

**ANEJO Nº 13. FUNCIONALIDAD FERROVIARIA**



**ANEJO Nº 13. FUNCIONALIDAD FERROVIARIA****ÍNDICE**

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO .....	1
2	SITUACIÓN ACTUAL .....	1
3	INTEGRACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PROGRAMADAS .....	5
3.1	ANTECEDENTES.....	5
3.2	COORDINACIÓN CON EL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO DE ALTA VELOCIDAD. TRAMO CASTEJÓN-COMARCA DE PAMPLONA Y RED PLANIFICADA HACIA EL NORTE.....	5
3.3	RONDA SUR FERROVIARIA DE ZARAGOZA Y CONEXIONES CON EL COMPLEJO LOGÍSTICO DE MERCANCÍAS DE ZARAGOZA-PLAZA.....	7
4	SITUACIÓN FUTURA .....	11
4.1	ESQUEMA FUNCIONAL EN ESTUDIO .....	12
4.2	NECESIDADES FUNCIONALES .....	16
4.2.1	Conexión con el PAET de Plasencia de Jalón .....	18
4.2.2	PAET de Gallur .....	20
4.2.3	Estación de Viajeros de la Comarca de Tudela .....	23
5	ESTUDIOS DE DEMANDA Y TRÁFICO.....	28
5.1	FUENTES DE REFERENCIA.....	28
5.2	ESTIMACIÓN DE TRÁFICOS Y SERVICIOS CONSIDERADOS.....	29

PLANOS: ESQUEMAS FUNCIONALES



## 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente Estudio Informativo tiene por objeto el análisis y definición del **trazado en ancho estándar de la línea ferroviaria Zaragoza-Castejón apta para tráfico mixto de viajeros y mercancías**, incluyendo la conexión con la línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona (en lo que a la continuidad de tráfico de viajeros se refiere), así como su conexión en el entorno de Castejón con el trazado propuesto en los Estudios Informativos de las líneas Castejón-Pamplona (en fase de obras en el momento actual) y Castejón-Logroño (en Estudio).

El paso por **Zaragoza** y conexión con la red existente viene condicionado por la localización de las estaciones actuales:

- Zaragoza Delicias (estación de viajeros).
- Zaragoza Plaza (estación de mercancías y plataforma logística asociada).

El trazado por tanto a su paso por Zaragoza ha de considerar los encaminamientos que permitan llegar a las indicadas estaciones existentes de viajeros y mercancías, para lo que se contemplan diferentes opciones posibles a estudiar.

Por otro lado, también se estudiará funcionalmente la conexión en ancho Internacional de la factoría de Opel España en Figueruelas (Mercancías), con la nueva línea de Alta Velocidad y con la estación de mercancías existente de Zaragoza Plaza y. También se ha contemplado en el presente Estudio la conexión con el Estudio Informativo de la Conexión en ancho estándar de la Línea Zaragoza-Canfranc-Pau con la Plataforma Logística Zaragoza Plaza, que supone el acceso este a la misma.

El esquema funcional estudiado se ha conformado en atención a los condicionantes existentes y necesidades de conectividad e integración en la Red. Se han contemplado tanto los requisitos del tramo objeto de actuación, como las necesidades de coordinación e integración con las instalaciones existentes y previstas en los tramos de línea adyacentes.

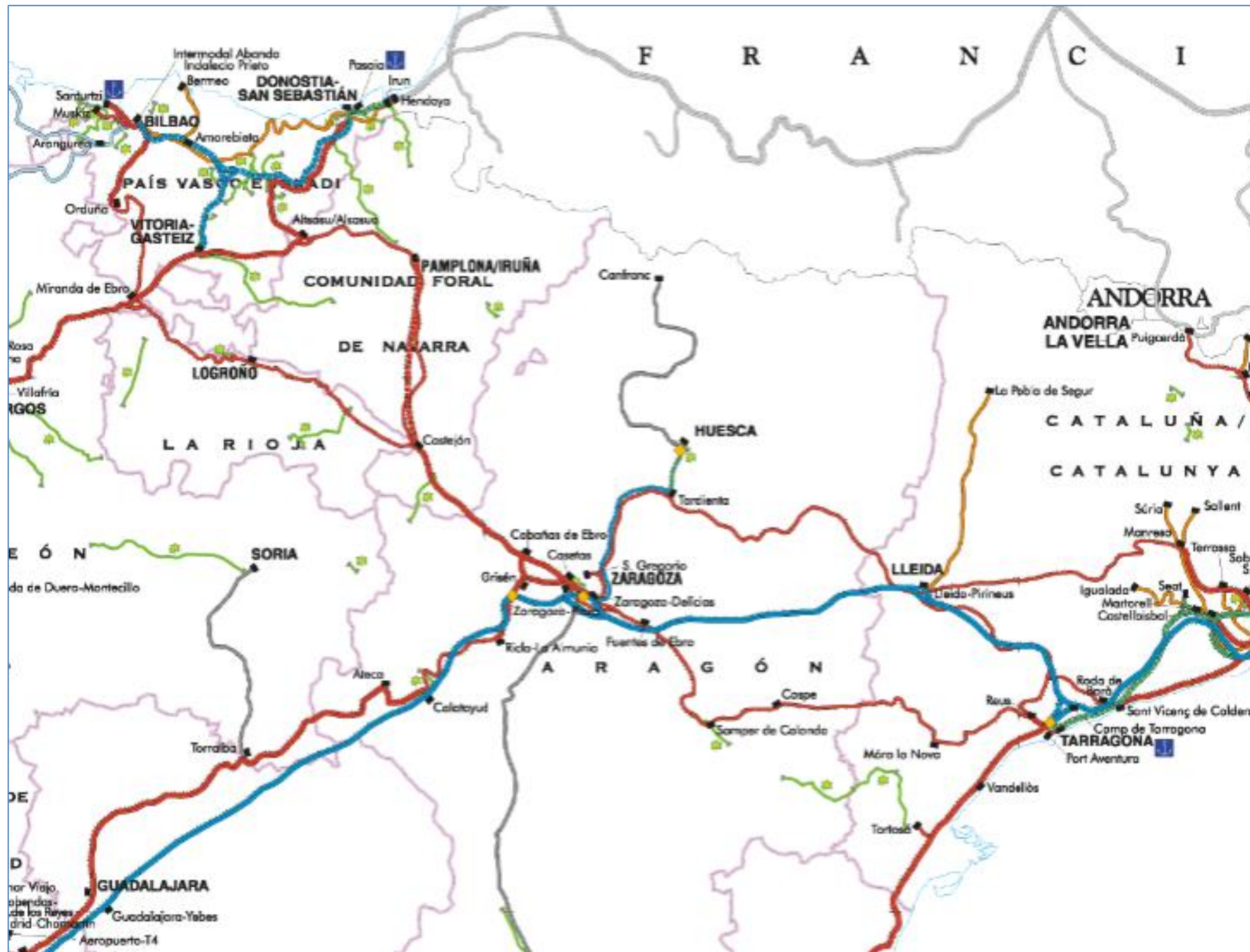
## 2 SITUACIÓN ACTUAL

La red existente en la actualidad en el corredor Cantábrico-Mediterráneo, es en su mayoría de ancho ibérico, y con parámetros geométricos que permiten alcanzar velocidades máximas de 160 km/h en las líneas principales, salvo la línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, que está desarrollada en ancho internacional, y que permite circulaciones de explotación a velocidades máximas de 300 km/h.

Las principales comunicaciones ferroviarias actuales en el ámbito de la actuación son:

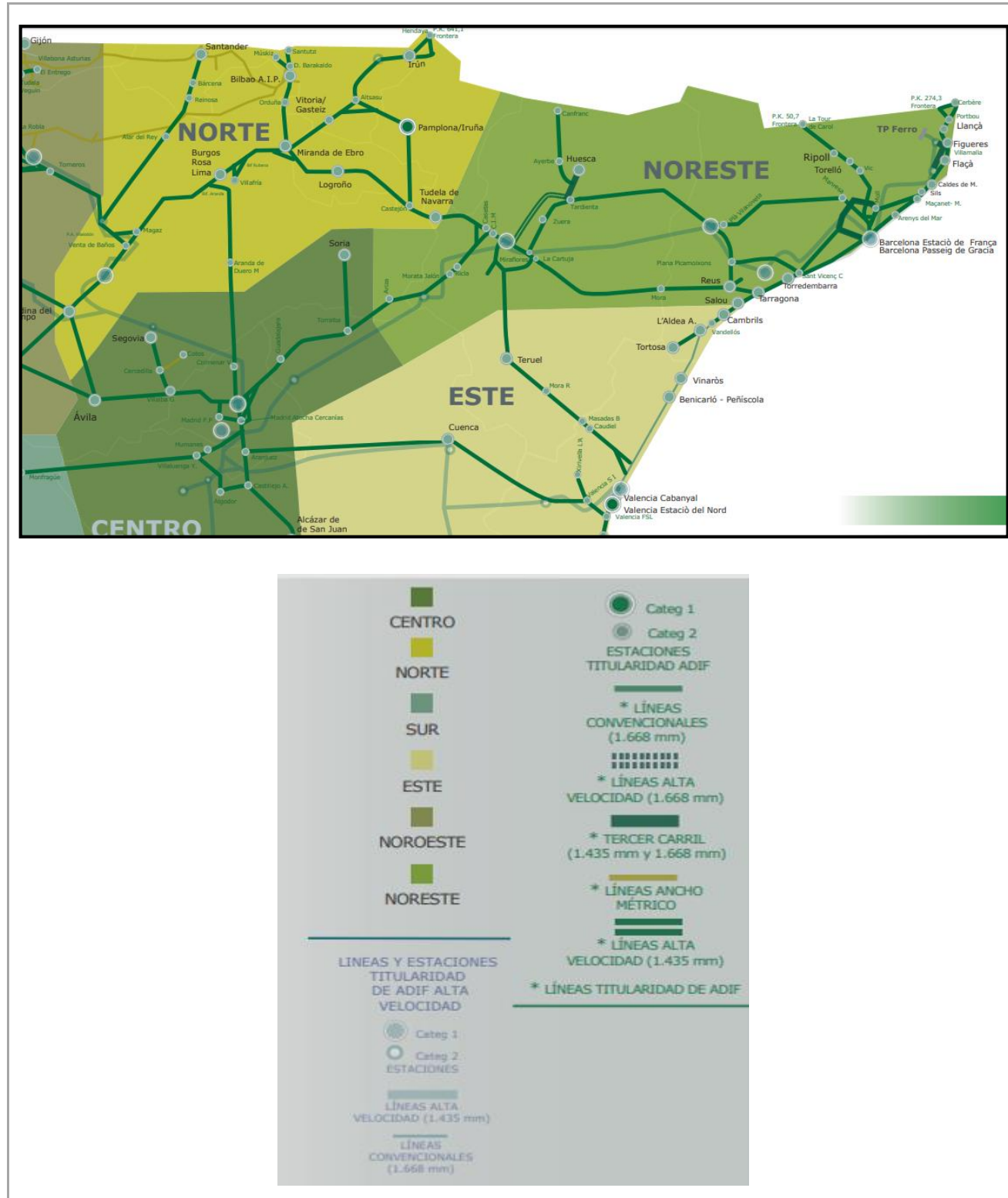
- Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Está formada por una vía doble de ancho internacional tanto en la entrada a Zaragoza como en la circunvalación de Zaragoza.
- Líneas convencionales Madrid – Zaragoza, Zaragoza – Castejón, Grisén – Cabañas de Ebro (vía doble), Grisén-Casetas (vía doble) y ramal de conexión desde Zaragoza norte (inmediaciones de la estación de Delicias) con la estación de mercancías de Zaragoza Plaza (Ancho Ibérico y vía doble). Todas estas líneas, realizan la conexión ferroviaria entre Plasencia de Jalón y Castejón, Plasencia de Jalón y Zaragoza Delicias y Castejón-Zaragoza Delicias, mediante línea convencional, permitiendo, además, a través del cambiador de Plasencia de Jalón, la distribución de tráfico procedentes de Madrid en alta velocidad hacia Pamplona en vía convencional, y viceversa.
- El servicio desde las Provincias Vascas, Pamplona o Logroño hacia Barcelona y la Frontera Francesa, y viceversa, se realiza a través del cambiador de anchos de Zaragoza – Delicias, que permite la conexión de las líneas de ancho ibérico y de Alta Velocidad.

Mapa de la Red Ferroviaria Española (Fuente: <https://www.adif.es/informacion-al-usuario/mapa>)

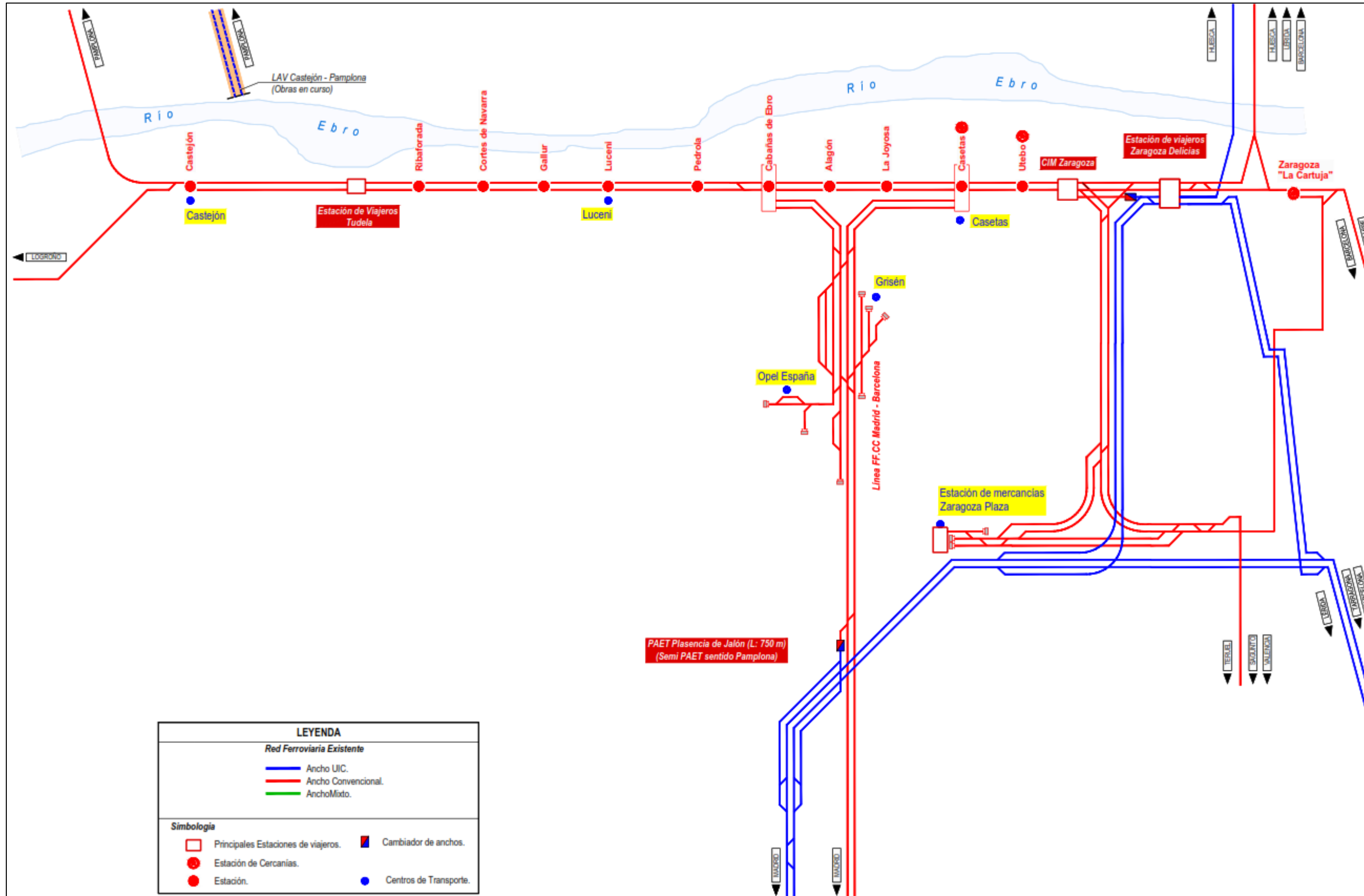


RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL

- Aranjuez Estación
- ▬ Vía doble electrificada ancho estándar
- ▬ Vía doble electrificada ancho estándar en construcción
- ▬ Vía única electrificada ancho estándar
- ▬ Vía única electrificada ancho estándar en construcción
- ▬ Vía doble mixta (tercer carril)
- ▬ Vía doble mixta (implantación de tercer carril)
- ▬ Vía única mixta (tercer carril)
- ▬ Vía única mixta (implantación de tercer carril)
- ▬ Vía doble electrificada ancho ibérico
- ▬ Vía doble electrificada ancho ibérico en proceso de renovación y mejora
- ▬ Vía doble electrificada ancho ibérico en construcción
- ▬ Vía única electrificada ancho ibérico
- ▬ Vía única electrificada ancho ibérico en construcción
- ▬ Vía doble sin electrificar ancho ibérico
- ▬ Vía única sin electrificar ancho ibérico
- ▬ Vía única ancho ibérico en proceso de electrificación
- ▬ Vía única ancho ibérico en proceso de renovación y mejora
- ▬ Vía doble ancho métrico
- ▬ Vía única ancho métrico
- ◆ Cambiador



Potenciación del Transporte Ferroviario de Mercancías (PITVI-2012-2024)



Esquema actual de comunicaciones ferroviarias. (Fuente: elaboración propia)



### 3 INTEGRACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PROGRAMADAS

El desarrollo de infraestructuras ferroviarias en el entorno próximo condiciona el propio esquema funcional del tramo de Estudio para asegurar la adecuada explotación de la Red.

#### 3.1 ANTECEDENTES

Como antecedentes del presente Estudio, se encuentran los siguientes documentos y Estudios de la presente línea y conexiones con las adyacentes (existentes o previstas):

- Estudio Informativo Corredor Ferroviario Noreste de Alta Velocidad. *Tramo Zaragoza- Castejón*. El 10 de Mayo de 2007 se formula la Declaración de Impacto Ambiental.
- "Estudio Informativo del Corredor Cantábrico Mediterráneo de Alta Velocidad. *Subtramo Plasencia de Jalón - Tudela*" (aprobado definitivamente el 28 de noviembre de 2007 y publicada la aprobación en el BOE nº 298 de fecha 13 de diciembre de 2007).
- Estudio Informativo de la *Ronda Sur Ferroviaria de Zaragoza* (aprobado definitivamente por la Resolución de la Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras el 18 de Octubre de 2010 y publicada la aprobación en el BOE nº 268 de fecha 5 de noviembre de 2010).
- Estudio Informativo Complementario Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Zaragoza-Castejón. *Subtramo: Tudela-Castejón (Navarra)*. Estudio realizado en Mayo de 2013.
- Estudio de Alternativas del Proyecto Básico del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: *Plasencia de Jalón (Zaragoza)- Tudela (Navarra)*. Estudio realizado en Julio de 2013.
- Estudio Informativo 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.

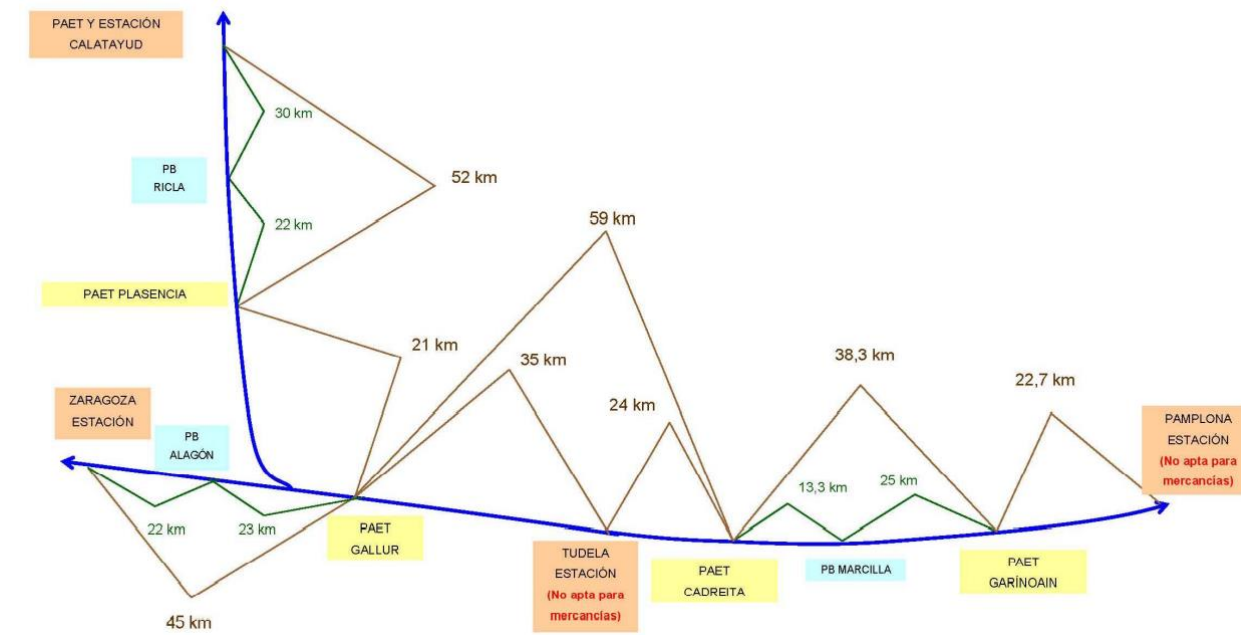
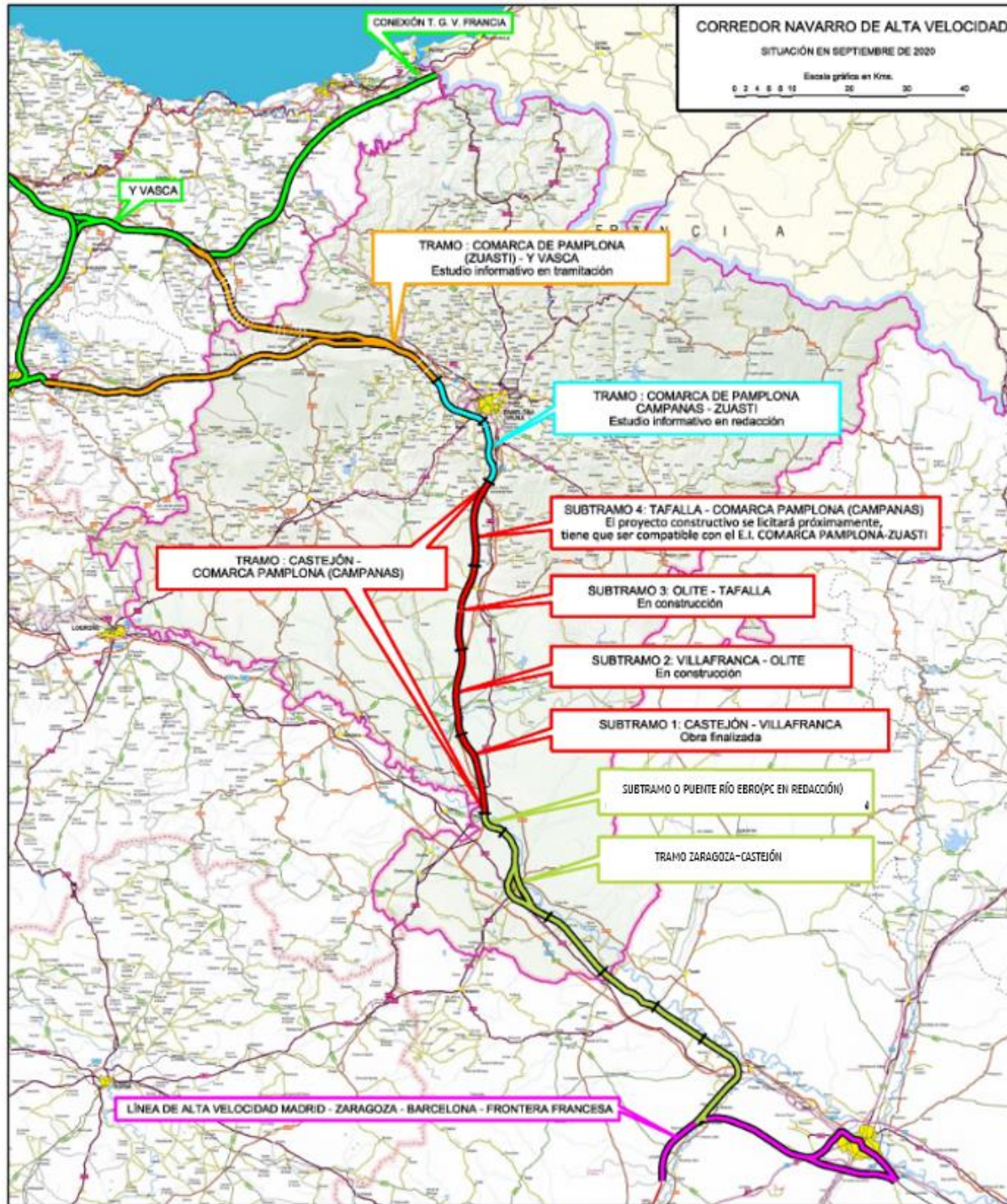
Tras la aprobación del E.I., el Gobierno de Navarra contempló la redacción de diversos proyectos a través del Protocolo, firmado en Pamplona el mayo de 2009, donde se acordó el marco general y la metodología para el desarrollo de la cooperación entre el Ministerio de Fomento, la Administración de la 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, y con el que debe compatibilizarse la definición del trazado contemplado en el presente Estudio Informativo.

- Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. *Tramo: Castejón (Navarra) - Logroño (La Rioja)* en redacción actualmente. (Dicho Estudio retoma y reconsidera las soluciones previstas en el Estudio Informativo Corredor Ferroviario Noreste de Alta Velocidad. Tramo Castejón-Logroño. Aprobado definitivamente por la Resolución de la Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras el 12 de Agosto de 2009).
- Proyecto de Construcción de plataforma del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de alta Velocidad. Tramo: *Viaducto sobre el Ebro y Conexión con la LAV Castejón-Comarca de Pamplona* (en redacción actualmente).
- "Estudio Informativo de la *Conexión Ferroviaria de la Línea de Alta Velocidad Castejón-Pamplona en el entorno de Castejón de Ebro*" (en redacción). Tiene por objeto analizar y determinar la solución óptima para la conexión ferroviaria, 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 ferroviaria en servicio Casetas-Bilbao, con el fin de poder llevar a cabo la puesta en servicio del tramo de Alta Velocidad Castejón-Pamplona con anterioridad a la construcción de los tramos de alta velocidad anterior Zaragoza-Castejón, (objeto del presente Estudio Informativo) y posterior.
- Estudio Informativo de la *Conexión en ancho estándar de la Línea Zaragoza-Canfranc-Pau con la Plataforma Logística Zaragoza Plaza* (en redacción en el momento actual).

#### 3.2 COORDINACIÓN CON EL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO DE ALTA VELOCIDAD. TRAMO CASTEJÓN-COMARCA DE PAMPLONA Y RED PLANIFICADA HACIA EL NORTE

En el marco de redacción de los Proyectos de la línea del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Castejón-Pamplona ("Estudio Informativo 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), que actualmente se encuentra en fase de construcción de las obras (y parcialmente en fase de Proyecto) con algunos tramos ya construidos a nivel de plataforma), se estudió la necesidad funcional de Instalaciones Ferroviarias precisas para la explotación del corredor de tráfico mixto y su integración en el entorno contiguo.



Esquema Funcional previsto Castejón –Comarca de Pamplona (integración en la Red)

Como se observa en el esquema anterior, las estaciones de Tudela (Comarca de Tudela; perteneciente al presente Estudio) y Pamplona (exterior al tramo Castejón-Comarca de Pamplona), ambas, no resultan aptas para el estacionamiento y apartado de composiciones de mercancías, por lo que las distancias de referencia para la gestión y explotación de este tipo de tráficos debía apoyarse en los PAET adicionales de los tramos "Zaragoza-Castejón" (presente Estudio en el que se ha de incorporar un PAET intermedio; Gallur) y "Castejón-Comarca de Pamplona" (tramo actualmente en fase de construcción de las obras).

La solución adoptada en el tramo Castejón-Comarca de Pamplona (imagen anterior) equilibraba las distancias a las instalaciones ferroviarias contiguas, al tiempo que se asemejaba en mayor medida en planta y alzado al trazado antecedente contemplado en el EI antecesor objeto de aprobación. Dado el carácter del tráfico mixto previsto en la Línea y las heterogéneas velocidades respectivas de viajeros versus mercancías, se consideró que el planteamiento adoptado flexibilizaba razonablemente el servicio, con opciones adecuadas de apartado de los trenes de mercancías.

No obstante, y conforme a las disposiciones de la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la "Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos" del Ministerio de Fomento, se planteó que la construcción de estas instalaciones se realizase por fases.

De este modo se programó la construcción diferida del PAET de Cadreíta (proyectado en el PC de plataforma del Subtramo Cadreíta-Villafranca), de modo que en una primera fase, pendiente de la integración de las mercancías en el corredor UIC, dicha instalación tuviera únicamente funcionalidad como Puesto de Banalización, dado que la explotación de viajeros podría apoyarse sin restricciones en las estaciones de Comarca de Tudela y Pamplona, con lo que sería suficiente en un primer momento únicamente la construcción de solo un nuevo PAET en el tramo Castejón-Comarca de Pamplona.

En un futuro, y tras iniciarse la explotación de mercancías, podrían completarse el esquema funcional completo que incluyera el PAET de Cadreíta. De este modo se da cumplimiento a las disposiciones del Artículo 3. Criterios de Eficiencia de la citada Orden FOM/3317/2010

### 3.3 RONDA SUR FERROVIARIA DE ZARAGOZA Y CONEXIONES CON EL COMPLEJO LOGÍSTICO DE MERCANCÍAS DE ZARAGOZA-PLAZA

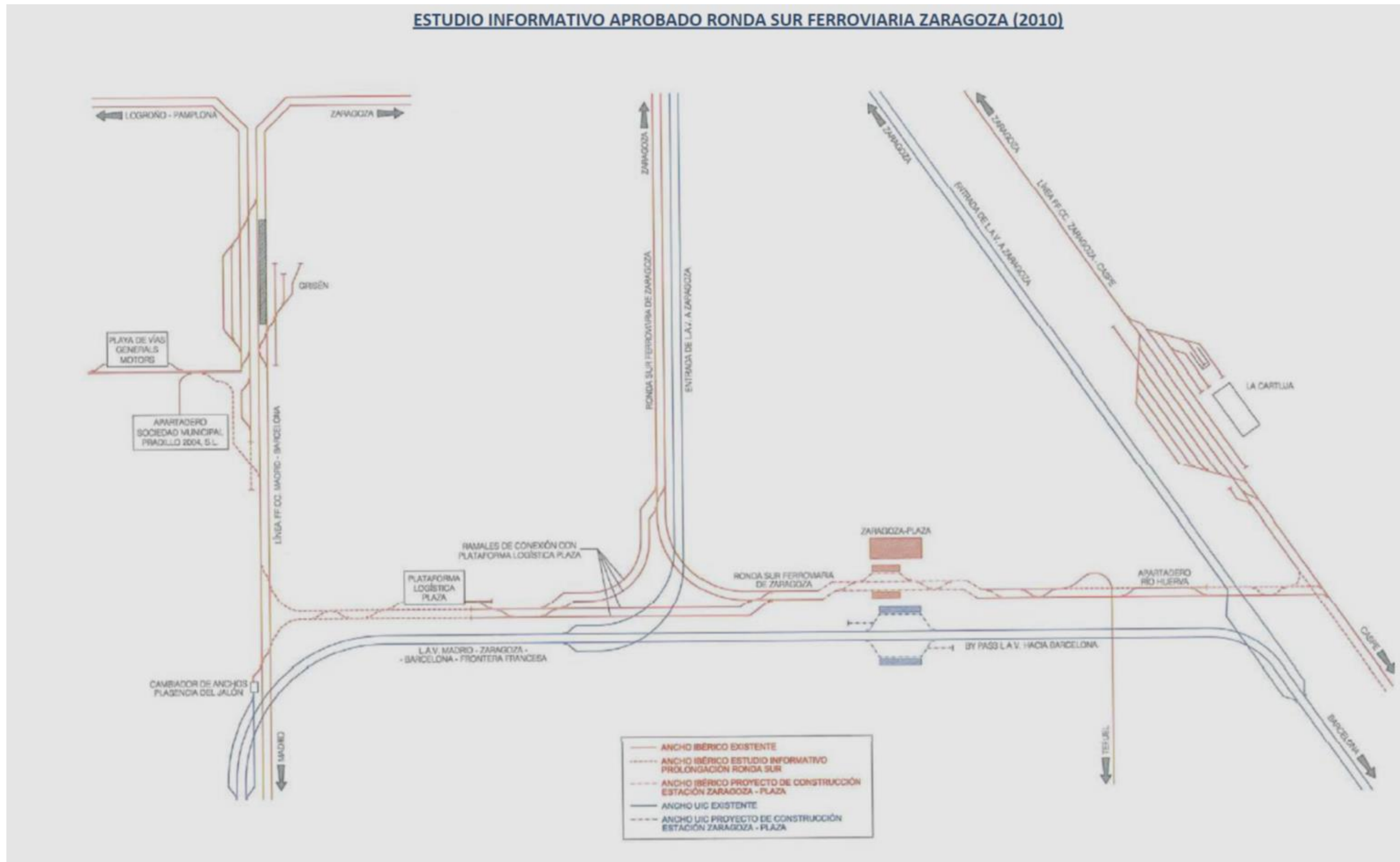
#### 1. "Estudio Informativo de la Ronda Sur Ferroviaria de Zaragoza"

Como antecedente inmediato de las actuaciones en el entorno ferroviario de acceso a Zaragoza, cabe destacar el "Estudio Informativo de la Ronda Sur Ferroviaria de Zaragoza", aprobado definitivamente por Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras del 18 de octubre de 2010 (BOE del 5 de noviembre de 2010). Dicho estudio cuya tramitación ambiental ha prescrito, comprendía, entre otras actuaciones, la Prolongación de la Ronda Sur con doble vía de ancho ibérico, desde la conexión con la línea Madrid-Zaragoza en Plasencia de Jalón (entre el intercambiador de anchos y la estación de Grisén), hasta la conexión con la ronda Sur existente en las inmediaciones del complejo ferroviario de mercancías "PLAZA", al que se daba acceso por el lado oeste dotándolo por tanto de configuración pasante (actualmente opera en fondo de saco).

La actuación descrita se retoma y reestudia en el marco del presente Estudio, incorporándose al mismo la necesidad de resolver la funcionalidad de conectar las estaciones de Grisén y el complejo de Opel España con la terminal de mercancías de Zaragoza-PLAZA y, a su vez, la conexión de mercancías con la línea de alta velocidad Zaragoza-Castejón.

A continuación, se incluye el esquema de la solución prevista en aquel Estudio:





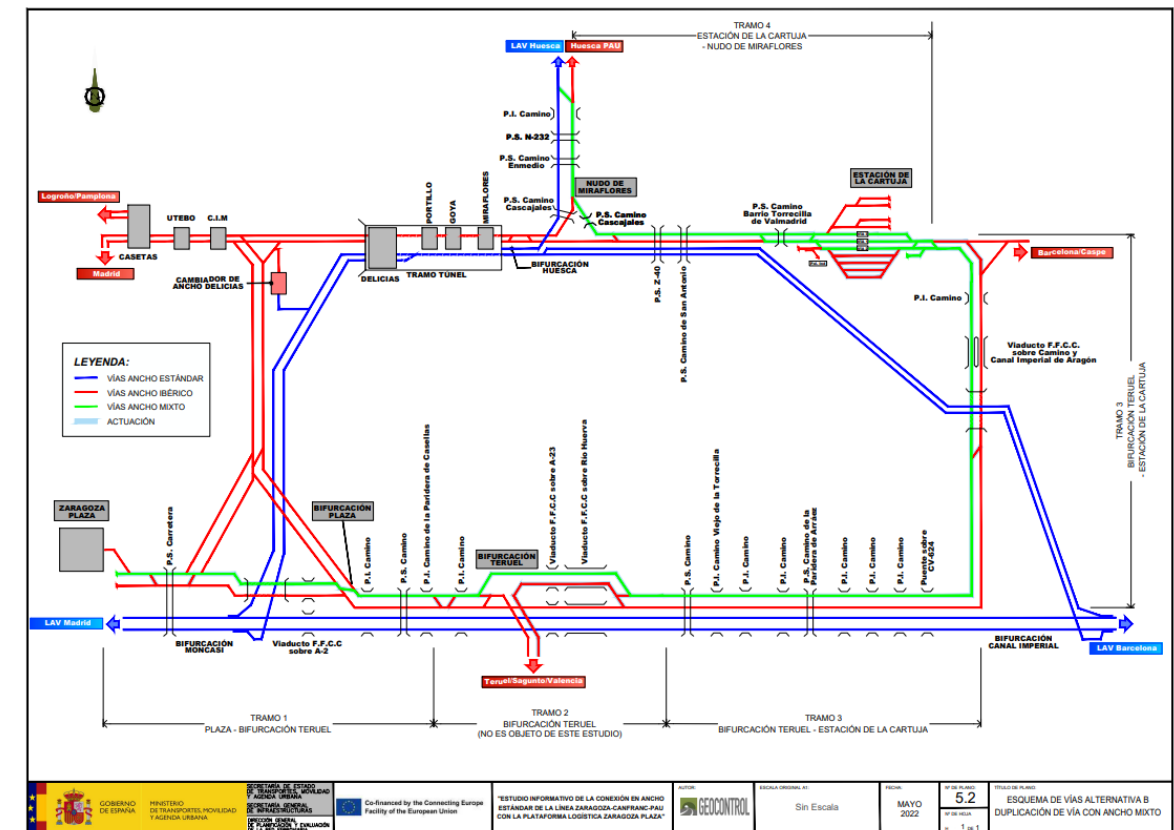
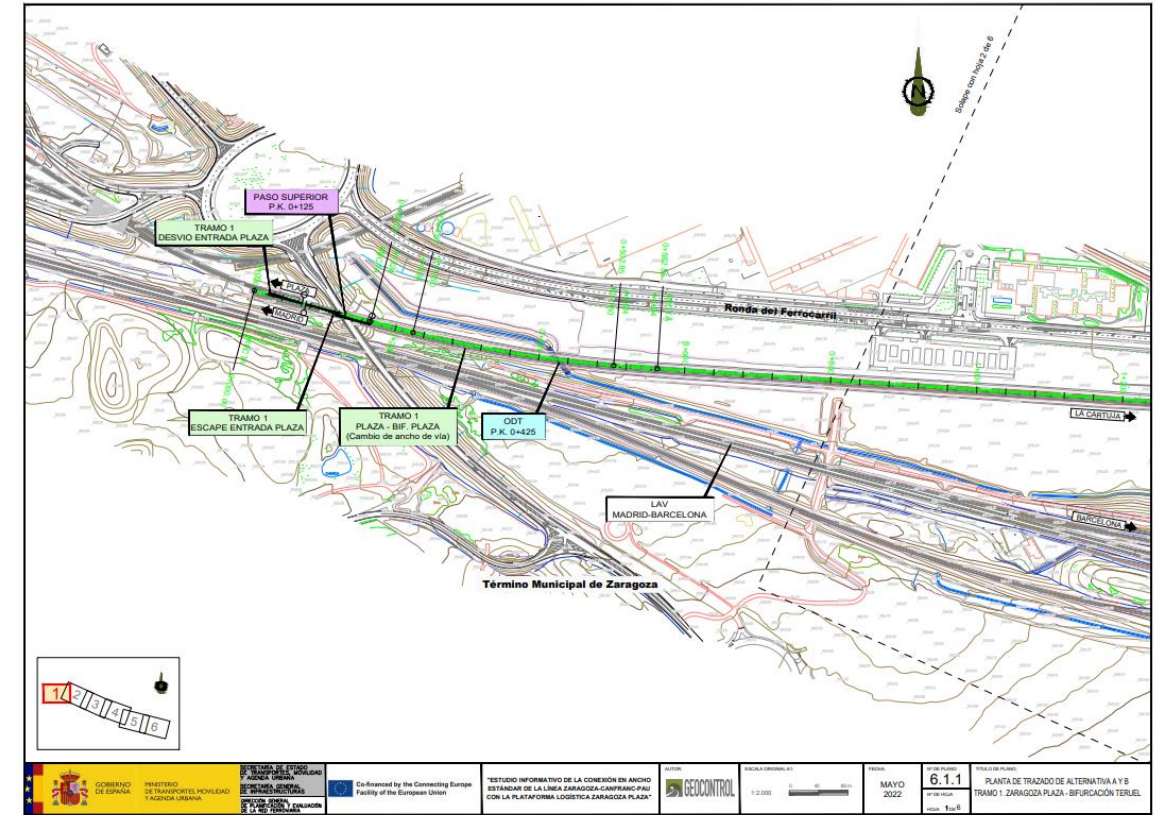
*Esquema Funcional Estudio Informativo Aprobado Ronda Sur Ferroviaria de Zaragoza (2010)*

Si bien, como se justifica en el Anejo nº 14 Modificación de Estudios Informativos previos, el trazado aprobado en este Estudio informativo del año 2010 se encuentra en parte afectado y modificado por el presente Estudio, en el que se desarrolla un nuevo eje de conexión con la actual línea de ancho ibérico Madrid-Barcelona que mejora el punto de cruce sobre el río Jalón, siendo por lo demás semejante en su ubicación en planta en el resto del desarrollo al Estudio Informativo previo (desarrollo paralelo a la LAV Madrid-Barcelona-Frontera Francesa, acceso oeste al Complejo Ferroviario de PLAZA, así como la conexión con los actuales ramales de acceso al mismo por el este).

Por tanto, la actuación ferroviaria que en el presente "Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Zaragoza-Castejón" se propone, modifica los tramos 1 y 2 de la solución definitivamente aprobada en el "Estudio Informativo de la Ronda Sur Ferroviaria de Zaragoza" (aprobado mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras del entonces Ministerio de Fomento de fecha 18 de octubre 8BOE nº 268 de fecha 5 de noviembre de 2010).

2. "Estudio Informativo de la Conexión en ancho estándar de la Línea Zaragoza-Canfranc-Pau con la Plataforma Logística Zaragoza Plaza"

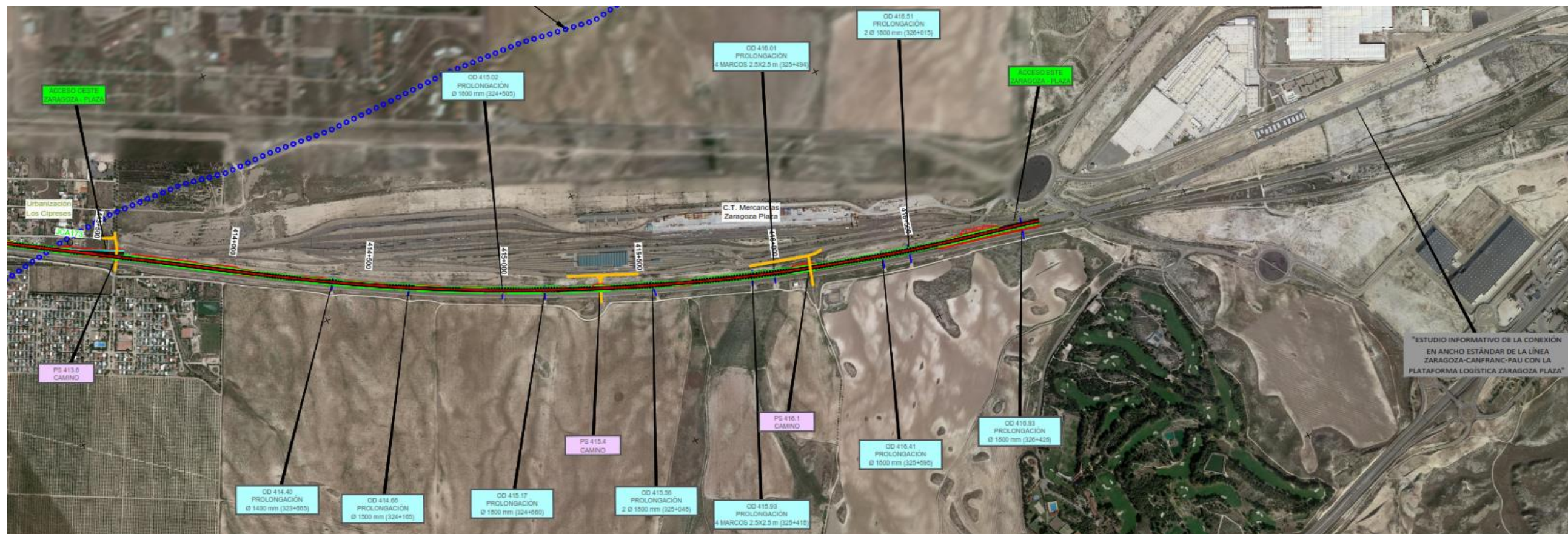
Adicionalmente, cabe mencionar el Estudio Informativo de la *Conexión en ancho estándar de la Línea Zaragoza-Canfranc-Pau con la Plataforma Logística Zaragoza Plaza* (en redacción en el momento actual) con el que conecta la actuación objeto del presente Estudio, en las inmediaciones del actual acceso Este a la citada estación de Zaragoza-Plaza. Este Estudio, modifica a su vez, dejándolos sin efecto, los tramos 3 y 4 del "Estudio Informativo de la Ronda Sur Ferroviaria de Zaragoza", aprobado definitivamente en octubre de 2010.







Situación actual de la estación de mercancías de Zaragoza-Plaza, en fondo de saco, con acceso únicamente por el Este



En el presente Estudio se prevé una vía pasante por el sur del complejo de Zaragoza-Plaza otorgando a la Estación acceso a la misma por el Oeste al tiempo que se mantiene el acceso actual Este en el que se inicia el "Estudio Informativo de la Conexión en ancho estándar de la Línea Zaragoza-Canfranc-Pau con la Plataforma Logística Zaragoza Plaza".



#### 4 SITUACIÓN FUTURA

El presente Estudio Informativo tiene por objeto el análisis y definición del **trazado en ancho estándar de la línea ferroviaria Zaragoza-Castejón apta para tráfico mixto de viajeros y mercancías**, incluyendo la conexión con la línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona, así como su conexión en el entorno de Castejón con el trazado propuesto en el Proyecto de Construcción del Viaducto sobre el Río Ebro y Plataforma de Conexión con la LAV de Castejón-Comarca de Pamplona y con el Estudio Informativo Castejón-Logroño (en Estudio).

El paso por Zaragoza y conexión con la red existente viene condicionado con la localización de las estaciones actuales:

- Zaragoza Delicias para viajeros.
- Zaragoza Plaza para mercancías

El trazado por tanto a su paso por Zaragoza ha de considerar los encaminamientos que permitan llegar a las indicadas estaciones existentes de viajeros y mercancías, para lo que se contemplan diferentes opciones posibles a estudiar. Entre ellas, se incluyen las actuaciones contempladas en el El aprobado de la Ronda Sur de Zaragoza, nuevas vías de ancho mixto y actuaciones en la vía actual hasta la conexión con Zaragoza Delicias (viajeros).

Por otro lado, también se estudiará funcionalmente la conexión en ancho Internacional de la factoría de Opel España en Figueruelas (Mercancías), con la nueva línea de Alta Velocidad y con la estación de mercancías existente de Zaragoza Plaza y a su vez con la conexión con el Estudio Informativo que desarrolla la unión entre la Línea Zaragoza-Canfranc con Zaragoza Plaza.

En el esquema futuro de comunicaciones ferroviarias destaca la previsión de la creación de la nueva estación de Viajeros de la Comarca de Tudela (por geometría únicamente apta para apartado y estacionamiento de circulaciones de viajeros; longitud de estacionamiento 400 m) y un nuevo PAET intermedio, Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes (apto para apartado de circulaciones de mercancías; longitud de estacionamiento 750 m), para regulación de los tráfico. Este último elemento, futuro PAET, debe su motivación, como se anticipaba en el apartado previo de coordinación con el tramo Castejón-Comarca de Pamplona, a la necesidad de ofrecer distancias razonables entre instalaciones ferroviarias adyacentes capaces de operar/gestionar circulaciones de mercancías.

#### 4.1 ESQUEMA FUNCIONAL EN ESTUDIO

En la presente Fase II de redacción, los esquemas funcionales contemplados para el análisis y caracterización de las diferentes alternativas son los que se incluyen a continuación y son los siguientes:

1. Esquema funcional de la situación actual.
2. Esquema funcional Alternativa 1, donde se diseña la conexión Sur de Zaragoza.

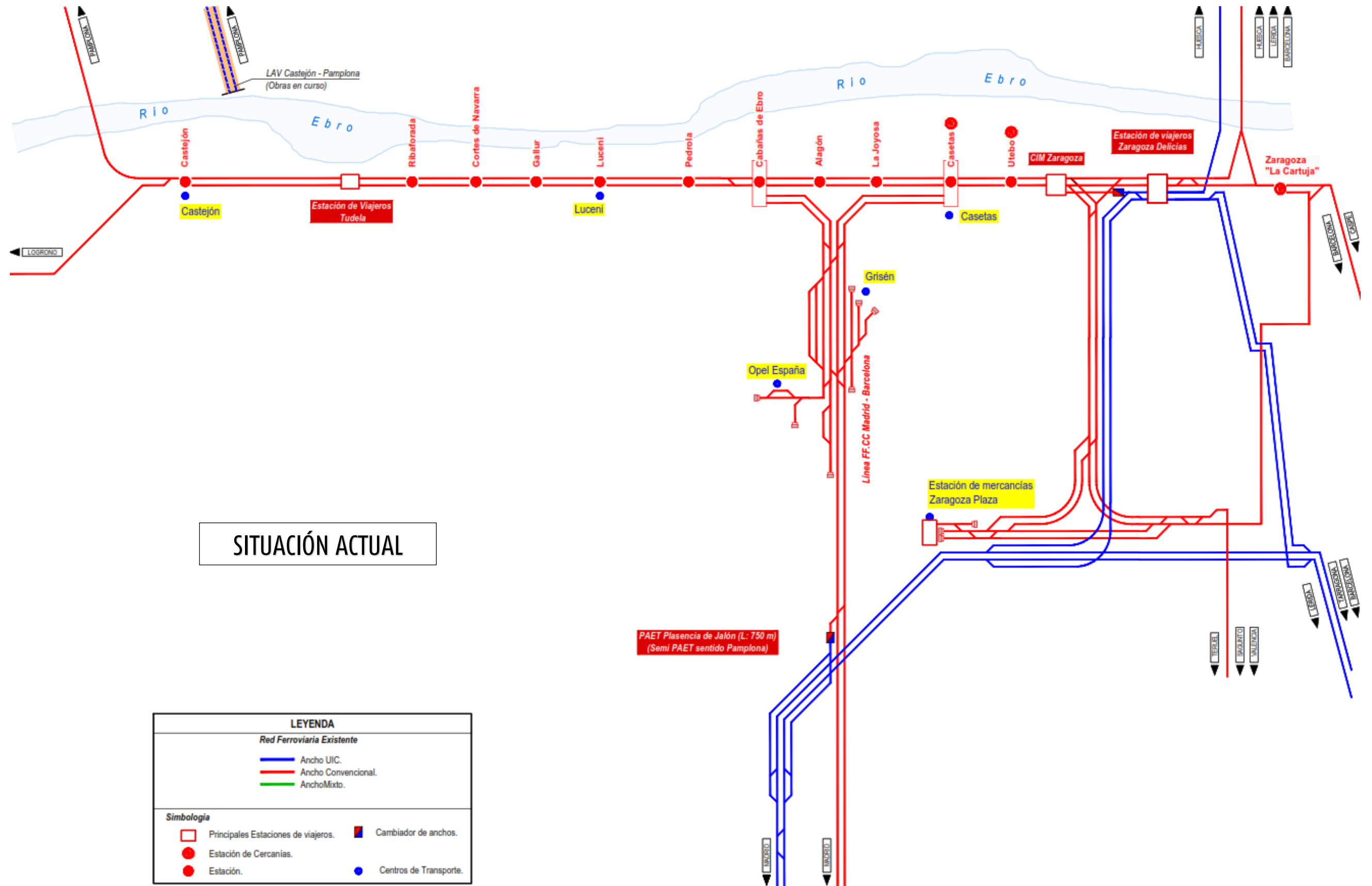
Esta conexión está formada por dos vías de viajeros que conectan el nuevo trazado con la Línea de Alta Velocidad Madrid- Barcelona y dos vías de mercancías que conectan el nuevo trazado con la Línea Actual Madrid-Barcelona a su paso por Grisén.

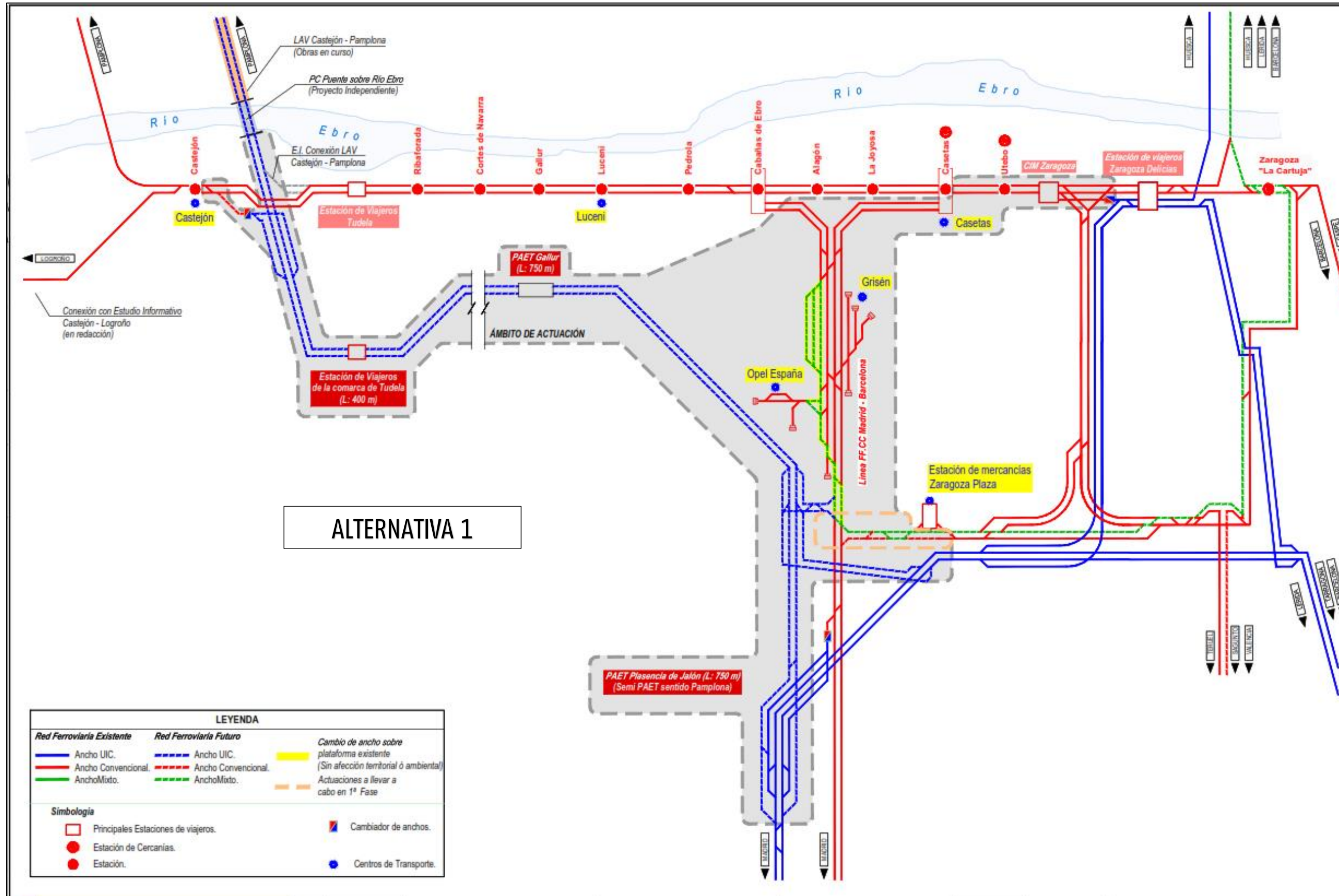
3. Esquema funcional Alternativa 2, donde se diseña la conexión Oeste de Zaragoza.

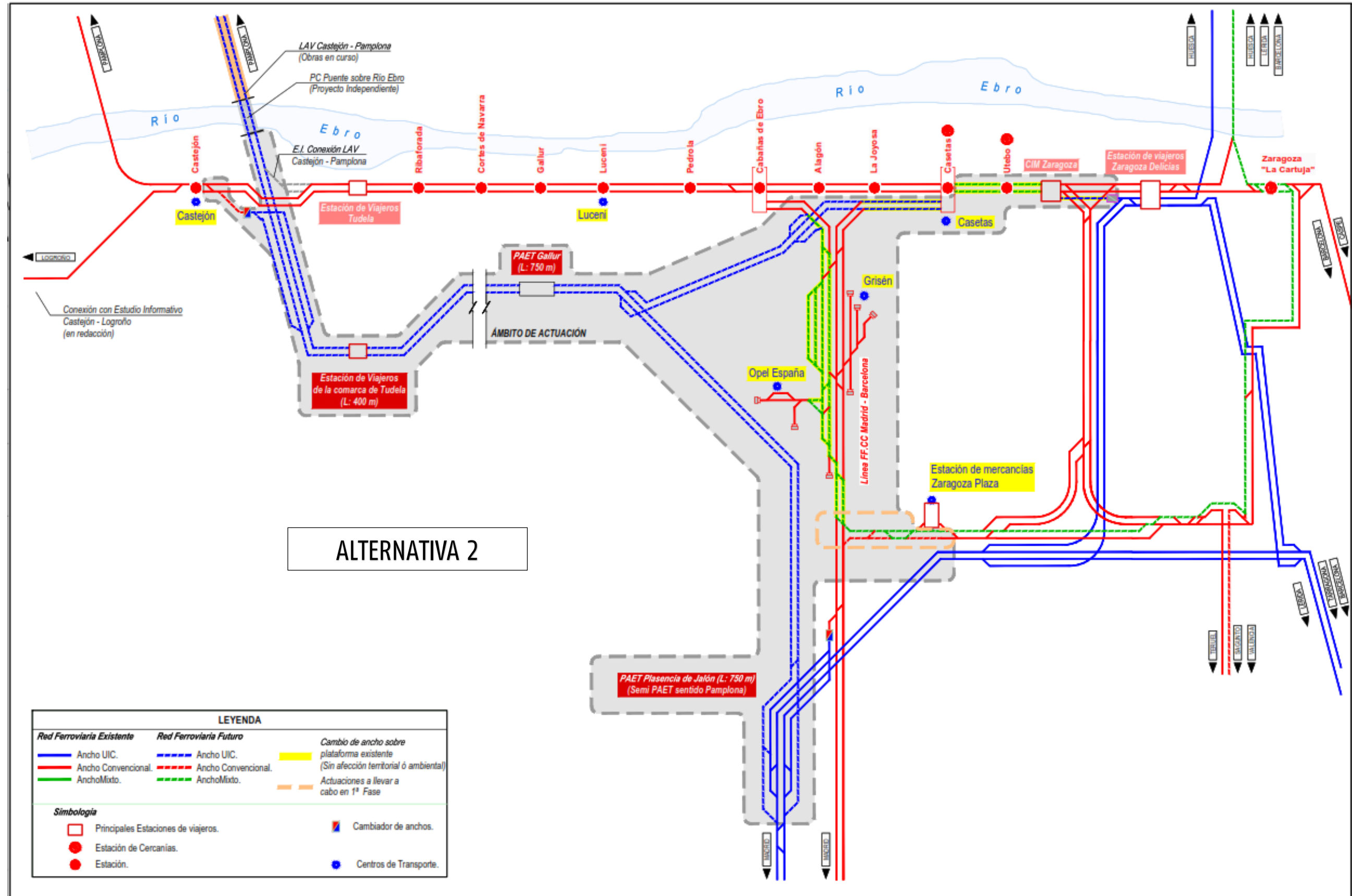
Esta conexión está formada por dos vías de viajeros y mercancías que conectan con la Línea Actual Castejón-Zaragoza y con dos pequeños ramales con la Línea Madrid-Barcelona a su paso por Grisén.

Conforme se define en los Anejos correspondientes y tras la caracterización multidisciplinar realizada, se identifican los corredores más razonables para resolver las necesidades funcionales, compatibilizando la definición de soluciones que satisfacen en mayor medida la integración en relación a los condicionantes presentes en el ámbito de Estudio (ambientales, funcionales, socioeconómicos, territoriales, etc.).







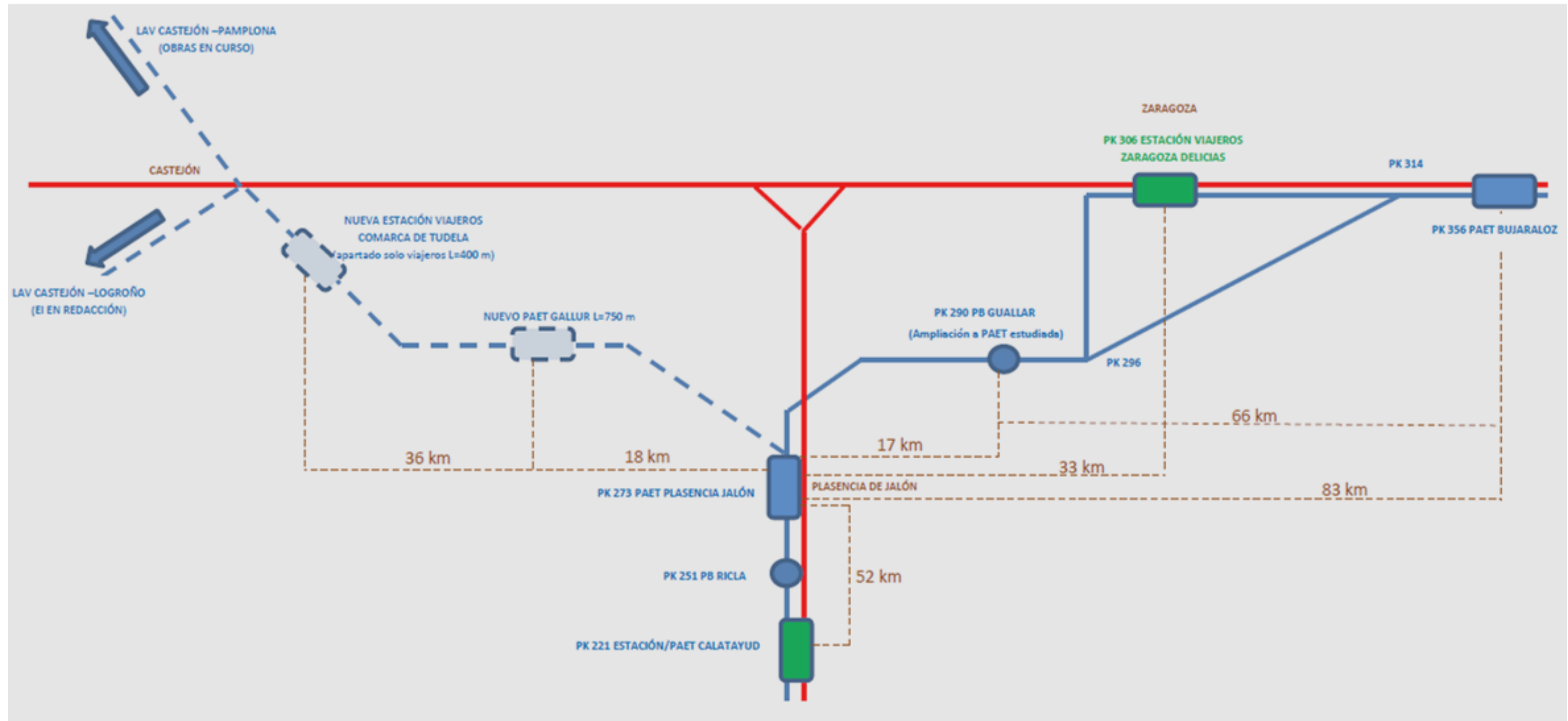


## 4.2 NECESIDADES FUNCIONALES

Las instalaciones ferroviarias previstas son las siguientes:

- Conexión con el Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes (PAET) existente de Plasencia de Jalón de la LAV Madrid-Barcelona
- Nuevo Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes (PAET) de Gallur.
- Nueva Estación de Viajeros de la Comarca de Tudela

Dichas instalaciones se han previsto en coordinación con las previstas a su vez en la LAV Castejón-Pamplona y teniendo en consideración el entorno de Zaragoza, tanto en relación a las instalaciones existentes en la LAV Madrid-Barcelona como en la vía de ancho convencional. En particular, se analizan a continuación las distancias en relación al entorno de Zaragoza:



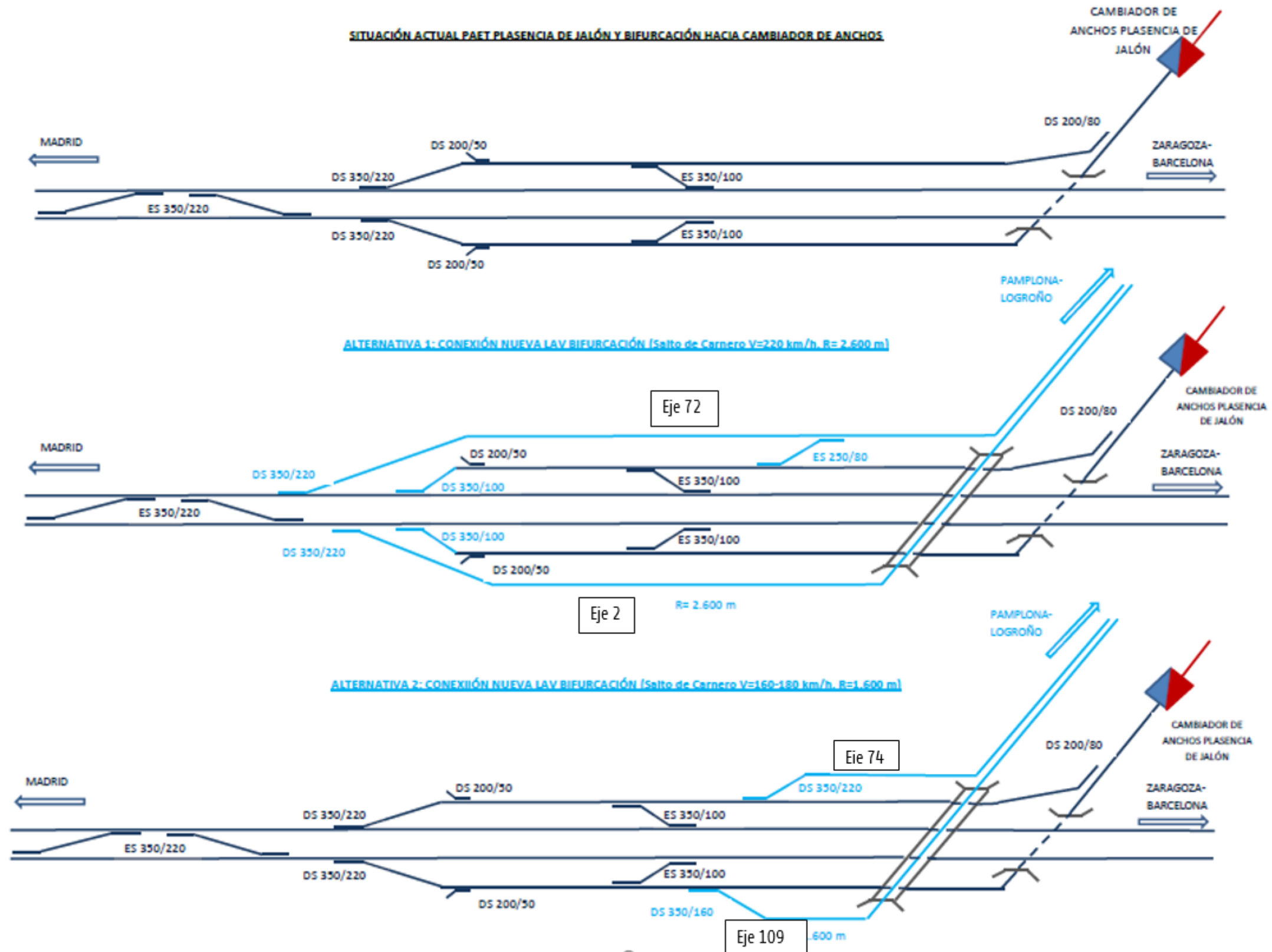
*Coordinación Instalaciones Ferroviarias existentes y programadas (entorno de Zaragoza)*

#### 4.2.1 Conexión con el PAET de Plasencia de Jalón

El trazado se inicia en la conexión con la Red existente de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, remodelando el PAET existente de Plasencia de Jalón (que pasaría a ser funcional para los ejes Madrid – Zaragoza – Barcelona y Madrid – Tudela).

La conexión inicial es común para todas alternativas del Tramo 1, contemplándose dos posibilidades, a continuación, de conexión con dicho PAERR. Seguidamente se incluye el esquema de la situación actual de dicho PAET existente y de las dos opciones de remodelación para conexión de ambas líneas.





#### 4.2.2 PAET de Gallur

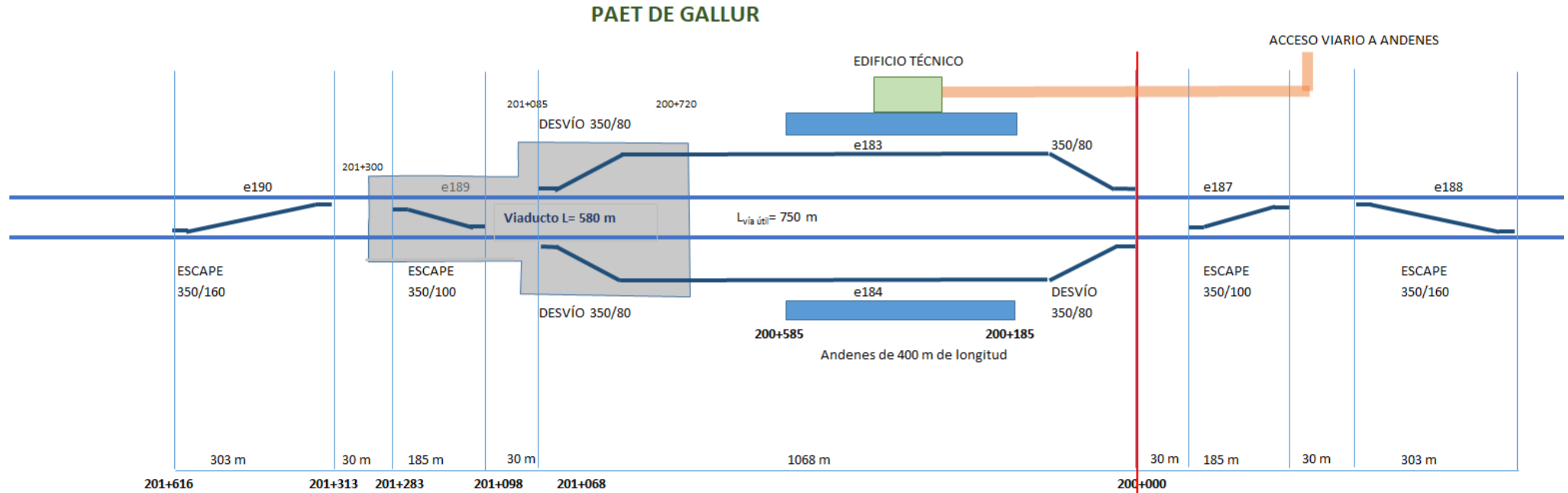
Destaca la previsión de la creación de un nuevo PAET intermedio, Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes en el Tramo 2 del Estudio (apto para apartado de circulaciones de mercancías; longitud de estacionamiento 750 m), para regulación de los tráficos, dado que la nueva estación de Viajeros de la Comarca de Tudela es únicamente apta para apartado y estacionamiento de circulaciones de viajeros (longitud de estacionamiento 400 m).

Este último elemento, futuro PAET, debe su motivación, a la coordinación con el tramo Castejón-Comarca de Pamplona, al objeto de ofrecer distancias razonables entre instalaciones ferroviarias adyacentes capaces de operar/gestionar circulaciones de mercancías.

A continuación, se incluye el esquema funcional previsto para esta instalación en una doble posibilidad (dobles escapes previos a las vías de apartado a velocidades de 160 y 100 km/h por vía desviada, o bien, un escape anterior y posterior único a velocidad mayor de 220 km/h por desviada:



**TRAMO 2:**



**PAET DE GALLUR**

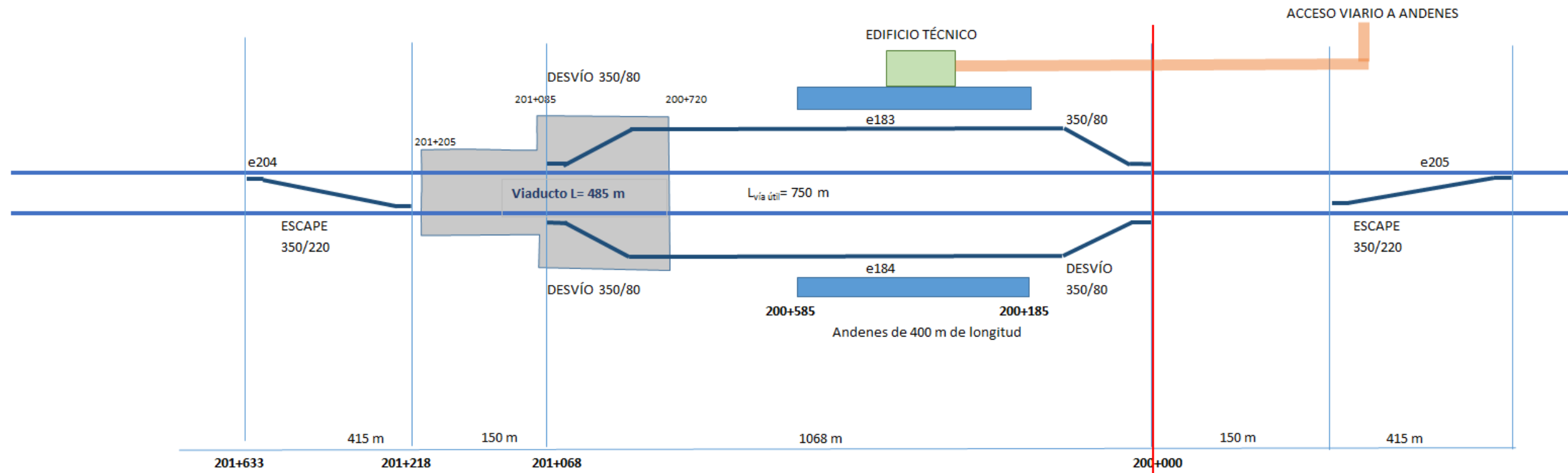
- TRAMO 2**
- ALTERNATIVA 2-S-1-a E124
  - ALTERNATIVA 2-S-2-a E122
  - ALTERNATIVA 2-S-3-a E132
  - ALTERNATIVA 2-S-1-b E125
  - ALTERNATIVA 2-S-2-b E122
  - ALTERNATIVA 2-S-3-b E158

- TRAMO 1**
- ALTERNATIVA 1-S-1 E111 SUR
  - ALTERNATIVA 1-S-2 E120 NORTE

Nota:  
Se incluirán 2 vías mango al inicio y al final de cada vía de apartado con desvíos de Tg 0,11

**TRAMO 2:**

**CONFIGURACIÓN ALTERNATIVA DEL PAET DE GALLUR**



**PAET DE GALLUR**

**TRAMO 2**

- ALTERNATIVA 2-S-1-a E124
- ALTERNATIVA 2-S-2-a E122
- ALTERNATIVA 2-S-3-a E132
- ALTERNATIVA 2-S-1-b E125
- ALTERNATIVA 2-S-2-b E122
- ALTERNATIVA 2-S-3-b E158

**TRAMO 1**

- ALTERNATIVA 1-S-1 E111 SUR
- ALTERNATIVA 1-S-2 E120 NORTE

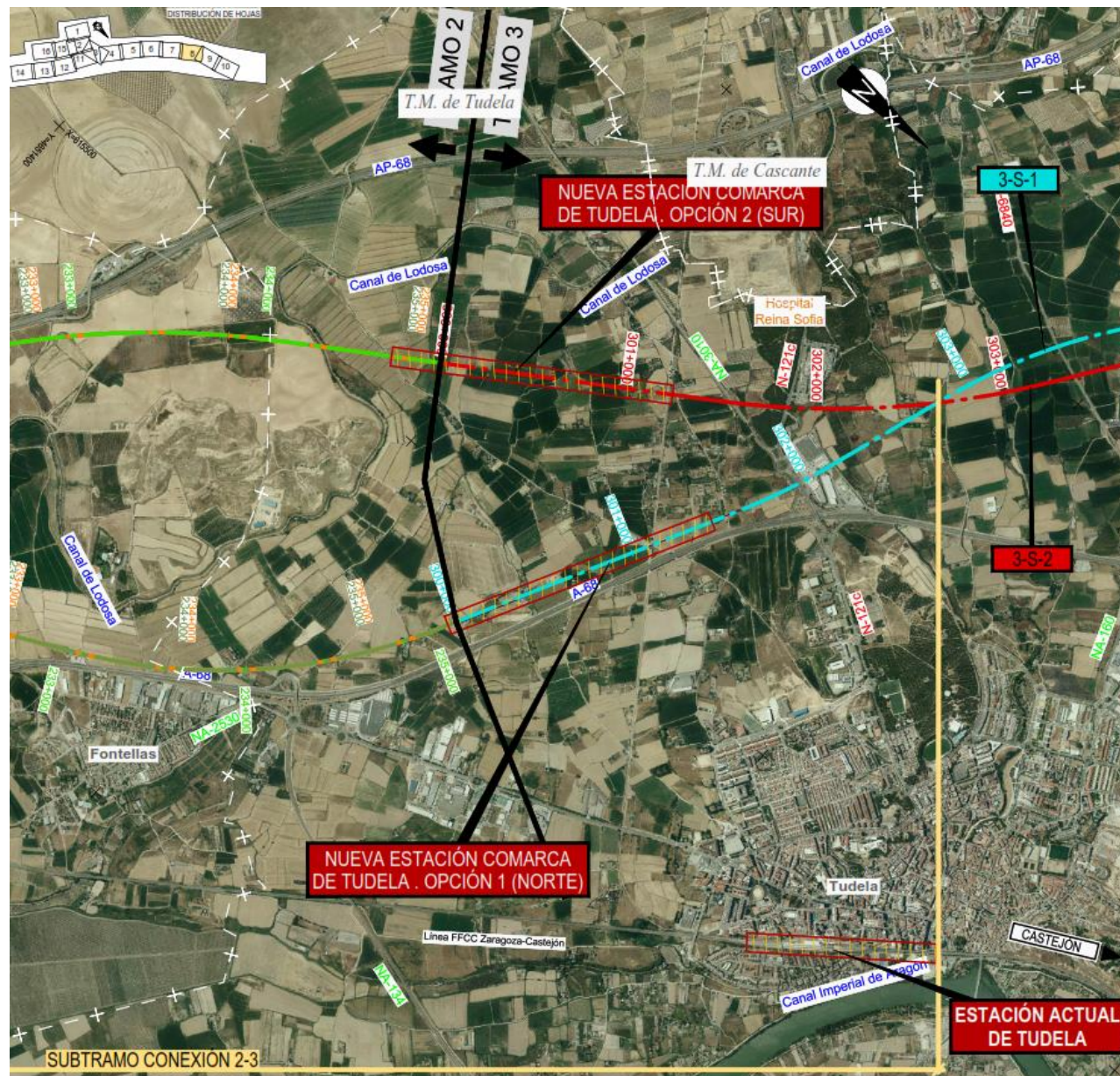
Nota:

Se incluirán 2 vías mango al inicio y al final de cada vía de apartado con desvíos de Tg 0,11

**4.2.3 Estación de Viajeros de la Comarca de Tudela**

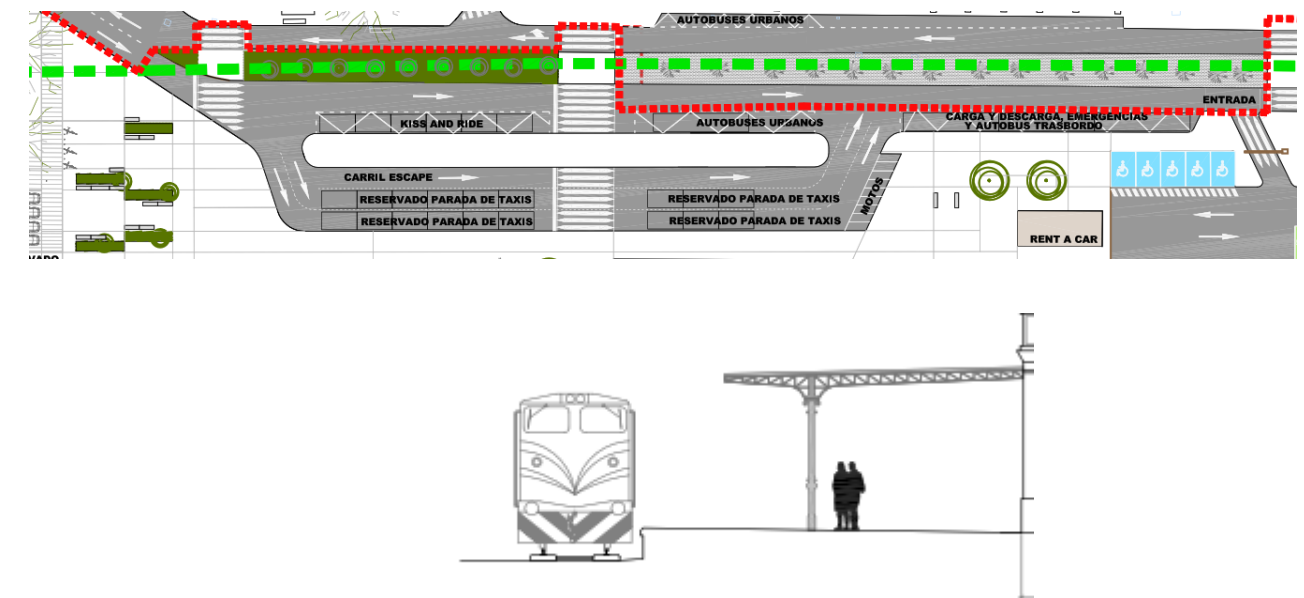
La previsión de la creación de la nueva estación de Viajeros de la Comarca de Tudela (Tramo 3 del Estudio), se concibe como operativa únicamente para circulaciones de viajeros, tanto en servicio como en relación al apartado de trenes, ya que, por geometría, la longitud de vía útil se limita al estacionamiento de composiciones de 400 m.

El estudio de la ubicación de la estación ha tomado en cuenta la óptima accesibilidad desde viario de primer orden, como la proximidad al núcleo de población de Tudela, así como la compatibilidad con los condicionantes urbanísticos y territoriales presentes en dicho ámbito.



La Estación de Viajeros, a desarrollar en fases posteriores del Diseño (Proyectos Básico y de Construcción), contemplará:

- Edificio de Viajeros y dependencias anexas para la operación:
  - o Control total de acceso a andenes
  - o Protección parcial con marquesinas
  - o Paso a distinto nivel entre andenes (en esta fase se prevé la comunicación mediante un Paso Inferior).
  - o Zona de tránsito Kiss and Ride.
  - o Parada de Taxis.
  - o Parada de Autobús.
  - o Parking público, incluso espacio reservado estacionamiento PMR.
- Edificio Técnico
- Acceso viario:
  - o apto tráfico rodado con acera peatonal e itinerario accesible.
  - o ensanche y mejora del viario existente, en su caso. Adecuación del firme y geometría.
  - o Señalización.



El Programa de Necesidades se establecerá en fases más avanzadas posteriores (Proyecto Básico y de Construcción).

El emplazamiento y el esquema funcional previsto para la misma es el siguiente (ligeramente diferente en las alternativas 3-S-1 y 3-S-2, pero equivalentes totalmente desde el punto de vista de la funcionalidad).



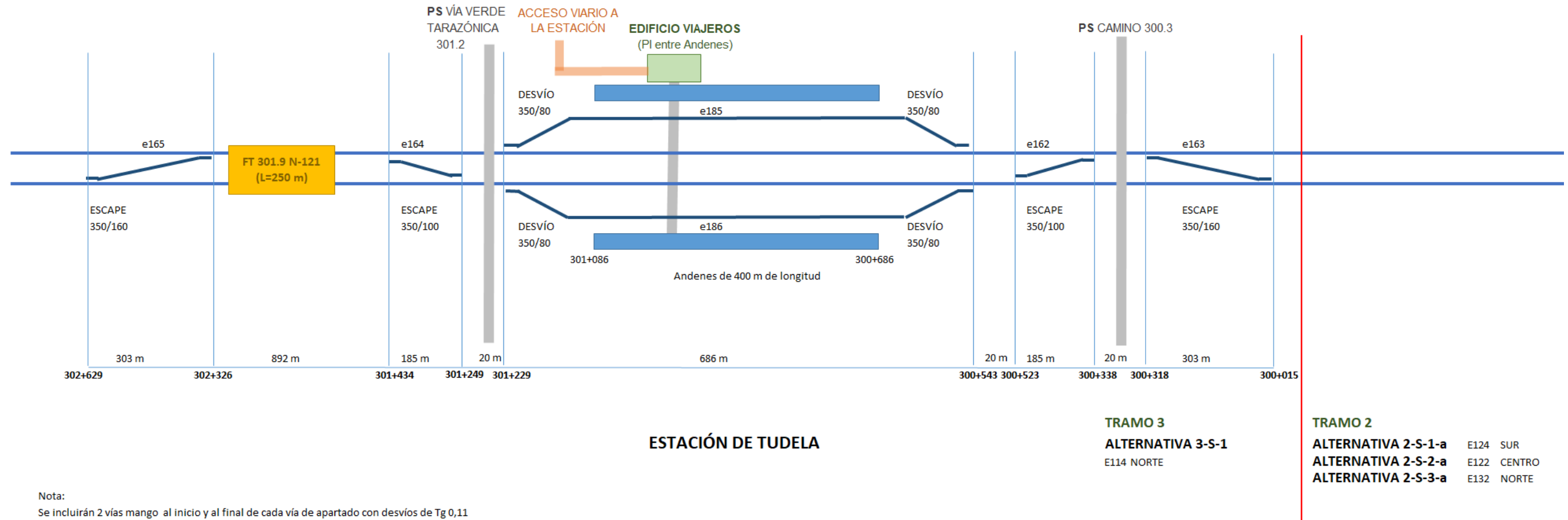
### ESTACIÓN COMARCA DE TUDELA NORTE





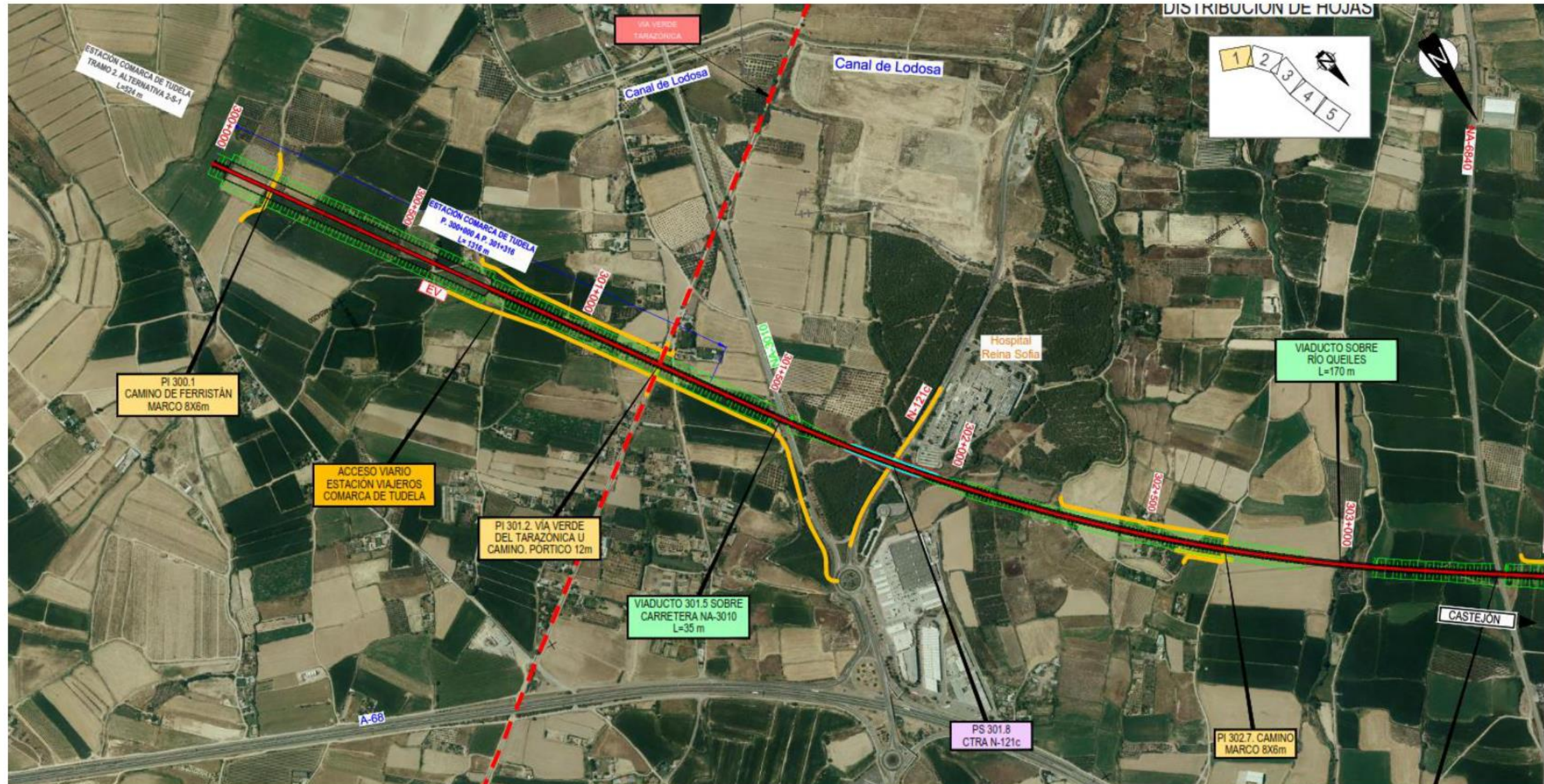
**TRAMO 3:**

**ESTACIÓN DE VIAJEROS COMARCA DE TUDELA. ALTERNATIVA NORTE**





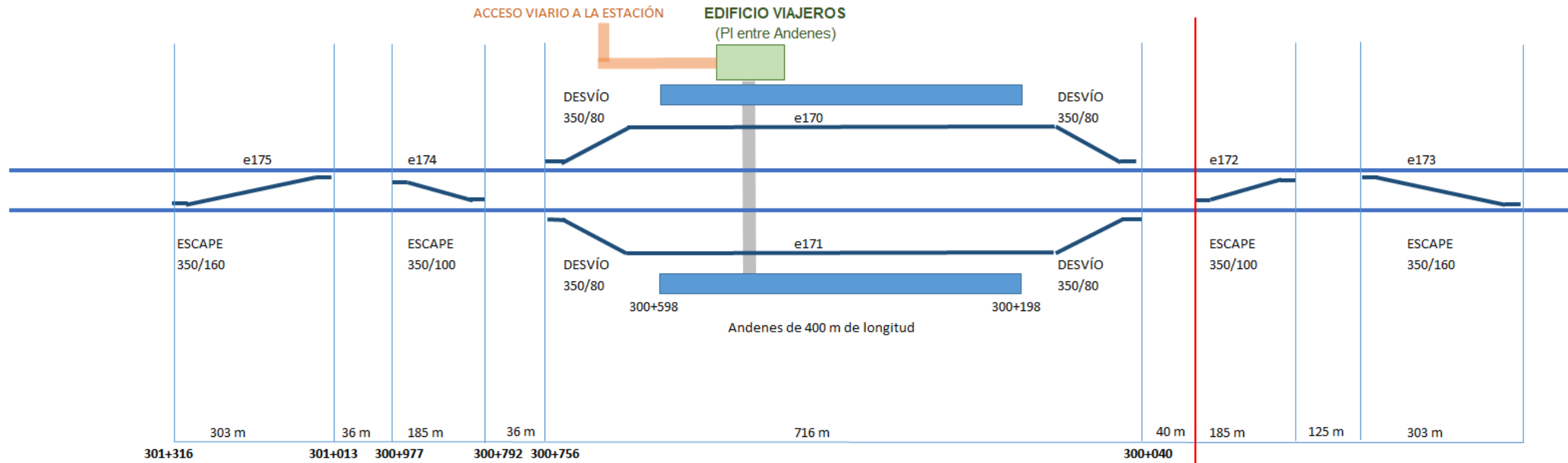
### ESTACIÓN COMARCA DE TUDELA SUR





**TRAMO 3:**

**ESTACIÓN DE VIAJEROS COMARCA DE TUDELA. ALTERNATIVA SUR**



**TRAMO 3**  
**ALTERNATIVA 3-S-2**  
 E133 SUR

**TRAMO 2**  
**ALTERNATIVA 2-S-1-b** E125 SUR  
**ALTERNATIVA 2-S-2-b** E123 CENTRO  
**ALTERNATIVA 2-S-3-b** E158 NORTE

Nota:  
 Se incluirán 2 vías mango al inicio y al final de cada vía de apartado con desvíos de Tg 0,11

## 5 ESTUDIOS DE DEMANDA Y TRÁFICO

En el presente Estudio Informativo se han analizado diversos estudios de Tráfico, Demanda y Funcionalidad Ferroviaria, al objeto de identificar los servicios ferroviarios futuros que podrían considerarse en la futura línea y su integración en la Red en servicio.

### 5.1 FUENTES DE REFERENCIA

Se relacionan las siguientes fuentes consultadas. En los siguientes apartados se indica en qué forma su contribución pasa a ser considerada para cuantificar los servicios operables en la Línea en el horizonte de puesta en servicio y corto plazo.

- Estudio de Demanda del Corredor Cantábrico- Mediterráneo (Viajeros y Mercancías) (Abril 2022)
- Estudio de Demanda de viajeros del Corredor Cantábrico-Mediterráneo (Tomo VI- Esquema de Servicios) (Abril 2022)
- Informe Comparativo de la Funcionalidad de las Diferentes Alternativas en el Tramo Castejón-Comarca de Pamplona a través del Corredor Navarro de Altas Prestaciones (julio 2017)
- El Castejón-Logroño (2022 en curso)
- LAV Madrid-Barcelona. Fuente: datos de operación real 2022.
- Datos CIRTRA 2021.



5.2 ESTIMACIÓN DE TRÁFICOS Y SERVICIOS CONSIDERADOS

Se identifican a continuación los tráficos de Viajeros y Mercancías estimados en cada trayecto, así como la fuente de apoyo a las conclusiones consideradas:

A. VIAJEROS:

V1. CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. (EJE CASTEJÓN-ZARAGOZA-BARCELONA).

Fuente: Estudio de Demanda de viajeros del Corredor Cantábrico-Mediterráneo (Tomo VI- Esquema de Servicios) (Abril 2022)

V2. LAV PAMPLONA O LOGROÑO- CASTEJÓN- A MADRID

V2A. Logroño-Madrid. Fuente: El Castejón -Logroño (2022)

V2B. Pamplona-Madrid. Fuente: Informe Comparativo de la Funcionalidad de las Diferentes Alternativas en el Tramo Castejón-Comarca de Pamplona a través del Corredor Navarro de Altas Prestaciones (julio 2017)

V3. LAV MADRID-BARCELONA. Datos reales explotación 2022 (máxima diaria).

V4. LÍNEA CONVENCIONAL MADRID a ZARAGOZA/BARCELONA (por variante Plaza, sin paso por Grisén).

Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021.

V5. LÍNEA CONVENCIONAL PLASENCIA DE JALÓN-CASTEJÓN

Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021, decrementados por apertura de la LAV.

V6. LÍNEA CONVENCIONAL CERCANÍAS (CASETAS-ZARAGOZA-DELICIAS)

Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021.

EI ZARAGOZA-CASTEJÓN

VIAJEROS

V1) CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. (EJE CASTEJÓN-ZARAGOZA-BARCELONA)

(\*\*) Fuente: Estudio de Demanda de viajeros del Corredor Cantábrico-Mediterráneo (Tomo VI- Esquema de Servicios) (Abril 2022)

REF S/ (**)	ESCENARIO P5 (o de REFERENCIA)	CIRCULACIONES			CIRCULACIONES (aumento plazas)				
		sentido 1	sentido 2	ambos sentidos	sentido 1	sentido 2	ambos sentidos		
		9	+	9	18				
3.2	ESCENARIO P10 (2030)	15	+	15	30	10	+	10	20
3.3	ESCENARIO P20 (2040)	16	+	16	32	12	+	12	24
3.4	ESCENARIO P10 (2030)	15	+	15	30	10	+	10	20
3.5	ESCENARIO P20 (2040)	16	+	16	32	12	+	12	24
3.6	ESCENARIO P10 (2030)	19	+	19	38	14	+	14	28
3.7	ESCENARIO P20 (2040)	21	+	21	42	16	+	16	32
3.8	ESCENARIO P10 (2030)	18	+	18	36	13	+	13	26
3.9	ESCENARIO P20 (2040)	21	+	21	42	15	+	15	30
3.10	ESCENARIO P10 (2030)	15	+	15	30	11	+	11	22
3.11	ESCENARIO P20 (2040)	17	+	17	34	11	+	11	22
3.12	ESCENARIO P10 (2030)	14	+	14	28	10	+	10	20
3.13	ESCENARIO P20 (2040)	15	+	15	30	11	+	11	22

	MÁX	42	MÁX	32
	MÍN	28	MÍN	20
	MEDIA	34	MEDIA	24
Requiere reparto:				
V.1A Nueva LAV (ancho UIC)		12		
V.1B Línea Existente (ancho convencional)		12		
	TOTAL	24	24	

V2) LAV PAMPLONA O LOGROÑO- CASTEJÓN- A MADRID

	ambos sentidos
V.2A Logroño-Madrid	4 Fuente: El Castejón -Logroño (2022)
V.2B Pamplona-Madrid	8 Fuente: Informe Comparativo de la Funcionalidad de las Diferentes Alternativas en el Tramo Castejón-Comarca de Pamplona a través del Corredor Navarro de Altas Prestaciones (julio 2017)

V3) LAV MADRID-BARCELONA

V3 A su paso por Plasencia de Jalón (antes del by pass de Zaragoza)	50
---	----

V4) LÍNEA CONVENCIONAL MADRID a ZARAGOZA/BARCELONA (por variante Plaza, sin paso por Grisén)

V4 Línea convencional Madrid - Zaragoza/Barcelona (sin paso por Grisén)	9	(Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021)
---	---	---

V5) LÍNEA CONVENCIONAL PLASENCIA DE JALÓN-CASTEJÓN

V5 PLASENCIA DE JALÓN-CASTEJÓN	4	(Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021, decrementados por apertura de la LAV)
--------------------------------	---	---

V6) LÍNEA CONVENCIONAL CERCANÍAS (CASETAS-ZARAGOZA-DELICIAS)

V6 CERCANÍAS (CASETAS-ZARAGOZA-DELICIAS)	50	(Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021)
--	----	---

B. MERCANCIAS:

M1. CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. (EJE CASTEJÓN-ZARAGOZA-BARCELONA)

Fuente: Estudio de Demanda de Mercancías de los Corredores Mediterráneo y Cantábrico-Mediterráneo (Agosto 2022)

M2. LÍNEA CONVENCIONAL MADRID-GRISÉN A PLAZA (ó BARNA/TERUEL) O A CASTEJÓN-PAMPLONA ó LOGROÑO

Estimación a partir de servicios actuales CIRTRA 2021.

## EI ZARAGOZA-CASTEJÓN

### MERCANCIAS

**M1) CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. (EJE CASTEJÓN-ZARAGOZA-BARCELONA)**

(\*) Fuente: Estudio de Demanda de Mercancías de los Corredores Mediterráneo y Cantábrico-Mediterráneo (Agosto 2022)

		CIRCULACIONES				
		semanales	semana 7 días	semana 6 días		
ESCENARIO P5 (o de REFERENCIA2025)	IBE	190	27	32	Pág 132/149 Síntesis	32
	LAV UIC	0				
	Autopi Ferrov	0				
ESCENARIO P10 MODERADO (2030)	IBE	137	20	23	Pág 134/149 Síntesis	27
	LAV UIC	10	1	2		
	Autopi Ferrov	12	2	2		
ESCENARIO P10 OPTIMISTA (2030)	IBE	168	24	28	Pág 136/149 Síntesis	32
	LAV UIC	12	2	2		
	Autopi Ferrov	12	2	2		

Requiere reparto:

M.1A Nueva LAV (ancho UIC)	3
M.1B Línea Existente (ancho convencional)	24
<b>TOTAL</b>	<b>27 P10 MODERADO (2030)</b>

Nota hipótesis: se reparten las circulaciones de autopistas ferroviarias en los dos anchos

**M2) LÍNEA CONVENCIONAL MADRID-GRISÉN A PLAZA (ó BARNA/TERUEL) O A CASTEJÓN-PAMPLONA ó LOGROÑO**

**M2A** MADRID-GRISÉN-CASTEJÓN (Pamplona o Logroño)

según datos actuales semana promedio de 6 días e incremento del 20% (por punta día y tendencia)

**M2B** MADRID-PLASENCIA JALÓN-PLAZA (ó Barcelona o Teruel)

según datos actuales semana promedio de 6 días e incremento del 20% (por punta día y tendencia)

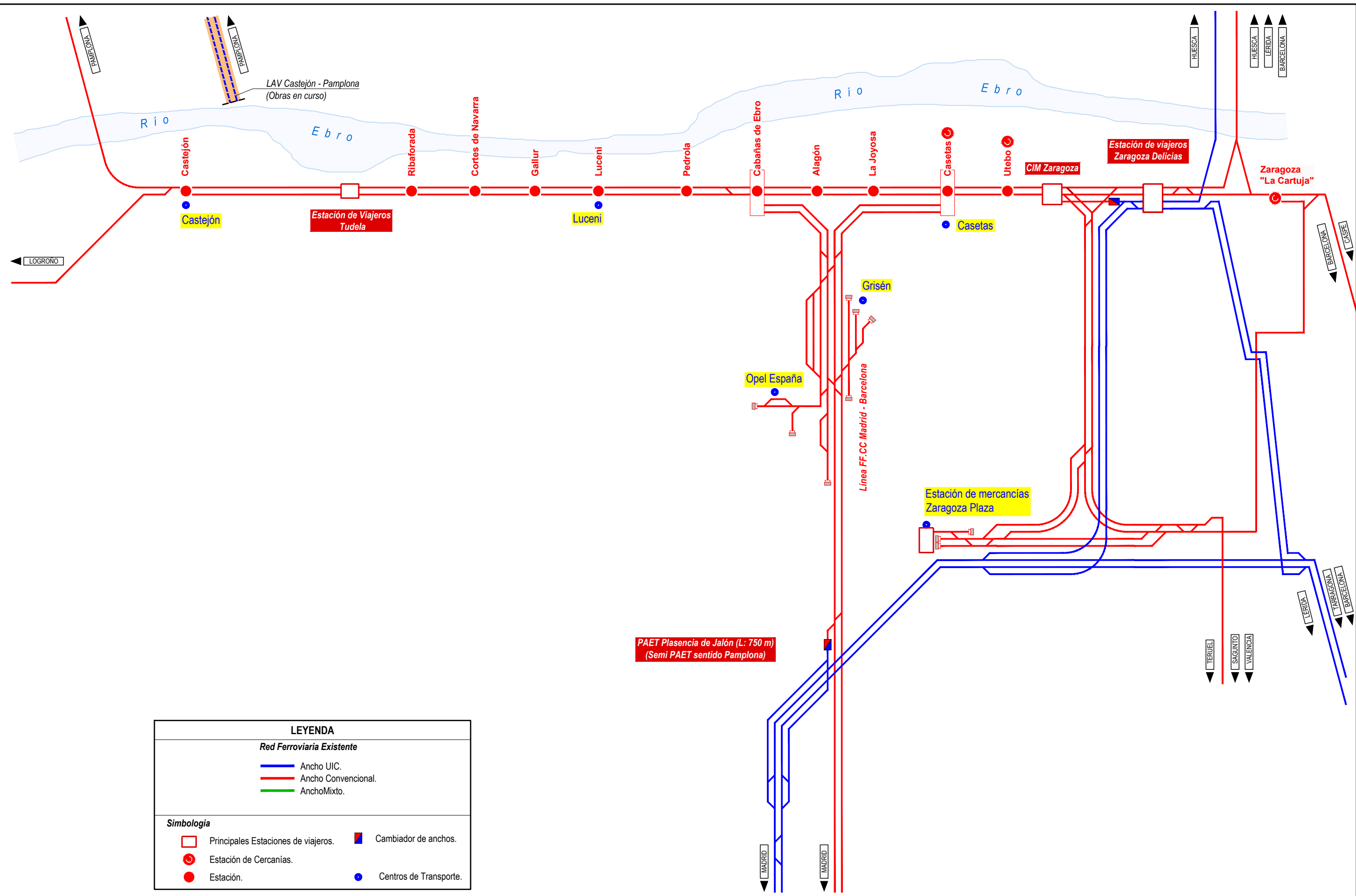
**M2C** ORIGEN GRISÉN-GM

según datos actuales semana promedio de 6 días e incremento del 20% (por punta día y tendencia)

**PLANOS: ESQUEMAS FUNCIONALES**

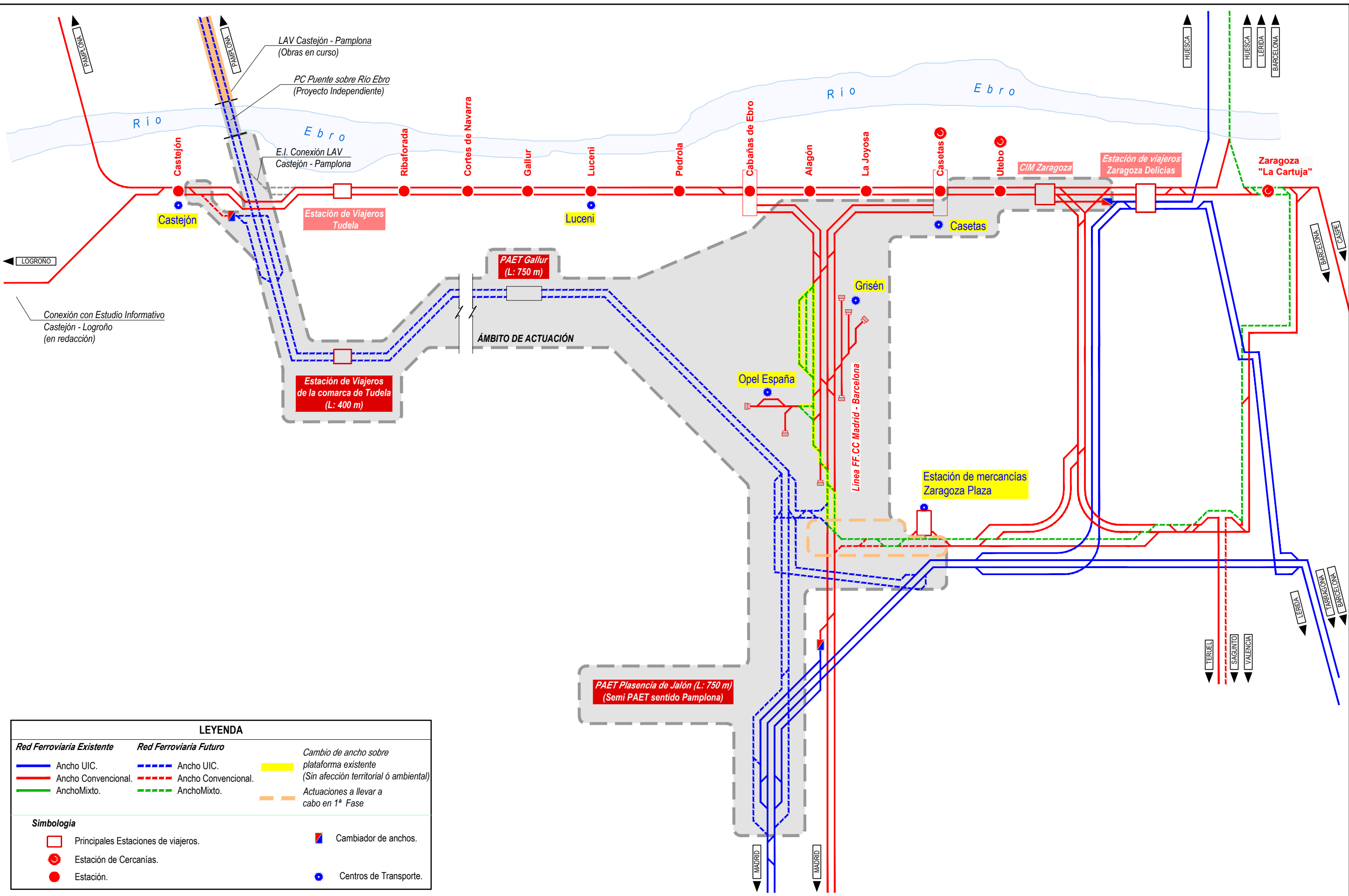


CÓDIGO: 5110180060ES | ARCHIVO: Ampj\_13\_01\_Esquema\_Situación Actual | FECHA: 12/12/2022 | DIBUJO: PCG | REV. GRAF. DEL. PCG | EL PROYECTISTA: *#elishauer* | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona UTM: 30N




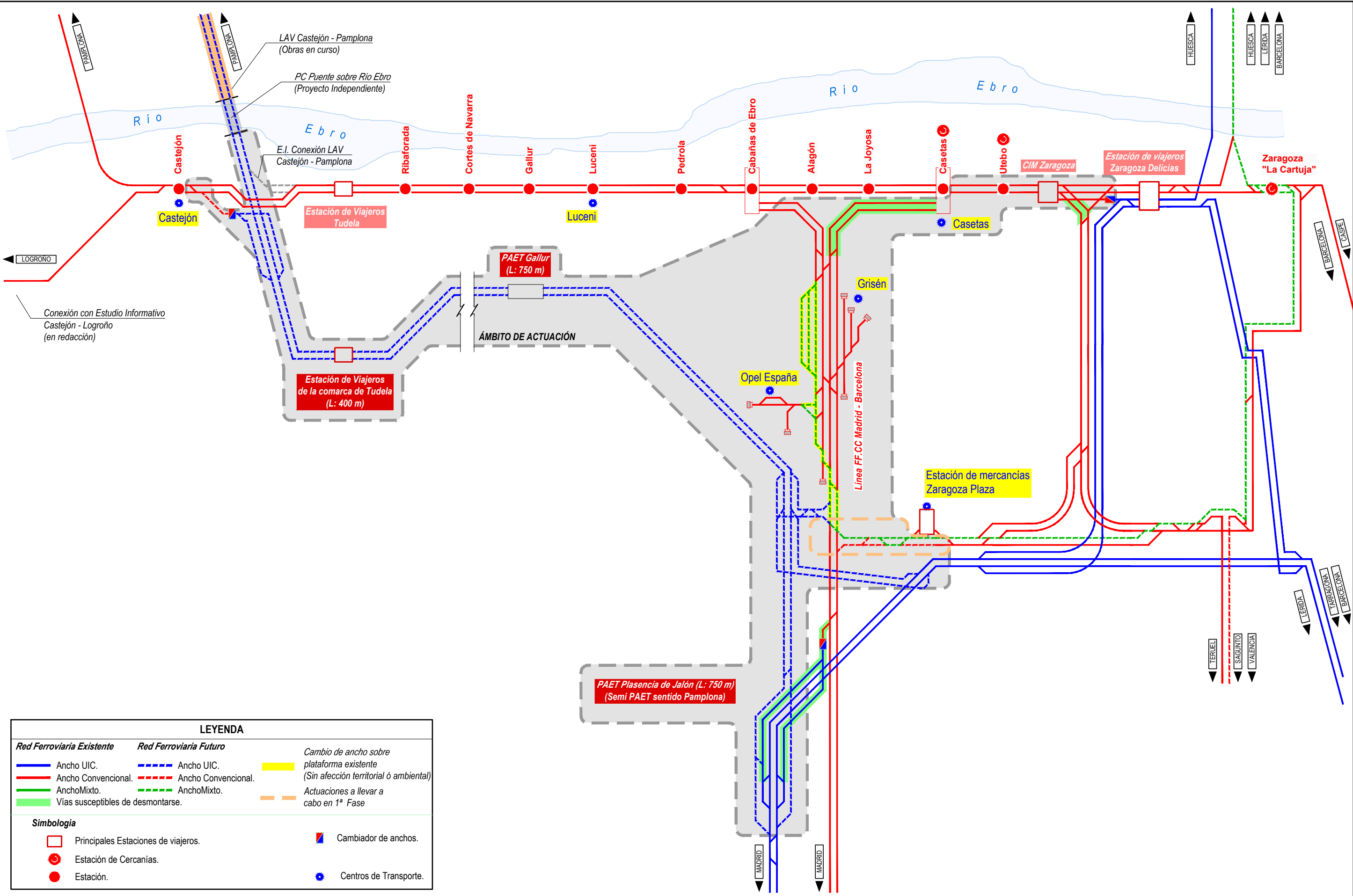
LEYENDA	
<b>Red Ferroviaria Existente</b>	
	Ancho UIC.
	Ancho Convencional.
	Ancho Mixto.
<b>Simbología</b>	
	Principales Estaciones de viajeros.
	Estación de Cercanías.
	Estación.
	Cambiador de anchos.
	Centros de Transporte.

CÓDIGO: 5110180060ES | ARCHIVO: Anjo\_13\_021\_Esquema\_Alternativa 1 | FECHA: 12/12/2022 | DIBUJO: PCG | REV. GRAF. DEL. PCG | EL PROYECTISTA: *#elisbauer* | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona UTM: 30N



LEYENDA		
<b>Red Ferroviaria Existente</b>	<b>Red Ferroviaria Futuro</b>	<b>Cambio de ancho sobre plataforma existente (Sin afectación territorial ó ambiental)</b>
<span style="color: blue;">—</span> Ancho UIC.	<span style="color: blue;">- - -</span> Ancho UIC.	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>
<span style="color: red;">—</span> Ancho Convencional.	<span style="color: red;">- - -</span> Ancho Convencional.	<span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Actuaciones a llevar a cabo en 1ª Fase
<span style="color: green;">—</span> Ancho Mixto.	<span style="color: green;">- - -</span> Ancho Mixto.	
<b>Simbología</b>		
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span> Principales Estaciones de viajeros.	<span style="color: red;">●</span> Estación de Cercanías.	<span style="color: blue;">◀▶</span> Cambiador de anchos.
<span style="color: red;">●</span> Estación.	<span style="color: blue;">●</span> Centros de Transporte.	

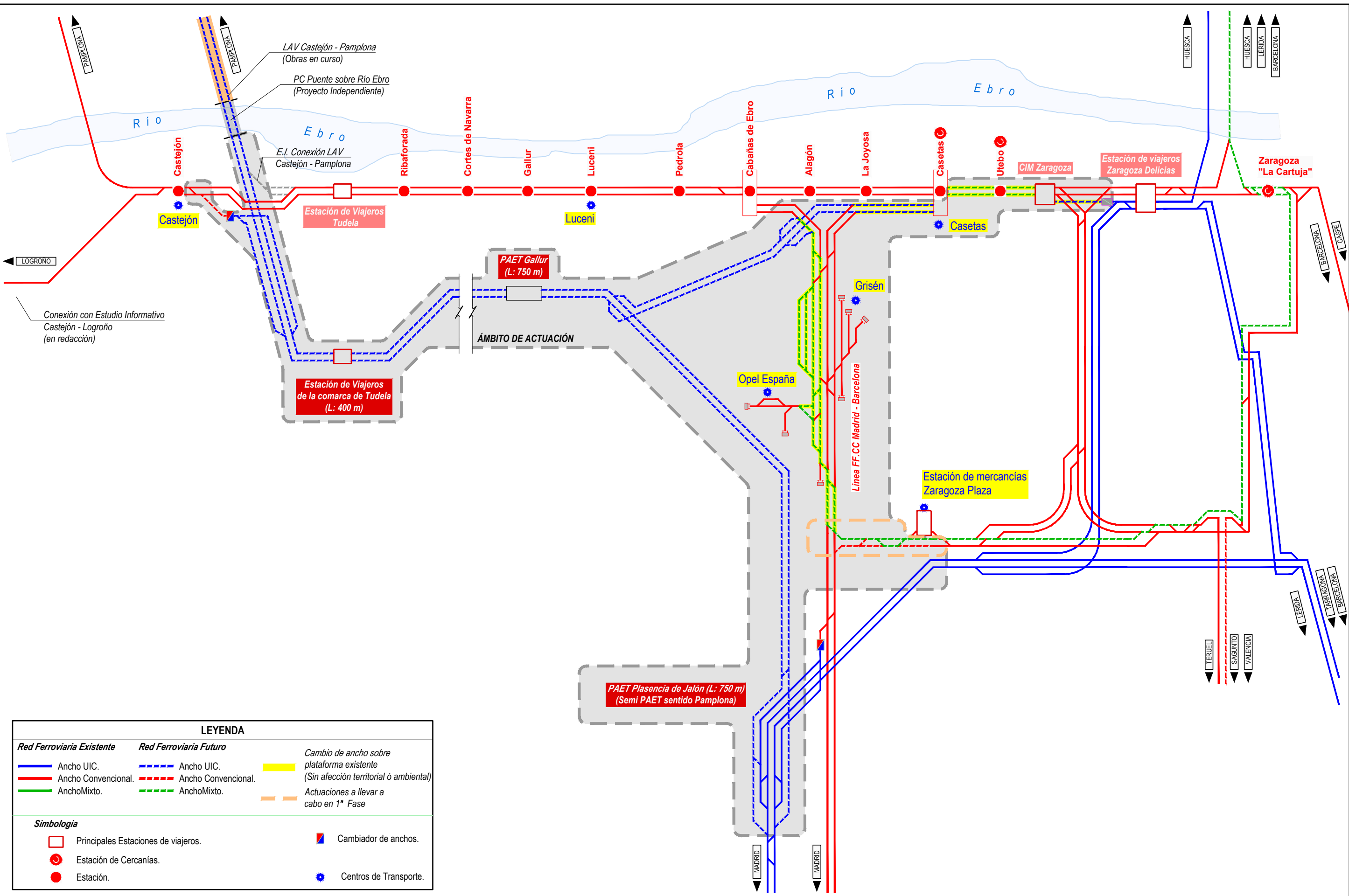
CÓDIGO: 5110180060ES | ARCHIVO: Anej\_13\_022\_Esquema\_Alternativa\_1\_SUSCEPTIBLES DESMANTELARSE | FECHA: 12/12/2022 | DIBUJO: PCG | REV. GRAF. DEL. PCG | EL PROYECTISTA:  | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona UTM: 30N



LEYENDA		
<b>Red Ferroviaria Existente</b>	<b>Red Ferroviaria Futuro</b>	<b>Cambio de ancho sobre plataforma existente (Sin afectación territorial ó ambiental)</b>
Ancho UIC.	Ancho UIC.	Cambio de ancho sobre plataforma existente (Sin afectación territorial ó ambiental)
Ancho Convencional.	Ancho Convencional.	Actuaciones a llevar a cabo en 1ª Fase
Ancho Mixto.	Ancho Mixto.	
Vías susceptibles de desmontarse.		
<b>Simbología</b>		
Principales Estaciones de viajeros.	Cambiador de anchos.	
Estación de Cercanías.		
Estación.	Centros de Transporte.	

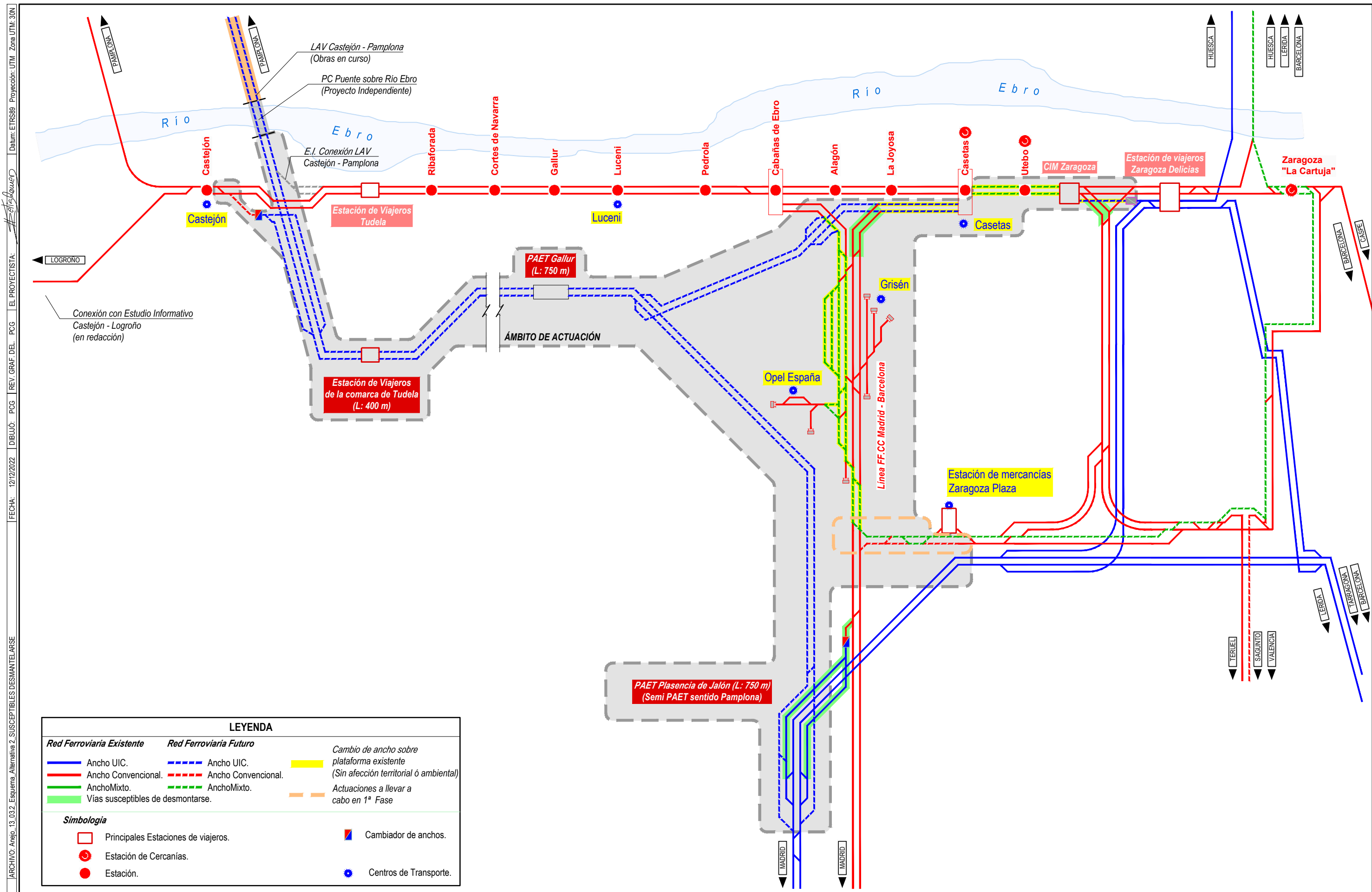


CÓDIGO: 5110180060ES | ARCHIVO: Anjo\_13\_031\_Esquema\_Alternativa 2 | FECHA: 12/12/2022 | DIBUJO: PCG | REV. GRAF. DEL. PCG | EL PROYECTISTA: *#elisbauer* | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona UTM: 30N



LEYENDA		
<b>Red Ferroviaria Existente</b>	<b>Red Ferroviaria Futuro</b>	<b>Cambio de ancho sobre plataforma existente (Sin afectación territorial ó ambiental)</b>
<span style="color: blue;">—</span> Ancho UIC.	<span style="color: blue;">- - -</span> Ancho UIC.	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>
<span style="color: red;">—</span> Ancho Convencional.	<span style="color: red;">- - -</span> Ancho Convencional.	<span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Actuaciones a llevar a cabo en 1ª Fase
<span style="color: green;">—</span> Ancho Mixto.	<span style="color: green;">- - -</span> Ancho Mixto.	
<b>Simbología</b>		
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Principales Estaciones de viajeros.	<span style="color: blue;">■</span> Cambiador de anchos.	
<span style="color: red;">●</span> Estación de Cercanías.	<span style="color: blue;">●</span> Centros de Transporte.	
<span style="color: red;">●</span> Estación.		





CÓDIGO: 5110180060ES | ARCHIVO: Anjo\_13\_032\_Esquema\_Alternativa 2\_SUSCEPTIBLES DESMANTELARSE | FECHA: 12/12/2022 | DIBUJO: PCG | REV. GRAF. DEL. PCG | EL PROYECTISTA: *#elisbauer* | Datum: ETRS89 | Proyección: UTM | Zona UTM: 30N

LEYENDA		
<b>Red Ferroviaria Existente</b>	<b>Red Ferroviaria Futuro</b>	<b>Cambio de ancho sobre plataforma existente (Sin afectación territorial ó ambiental)</b>
<span style="color: blue;">—</span> Ancho UIC.	<span style="color: blue;">- - -</span> Ancho UIC.	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>
<span style="color: red;">—</span> Ancho Convencional.	<span style="color: red;">- - -</span> Ancho Convencional.	<span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Actuaciones a llevar a cabo en 1ª Fase
<span style="color: green;">—</span> Ancho Mixto.	<span style="color: green;">- - -</span> Ancho Mixto.	
<span style="color: lightgreen;">—</span> Vías susceptibles de desmontarse.		
<b>Simbología</b>		
<span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Principales Estaciones de viajeros.	<span style="color: blue;">■</span> Cambiador de anchos.	
<span style="color: red;">●</span> Estación de Cercanías.	<span style="color: blue;">●</span> Centros de Transporte.	
<span style="color: red;">●</span> Estación.		

