorio se localizan algunas vías pecuarias coincidentes en su recorrido con caminos agrícolas. En la definición de esta solución se ha tenido en cuenta la continuidad de los caminos agrícolas interceptados y, en particular, la de las vías pecuarias. La reposición de estas, representada en

planos de manera diferenciada, se ha hecho coincidir en la medida de lo posible con el itinerario de caminos agrícolas existentes, al objeto de no mermar la disponibilidad del suelo agrícola que flanquea la actuación.

El ramal de conexión así definido tiene una longitud de unos 5 kilómetros y contemplaría la previsión de las siguientes **estructuras**:

- PS 1 Paso Superior de Camino (PK 1+000)
- PS 2 Paso Superior de Camino (PK 2+200)
- Viaducto sobre el barranco de Valdelafuente L = 30 m: Estructura no prevista en el estudio informativo de 2004 y que se contempla ahora como resultado de los cálculos hidráulicos realizados conforme a la normativa vigente en la actualidad.
- Viaducto de cruce sobre el ferrocarril Casetas-Bilbao y caminos de servicio (PK 4+400) L = 82 m
- Obra de Drenaje Transversal OD 3+045 MARCO 3 x 2 m

En esta alternativa se mantiene sin modificaciones la línea ferroviaria actual Casetas-Bilbao, de modo que el territorio quedaría atravesado por dos corredores ferroviarios.

El trazado considerado también ha sido levemente modificado respecto del estudio informativo de 2004 con objeto de hacer viable su conexión con el proyecto de construcción del viaducto sobre el río Ebro (objeto de un proyecto constructivo independiente y actualmente en fase de licitación de las obras).

## 7.2 ALTERNATIVA 1. (PROPUESTA)

Constituye una reconsideración de los condicionantes actuales que permite evitar la afección a los espacios de ampliación de la Red Natura surgidos tras la aprobación de la D.I.A. de 2004 y que al mismo tiempo define una infraestructura más eficiente, limitando su envergadura a lo estrictamente necesario.

El origen de la actuación se encuentra también sobre la vía en servicio Casetas-Bilbao en el término municipal de Tudela, en la alineación de llegada a la estación de Castejón, en un punto más cercano a esa estación que el de inicio de la alternativa 0. A partir de dicho punto, el nuevo trazado para el eje de vía única se segrega hacia el sur (margen izquierda de la vía actual en sentido Tudela-Castejón).

Este origen de la actuación hace que no se cruce el barranco de Valdelafuente, a diferencia de la situación prevista en el Alternativa 0, por lo que no se afecta la zona clasificada como Zona de Especial Conservación ZEC del Río Ebro y afluentes.

A continuación, el trazado se orienta hacia el norte para retomar la alineación de la LAV Castejón-Comarca de Pamplona, alcanzando el estribo sur del viaducto de cruce sobre el río Ebro que constituye el final de la actuación.

Cabe señalar que en el territorio se localizan algunas vías pecuarias coincidentes en su recorrido con caminos agrícolas. En la definición de esta solución se ha tenido en cuenta la continuidad de los caminos agrícolas interceptados y, en particular, la de las vías pecuarias. La reposición de estas, representada en los planos de manera diferenciada, se ha hecho coincidir en la medida de lo posible con el itinerario de caminos agrícolas existentes, al objeto de no mermar la disponibilidad del suelo agrícola que flanquea la actuación.

El ramal de conexión así definido tiene una longitud de unos 3 kilómetros y contemplaría la previsión de las siguientes **estructuras**:

- PS 1 Paso Superior de Camino y Vía Pecuaria Ramal de la Malacena (PK 1+400)
- Obra de Drenaje Transversal OD 1+060 MARCO 3 x 2 m

En este escenario, el nuevo eje ferroviario de conexión objeto del estudio se hace acompañar de una rectificación de la vía actual en servicio. Bajo esta alternativa, el territorio se vería surcado por un solo eje ferroviario en el que se agrupase la línea actual (levemente rectificadas) y el nuevo eje de conexión objeto del presente estudio. Como consecuencia de la remodelación funcional ferroviaria descrita, se evita el cruce del ramal de conexión de nuevo trazado sobre la vía convencional actual, lo que evita la necesidad de una nueva estructura y reduce el movimiento de tierras global de la actuación.

En resumen, este trazado cuenta con menor recorrido y evita el cruce con el barranco de Valdelafuente que forma parte de la ZEC, puesto que conecta con la vía existente antes de alcanzar esta zona. Además, conlleva el poder liberar una parte del recorrido del ferrocarril actual y proceder a su desmantelamiento y restauración o reversión al uso que se estipule.

7.3 ESQUEMA FUNCIONAL DE LA ACTUACIÓN

- Alternativa 0 (EI Aprobado 2004):

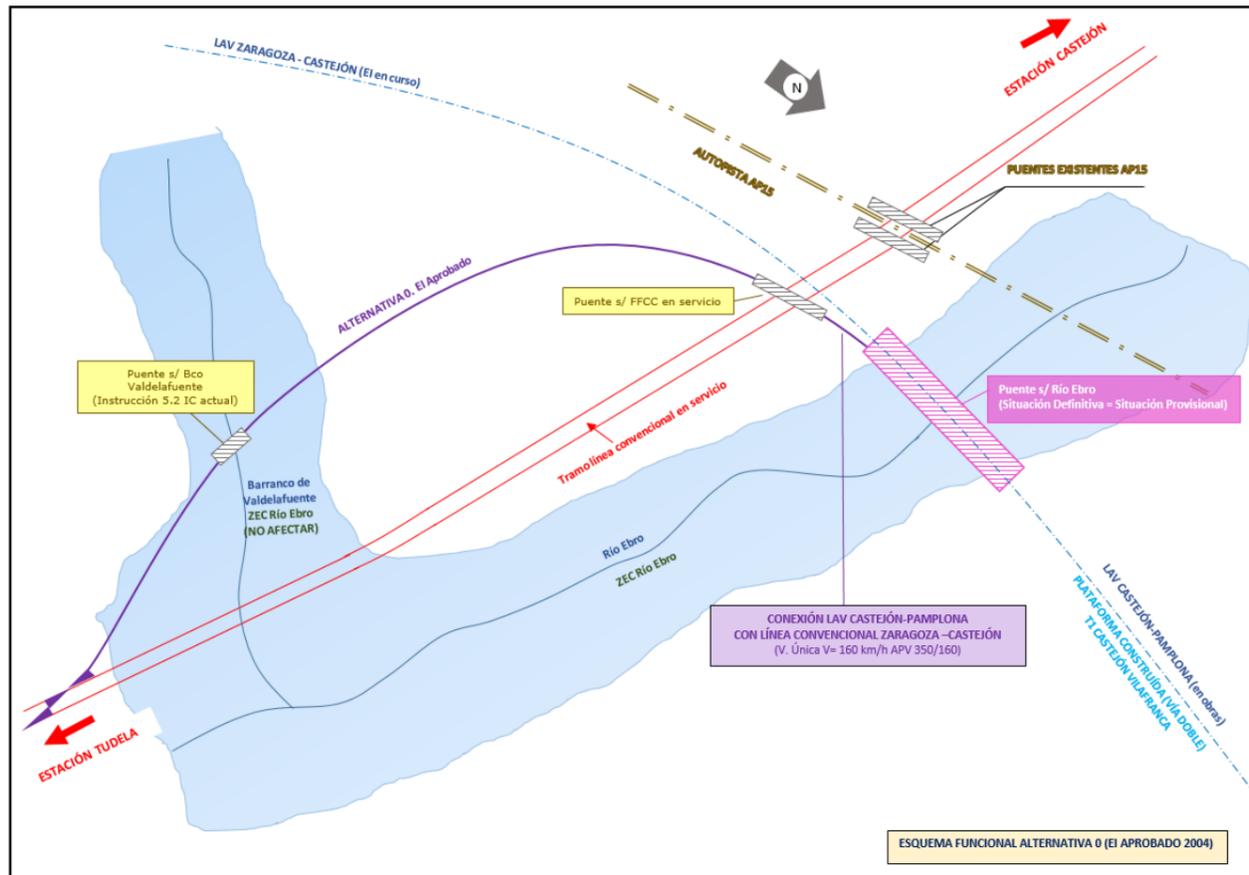


Figura 11. Esquema funcional de la Alternativa 0 (E.I. aprobado 2004)

- Alternativa 1 (Propuesta)

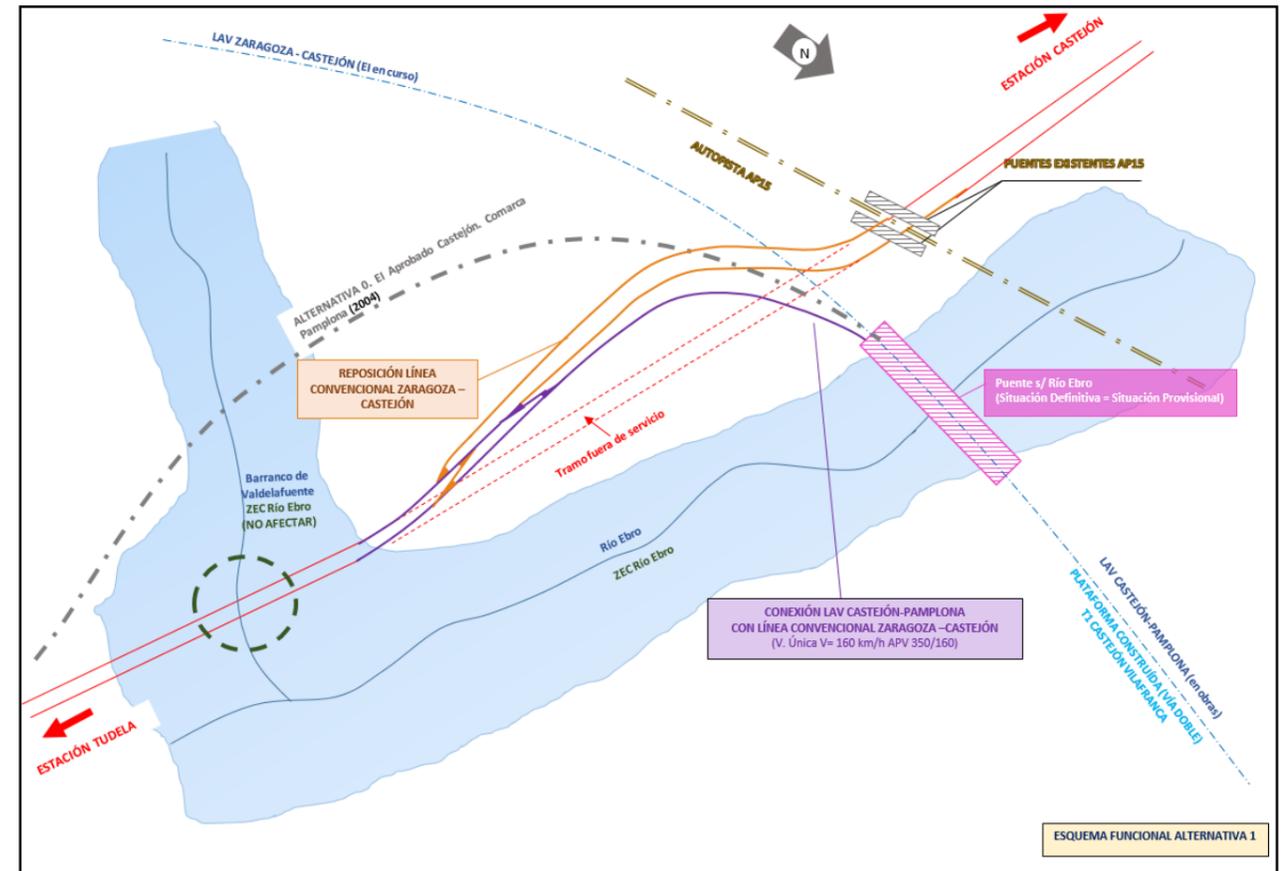


Figura 12. Esquema funcional de la Alternativa 1 (Propuesta)

NOTA: El trazado considerado ha sido levemente adaptado respecto del EI 2004 con objeto de hacer viable su conexión con el Proyecto de Construcción del Viaducto sobre el Río Ebro (objeto de PC independiente con obras licitadas en la actualidad).

Como se aprecia, resolviendo funcionalmente las necesidades para las que se concibe la obra de manera equivalente en ambas alternativas, en la Alternativa 1 se reduce la envergadura de la actuación, no se causa afectación a la ZEC del río Ebro al no cruzarse con un nuevo trazado el barranco de Valdefuente y se limita la presencia de corredores ferroviarios en el territorio a uno solo (frente a 2 en la Alternativa 0).



**7.5 CUADRO COMPARATIVO DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA**

Entre las dos opciones descritas en los epígrafes previos y estudiados en este documento, se concluye como la más recomendable la definida como Alternativa 1, como opción a la designada como Alternativa 0 o solución previa aprobada en el E.I. Castejón – Pamplona 2004, en atención a los aspectos siguientes:

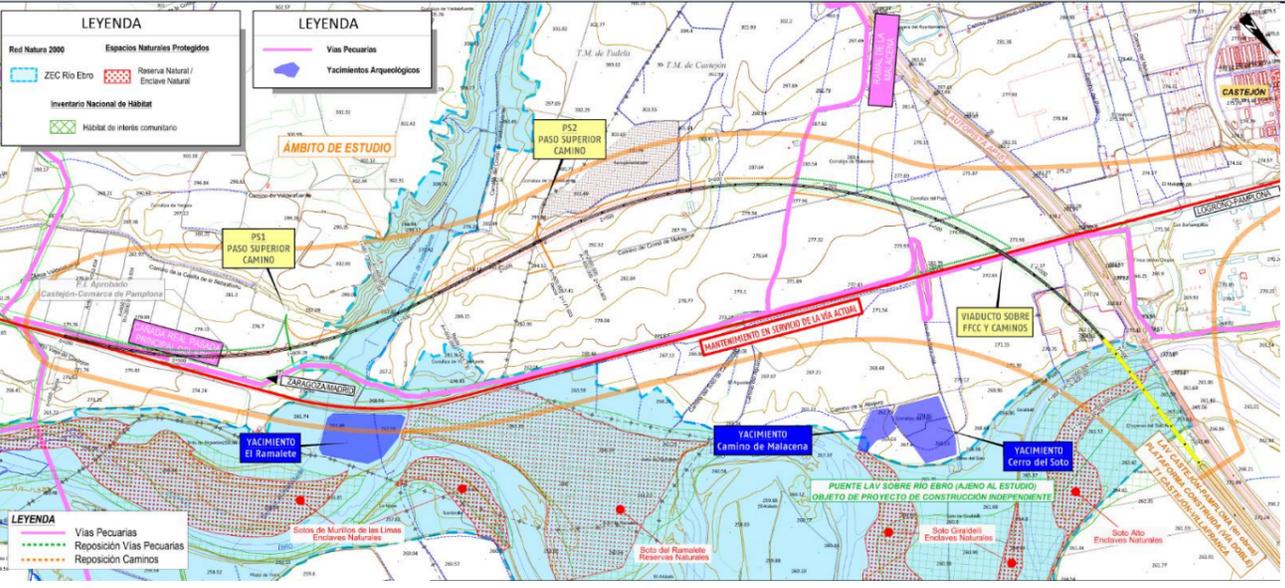
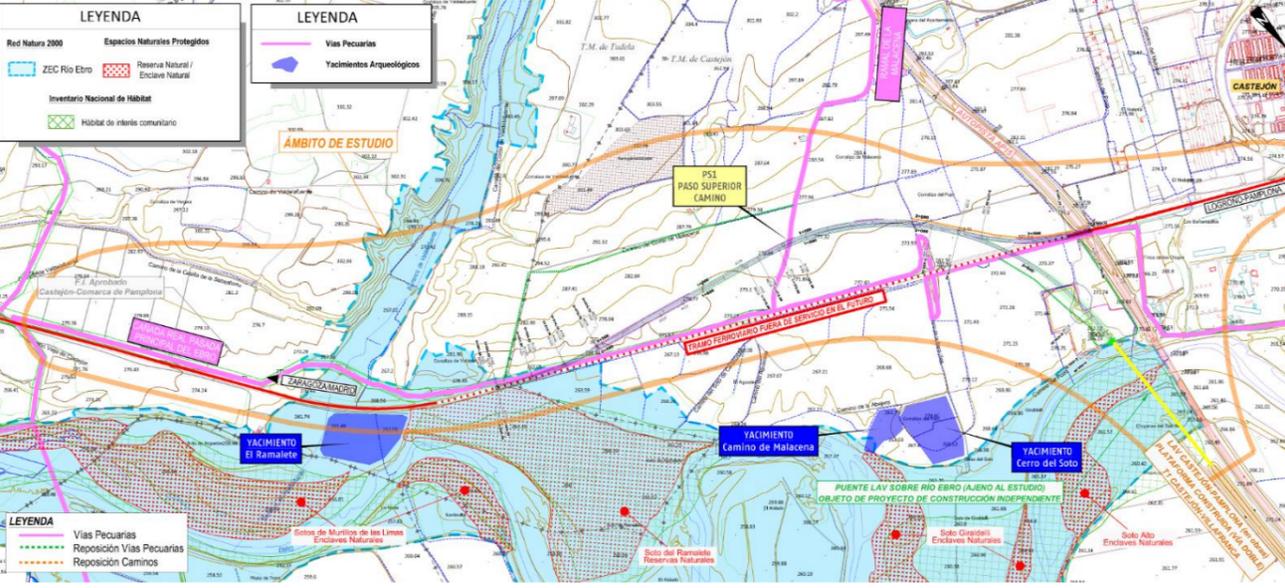
ALTERNATIVA	PLANO DE CONJUNTO	LONGITUD (KM)	AFECCIÓN ZEC RÍO EBRO (BCO. DE VALDELAFUENTE)	DESMANTELAMIENTO PARCIAL DE LA VÍA ACTUAL	CORREDORES FERROVIARIOS EN SITUACIÓN FINAL	OBRA CIVIL
ALTERNATIVA 0 EI APROBADO 2004		5	SÍ	NO	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 2 Pasos Superiores</li> <li>2) 2 Viaductos                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. L=30 m</li> <li>b. L=82 m</li> </ol> </li> <li>3) Movimiento Tierras moderado</li> </ol>
ALTERNATIVA 1		3	NO	SÍ	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1 Paso Superior</li> <li>2) Sin Viaductos</li> <li>3) Movimiento Tierras somero</li> </ol>

Tabla 1. Comparativa de las Alternativas objeto de Estudio

Todos los condicionantes y valores que se han ido describiendo y se han considerado en el diseño y en la comparativa de los trazados alternativos, se han plasmado en el E.I. en un plano de síntesis tipificado por niveles de restricción que se adjunta a continuación, observando la coincidencia con el nivel más restrictivo de la Alternativa 0; esta clasificación del territorio se tiene en cuenta también para la propuesta y delimitación de la zona de obra.

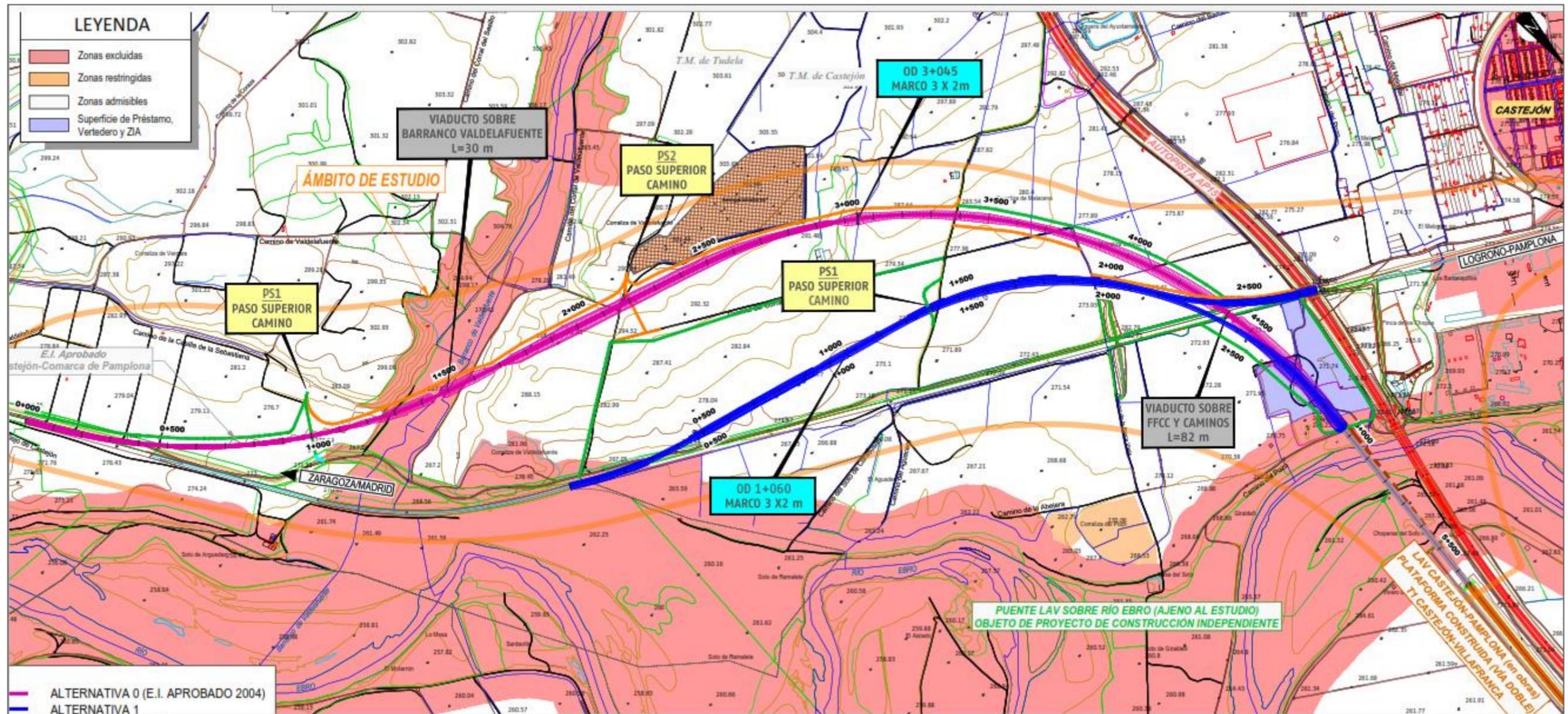


Figura 14. Plano de Clasificación del Territorio

**8 SECCIÓN TIPO**

- **Conexión LAV Castejón-Pamplona con la vía en servicio Casetas-Bilbao (Alternativas 0 y 1)**

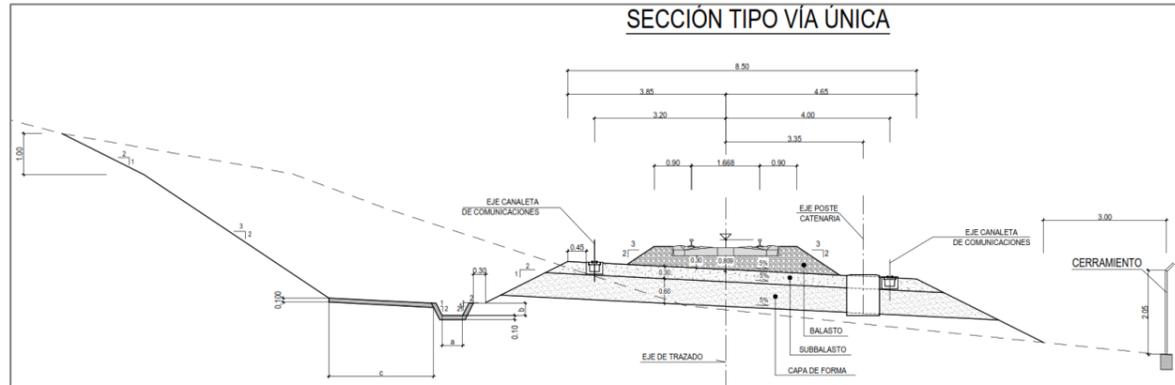


Figura 15. Sección tipo vía única Conexión LAV. (Alternativas 0 y 1)

- Balasto: 30 cm espesor mínimo bajo traviesa (0,35 cm en viaducto).
- Subbalasto: 30 cm de espesor.
- Capa de Forma: 0,6 cm de espesor (optimizable en caso de material de aptitud en relleno suficiente).

Nota: si bien la plataforma constituida es apta para vía única de ancho UIC, podría instalarse en una primera fase una vía única de ancho convencional 1.668 mm (se ha optado por prever la construcción de plataforma de ancho UIC por requerir mayor anchura que la plataforma de ancho ibérico).

- **Plataforma Ferroviaria. Reposición de vía doble de ancho convencional Casetas Bilbao (Alternativa 1)**

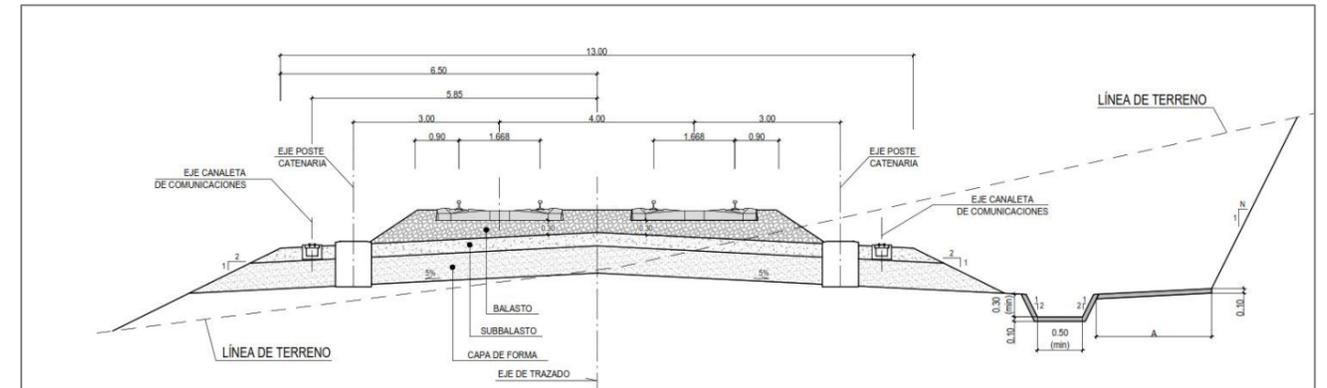


Figura 16. Sección tipo vía doble reposición vía actual Casetas - Bilbao (Alternativa 1)

- Balasto: 30 cm espesor mínimo bajo traviesa.
- Subbalasto: 30 cm de espesor.
- Capa de Forma: 0,6 cm de espesor (optimizable en caso de material de aptitud en relleno suficiente).

## 9 VALORACIÓN ECONÓMICA

Se presenta a continuación una tabla resumen con la valoración económica por capítulos de las Alternativas estudiadas.

CAPÍTULOS	VALORACIÓN ESTIMADA (€)	
	ALTERNATIVAS	
	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1 (Propuesta)
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	2.000,00 €	55.840,00 €
CAP 02. EXPLANACIONES	7.368.071,35 €	2.507.431,03 €
CAP 03. DRENAJE	416.350,00 €	639.400,00 €
CAP 04. ESTRUCTURAS	3.363.470,00 €	620.000,00 €
CAP 05. TÚNELES	- €	- €
CAP 06. SUPERESTRUCTURA	3.467.800,00 €	5.364.000,00 €
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	952.522,92 €	1.061.349,72 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN	1.238.500,00 €	1.888.400,00 €
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	287.313,00 €	174.837,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS	- €	- €
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES	855.000,00 €	397.500,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS	597.450,00 €	332.856,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL	269.505,00 €	211.813,00 €
CAP 14. IMPREVISTOS (10% capítulos anteriores)	1.881.798,23 €	1.325.342,68 €
CAP 15. SEGURIDAD Y SALUD (2% capítulos anteriores)	413.995,61 €	291.575,39 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>21.113.776,10 €</b>	<b>14.870.344,81 €</b>
13% GASTOS GENERALES	2.744.790,89 €	1.933.144,83 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.266.826,57 €	892.220,69 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL) s/IVA	25.125.393,56 €	17.695.710,33 €
IVA (21%)	5.276.332,65 €	3.716.099,17 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>30.401.726,21 €</b>	<b>21.411.809,50 €</b>
EXPROPIACIONES	2.489.110,78 €	1.317.514,64 €
Estudios, proyectos, control de calidad y vigilancia de las obras (5% PEM)	1.055.688,81 €	743.517,24 €
Conservación del Patrimonio Histórico Español (2% PEM)	422.275,52 €	297.406,90 €
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (PCA)</b>	<b>34.368.801,32 €</b>	<b>23.770.248,28 €</b>

Tabla 2.- Valoración económica

## 10 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS. ANÁLISIS MULTICRITERIO

Se ha realizado un análisis multicriterio comparativo desde el punto de vista de los siguientes criterios, en cada uno de los cuales se identifican diversos factores que se cuantifican a través de indicadores:

- Criterio funcional:

- La Alternativa 0 tiene una mayor longitud (lo que se considera desfavorable en comparación con la Alternativa 1), si bien ello le permite presentar unos parámetros de trazado mejores, que se asociarían a una mayor velocidad de recorrido. Esta Alternativa 0 supone también una menor afección a la línea en servicio Casetas Bilbao, aunque la afección originada por la Alternativa 1 se limita a la fase de ejecución de las obras (ejecución de las conexiones origen y final).
- De forma global, se puede considerar que ambas alternativas son muy semejantes desde el punto de vista del Criterio Funcional.

- Criterio territorial:

- Se ha considerado la magnitud de las posibles interferencias con servicios susceptibles de afección propiedad de terceros, desde el punto de vista de la potencial complejidad para las obras, así como la posible afección por demoras en coordinaciones: tanto más probable a mayor número de servicios afectados de mayor relevancia. En este sentido, la Alternativa 0 resultaría más desfavorable que la Alternativa 1.

Desde el punto de vista de riesgos geotécnicos, la Alternativa 1 resulta más favorable. Ello es debido, básicamente, a que las alturas de relleno previstas sobre los suelos de terraza alta son mucho más bajas (2-4 m), lo que redundaría en una mayor estabilidad y menores deformaciones o asentamientos totales. En el caso de la Alternativa 0 se proyectan sobre estos suelos alturas de terraplén de hasta 13 m de altura, a lo que hay que añadir el cruce de los suelos de fondo de vaguada del barranco de Valdelafuente, de baja capacidad portante y alturas de terraplén en este punto de hasta 8 m de altura.

- En consecuencia, desde el punto de vista del Criterio Territorial, la Alternativa 1 es claramente más favorable que la Alternativa 0.

- Criterio económico:

- o La Alternativa 1 es la que presenta un presupuesto de inversión de las obras menor, por tanto, es la más ventajosa claramente respecto al Criterio Económico.

- Criterio ambiental:

- o La Alternativa 0 cuenta con una mayor longitud de nuevo trazado y menor aprovechamiento de la vía actual y no permitirá el desmantelamiento y recuperación de la vía actual en ningún tramo, mientras que la Alternativa 1 tiene menor longitud de nuevo trazado, conllevando un mayor aprovechamiento de la vía actual y la restauración de parte de su recorrido, que quedará libre del uso ferroviario actual. Este hecho va asociado, en el caso la Alternativa 0, a que coexistirían ambas infraestructuras: el trazado actual en todo su recorrido, así como el nuevo trazado, mientras que la Alternativa 1 únicamente conlleva un trazado en la mayoría de su recorrido, eliminando el ferrocarril existente en parte de su ocupación actual. Estas diferencias suponen para la Alternativa 1 menores impactos relativos a ruidos y vibraciones, suelos (ocupación y contaminación) y cultivos, geomorfología y paisaje, menor intrusión en el territorio y menor efecto barrera.
- o Por otro lado, la Alternativa 1 requiere una menor entidad de movimiento de tierras (taludes, préstamo y vertedero) y estructuras (puentes de ferrocarril y pasos superiores) frente a la Alternativa 0, lo que lleva implícito menor ocupación, riesgo de erosión de taludes, e impacto visual.

En definitiva, conforme a los elementos descritos se puede concluir que la Alternativa 1 supone una obra de menor entidad (en trazado, estructuras y pasos superiores, taludes, etc.), que evita el mantenimiento de dos corredores ferroviarios.

- o La Alternativa 0 cruza sobre el barranco Valdelafuente, que está dentro de los límites del espacio Red Natura ZEC Río Ebro, contando con valores florísticos y faunísticos. Esta es una diferencia sustancial en la comparativa referente a flora y fauna, espacios protegidos y afección a la calidad de las aguas.
- o Estos factores dejan claramente la comparativa a favor de la Alternativa 1, siendo los únicos aspectos en los que ésta Alternativa debe considerarse desfavorable el hecho de contar con mayor volumen de residuos de obra asociados al desmantelamiento de parte de la vía existente, sin más consecuencias que planificar su correcta gestión y destino a gestores autorizados, así como una

mayor proximidad a las riberas del Ebro con posible afección por ahuyentamiento de la fauna en la etapa constructiva, impacto que será tomado en cuenta con medidas preventivas como pueden ser paradas biológicas.

- o Por todo lo anterior, se valora que la alternativa más recomendable desde el punto de vista ambiental es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA		ALTERNATIVA 0		ALTERNATIVA 1 (PROPUESTA)	
CRITERIO DE SELECCIÓN	PESO	índice de comparación	índice de pertinencia	índice de comparación	índice de pertinencia
<b>CRITERIO FUNCIONAL</b>					
Longitud	70	0,349	24,407	1,000	70,000
Trazado/Velocidad de recorrido	90	1,000	90,000	0,850	76,500
Afección al servicio ferroviario de la línea Casetas-Bilbao	90	1,000	90,000	0,700	63,000
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>		<b>204,407</b>		<b>209,500</b>
<b>CRITERIO TERRITORIAL</b>					
Afección Servicios Existentes	125	0,800	100,000	1,000	125,000
Riesgos Geológico-geotécnicos	125	0,571	71,429	1,000	125,000
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>		<b>171,429</b>		<b>250,000</b>
<b>CRITERIO ECONÓMICO</b>					
Presupuesto Base Licitación	250	0,580	145,036	1,000	250,000
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>		<b>145,036</b>		<b>250,000</b>
<b>CRITERIO AMBIENTAL (indicadores incluidos en Anejo 12 Análisis Ambiental)</b>					
Factores ambientales	250	0,318	79,500	1,000	250,000
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>		<b>79,500</b>		<b>250,000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>		<b>600,371</b>		<b>959,500</b>

Tabla 3.- Tabla resumen del Análisis Multicriterio

Como se observa, la Alternativa 1 resulta más ventajosa respecto de todos los criterios considerados que la Alternativa 0, excepto en el caso del Criterio Funcional para el que se puede considerar que ambas alternativas son equivalentes.

Se concluye, por tanto, que se evidencian claras diferencias entre las dos alternativas analizadas, siendo mucho más que ventajosa la Alternativa 1 frente a la Alternativa 0. Se trata de una alternativa más eficiente, ya que limita su envergadura a lo estrictamente necesario para la funcionalidad que ha de resolver, minimizando las afecciones al entorno.

## 11 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO

El E.I. se ha desarrollado cubriendo todos los aspectos que le son propios de las diferentes materias o especialidades, en concreto, y adicionalmente a la presente Memoria, la estructura y contenido atiende a lo siguiente:

### DOCUMENTO N.º 1 MEMORIA Y ANEJOS

#### MEMORIA

#### ANEJOS

- 1 Antecedentes
- 2 Medio Físico
  - a) Cartografía y Topografía
  - b) Planeamiento Urbanístico
  - c) Reportaje Fotográfico
- 3 Trazado y Procedimientos Constructivos
- 4 Geología, Geotecnia e Hidrogeología
- 5 Climatología, Hidrología y Drenaje
- 6 Movimiento de Tierras
- 7 Estructuras
- 8 Electrificación, Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones y Superestructura de Vía
- 9 Reposición de Servidumbres y Servicios Afectados
- 10 Funcionalidad Ferroviaria y Situaciones Provisionales
- 11 Expropiaciones y banda de reserva
- 12 Análisis Ambiental
- 13 Comparación de Alternativas. Análisis Multicriterio
- 14 Modificación del Estudio Informativo Castejón - Comarca de Pamplona
- 15 Cumplimiento Orden FOM/3317/2010 de Eficiencia

### DOCUMENTO N.º 2 PLANOS

### DOCUMENTO N.º 3 VALORACIÓN

## 12 CONCLUSIONES

Con fecha 24/10/2022 el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana remite a la Subdirección General de Evaluación Ambiental el *Documento Ambiental* correspondiente al “*Estudio Informativo de la Conexión Ferroviaria de la Línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro*”, preparado para solicitud de tramitación de evaluación de impacto ambiental simplificada según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Las actuaciones recogidas en dicho documento son objeto de tramitación sectorial mediante estudio informativo, conforme al artículo 5 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, por lo que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana actúa de promotor y órgano sustantivo.

A raíz de las interpelaciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y tras el pertinente intercambio de documentación entre el Ministerio Transportes Movilidad y Agenda Urbana y el MITECO, finalmente, el 5/05/2023 tiene entrada en la Subdirección General de Planificación Ferroviaria la Notificación, fechada el 4/05/2023, de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental por la que se formula Informe de Impacto Ambiental del Proyecto “Conexión Ferroviaria de la Línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro”. Dicha Resolución, publicada en el Boletín Oficial del Estado nº 115 de 15/05/2023, concluye que:

*De acuerdo con los antecedentes de hecho y fundamentos de derecho alegados y como resultado de la evaluación de impacto ambiental practicada, que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto “Conexión ferroviaria de la línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro” ya que no se prevén efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se cumplan las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la presente resolución.*

El presente E.I recoge las medidas y prescripciones establecidas en el documento ambiental y en la citada Resolución de 28 de abril de 2023.

Así mismo, en el presente Estudio Informativo, tras la definición y comparativa de las dos alternativas analizadas en el E.I., se concluye claramente y por diversos aspectos, con la recomendación de la Alternativa 1 Propuesta, frente a la Alternativa 0 (El Aprobado 2004), en particular por evitar la afección sobre el ZEC Rio Ebro y los valores de flora y fauna del mismo en el barranco de Valdelafuente, siendo una alternativa

más eficiente que la Alternativa 0, ya que limita su envergadura a lo estrictamente necesario para la funcionalidad que ha de resolver, minimizando las afecciones al entorno.

La valoración del presupuesto base de licitación (PBL con IVA) de la actuación propuesta (Alternativa 1) asciende a 21.411.809,50 €.

La actuación es aprobada por el MITECO contando con Informe de Impacto Ambiental (abril 2023 BOE nº 115 de 15 mayo 2023), dándose cumplimiento a las condiciones del mismo en el contenido y desarrollo del presente E.I.

Por otro lado, se propone en el presente estudio informativo las siguientes modificaciones del “Estudio Informativo del Corredor Ferroviario Noreste de Alta velocidad. Tramo Castejón - Comarca de Pamplona”:

- Dejar sin efecto la actuación prevista en los 5 km iniciales de ese Estudio Informativo antecedente (desde el PK 0+00 hasta el PK 4+968)
- La implantación temporal del ancho de vía ibérico en la doble vía del tramo Castejón-Comarca de Pamplona (Campanas), con el fin de proporcionar un itinerario continuo entre el cambiador de ancho de Plasencia de Jalón y Pamplona para así obtener el mejor de los tiempos de viaje posibles en esta situación. El ancho de vía ibérico en el tramo Castejón-Comarca de Pamplona (Campanas) se propone que se mantenga hasta que esté finalizado el tramo adyacente por el sur (desde el entorno de Zaragoza), momento en que deberá migrarse al ancho de vía estándar de acuerdo con la solución aprobada en el estudio informativo original.

Madrid, junio de 2023

La Autora del Estudio Informativo

Fdo. Delia Romera Luengo  
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El Representante de la Administración

Fdo. Mar Montané López  
Ing. de Caminos, Canales y Puertos