
ANÁLISIS FUNCIONAL

ANEJO 02

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	1
2. Situación actual.	1
2.1. Infraestructura existente.....	1
2.1.1. Configuración de línea. Infraestructura actual en anchos ibérico y UIC1	
2.1.2. Tipos de Servicios y Velocidades comerciales	1
2.1.3. Instalaciones de parada o apartado de trenes.....	2
3. Criterios de Diseño del Estudio Informativo	4
3.1. Implantación de ancho UIC	4
3.2. Gálibo GB Uniforme	4
3.3. Capacidad Portante vía.....	4
3.4. Velocidad de Diseño	5
3.5. Tráficos. Plan de Explotación.....	5
3.6. Puntos de cruzamiento de servicios.....	5
3.6.1. Resumen de Características actuales y necesidades futuras	2
3.6.2. Resumen de actuaciones necesarias	2
4. Descripción de actuaciones	8
4.1. Plena Vía.....	8
4.2. Estación de Tardienta	8
4.2.1. Evolución de la Estación de Tardienta.....	8
4.2.2. Trafico Actual en la estación.....	10
4.2.3. Futuras necesidades ferroviarias en la Estación	11
4.2.4. Posibles soluciones futuras en la Estación.....	16
4.2.5. Análisis de las alternativas propuestas.....	18
4.2.6. Alternativa Propuesta.....	18
4.3. Estación de Huesca	19
4.4. Triángulo ferroviario Tardienta-Huesca-Canfranc	23
4.5. Hoya de Huesca.....	25
4.6. Apeadero de Plasencia del Monte	26
4.7. Estación de Ayerbe	26
4.8. Santa María la Peña.....	27
4.9. Estación de Caldearenas	28
4.10. PAET de Sabiñánigo	28
4.11. Estación de Sabiñánigo.....	28
4.12. Jaca.....	30
4.13. Estación de Canfranc.....	30
4.13.1. Situación tras la apertura de la nueva Estación de Canfranc	30

4.13.2. Principales antecedentes	31
4.13.3. Protección a edificaciones existentes en el ámbito de la Estación.....	32
4.13.4. Nuevas necesidades ferroviarias en la Estación.....	33
4.13.5. Alternativas estudiadas	36
4.13.6. Análisis de las soluciones estudiadas	37
4.14. Conexión a túnel de Somport.	37
4.15. Supresión de pasos a nivel existentes.....	38

Apéndice 1. Plan de explotación de la línea Zaragoza-PAU

Apéndice 2. Horarios actuales estación Tardienta

Apéndice 3. Estudio de demanda de viajeros y tráficos de la estación de Huesca

Apéndice 4. Relación de edificaciones protegidas en el ámbito del sector “Entorno de la estación internacional”. Extracto PGOU de Canfranc

Apéndice 5. Esquema de utilización de vías de las alternativas propuestas en la Estación de Canfranc

1. Introducción y objeto

El presente anejo tiene por objeto realizar una revisión general de la funcionalidad de la infraestructura ferroviaria en su conjunto en el ámbito del Estudio Informativo (línea Huesca-Canfranc más las estaciones de Huesca y Tardienta) y definir las actuaciones necesarias de forma que permitan una correcta puesta en servicio de la línea en el año horizonte.

Inicialmente se describe la situación de partida, para ello se resumen en el documento las características funcionales de la infraestructura actual, así como las conclusiones alcanzadas en materia de funcionalidad durante los análisis de los estudios de convergencia.

Posteriormente se analiza y amplía la definición de las actuaciones propuestas por la actividad 3, (trabajos correspondientes a los Estudios de convergencia para garantizar la interoperabilidad de la línea entre Zaragoza y Canfranc y los Estudios de prediseño para la actualización y preparación para la futura operación del tramo Zaragoza-Canfranc), considerando otros aspectos como la configuración funcional de las estaciones, el diseño de las alternativas de trazado y el cumplimiento de las especificaciones técnicas de interoperabilidad.

2. Situación actual.

2.1. Infraestructura existente.

2.1.1. Configuración de línea. Infraestructura actual en anchos ibérico y UIC

A continuación, se describen las características del ámbito del estudio informativo respecto a sus características funcionales:

TARDIENTA-HUESCA

En el tramo de Tardienta a Huesca existe una vía única en ancho mixto en el tramo de 21,7 km electrificado a 25 kV de corriente alterna. Este tramo cerca de Huesca presenta un triángulo ferroviario con las agujas correspondientes a Bifurcación

Canfranc y a Bifurcación Hoya de Huesca, y a continuación del triángulo hay un cambiador de ancho de ejes entre Bif. Hoya de Huesca y la estación de Huesca.

BIF.CANFRANC-HOYA DE HUESCA

El tramo Bifurcación Canfranc-Hoya de Huesca está formado por una vía única de ancho ibérico de 3,5 km sin electrificación y es parte de la variante de Huesca.

HOYA DE HUESCA-CANFRANC

Se trata de un tramo de vía única en ancho ibérico sin electrificar de 131,6 km. En el tramo se encuentran las estaciones de Ayerbe, Santa María y La Peña, Sabiñánigo, Jaca y Canfranc, y los apeaderos de Plasencia del Monte, Riglos-Concilio, Riglos, Anzánigo, Caldearenas-Aquilué, Orna de Gállego, Castiello-Pueblo, Castiello y Villanúa-Letranz.

2.1.2. Tipos de Servicios y Velocidades comerciales

Actualmente los servicios que circulan por el tramo Tardienta -Huesca-Canfranc, indicando el ancho, son los siguientes:

- Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (AV). Ancho UIC.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Canfranc. Ancho Ibérico.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (MD). Ancho ibérico.
- Servicio mercancías Zaragoza-Canfranc. Ancho Ibérico.

A estos habría que sumarle en la estación de Tardienta los servicios

- Servicio Pasajeros Zaragoza-Lleida. Ancho Ibérico.
- Servicio mercancías Zaragoza-Lleida. Ancho Ibérico.

Las velocidades comerciales de estos servicios de viajeros oscilan entre los siguientes valores, dependiendo del número de paradas intermedias y del sentido de circulación:

- Servicios de AV Zaragoza-Huesca: 120-130 km/h
- Servicios de MD Zaragoza-Huesca: 70-90 km/h
- Servicios de MD Zaragoza-Canfranc: 75-85 km/h entre Zaragoza y Huesca; 50-55 km/h entre Huesca y Canfranc

En cuanto a los servicios de mercancías, la velocidad comercial entre Zaragoza y Huesca es de unos 60 km/h, mientras que la del tramo Huesca-Canfranc es de 45 km/h.

Los tiempos de recorrido en los subtramos Plasencia del Monte-Caldearenas y Jaca-Canfranc se corresponden con los recogidos en los Libros Horarios de Adif de 2008, previo a la implantación de las limitaciones temporales de velocidades máximas (LTVs) en diferentes secciones de dichos subtramos. Las velocidades comerciales de los servicios de Media Distancia y mercancías en estos subtramos son:

- Plasencia del Monte-Caldearenas: 50-60 km/h
- Jaca-Canfranc: 45-50 km/h (35-40 km/h en el caso de los trenes de mercancías)

2.1.3. Instalaciones de parada o apartado de trenes

Atendiendo a la Actividad 3, en el tramo español comprendido entre Zaragoza-Delicias y Canfranc (vía Huesca) se han identificado 27 instalaciones.

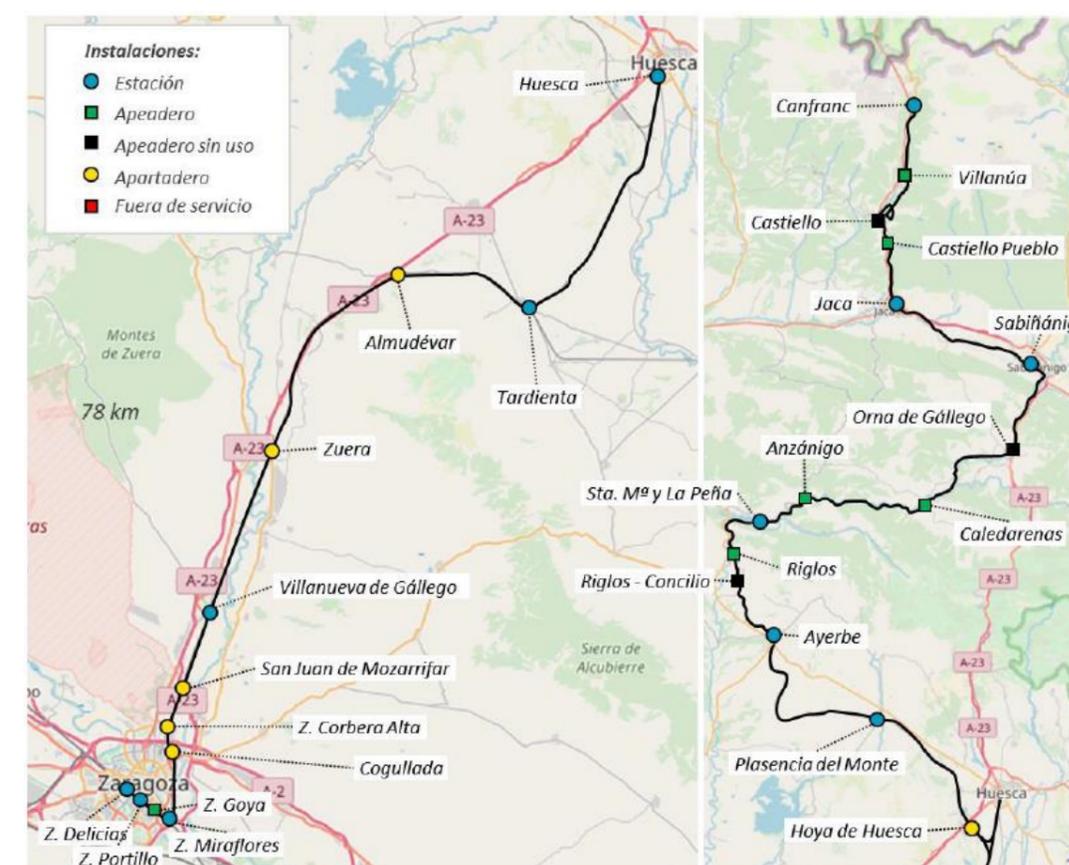
- 12 estaciones: En el tramo Zaragoza-Huesca están las estaciones Delicias, Portillo, Miraflores, Villanueva de Gállego, Tardienta y Huesca.
- Entre Huesca y Canfranc estarían 6 apeaderos en servicio (Goya, Riglos, Anzánigo, Caldearenas, Castiello Pueblo y Villanúa) y 3 apeaderos sin uso (Riglos-Concilio, Orna de Gállego y Castiello).
- 6 apartaderos: Cogullada, Corbera Alta, San Juan de Mozarrifar, Zuera, Almudévar y Hoya de Huesca.

Esta clasificación se ha realizado atendiendo a los siguientes criterios para clasificar el tipo de instalación de parada:

- Estaciones: Instalaciones en las que actualmente realizan parada los servicios de viajeros y disponen de más de una vía. Estas instalaciones pueden utilizarse para el apartado o cruce de trenes.
- Apeaderos: Instalaciones en las que actualmente realizan parada los servicios de viajeros y disponen de una sola vía.

- Apeaderos sin uso: Instalaciones en las que históricamente han realizado parada los servicios de viajeros y disponen de una sola vía.
- Apartaderos: Instalaciones en las que actualmente no realizan parada los servicios de viajeros y disponen de más de una vía. Estas instalaciones pueden utilizarse para el apartado o cruce de trenes.

En la imagen siguiente se muestra la ubicación geográfica de las instalaciones existentes anteriormente citadas, a la izquierda entre Zaragoza y Huesca, y a la derecha el tramo Huesca-Canfranc, ámbito del presente estudio informativo.



El listado de estas instalaciones de parada o apartado de trenes es el siguiente

Nº	Nombre	Tipo de instalación	Edificio viajeros	Nº de vías	Servicio viajeros	PK
1	Zaragoza-Delicias	Estación	Sí	5+5	Sí (UIC+IB)	000+000
2	Zaragoza-Portillo	Estación	Sí	2	Sí (IB)	001+500
3	Zaragoza-Goya	Apeadero	No	1	Sí (IB)	002+600
4	Zaragoza-Miraflores	Estación	Sí	2	Sí (IB)	004+900
5	Cogullada	Apartadero	No	3	No (IB)	010+792
6	Zaragoza-Corbera Alta	Apartadero	Sí	3	No (IB)	012+319
7	San Juan de Mozarrifar	Apartadero	Sí	4	No (IB)	016+321
8	Villanueva de Gállego	Estación	Sí	2+2	Sí (UIC+IB)	021+573
9	Zuera	Apartadero	Sí	2+3	No (UIC+IB)	034+910
10	Almudévar	Apartadero	No	2+3	No (UIC+IB)	052+993
11	Tardienta	Estación	Sí	2+3	Sí (UIC+IB)	062+075
12	Huesca	Estación	Sí	2+4	Sí (UIC+IB)	083+080
13	Hoya de Huesca	Apartadero	No	2	No (IB)	093+148
14	Plasencia del Monte	Estación	No	2	Sí (IB)	105+288
15	Ayerbe	Estación	Sí	3	Sí (IB)	124+608
16	Riglos - Concilio	Apeadero	Sí	1	No (IB)	131+144
17	Riglos	Apeadero	No	1	Sí (IB)	134+648
18	Santa María y la Peña	Estación	Sí	2	Sí (IB)	143+243
19	Anzánigo	Apeadero	No	1	Sí (IB)	149+025
20	Caldearenas - Aquilue	Apeadero	No	1	Sí (IB)	162+181
21	Orna De Gállego	Apeadero sin uso	No	1	No (IB)	173+121

Nº	Nombre	Tipo de instalación	Edificio viajeros	Nº de vías	Servicio viajeros	PK
22	Sabiñánigo	Estación	Sí	2	Sí (IB)	183+895
23	Jaca	Estación	Sí	4	Sí (IB)	199+821
24	Castiello - Pueblo	Apeadero	No	1	Sí (IB)	205+541
25	Castiello	Apeadero sin uso	No	1	No (IB)	208+503
26	Villanúa - Letranz	Apeadero	No	1	Sí (IB)	217+234
27	Canfranc	Estación	Sí	11	Sí (IB)	224+684

3. Criterios de Diseño del Estudio Informativo

3.1. Implantación de ancho UIC

El cometido del presente Estudio Informativo consiste en dar servicio a los tráficos transfronterizos en la línea Zaragoza-Canfranc-Pau. En la actividad 3 se indica que el ancho considerado en esta línea será el ancho estándar o UIC (1.435 mm). Por este motivo, toda la línea deberá actual deberá cambiar el ancho.

Actualmente parte de la vía se encuentra montada con traviesas polivalentes y ancho ibérico por lo que en estos tramos sólo será necesario el cambio de posición de carriles. En el resto de la línea, la superestructura no cuenta con ese tipo de traviesas, además de que no se encuentra en buen estado, por lo que es necesaria su rehabilitación.

Adicionalmente debido a que se desconoce el ancho del futuro haz de vías de la Plataforma Logística de Huesca, se opta porque el PAET de Hoya de Huesca se monte en ancho mixto, dejando un tramo de vía mango también en ancho mixto y de esta forma facilitar las posibles conexiones futuras con el mismo.

Debido a que la apertura del túnel de Somport necesario para la comunicación con Francia podría no ser coincidente en fecha, se ha considerado que las actuaciones del Estudio Informativo se escalen. En un primer escenario se realizan todas las actuaciones incluidas en este Estudio Informativo, montándose las vías con traviesa polivalente en ancho ibérico de forma que sea posible mantener los servicios en las condiciones actuales. En el momento en que el túnel vaya a reabrirse, se realizaría el cambio de ancho de toda la línea.

3.2. Gálibo GB Uniforme

En la Actividad 3 se indica que partiendo de la información recabada en las reuniones de trabajo organizadas entre el Ministerio de Fomento, Adif, Gobierno de Aragón, Gobierno de Nueva-Aquitania y SNCF, para la rehabilitación de la línea Zaragoza - Canfranc - Pau se ha propuesto un escenario de inversiones escalable. De esta forma, se prevé que las diferentes actuaciones necesarias para la puesta en servicio del tramo internacional se acometan de manera escalonada en el

tiempo, con el objetivo de adaptar las inversiones a las necesidades de una demanda creciente sin comprometer la sostenibilidad económica del proyecto, garantizando en cualquier caso el cumplimiento del marco normativo europeo.

De esta forma, se han establecido los siguientes horizontes temporales:

- Año Horizonte 1: Año de puesta en servicio de la línea. Se ha considerado que la línea se pondría en servicio sin electrificar con gálibo uniforme GB, pero los túneles donde se actúe se podría optar para obtener un gálibo uniforme GB con electrificación.
- Año Horizonte 2: Se ha considerado que la línea se electrificaría a medio plazo. En ese año estaría electrificada la totalidad de la línea, y los túneles estarían adaptados al gálibo uniforme GB.

Debido a que este Estudio Informativo tiene como año horizonte el 1, tras las actuaciones del mismo se deberá cumplir un gálibo uniforme GB sin electrificar en toda la vía, y en el caso de los túneles donde se actúe, se propondrán dos alternativas, la Opción 1 1 donde la actuación es compatible con un gálibo uniforme GB sin electrificar, y la Opción 2 donde la actuación es compatible con un gálibo uniforme GB con electrificación.

3.3. Capacidad Portante vía

La carga máxima por eje es un parámetro fundamental porque condiciona directamente el tipo de material rodante que puede circular por la línea. Salvo el tramo Bifurcación Canfranc-Canfranc el resto de eje Zaragoza - Pau, cuenta con una capacidad portante de 22,5 t/eje.

Para cumplir con los estándares europeos (ETI), se realizarán todas las mejoras necesarias para el permitir el paso de trenes con una carga por eje de 22,5 toneladas. No es necesaria actuación por cuestiones de capacidad portante en las estructuras, tras la confirmación por parte de ADIF de que las estructuras existentes permiten el paso de trenes con carga máxima por eje de 22,5 t

3.4. Velocidad de Diseño

Debido a que las actuaciones se realizan en vía existente, el trazado proyectado se asemeja al existente, generando una mejora del trazado que permita un aumento de velocidad de diseño. Estas mejoras introducidas consisten principalmente en el aumento de longitudes de clotoideas y disposición peralte correcto para el nuevo ancho, pero que no conlleve una ampliación significativa de la plataforma existente, sino pequeños reajustes de los extremos de la misma, principalmente en zonas de desmonte.

Dependiendo de los tramos, las mejoras de la geometría de vía que se han generado han permitido un aumento de velocidad de paso en mayor o menor medida. En el primer tramo de reciente construcción se permiten velocidades de 160 km/h, y el resto de la línea se ha buscado obtener los 80 km/h, existiendo pequeño tramos donde es algo inferior.

3.5. Tráficos. Plan de Explotación

La prognosis de tráfico adoptada en el Estudio Informativo es la indicada en la Actividad 3 de los “Estudios de convergencia para garantizar la interoperabilidad de los tráfico transfronterizos en la línea Zaragoza-Canfranc-Pau”.

La relación de circulaciones en función de la tipología de servicio es la siguiente:

- Servicios Internacionales. Hasta 2 trenes por sentido/día Zaragoza – Pau. Efectuarán parada comercial en Huesca, Sabiñánigo y Jaca.
- Servicios de Media Distancia españoles. Se considerarán los servicios actuales: 2 trenes por sentido/día Zaragoza-Canfranc. Efectuarán parada comercial en las mismas estaciones que actualmente lo hacen, Huesca, Plasencia Del Monte, Ayerbe, Riglos, Santa Maria y La Peña, Anzánigo, Caldearenas-Aquilue, Sabiñanigo, Jaca, Castiello-Pueblo, Villanua-Letranz y Canfranc.
- Servicios de Media Distancia franceses. Se considerarán 2 trenes por sentido/día Pau-Canfranc. Dentro del ámbito del estudio sólo efectuarán parada comercial en Canfranc.

- Mercancías. Circularán por toda la línea: Debido a la necesidad de una doble composición motriz en el lado francés de la línea zaragoza-Pau, deberán efectuar maniobras de enganche y desenganche de una segunda locomotora en Canfranc

Año	Tipo de servicio	Tren tipo (plazas/tren)	Sentido Pau	Sentido Zarag	Total ambos sentidos
2025	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	185 plazas	2	2	4
	Tota		9	9	18
2030	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	185 plazas	1	1	2
	Zaragoza D.-Pau (INT)	370 plazas	1	1	2
Tota		9	9	18	
2040	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	185 plazas	1	1	2
	Zaragoza D.-Pau (INT)	370 plazas	1	1	2
Tota		9	9	18	
2050	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	370 plazas	2	2	4
	Tota		9	9	18

Se incluye como Apéndice 1, el plan de explotación de la línea Zaragoza - PAU en el momento del estudio y los escenarios 2025, 2030, 2040 y 2050.

3.6. Puntos de cruzamiento de servicios

En la actividad 3 se ha desarrollado con gran detalle este aspecto. A continuación se resume este estudio que incluye el análisis completo entre Zaragoza y Canfranc. Hay que recordar que este estudio considera la generación de las vías necesarias para permitir el cruzamiento de trenes para el año horizonte 2050.

Cuando el volumen de tráfico lo ha exigido, se ha planteado el apartado y cruce de trenes en estaciones y apartaderos existentes, es decir, en instalaciones que actualmente disponen de dos o más vías (etiquetadas como prioridad N-I).

Se han planteado puntos de apartado adicionales en los tramos que así lo han requerido por volumen de tráfico, dando prioridad a los apeaderos existentes o

históricos (etiquetados como prioridad N-II). Se ha considerado que, en estos puntos ubicados generalmente en tramos rectos, puede conseguirse el encaje geométrico de las vías de apartado con mayor facilidad.

En las tablas siguientes se resumen las instalaciones consideradas para el tramo español y para el tramo francés. Se sombrea en gris las instalaciones existentes con 2 o más vías (estaciones y apartaderos), y en negrita las instalaciones que delimitan los cantones existentes en la actualidad.

Nombre	Tipo de instalación	Prioridad	Nº de vías	Longitud máxima	L > 450 m (Sí/No)	PK
Zaragoza-Delicias	Estación	N-I	5	980 m	Sí	000+000
Villanueva de Gállego	Estación	N-I	2	697 m	Sí	021+573
Zuera	Apartadero	N-I	2	716 m	Sí	034+910
Almudévar	Apartadero	N-I	2	614 m	Sí	052+993
Tardienta	Estación	N-I	1	599 m	Sí	062+075
Huesca	Estación	N-I	2	319 m	No	083+080
Hoya de Huesca	Apartadero	N-I	2	942 m	Sí	093+148
Plasencia del Monte	Apartadero	N-I	2	332 m	No	105+288
Ayerbe	Estación	N-I	3	350 m	No	124+608
Riglos - Concilio	Apeadero sin uso	N-II	1	-	-	131+144
Riglos	Apeadero	N-II	1	-	-	134+648
Santa María y la Peña	Estación	N-I	2	324 m	No	143+243
Anzánigo	Apeadero	N-II	1	-	-	149+025
Caldearenas - Aquilue	Apeadero	N-II	1	-	-	162+181
Orna De Gállego	Apeadero sin uso	N-II	1	-	-	173+121
Sabiñánigo	Estación	N-I	2	434 m	No	183+895
Jaca	Estación	N-I	4	385 m	No	199+821
Castiello - Pueblo	Apeadero	N-II	1	-	-	205+541
Castiello	Apeadero sin uso	N-II	1	-	-	208+503
Villanúa - Letranz	Apeadero	N-II	1	-	-	217+234
Canfranc	Estación	N-I	2	370 m ⁵⁷	Sí	224+684

- En el tramo Zaragoza-Huesca se han considerado únicamente las estaciones y apartaderos que ya disponen de vías y conexión en ancho UIC.
- Las estaciones de Zaragoza-Delicias y Huesca son de uso exclusivo para trenes de viajeros.
- Dentro de las instalaciones etiquetadas como prioridad N-II, se ha dado prioridad al establecimiento de puntos de cruce o apartado de trenes en puntos situados lo más equidistantes posibles a las estaciones/apartaderos más próximos.

Se sombrea en gris las instalaciones existentes con 2 o más vías (estaciones y apartaderos), y en negrita las instalaciones que delimitan los cantones existentes en la actualidad.

PK	Nombre	Nº vías	Prior.	2025		2030		2040		2050	
				V	M	V	M	V	M	V	M
021+573	Villanueva de Gállego	2	N-I								
034+910	Zuera	2	N-I								
052+993	Almudévar	2	N-I								
062+075	Tardienta	1	N-I								
083+080	Huesca	2	N-I								
093+148	Hoya de Huesca	2	N-I								
105+288	Plasencia del Monte	2	N-I								
124+608	Ayerbe	3	N-I								
131+144	Riglos - Concilio	1	N-II								
134+648	Riglos	1	N-II								
143+243	Santa María y la Peña	2	N-I								
149+025	Anzánigo	1	N-II								
162+181	Caldearenas - Aquilue	1	N-II								
173+121	Orna De Gállego	1	N-II								
183+895	Sabiñánigo	2	N-I								
199+821	Jaca	4	N-I								
205+541	Castiello - Pueblo	1	N-II								
208+503	Castiello	1	N-II								
217+234	Villanúa - Letranz	1	N-II								
224+684	Canfranc	2	N-I								

Leyenda Cruce trenes viajeros Apartado trenes mercancías

Análisis tramo Zaragoza-Huesca (78 km)

El tramo Zaragoza-Huesca, con 3 estaciones/apartaderos intermedios en Villanueva de Gállego, Zuera, Almudévar, requeriría la habilitación de una vía adicional en ancho UIC en Tardienta, con el objetivo de permitir el cruce de trenes. En este tramo existe un punto de cruce de trenes cada 19,5 km y todas las instalaciones disponen de vías de longitud superior a 450 metros, excepto la estación de Huesca, que tiene una longitud mínima de vía de 319 metros y está configurada en fondo de saco. Dado que ella accede exclusivamente trenes de viajeros, no se requeriría ampliar la longitud mínima de vía en ninguna de las instalaciones existentes en este tramo.

PK	Nombre	2017			2030		
		Tipo	Nº vías	Long. máx. (m)	Tipo	Nº vías	Long. (m)
021+573	V. de Gállego	Estación	2	697	Estación	2	697
034+910	Zuera	Estación	2	716	Estación	2	716
052+993	Almudévar	Estación	2	614	Estación	2	614
062+075	Tardienta	Estación	1	599	Estación	1	450

Análisis Tramo Huesca-Jaca (117 km)

En este tramo sería necesario aumentar el número de instalaciones para el apartado y cruce de trenes.

Del análisis de explotación realizado se confirma que los lugares óptimos para habilitar dichas instalaciones serían:

- Subtramo Hoya de Huesca-Ayerbe (31,5 km): Se propone recuperar las instalaciones de Plasencia del Monte para el apartado de trenes de mercancías.
- Subtramo Santa María y La Peña-Sabiñánigo (40,7 km): Se propone habilitar instalaciones para el cruce de trenes de viajeros y apartado de trenes de mercancías en el apeadero de Caldearenas.

De esta forma, el tramo Huesca-Jaca pasaría de tener una instalación cada 23,4 km a tener una instalación cada 16,7 km.

Del análisis de este tramo se deduce que, para garantizar la disponibilidad de surcos de mercancías, sería necesario adaptar la longitud de vías de Plasencia del Monte, Santa María y la Peña, Caldearenas – Aquilue y Sabiñánigo a 450 m.

En la tabla siguiente se resumen los requisitos de infraestructura detectados para el tramo Huesca-Jaca.

PK	Nombre	2017			2030		
		Tipo	Nº vías	Long. máx. (m)	Tipo	Nº vías	Long. (m)
083+080	Huesca	Estación	2	319	Estación	2	319
093+148	Hoya de Huesca	Apartadero	2	942	Apartadero	2	942
105+288	Plasencia del Monte	Estación	2 ⁽¹⁾	332	Apartadero	2	450 ⁽³⁾
124+608	Ayerbe	Estación	3	350	Estación	3	350
143+243	Santa María y la Peña	Estación	2	324	Estación	2	450 ⁽²⁾
149+025	Anzánigo	Apeadero	1	-	Estación	1	-
162+181	Caldearenas - Aquilue	Apeadero	1	-	Apartadero	2	450 ⁽²⁾
183+895	Sabiñánigo	Estación	2	434	Estación	2	450
199+821	Jaca	Estación	4	385	Estación	4	385

(1) Se han desmantelado las instalaciones de señalización de Plasencia del Monte

(2) Longitud útil de vía de apartado mínima a disponer en el año 2030

(3) Longitud útil de vía de apartado mínima a disponer en el año 2040

Análisis de tramo Jaca-Canfranc

En este tramo no se han detectado actuaciones específicas, a excepción de la estación de Canfranc. Para la explotación de la línea internacional se requiere adaptar la configuración del haz de vías de Canfranc, prolongando la vía general hasta la entrada al túnel de Somport así como habilitar una vía de apartado con longitud mínima de 450m.

3.6.1. Resumen de Características actuales y necesidades futuras

Nombre	UBICACIÓN		CONFIGURACIÓN ACTUAL		SERVICIOS ACTUALES			SERVICIOS FUTUROS			NÚMERO DE VÍAS Y LONGITUDES				VEL. PASO FUTURA Pasaj / Merc
	Tramo	Denominación	Andenes	Edificio Viajeros	En servicio Act. (viajeros)	En servicio (viajeros)	Servicio Nacional	Servicio Internacional	Cruce Pasaj. en 2050	Núm. Actual	Long. Actual	Necesidades según Act 3	Long. Necesidad		
TARDIENTA		ESTACIÓN	2 - Lateral + Central				X	X	Int + Int	1 UIC + 5 IB	500m	2UIC+2IB	450m	<160 / <140	
HUESCA		ESTACION	3 - Laterales + Central	si	si	si	X	X	Int + Nac	2UIC+4IB	300m	Estudio	160m	< 90 / < 90	
PLASENCIA DEL MONTE	2	APEADERO	2 Laterales	Tapiado	no	si/no	X		No	2	332	2	450m	<150 / <110	
AYERBE	2	ESTACION	2 - Lateral + Central	si	si	si	X		Int + Int	3	350	2	160m	<120 / <90	
RIGLOS	3	APEADERO	1 Lateral	no	si	si	X		No	1	-	1	-	< 90 / < 90	
SANTA MARIA Y LA PEÑA	3	ESTACIÓN	2 - Lateral + Central	si	si	si	X		Nac / Int	2	324	2	450m	< 90 / < 90	
ANZÁNIGO	3	APEADERO	1 Lateral	no	si	si	X		No	1	-	1	-	< 90 / < 90	
CALDEARENAS-AQUILUE	4	APEADERO	2 Laterales	no	si	si	X		No	1	-	2	450m	< 90 / < 90	
SABIÑANIGO	4	ESTACIÓN	2 - Laterales	si	si	si	X	X	Nac / Int	2	434	2	160m	< 90 / < 90	
JACA	5	ESTACION	2 - Lateral + Central	si	si	si	X	X	Nac / Nac	4	385	2	80m	< 90 / < 90	
CASTIELLO-PUEBLO	5	APEADERO	1 Lateral	no	si	si	X		No	1	-	1	-	< 90 / < 90	
VILLANUA-LETRANZ	5	APEADERO	1 Lateral	no	si	si	X		No	1	-	1	-	< 90 / < 90	
CANFRANC	5	ESTACION-CARGADERO	2 - Lateral + Central	si	si	si	X	X	Nac / Int	3	380m	2	450m	< 90 / < 90	

3.6.2. Resumen de actuaciones necesarias

PUNTO DE CRUCE	ACTUACIÓN NECESARIA
TARDIENTA	Habilitación de una vía adicional de 450 m de longitud útil
PLASENCIA DEL MONTE	Habilitación de una vía adicional de 450 m de longitud útil
ESTACIÓN DE SANTA MARÍA Y LA PEÑA	Habilitación de una vía adicional de 450 m de longitud útil
CALDEARENAS-AQUILÚE	Implantación de una vía adicional de ancho UIC y 450 m de longitud útil mínima
SABIÑANIGO	Habilitación de una vía adicional de ancho UIC y 450 m de longitud útil mínima
CANFRANC	Habilitar al menos una vía de apartado con longitud útil mínima de 450 m

4. Descripción de actuaciones

Tras el análisis de las necesidades generadas por el plan de explotación realizados en la actividad 3, se han definido una serie de actuaciones que se describen a continuación.

4.1. Plena Vía

Tras los análisis de capacidad y explotación realizados en la actividad 3, se concluye que la capacidad de la línea en vía única sería suficiente para operar los servicios de viajeros y mercancías previstos. Para ello sería necesario acometer una serie de actuaciones puntuales dirigidas a aumentar la capacidad de algunos tramos y que se indican en los siguientes apartados.

La línea Huesca Canfranc es de ancho ibérico, contando con diferentes tipo de super estructura. Los tramos que cuentan con traviesas polivalentes son de reciente ejecución o renovación por lo que los trabajos a ejecutar en ellos será el cambio de posición de los carriles para obtener el nuevo ancho, UIC. En el resto de tramos, que son más antiguos y cuentan con diferentes tipos de traviesas será necesaria la ejecución de una nueva superestructura.

4.2. Estación de Tardienta

La estación de Tardienta ha sufrido en los últimos años una serie de modificaciones que son incompatibles con las necesidades del presente Estudio Informativo.

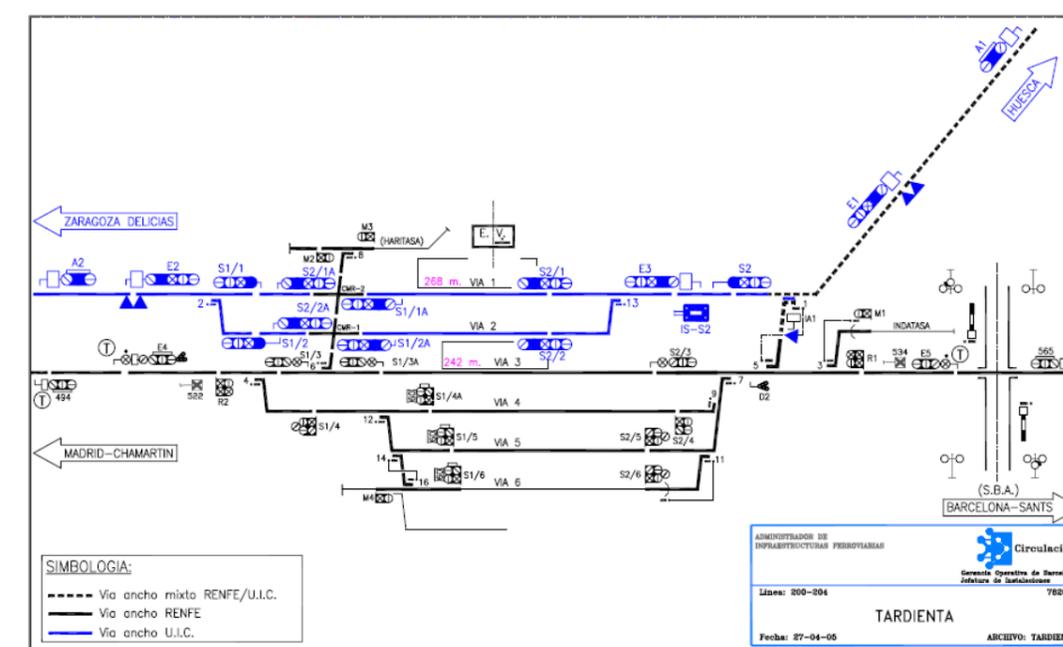
La estación actualmente sólo cuenta con una vía de ancho internacional, siendo el resto de ancho ibérico. Existen dos andenes, uno lateral que da servicio a la vía de ancho estándar, y otro central que da servicio a dos vías de ancho nacional. Ambos andenes están unidos por un paso inferior.

Esta configuración no permite el cruzamiento de trenes de ancho internacional, tal y como se indica en la Actividad 3 y que debe proporcionar este Estudio Informativo.

A continuación se definen diferentes haces de vía que dan solución a los tráficos futuros. Para ello se analizan los tráficos existentes en la estación y los previstos en la Actividad 3, de forma que se defina un esquema de la estación que satisfagan estas necesidades de explotación de la futura línea Zaragoza-Pau, así como la línea 200 (Madrid-Barcelona) a su paso por la estación.

4.2.1. Evolución de la Estación de Tardienta

4.2.1.1. Llegada del ancho Internacional a Tardienta. Año 2002



Esquema vías Año 2002

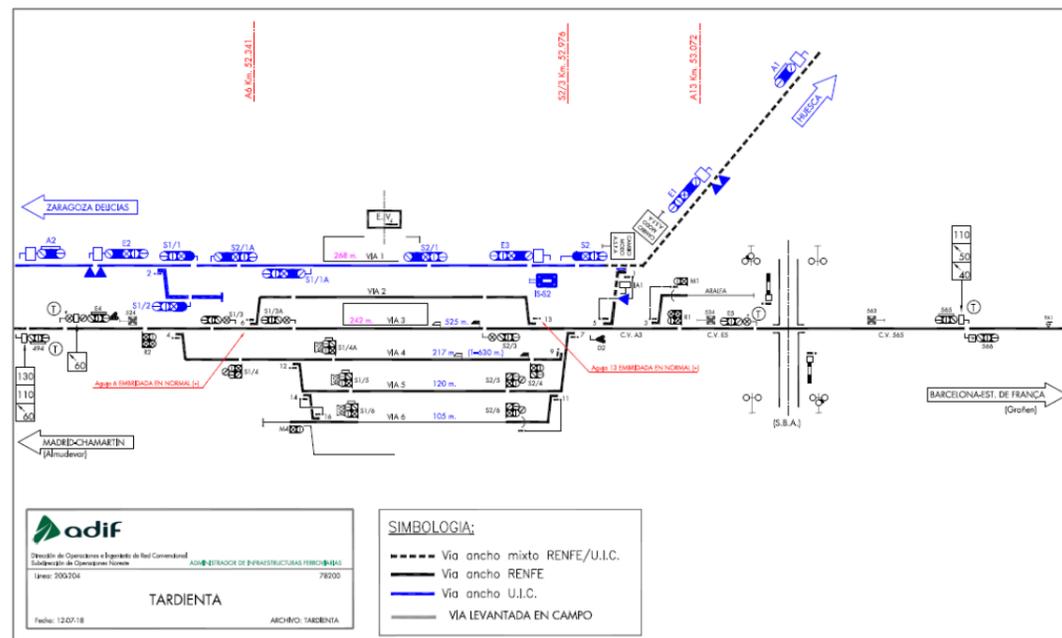
En el año 2002 se acometieron las obras necesarias la permitir la llegada a la estación de Tardienta en ancho UIC, y poder continuar con ese ancho hasta Huesca, mediante vía con tercer carril.

En ese momento la estación se quedó con el esquema mostrado con anterioridad, el cual dejaba las 2 vías más próximas al edificio de viajeros en ancho UIC.

VÍA / ANDÉN	Anden 1 (EV)	Vía 1	Vía 2	Anden2	Vía 3	Vía 4	Vía 5	Vía 6
ANCHO	-	UIC	UIC	-	IB	IB	IB	IB
SEÑAL / L ÚTIL	268 m	ERTMS 675m	ERTMS 675m	242 m	ASFA 710m	ASFA 125m	ASFA 125m	ASFA 75m

4.2.1.2. Modificación esquema estación Tardienta. Año 2018

En este año ADIF realizó unas obras en la estación con el objetivo de mejorar la explotación de los servicios regionales y ampliar los tráficos, sufrir menores repercusiones ante posibles incidencias en el trayecto Tardienta-Huesca al facilitar los cruces de trenes de pasajeros.



Esquema vías Año 2018

Esta configuración se mantiene actualmente, y, es el resultado de la transformación de una de las vías de UIC a ancho ibérico, dejando una única vía en ancho UIC, y de esta forma ajustándose a la demanda de servicios de viajeros que precisan acceso a andén.

De esta forma la situación actual presenta la siguiente composición de vías.

VÍA / ANDÉN	Anden 1 (EV)	Vía 1	Vía 2	Anden2	Vía 3	Vía 4	Vía 5	Vía 6
ANCHO	-	UIC	IB	-	IB	IB	IB	IB
SEÑAL / L ÚTIL	268 m	ERTMS 875m	ASFA 525m	168 m	ASFA 525m	ASFA 125m	ASFA 125m	ASFA 75m

4.2.1.3. Proyecto de Adecuación de andenes. Año 2019

Recientemente se ha redactado un proyecto en la estación de Tardienta con el objeto de adecuar andenes y pasos entre andenes donde la configuración de vías se queda en el estado actual con 1 vía en UIC y 2 vías en ancho 1668 mm. En este proyecto los andenes se adecuan a la normativa vigente por lo que disminuyen ligeramente su longitud útil, pero manteniendo una longitud superior a 200m.

VÍA / ANDÉN	Anden 1 (EV)	Vía 1	Vía 2	Anden2	Vía 3	Vía 4	Vía 5	Vía 6
ANCHO	-	UIC	IB	-	IB	IB	IB	IB
SEÑAL / L ÚTIL	250 m	ERTMS 875m	ASFA 525m	205 m(*)	ASFA 525m	ASFA 125m	ASFA 125m	ASFA 75m

(*) L(lado vía3)= 225,53 m y L(lado vía2)= 205,10 m

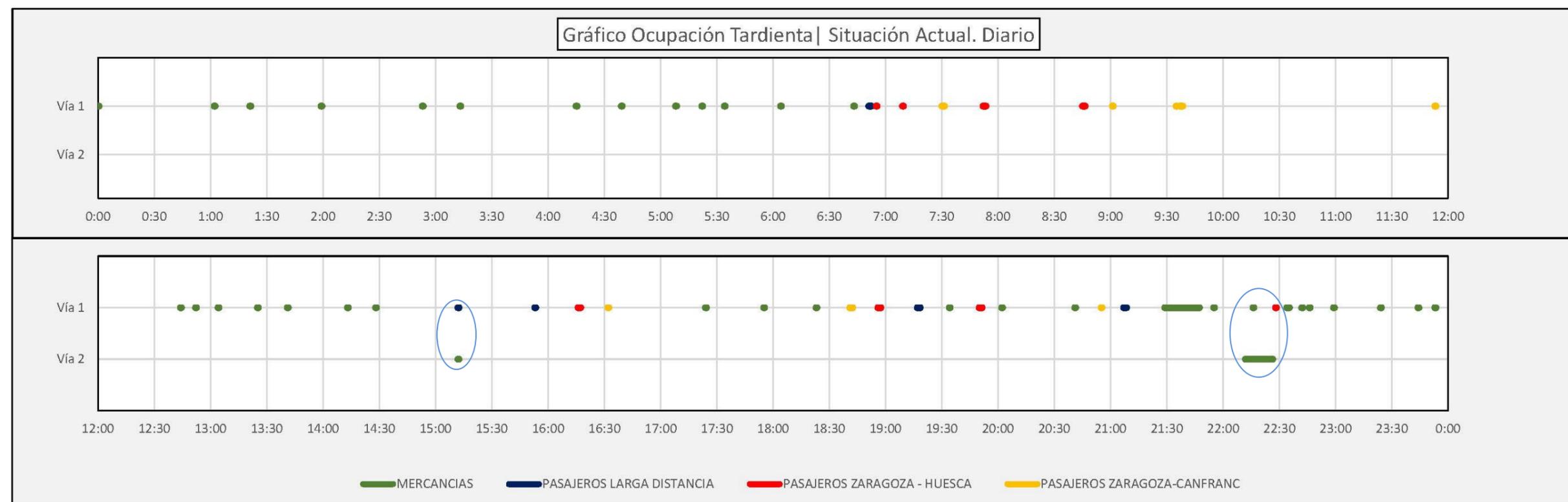
4.2.2. Trafico Actual en la estación

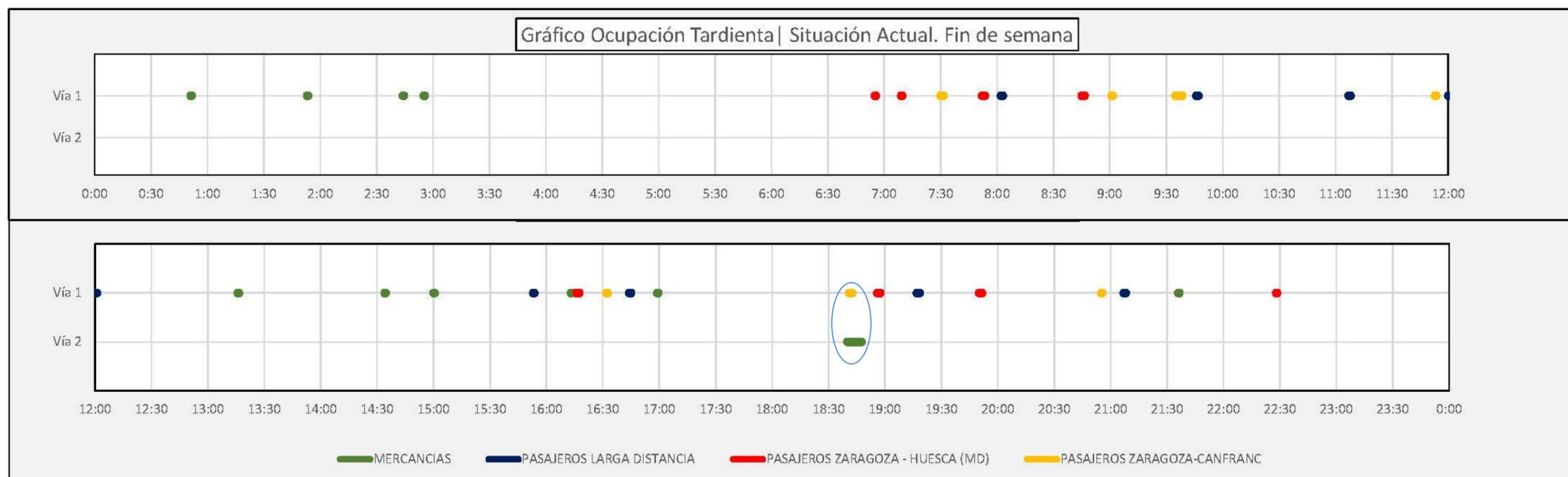
Actualmente por la estación de Tardienta circulan los siguientes servicios:

- Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (AV). Ancho UIC.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Canfranc. Ancho Ibérico.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (MD). Ancho ibérico.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Lleida. Ancho Ibérico.
- Servicio mercancías Zaragoza-Canfranc. Ancho Ibérico.
- Servicio mercancías Zaragoza-Lleida. Ancho Ibérico.

En el apéndice 2 se incluye el listado de los horarios actuales. Con estos datos se ha generado una gráfica de ocupación de vías. Debido a que las circulaciones por Tardienta de los trenes en ancho ibérico es muy diferente entre los días laborables y festivos se han generado dos gráficas, una para días laborables y otros de fin de semana.

En estas gráficas se pueden apreciar dos cruzamientos en días de diario y uno en fines de semanas. En todos los casos son el cruzamiento de un servicio de pasajeros con uno de mercancías. Esto implica la necesidad mínima de dos vías, una de ellas con andén.





4.2.3. Futuras necesidades ferroviarias en la Estación

El cambio de ancho de la línea Huesca-Canfranc, que pasará a tener ancho UIC, y la futura conexión de esta línea con Francia, modificará la explotación actual de la estación. Este cambio se traduce principalmente en el tipo de ancho de circulación de los servicios existentes, además de la aparición de nuevos tráficos.

4.2.3.1. Servicios futuros en la estación. Tipo de ancho de cada servicio

De esta forma, tras la rehabilitación de la línea Huesca-Canfranc y reapertura del túnel de Canfranc, los servicios que discurrirán por la estación, indicando su ancho, serán los siguientes:

- Servicio Pasajeros Zaragoza-Pau. Ancho UIC. Nuevo servicio.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Canfranc. Ancho UIC. Cambio de ancho.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (AV). Ancho UIC. Mantiene ancho.

- Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (MD). Según Actividad 3 Ancho UIC, aunque en este documento se estudia también la alternativa de mantenerlo en ibérico.
- Servicio Pasajeros Zaragoza-Lleida. Ancho Ibérico. Mantiene ancho.
- Servicio mercancías Zaragoza-Pau. Ancho UIC. Nuevo servicio.
- Servicio mercancías Zaragoza-Lleida. Ancho Ibérico. Mantiene ancho.

4.2.3.2. Alternativa A. Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (MD). Ancho UIC.

Número vías necesarias por ancho

Esta es la alternativa que se considera en la Actividad 3. Las conclusiones de necesidades futuras en la estación de Tardienta para la explotación de la futura línea Zaragoza Pau de las vías de ancho UIC son las indicadas en los documentos integrantes de la Actividad 3 de los “Estudios de convergencia para garantizar la interoperabilidad de los tráficos transfronterizos en la línea Zaragoza-Canfranc-Pau”, y que son las siguientes.

- Cruzamiento de trenes de mercancías (ancho internacional). ($L_{\text{útil}}= 450\text{m}$)
- Parada simultánea de trenes de pasajeros (ancho internacional) en sentido contrario. ($L_{\text{útil andén}}= 160\text{m}$)

En el caso de las necesidades de vías para las vías de ancho ibérico, se tomarán las circulaciones actuales, eliminando las Zaragoza-Huesca (MD) y Zaragoza-Canfranc que pasarán al ancho UIC.

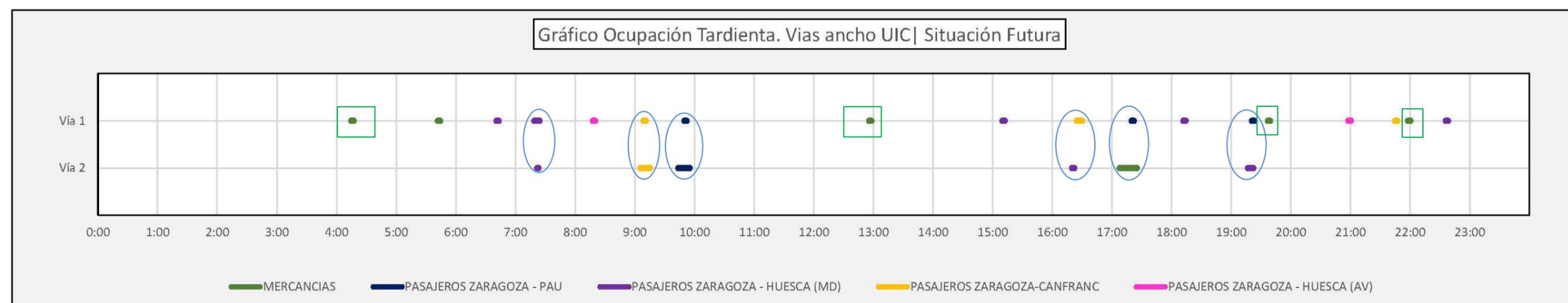
Ocupación de vías ancho UIC

En la actividad 3, se generaron una serie de mallas de circulación de los servicios Zaragoza-Huesca-Canfranc-Pau para diferentes años horizonte y que se incluyen en el Apéndice 1 de este documento. A partir de ellas se han generado unos

esquemas de utilización de vías. Como se ha indicado anteriormente, para el año horizonte máximo, el año 2050.

Se puede apreciar, reseñado con elipse azul, el cruce de 5 servicios, siendo en 4 de ellos, servicios de pasajeros con parada en la estación. Esto significa la necesidad mínima de 2 vías de ancho UIC, ambas con andén.

Se ha optado por incluir únicamente la gráfica del año 2050 ya que el número de cruces en el año 2025 es el mismo que en el 2050. La diferencia entre ambos años horizonte radica en la aparición de nuevos tráficos de mercancías, reseñados con un recuadro verde. Todos ellos sin generar nuevos cruzamientos en la estación.



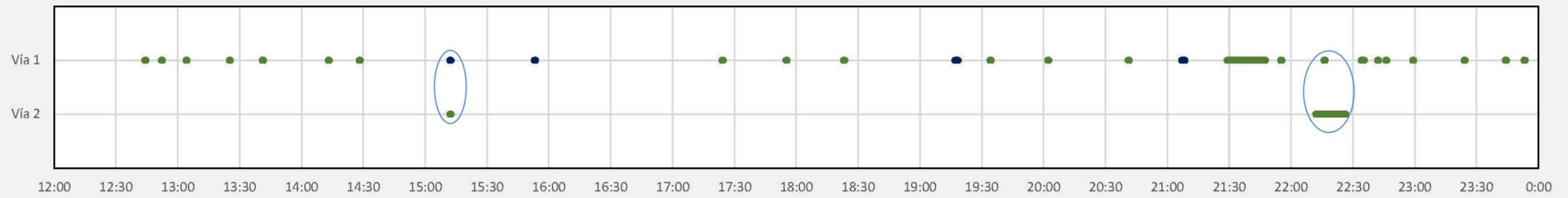
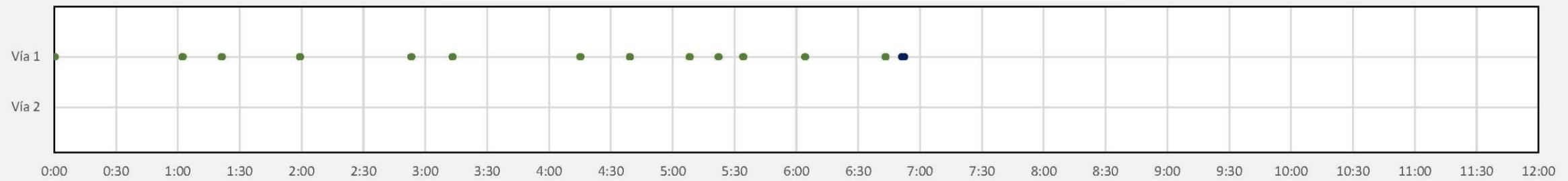
Ocupación de vías ancho Ibérico

En este caso debido a que se desconocen los tráficos que existirá en el año 2050, se incluyen las gráficas suponiendo que se mantienen los tráficos existentes en la línea Madrid-Barcelona, suprimiendo las circulaciones que se dirigen a Huesca que pasarían a las vías de ancho UIC.

Debido a que las circulaciones por Tardienta de los trenes en ancho ibérico es muy diferente entre los días laborables y festivos se han generado dos gráficas.

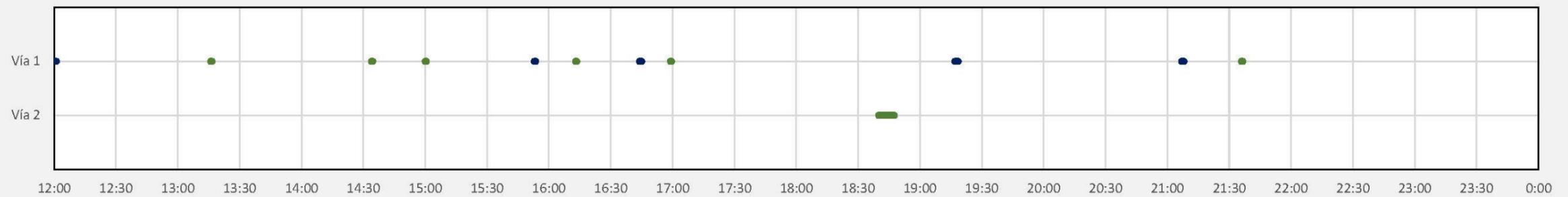
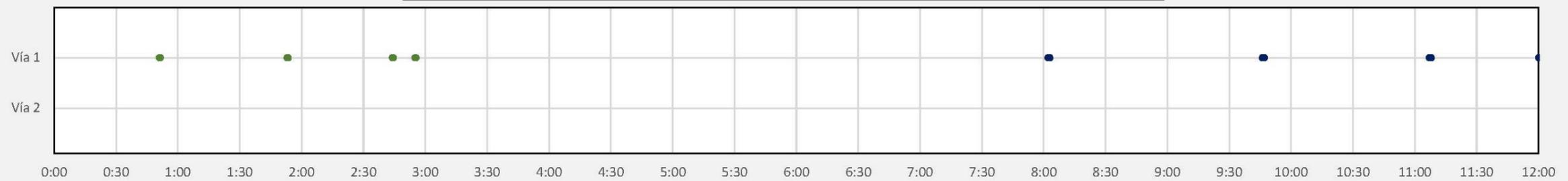
En ellas se pueden apreciar dos cruzamientos, ambos de un servicio de pasajeros con uno de mercancías. Esto implica la necesidad mínima de 2 vías, sólo una de ellas con andén, ya que no existen cruzamientos de servicios de viajeros en la estación.

Gráfico Ocupación Tardienta. Vías ancho ibérico | Situación Futura. Diario



MERCANCIAS PASAJEROS ZARAGOZA-LERIDA

Gráfico Ocupación Tardienta. Vías ancho ibérico | Situación Futura. Fin de semana



MERCANCIAS PASAJEROS ZARAGOZA-LERIDA

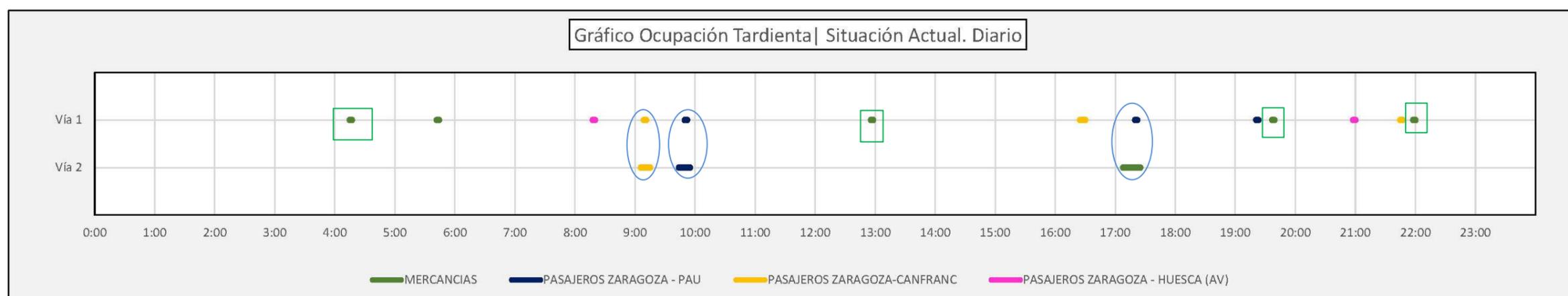
4.2.3.3. Alternativa B. Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca (MD). Mantiene por Ancho Ibérico.

Ocupación de vías ancho UIC

Se mantienen los resultados obtenidos a partir de la malla de la actividad 3, eliminando las circulaciones del Servicio Pasajeros Zaragoza-Huesca, Media Distancia que mantiene la circulación como actualmente lo realiza por las vías de ancho ibérico.

Aunque el número de cruzamientos es menor 3, siguen necesitándose 2 vías de ancho UIC, ambas con andén.

Como en el anterior caso, se ha reseñado con recuadro verde los servicios de mercancías que aparecen desde los años horizonte 2025 y 2050.



Ocupación de vías ancho Ibérico

Se incluyen las gráficas suponiendo que se mantienen los tráficos existentes en la estación, suprimiendo las circulaciones que se dirigen a Canfranc, tanto los de Pasajeros como de mercancías que pasarían a las vías de ancho UIC.

Debido a que las circulaciones por Tardienta de los trenes en ancho ibérico es muy diferente entre los días laborables y festivos se han generado dos gráficas.

Como en el caso anterior se pueden apreciar dos cruzamientos, lo que implica la necesidad de 2 vías, sólo una de ellas con andén, ya que no existen cruzamientos de servicios de viajeros en la estación.



4.2.3.4. Conclusiones

Se ha podido apreciar que en ambas alternativas las necesidades mínimas de vías, y andenes es la misma. A continuación se indican estas necesidades:

- Cruzamiento de trenes de mercancías (ancho internacional). (Lútil= 450m)
- 2 andenes para parada simultánea de trenes de pasajeros (ancho internacional) en sentido contrario. (Lútil andén= 160m)
- Cruzamiento de trenes de mercancías (ancho nacional). (Lútil= 525m[actual])
- 1 andén para parada única de trenes de pasajeros (ancho nacional). (Lútil andén= 200m). Para darle mayor flexibilidad sería recomendable 2 andenes para la parada de trenes regionales.

4.2.4. Posibles soluciones futuras en la Estación

Se han estudiado un total de 4 soluciones para la futura explotación de la estación. En la primera de ellas, (Alternativa 1), se contemplan las necesidades futuras de los servicios de ancho internacional, dejando los servicios de ancho nacional como antes de las obras de 2018. Esto conllevaría la existencia de un único andén para vías de ancho ibérico, por lo que en un futura obligaría bien a reconfigurar el horario de los trenes con servicio Zaragoza- Huesca de Media Distancia que circulan en ancho ibérico, o pasar este servicio a ancho UIC lo que haría que se perdieran las paradas en las estaciones de Goya y Miraflores que sólo disponen de ancho ibérico.

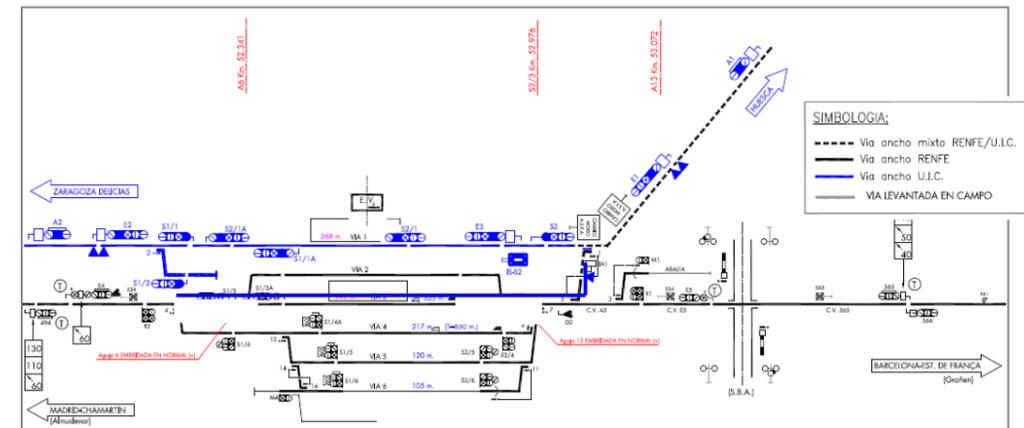
En las 3 siguientes alternativas, se satisfacen las necesidades de cruzamiento de los anchos UIC y de ibérico y del acceso a andén desde dos vías por ancho, por lo que se da solución a todos los servicios incluidos en la Actividad 3.

En el caso de la alternativa 2, se usa una vía de ancho mixto que permite usarse para el cruce en ambos anchos. Esto sería factible si no existe el cruzamiento simultáneo en las vías de ancho UIC e ibérico.

En la alternativa 3, se incluye una bretel para poder sectorizar el andén de ancho ibérico y permitir el cruce de trenes simples de pasajeros en ancho ibérico en la estación. Mientras que en la alternativa 4, se considera generar 4 vías, dos por ancho, y todas ellas con acceso a andén.

4.2.4.1. Alternativa 1. Vuelta a esquema anterior

Consiste únicamente en volver al esquema que existía en la estación de Tardienta desde el año 2003 al 2018. Se muestra el esquema que se obtendría.

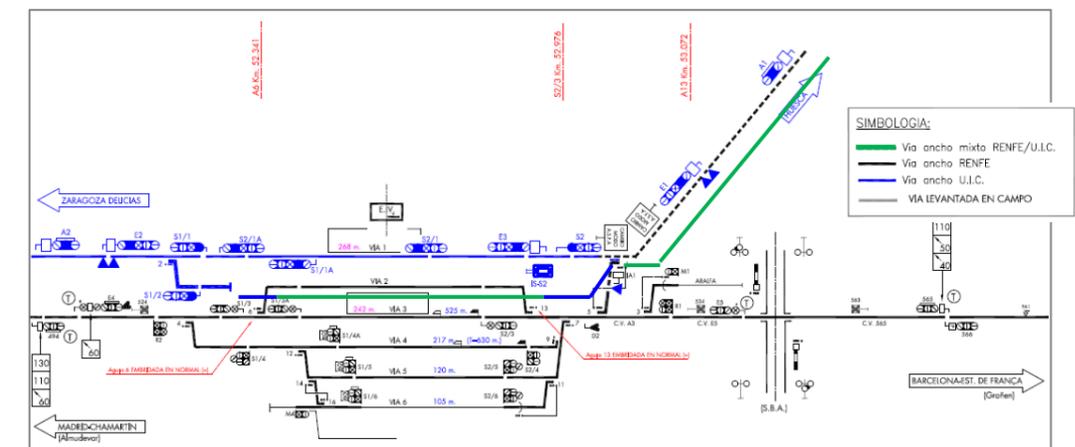


Esquema vías Alternativa 1

4.2.4.2. Alternativa 2. Vía 2 en ancho Mixto

En esta alternativa se considera dotar a la vía 2, en la zona de andén, de ancho mixto. De esta forma, se contaría 2 vías para el cruzamiento de trenes ancho internacional y dos vías para el cruzamiento de ancho ibérico.

Esta solución sería válida para las necesidades incluidas en la Actividad 3. En los esquemas de utilización de vías se fusionarían las vías 2 y 3 como una única vía de ancho mixto, que como se puede apreciar en ellos, ambas vías nunca están ocupadas a la vez.



Esquema vías Alternativa 2

Esta solución implica un cambio importante en la señalización, debido a que se juntan los dos sistemas, el de la línea de alta Velocidad, ERTMS, y la de convencional, ASFA. También se debería estudiar la solución de la catenaria de esta vía de ancho mixto debido a las diferentes tensiones entre ambos anchos.

Así mismo debido a la existencia del ancho mixto, los pasajeros de ancho ibérico que accedan o bajen del tren desde la vía 2, se encontrarán con una mayor distancia entre el tren y el andén. A continuación se incluye extracto de la “Recomendación Técnica 6/2018 de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria sobre la disposición del hilo Común en vías de tres hilos adyacentes a andenes de estación”

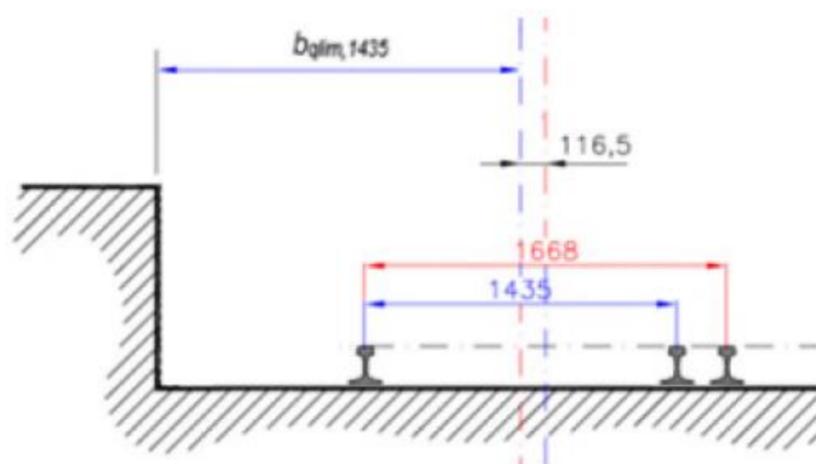


Figura 2: Situación de andén para la posición del hilo común del lado del andén (Cotas en mm).

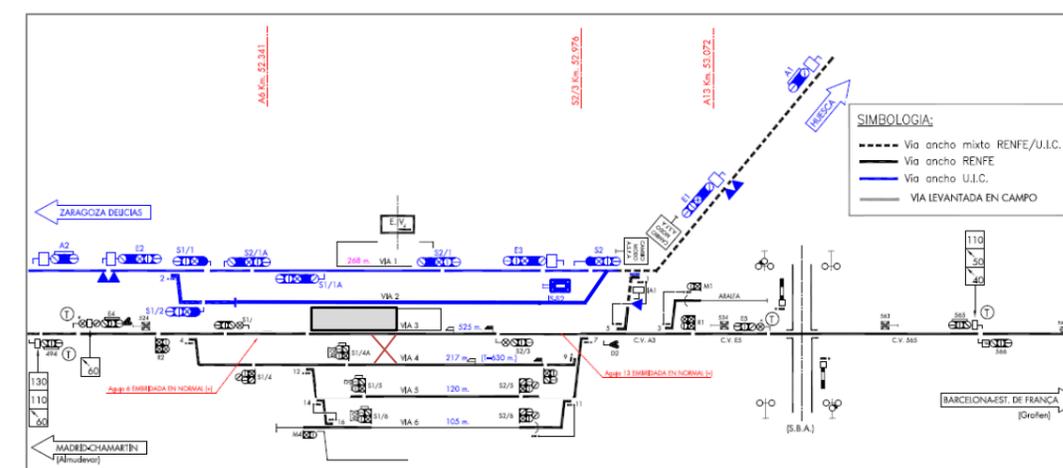
CONDICIONANTES DE LA IMPLANTACIÓN DE 3ER HILO:

- Posición de peldaño para entrada y salida de vehículos cuyo objetivo es minimizar el hueco entre el borde exterior del peldaño y el andén.
- Posicionamiento de andenes
 - Cuando el hilo común está del lado del andén, se posicionará el andén a la distancia correspondiente al gálibo límite de implantación de obstáculos correspondiente a la vía de ancho 1435 mm (bq,lim,1435).

- Cuando el hilo común está del lado opuesto al andén, se posicionará el andén a la distancia correspondiente al gálibo límite de implantación de obstáculos correspondiente a la vía de ancho 1668 mm (bq,lim,1668).
- Esto implica:
 - La posición del hilo común en el lado más próximo al andén satisface el cumplimiento de la ETI PMR para ambos anchos.
 - La posición del hilo común en el lado opuesto al andén, aun cumpliendo los requisitos establecidos en la ETI PMR para ancho 1668mm, no satisfaría por sí mismo los relativos al ancho 1435mm. En estos casos, será necesario el uso de dispositivos de embarque de manera generalizada —u otros sistemas alternativos— para garantizar la entrada y salida del vehículo en condiciones de seguridad para andenes adyacentes a esta configuración de vía de

4.2.4.3. Alternativa 3. Nueva vía ancho UIC + Bretel en vías Ibérico

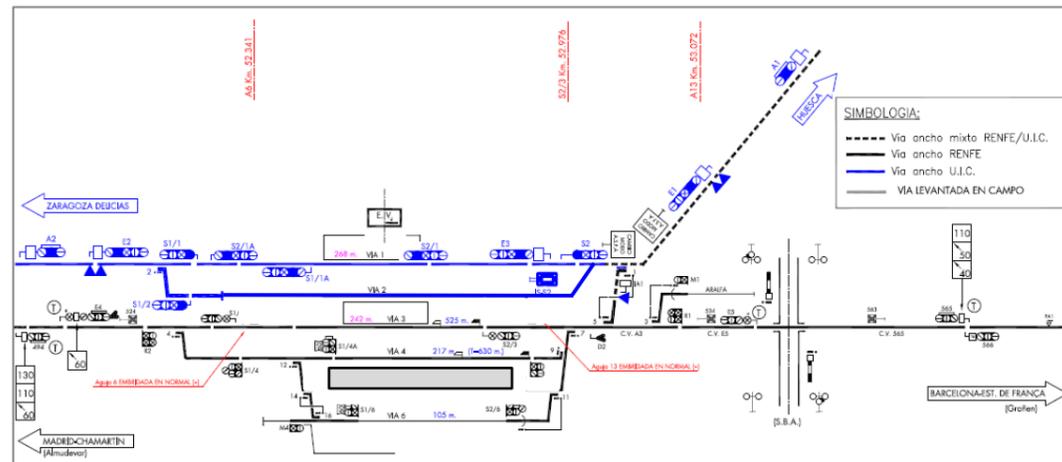
Se plantea volver al esquema que existía en la estación de Tardienta desde el año 2003 al 2018, añadiéndole una bretel entre las vías 3 y 4 de forma que se permita el cruzamiento y parada simultánea de trenes de pasajeros en la estación. Para ello es necesaria la ampliación del andén actual que da servicio a las vías 2 y 3.



Esquema vías Alternativa 3

4.2.4.4. Alternativa 4. Nueva vía ancho UIC + Nuevo andén

Esta alternativa comprende dos actuaciones principales, por un lado, volver a conectar la vía 2 con el ancho internacional y por otro lado construir un nuevo andén que de servicio a una nueva vía de ancho ibérico. Este nuevo andén se ubicaría en el espacio que actualmente ocupa la vía 5, la cual se suprimiría, y debería contar con un paso inferior de conexión.



Esquema vías Alternativa 4

De esta forma, ambos anchos dispondrían de 2 vías para el cruzamiento y parada de trenes en andén. Sin embargo, hay que considerar que esta solución elimina 2 de las 5 vías existentes en ancho ibérico.

4.2.5. Análisis de las alternativas propuestas

Las alternativas se han ido planteando de menor a mayor grado de actuación y presumiblemente también en coste.

La alternativa 1 no resuelve el cruzamiento de los servicios de pasajeros de ancho ibérico que podrían producirse.

La alternativa 2 lleva aparejada una importante complejidad técnica que es la compatibilización de los sistemas de señalización y comunicaciones, y de la catenaria de la vía de ancho mixto. A esto hay que sumarle que aunque la vía de ancho mixto permite la parada en el andén 2 de ambos anchos, los trenes de ancho ibérico en su parada se encontrarán a mayor distancia del borde de andén de la deseable, aproximadamente 10cm más de lo normal. Esto genera un

problema de seguridad en los usuarios de los trenes. Por estas razones no se considera oportuna implantar esta solución.

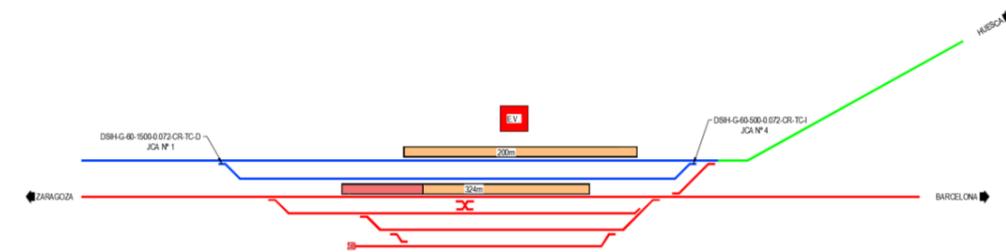
Las alternativas 3 y 4 cumplen con las necesidades futuras indicadas. Permite el cruce de los trenes de ancho internacional y mantener la explotación de trenes regionales de ancho ibérico actuales con posibilidad de cruce en la estación.

Sin embargo la alternativa 4 como se ha comentado anteriormente, lo hace perdiendo dos vías de apartado actuales, la vía 2 que pasa ancho UIC y la vía 5 que se levanta para construir el nuevo andén, además de necesitar un nuevo paso inferior.

4.2.6. Alternativa Propuesta

Se propone una solución, basada en el esquema de la alternativa 3, que cumple con las necesidades de la Actividad 3, (ancho UIC) y las de las vías de ancho ibérico, teniendo un coste más contenido que la alternativa 4.

El esquema completo de la estación sería el siguiente:



Esquema vías Alternativa futuro

Las actuaciones en vía que generar esta nuevo haz de vía son las siguientes:

- Supresión de la vía 2 actual de ancho ibérico.
- Recuperación de la vía 2 para ancho UIC.
- Inclusión Bretel entre vías 3 y 4

En el caso de los andenes, las actuaciones son las siguientes:

- Ampliación andén 2 sentido Zaragoza para poder estacionar dos trenes simples y dar continuidad al movimiento de la bretel.

Esta actuación (bretel + ampliación de andén) como se ha indicado anteriormente no es una necesidad actual según se ha visto en las gráficas de ocupación, pero se considera oportuno mantener la posibilidad actual de parada simultánea en la estación, dotando de una mayor flexibilidad a la estación. Por este motivo podrían independizarse en el tiempo las actuaciones de la vía 2 y la bretel junto con la ampliación de andén.

4.3. Estación de Huesca

Situación actual

En el presente estudio se analiza la conveniencia de la conversión de alguna o varias de las vías existentes al ancho europeo con el fin de garantizar la explotación tanto con posibles de servicios de viajeros en ancho ibérico como ancho internacional.

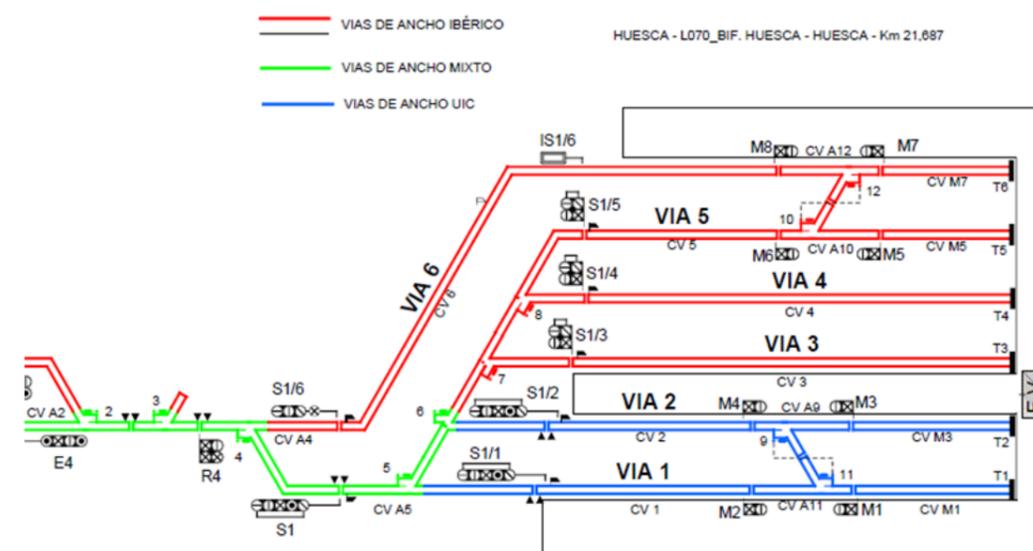
Para este análisis se parte del Estudio de demanda de viajeros y tráficos de la estación de Huesca redactado en Marzo de 2019, aunque hay que tener en cuenta que este estudio no contemplaba el cambio de ancho de los servicios a Canfranc. A continuación, se resumen las características principales de la estación así como las conclusiones al respecto.

La estación de Huesca se caracteriza por ser una estación terminal donde confluyen los siguientes tramos de la red RFIG:

TRAMO	LONGITUD (KM)	TIPO	ANCHO	ELECTRIFICACIÓN	VELOCIDAD MÁXIMA (KM/H)
ZARAGOZA-TARDIENTA	62,1	UNICA	UIC	25 AC	200
ZARAGOZA-TARDIENTA	62,1	UNICA	IBERICO	3 CC	160
TARDIENTA-HUESCA	21,0	UNICA	MIXTO	25 AC	160
HUESCA-CANFRANC	141,5	UNICA	IBÉRICO	SIN ELECT.	120-160 HUESCA-AYERBE 40-100 AYERBE-CANFRANC

Dada la diversidad de tipos de vía, la estación de Huesca presenta conexión en fondo de saco con ancho mixto y una configuración de andenes con distintos

anchos, concretamente dispone de 2 vías UIC electrificadas a 25kV AC y de 4 vías en ancho ibérico sin electrificar.



Esquema vías actual Huesca

La imagen anterior muestra el esquema de vías, donde se observa la disposición de andenes, las vías 1 y 2 en ancho estándar (UIC) y las vías 3 y 6 en ancho ibérico tienen acceso a andén.

VIA	ANCHO	ACCESO ANDÉN	LONG. ANDEN
VIA 1	UIC	SI	197 m
VIA 2	UIC	SI	161 m
VIA 3	NO	SI	161 m
VIA 4	NO	NO	-
VIA 5	NO	NO	-
VIA 6	NO	SÍ (NO OPERATIVO)	96 m

Otro dato relevante para analizar la futura configuración son los condicionantes de la explotación referida a las características de los servicios, paradas y longitud de material rodante. En particular, los servicios ferroviarios de la estación de Huesca son de tres tipos:

- Servicio de viajeros de larga distancia en alta velocidad de Huesca-Madrid
- Servicio de viajeros de media distancia: Huesca -Zaragoza

- Servicio de viajeros de media distancia: Canfranc-Jaca-Huesca- Zaragoza

Los servicios de larga distancia están operados por en composición simple con longitud de 200 m.

Los servicios de media distancia que realizan el recorrido Zaragoza Delicias – Huesca están operados por trenes automotores diésel de la serie CAF 599 en composición simple con longitud de 76 m.

Por último, los servicios de media distancia de Zaragoza-Delicias – Huesca - Jaca – Canfranc están operados por trenes automotores diésel de la serie 596 que en composición simple presentan una longitud de 25 m .

La oferta actual de los servicios ferroviarios en la estación de Huesca se distinguen 4 patrones: lunes-jueves, viernes, sábado y domingo.

LD	DÍA	SENTIDO HUESCA	SENTIDO ZARAGOZA	TOTAL (2 SENTIDOS)
MADRID-ZARAGOZA-HUESCA (UIC)	L-J	1	1	2
	V	2	2	4
	S	1	1	2
	D	2	2	4

Servicio de LD Alta velocidad 2019 (RENFE)

MD	DÍA	SENTIDO HUESCA	SENTIDO ZARAGOZA	TOTAL (2 SENTIDOS)
ZARAGOZA DELICIAS – HUESCA (CONVENCIONAL - IB)	L - V	4	4	8
	S - D	2	2	4

Servicio de MD Zaragoza – Huesca 2019 (RENFE)

MD	DÍA	SENTIDO CANFRANC	SENTIDO ZARAGOZA	TOTAL (2 SENTIDOS)
ZARAGOZA DELICIAS - CANFRANC	L - V	2	2	4
	S - D	2	2	4
ZARAGOZA DELICIAS - JACA	L - V	-	-	-
	S - D	1	1	2

Servicio de MD Zaragoza-Huesca-Jaca-Canfranc 2019 (RENFE)

Con todos estos datos, en el estudio de demanda se generaron 4 gráficos de ocupación de vías de la estación considerando los diferentes 4 patrones horarios en función del día.

De la observación de los cuatro diagramas los cuales se adjunta en el Apéndice 3, se extrae que de las 6 vías que dispone la estación de Huesca, 4 destinadas a los trenes de media distancia y 2 a los trenes de alta velocidad, solamente se utilizan:

- 3 vías utilizadas de lunes a viernes, concretamente las vías 3 y 4 para media distancia y vía 1 para alta velocidad.
- 4 vías utilizadas de sábado y domingo: vías 3, 4 y 5 para media distancia y vía 1 para alta velocidad.

En el “Estudio de demanda de viajeros y tráfico de la estación de Huesca” se obtiene una previsión de la evolución de tráfico nacionales con año horizonte 2025 atendiendo a datos de población, PIB, etc.

Además de considerar los tráfico nacionales incorpora los tráfico internacionales de la conexión Zaragoza-Pau. Estos servicios internacionales fueron consensuados en 2018 por un grupo de trabajo formado por el Ministerio de Fomento, Gobierno de Aragón, Nueva Aquitania, Adif y SNCF que elaboraron el “Estudio de demanda internacional de viajeros y tráfico de la línea Zaragoza-Canfranc-Pau”. Las hipótesis que consideraron en su redacción fueron:

- La explotación se realizará con una única tipología de servicios: Servicios Zaragoza – Pau con las siguientes paradas: Zaragoza, Huesca, Jaca, Canfranc, Urdos, Oloron y Pau.
- El material rodante será de características similares a los actuales trenes que cubren los servicios de media distancia entre Zaragoza y Huesca con 186 plazas y 76 m en composición simple, ya que los boggyes de estos trenes permiten el cambio de ancho de ibérico (1668 mm) a UIC (1435mm).
- La puesta en servicio de la línea en el año horizonte comenzará con un mínimo de 2 servicios diarios por sentido. La oferta de plazas internacionales se podrá aumentar para ajustarse a un incremento de la demanda mediante la disposición de composiciones dobles.

En total, sumando servicios nacionales e internacionales para el ámbito de Huesca-Canfranc, los tráficos previstos para el periodo 2025-2050 son:

DÍA TIPO	A.V. MADRID- HUESCA (UIC)	MD ZARAGOZA- HUESCA	MD ZARAGOZA- CANFRANC	MD ZARAGOZA JACA	INT ZARAGOZA- PAU	TRAFICO TOTAL AMBOS SENTIDOS
L-J	2	8	4	-	4	18
V	4	8	4	-	4	20
S	2	4	4	2	4	16
D	4	4	4	2	4	18

Tráficos totales en la estación de Huesca.

En la tabla se observa que el viernes es el día de mayor tráfico con un total de 20 trenes de los cuales más de la mitad de los servicios se corresponden con media distancia (12 trenes).

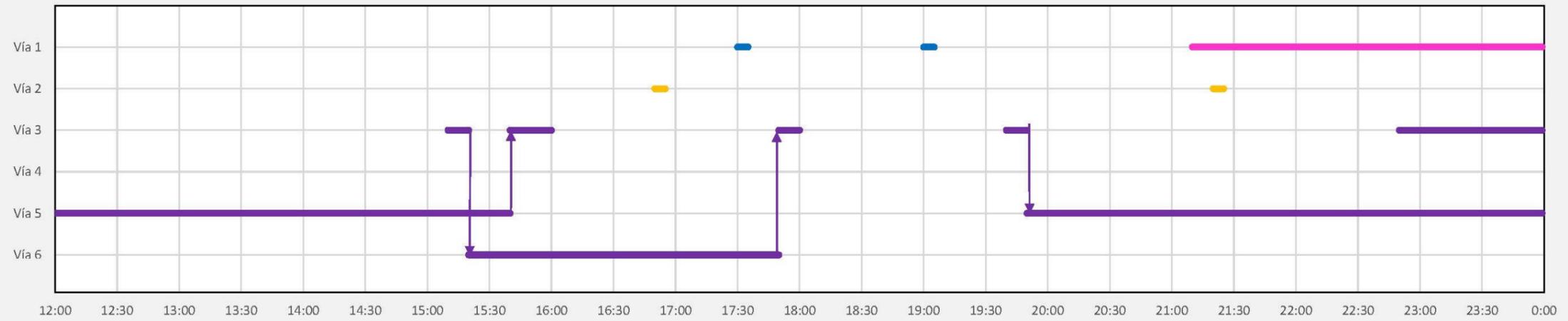
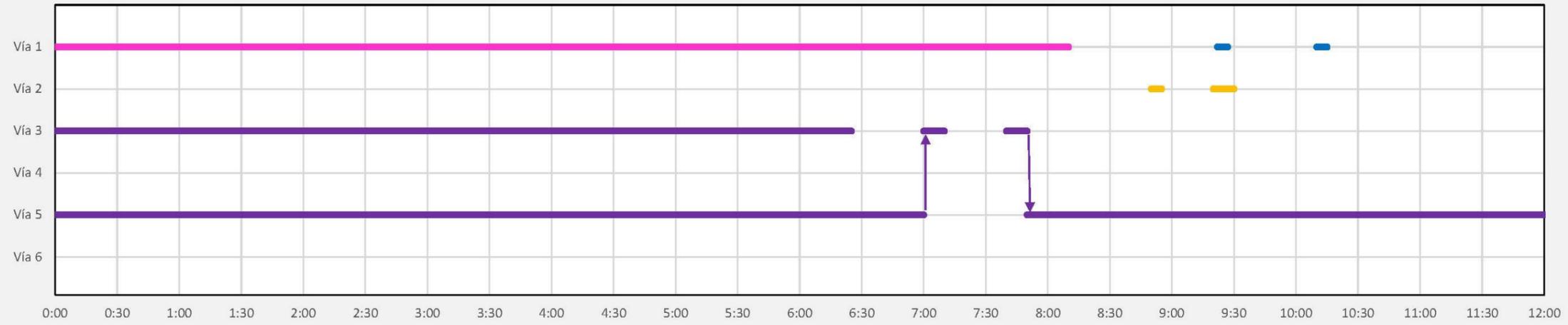
Por otra parte se encuentran los datos aportados por la Actividad 3, la cual indica los siguientes servicios en días laborables, que son coincidentes con el estudio anterior.

Año	Tipo de servicio	Tren tipo (plazas/tren)	Sentido Pau	Sentido Zarag	Total ambo sentidos
2025	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	185 plazas	2	2	4
	Tota		9	9	18
2030	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	185 plazas	1	1	2
	Zaragoza D.-Pau (INT)	370 plazas	1	1	2
Tota		9	9	18	
2040	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	185 plazas	1	1	2
	Zaragoza D.-Pau (INT)	370 plazas	1	1	2
Tota		9	9	18	
2050	Zaragoza D.-Huesca (AV)	316 plazas	1	1	2
	Zaragoza-Huesca (MD)	185 plazas	4	4	8
	Zaragoza-Canfranc (MD)	59 plazas	2	2	4
	Zaragoza D.-Pau (INT)	370 plazas	2	2	4
Tota		9	9	18	

Tomando los tráficos y horarios de la Actividad 3, y considerado que los servicios a Canfranc y el internacional pasarán a hacerlo en ancho UIC, se obtiene el gráfico de ocupación que se muestra en la siguiente hoja.

Se puede concluir que las necesidades de los servicios para el año 2050 se satisfacen con el esquema actual. Sin embargo se considera que a largo plazo, y previendo una situación degradada de una de las dos vías UIC, se considera oportuno pasar la vía 4, a ancho mixto, y e esta forma dotar de mayor flexibilidad a la estación.

Gráfico Ocupación Huesca | Año 2050

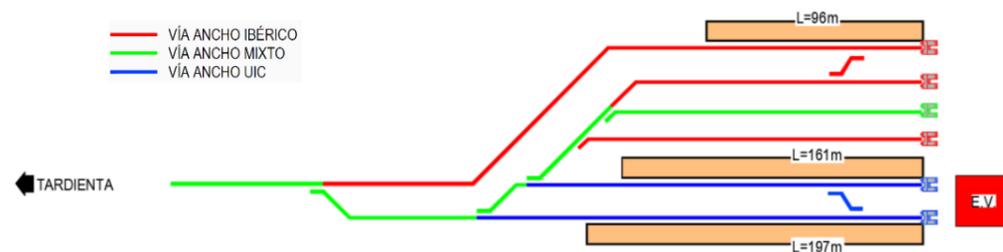


■ PASAJEROS ZARAGOZA PAU
 ■ PASAJEROS ALTA VELOCIDAD
 ■ PASAJEROS ZARAGOZA - HUESCA
 ■ PASAJEROS ZARAGOZA-CANFRANC

Actuaciones propuestas

Se propone el cambio de ancho de la vía 4, que sirve de estacionamiento, pasando a ser de ancho mixto: De esta forma se busca dar flexibilidad a la estación aumentando el número de vías disponible en ancho UIC, que sólo son dos. En el caso de algún problema que no permita el uso de una de ellas, los servicios futuros no podrían mantenerse. Gracias a este cambio de la vía 4, que podría utilizarse de estacionamiento temporal, permitiría mantener libre la vía UIC con andén que se mantenía en servicio.

El esquema final de la estación sería el siguiente.



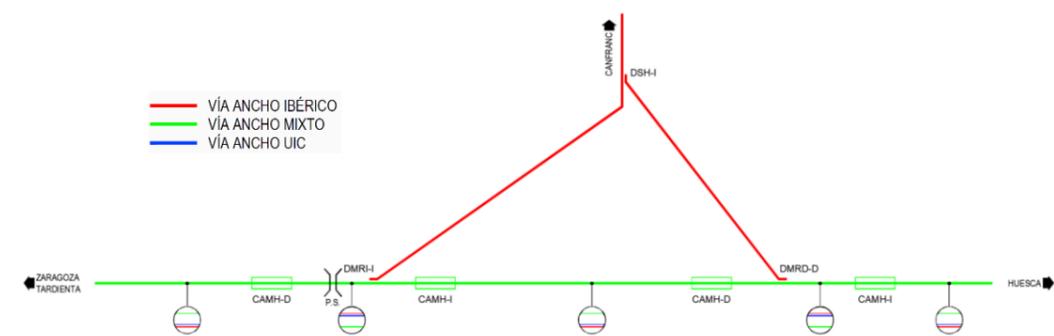
Esquema vías futuro Huesca

4.4. Triángulo ferroviario Tardienta-Huesca-Canfranc

Situación actual

El triángulo ferroviario de Hoya de Huesca permite realizar todos los movimientos de trenes con origen/destino Tardienta, Huesca y Canfranc sin necesidad de inversión de marchas. Actualmente el ramal Tardienta-Huesca es de ancho mixto, y los ramales Tardienta – Canfranc y Huesca – Canfranc, son de ancho ibérico.

Debido a la tecnología existente, fue necesaria la implantación de cambiadores de hilo, CAM1H, uno antes y otro después de los desvíos mixtos, de forma que la vía desviada (ancho ibérico) se encontrara en el lado contrario al hilo común.



Esquema vías actual triángulo ferroviario Tardienta-Huesca-Canfranc

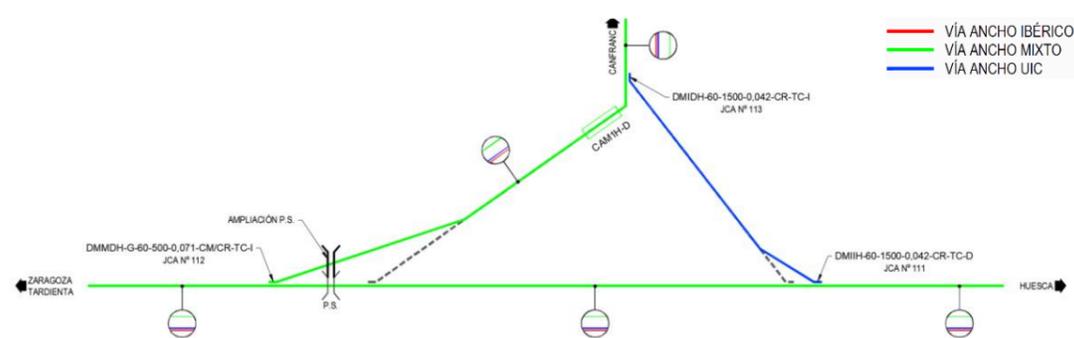
Los cambiadores de mano instalados son CAM1H-G60-1500-TC, que permiten el paso de los trenes de ancho estándar a 200 km/h y de los de ancho ibérico a 80 km/h. En el caso de los desvíos mixtos, estos son del tipo DMRD/IH-G60-250-0,11-CC-TC-D/I, los cuales permiten el paso por vía directa a 200 km/h a ambos anchos, y a 45 km/h a los trenes que circulan por vía desviada, que son de ancho ibérico.

En el caso del desvío ubicado en el vértice de Canfranc, este es un desvío simple polivalente montado para ancho ibérico, DSH-P-UIC 60-1500-0,042-CR-TC-I.

Actuaciones propuestas

Debido a la implantación del ancho estándar en la línea Huesca- Canfranc, este triángulo deberá modificar su ancho para adaptarse a las nuevas condiciones de explotación. Otro condicionante a tener en cuenta en la definición de los nuevos anchos en los ramales es la futura conexión ferroviaria prevista con la Plataforma Logística de Huesca (Plhus), situada junto al apartadero de Hoya de Huesca, próxima al vértice del triángulo ferroviario, sentido Canfranc.

Con estos condicionantes el triángulo se transformará a un diseño que mantiene el ramal Tardienta-Huesca en ancho mixto, el ramal Tardienta-Canfranc se pasará a tener ancho mixto, mientras que el ramal Huesca-Canfranc lo hará únicamente en ancho estándar.



Esquema vías futuro triángulo ferroviario Tardienta-Huesca-Canfranc

Las conexiones entre los ramales necesitarán de diferentes tipos de desvíos mixtos, y de unas actuaciones complementarias que a continuación se describen.

- Conexión Tardienta-Huesca con Tardienta-Canfranc. Desvío mixto-mixto.

Los desvíos mixtos-mixtos de tangente 0,11 sólo permiten una velocidad de paso por vía directa y desviada de 30 km/h. Los desvíos de tangente 0,071 permiten velocidades de paso por directa de 220Km/h y desviadas 60 km/h.

Se opta por lo tanto por utilizar desvíos de menor tangente. Debido a esto, no es factible mantener el punto de conexión actual manteniendo el trazado en toda su extensión, teniéndose que desplazar al desvío aproximadamente 65m hacia Tardienta, de forma que se debe ampliar la plataforma existente en los primeros metros de ramal.

Este desplazamiento afecta a uno de los cambiadores de hilo existentes. Por lo que ante la necesidad de la retirada y desplazamiento del cambiador de hilo y de que en la actualidad los desvíos mixto-mixto permiten la posibilidad de que el hilo común se sitúe tanto en el lado del desvío como en el contrario, se considera oportuno la retirada de los dos cambiadores de hilo anexos al desvío actual y mantener el hilo común en el lado izquierdo en el tramo.

Por otro lado, el nuevo trazado es incompatible con el paso superior existente que se sitúa sobre el desvío actual, por lo que será necesaria una ampliación de luz en el vano central.



Vista aérea del desvío actual (DMRI-I, tg 0,11) con los cambios de hilo anterior y posterior, así como el paso superior sobre el desvío.

- Conexión Tardienta-Huesca con Huesca-Canfranc. Desvío mixto-UIC.

En esta conexión, se podría colocar un desvío mixto-UIC de tangente 0,11 de forma que se mantuviese el punto de conexión actual. Este permitiría el paso por vía directa a 160 km/h, pero penalizaría a la desviada con una velocidad máxima de paso de 45 km/h. Debido a que la estación de Huesca se encuentra a más de 3 kilómetros, los trenes por este punto pueden ir a mayor velocidad.

Por este motivo se considera oportuna la colocación de un aparato mixto-UIC de menor tangente 0,042 y que permite el paso por desviada a 100 km/h. Por este motivo, al igual que en el caso anterior, el desvío debe retranquearse, en esta ocasión 95 metros hacia Huesca y ampliarse la plataforma en esa zona.



Vista aérea del desvío actual (DMRD-D, tg 0,11) con los cambios de hilo anterior y posterior.

Los desvíos mixtos-UIC necesitan que el hilo común se sitúe del mismo lado que la vía desviada, por ese motivo se eliminan los cambiadores de hilo existente junto al aparato de vía actual, manteniendo el hilo común en el lado de la vía desviada como en el resto del tramo.

- Conexión Tardienta- Canfranc con Huesca-Canfranc. Desvío mixto-UIC.

En este caso se coloca un aparato de igual tangente al existente, 0,042, que permite el paso por desviada a 100 km/h. El desvío actual no se puede aprovechar ya que siendo polivalente podría ser cambiado de ancho ibérico a ancho estándar, pero no es apto para ancho mixto.

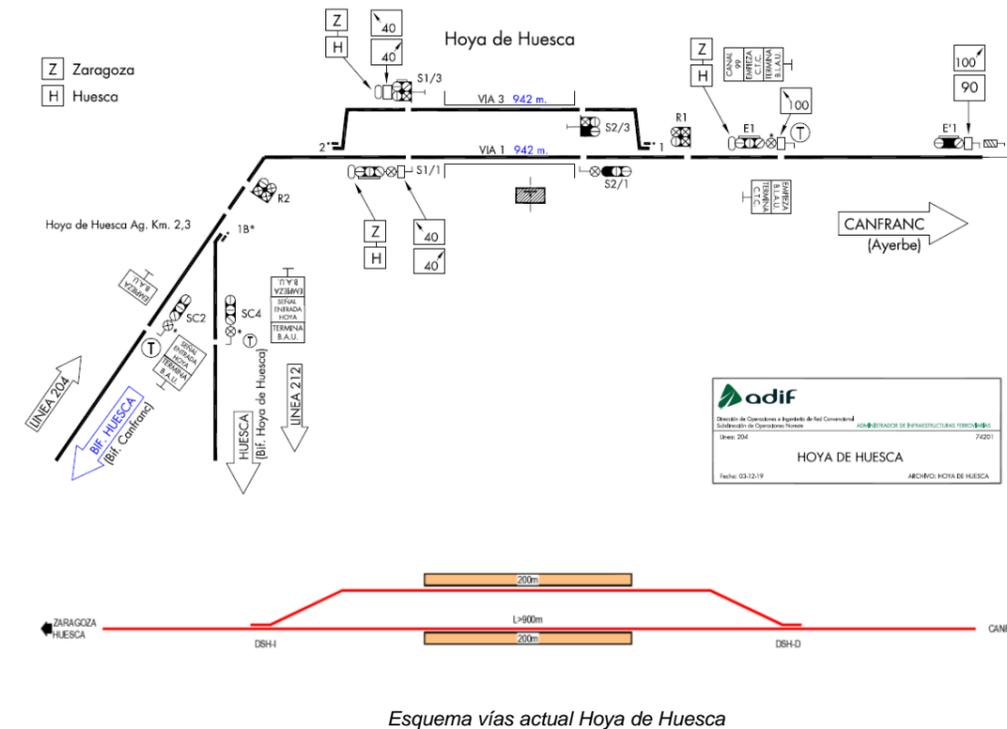
Como se ha indicado anteriormente los aparatos mixtos-UIC, necesitan que el lado del hilo común debe sea el mismo que el de la vía desviada. Para ello se hace necesaria la colocación de un cambiador de hilo antes del nuevo desvío. Los trenes que pasan por la vía directa son de mercancías. Los de ancho ibérico tendrán su origen o destino en la Plataforma logística que se sitúa a 500m del desvío, mientras que los de ancho estándar vendrán desde Canfranc. Por lo tanto los trenes que podrían pasar con una velocidad más alta son los de ancho estándar. De este modo, el cambiador de hilo propuesto será del tipo CAM1, (prioridad a la velocidad de paso de trenes en ancho estándar a los de ancho ibérico), siendo posible reutilizar uno de los retirados en la zona de los desvíos mixtos.

No se coloca un segundo cambiador de hilo después del desvío ya que la posición donde queda el hilo común es la idónea para el siguiente tramo.

4.5. Hoya de Huesca

Situación actual

A 500 metros del último aparato de vía (sentido Canfranc) comentado en el punto anterior, se sitúa el PAET de Hoya de Huesca, el cual cuenta con dos vías de longitud útil superior a 900 metros y en ancho ibérico. Los desvíos instalados son DSH-P-UIC 60-1500-0,042-CR-TC-D/I, al igual que el caso anterior, son desvíos polivalentes montados en ancho ibérico.

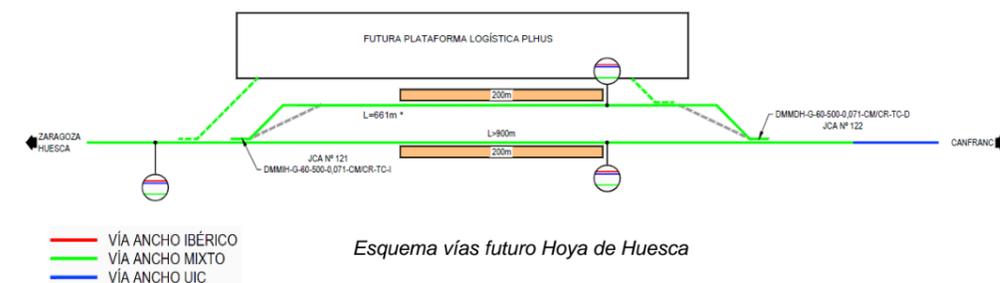


Esquema vías actual Hoya de Huesca

Actuaciones propuestas

Según la actividad 3, en esta estación se debe permitir cruzamiento de trenes de mercancías de Lútil 450m. Se mantiene la configuración actual de vía de apartado debido a que la longitud útil existente es superior a 450 m.

Debido a que se desconoce el ancho del futuro haz de vías de la Plataforma Logística de Huesca, se opta porque el PAET de Hoya de Huesca se monte en ancho mixto, dejando un tramo de vía mango también en ancho mixto y de esta forma facilitar las posibles conexiones futuras con el mismo. Por ese motivo deberá montarse nuevas traviesas de ancho mixto con los 3 carriles. Dos de ellos podrán ser reutilizados, siendo uno de ellos, nuevo.

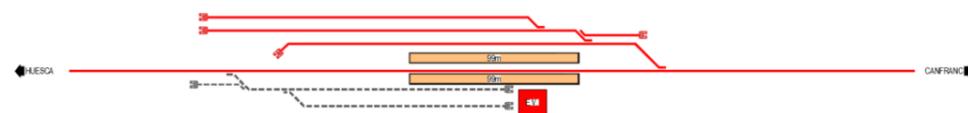


Esquema vías futuro Hoya de Huesca

4.6. Apeadero de Plasencia del Monte

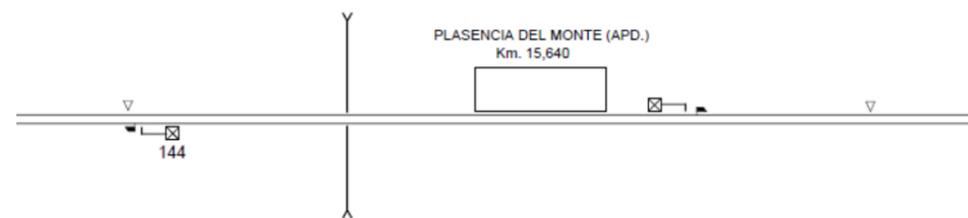
Situación actual

Actualmente el apeadero de Plasencia del Monte cuenta con el siguiente esquema de vía, 1 vía pasante y 3 vías de apartado. Las vías encuentran montadas en ancho ibérico.



Esquema vías actual Plasencia del Monte

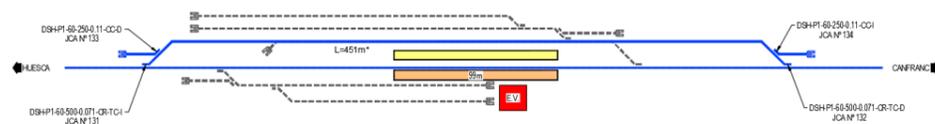
Sin embargo, funcionalmente cuenta únicamente con una vía pasante ya que el desvío en vía principal aunque esté montado se encuentra clausurado, por lo que no es factible su uso. De esa forma y como se muestra en la tira de bloqueo, se contará con una vía única pasante. En el margen derecho de la vía existente se encuentra el andén actual, y a la izquierda un andén sin uso



Esquema señalización actual Plasencia del Monte

Actuaciones propuestas

Debido a la necesidad de permitir cruzamiento de trenes de mercancías de Lútil 450m, como se indica en la actividad 3, es necesario generar una vía de apartado en este apeadero.



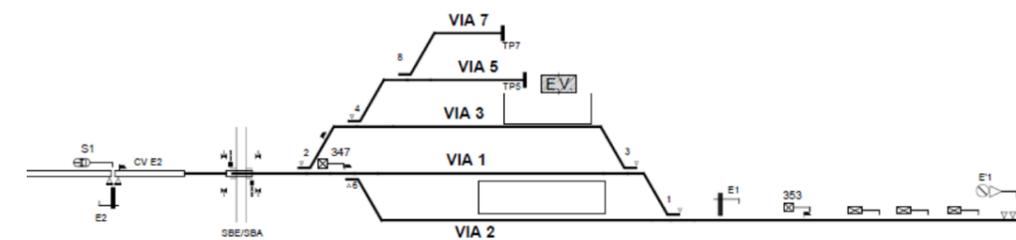
Esquema vías futuro Plasencia del Monte

Se mantiene el andén actual situado en el margen derecho de la vía existente, junto al edificio de viajeros, mientras que el que se encuentra a la izquierda se deja sin uso. Se genera una nueva vía de apartado paralela a la vía actual por su margen izquierdo, a una distancia de 7,5m, de manera de salvar el andén sin uso y aprovechando la posición de la vía actual. Esta vía de apartado contará con vías mango en ambos extremos. La superestructura será de nueva ejecución con traviesas polivalentes y los desvíos proyectados son del tipo P1 polivalentes de tangente 0,09 y radio 318m.

4.7. Estación de Ayerbe

Situación actual

La estación de Ayerbe actualmente cuenta con dos vías de apartado una por cada margen de la principal, junto con dos vías mango en el margen izquierdo en el lado Huesca, todas ellas son de ancho ibérico. En la tira de explotación se muestra la configuración.



Esquema señalización actual Ayerbe

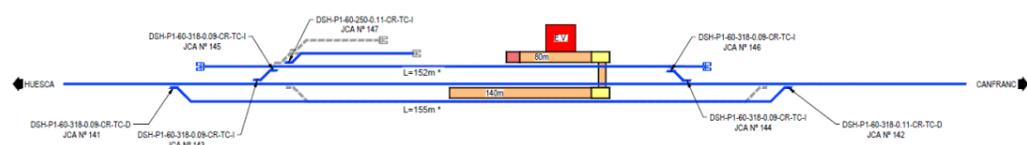
Como se puede apreciar en la configuración actual no existe ninguna vía directa, es decir una vía que no necesite utilizar una vía desviada para atravesar toda la estación. Cuenta con dos andenes, uno lateral situado junto a la vía 3, y otro central situado entre las vías 1 y 2.

Actuaciones propuestas

Esta estación según la actividad 3 se producirá el cruce de trenes de pasajeros con servicio internacional, Aunque la longitud de los trenes de servicio internacional en el escenario cercano es de 76m, se diseña la estación de forma

que sea factible el cruce de los trenes de composición doble, 152m, que en un futuro circularán por ella por lo que serán necesarias vías de Lútil 152m. Para poder cumplir con las distancias de seguridad con rebasamiento intempestivo es necesario prolongar las vías de apartado actuales. Según las necesidades de Adif, es necesario mantener una vía mango (vía 5) para para apartar vehículos de infraestructura.

Debido a la cercanía del fin de andén con el aparto de vía en el lado Canfranc, es necesario inutilizar parte del andén, lo que implica ampliar el andén de la vía 3 hacia Huesca.



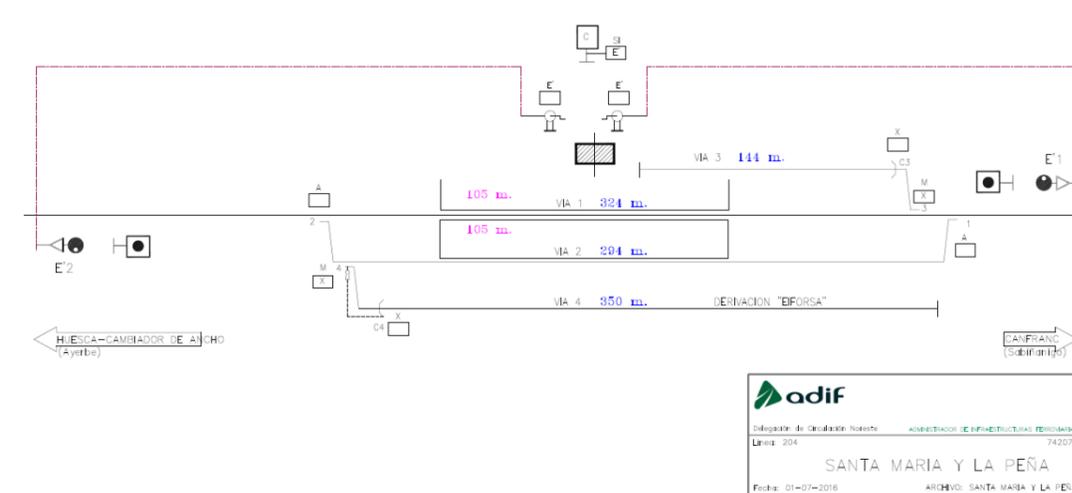
Esquema vías futuro Ayerbe

La superestructura será de nueva ejecución con traviesas polivalentes y los desvíos proyectados son del tipo P1 polivalentes de tangente 0,09 y radio 318m, salvo el JCA 142 que será curvo de tangente 0,11 y radio 318m.

4.8. Santa María la Peña

Situación actual

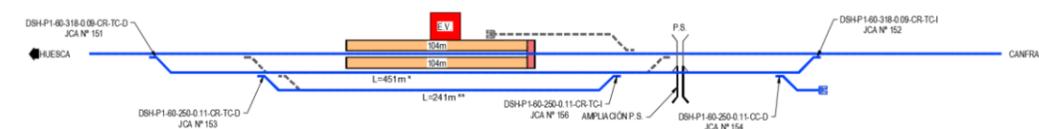
En la actualidad, estación de Santa María la Peña cuenta con una vía de apartado por el margen derecho, junto con dos vías mango, una en cada margen. La del margen derecho en el lado Huesca, y la del margen izquierdo en el lado Canfranc. Cuenta con dos andenes situados al margen de la vía principal. El ancho de las vías es ibérico.



Esquema señalización actual Santa María la Peña

Actuaciones propuestas

Debido a la necesidad de permitir cruzamiento de trenes de mercancías de Lútil 450m, como se indica en la actividad 3, y cumpliendo con las distancias de señalización con rebase intempestivo, es necesario ampliar considerablemente la vía de apartado existente. Esta vía por el margen Canfranc se diseña con una vía mango de seguridad.



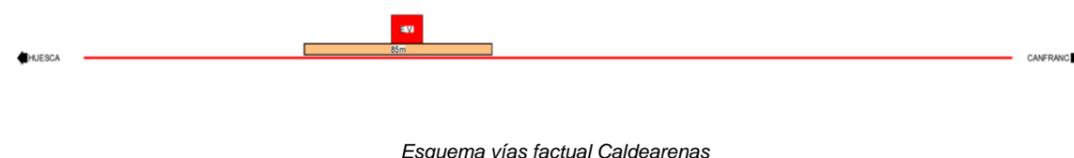
Esquema vías futuro Santa María la Peña

Adicionalmente a la vía mango del margen derecho (vía 4) se le da continuidad, de forma que se pueda estacionar un tren en esa vía y salir en ambos sentidos sin necesidad de generar maniobras. En el caso de la vía mango 3 se suprime para poder ubicar la señalización en esa zona cumpliendo las distancias de señalización. La superestructura será de nueva ejecución con traviesas polivalentes y los desvíos proyectados son del tipo P1 polivalentes, los situado en vía principal con tangente 0,09 y radio 318m , siendo el resto de tangente 0,11 y radio 250m.

4.9. Estación de Caldearenas

Situación actual

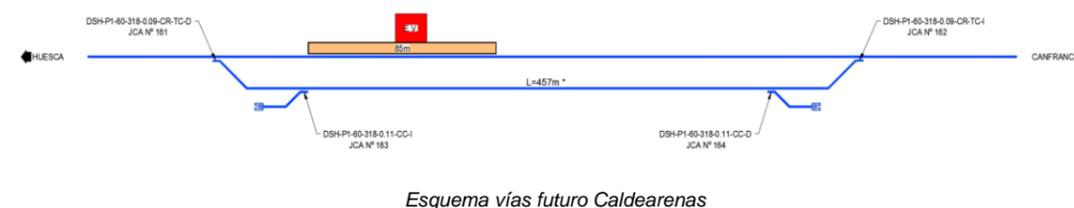
Aunque hasta el año 2009, la estación de Caldearenas contaba con diferentes vías, en la actualidad sólo cuenta con una vía pasante de ancho ibérico con un apeadero en su margen izquierdo. No cuenta con señalización por lo que no aparece en la tira de explotación.



Actuaciones propuestas

Debido a la necesidad de permitir cruzamiento de trenes de mercancías de $L_{\text{útil}} 450\text{m}$, como se indica en la actividad 3, es necesario generar una vía de apartado en esta estación. Se genera una nueva vía de apartado paralela a la vía actual por su margen derecho, incluyendo vías mango en ambos extremos, para cumplir con las distancias de señalización. La prolongación de la vía de apartado se propone hacia el lado Canfranc, para evitar tener que duplicar un paso inferior existente en el lado Huesca y que se encuentra cercano al andén.

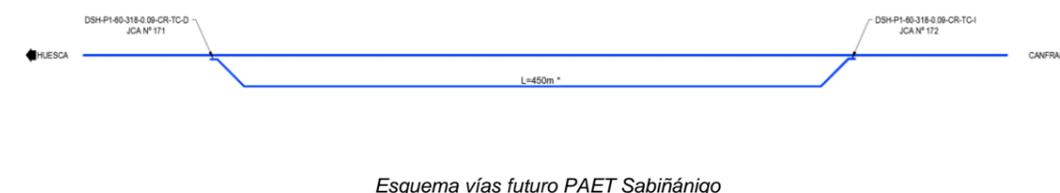
La nueva vía de apartado y mangos contará con superestructura de nueva ejecución con traviesas polivalentes. Los desvíos proyectados son del tipo P1 polivalentes, siendo de tangente 0,09 y radio 318m, los situado en vía principal, y el resto de tangente 0,11 y radio 250m.



4.10. PAET de Sabiñánigo

Según la actividad 3, en la estación de Sabiñánigo o en su defecto, debido al problema de espacio con el que cuenta la estación, en sus inmediaciones es necesario generar un cruzamiento del servicio de mercancías. Tras analizar la posibilidad de ubicarlo en la propia estación, se descarta por falta de espacio. Tras estudiar posibles emplazamientos cercanos para la vía de apartado con el condicionante de pendiente inferior a 2,5 milésimas, se propone emplazarlo a 3,5 kilómetros sentido Huesca.

Se diseña una vía de apartado paralela a la vía actual a 4,2m de distancia. Se diseña por el margen derecho, ya que por el margen izquierdo se sitúa el ZEC Sierras de San Juan de La Peña y Peña Oroel, y podría verse afectado por esta infraestructura.



Esta vía de apartado se prolonga más de lo estrictamente necesario, $L_{\text{útil}} 450\text{m}$, debido a que en el punto donde se cumple la distancia de señalización se ubica una curva. De esta forma, y para evitarse la colocación de un desvío en curva se prolonga la vía de apartado y así colocar un desvío recto. La nueva vía de apartado contará con superestructura de nueva ejecución con traviesas polivalentes. Los desvíos proyectados son del tipo P1 polivalentes, de tangente 0,09 y radio 318m.

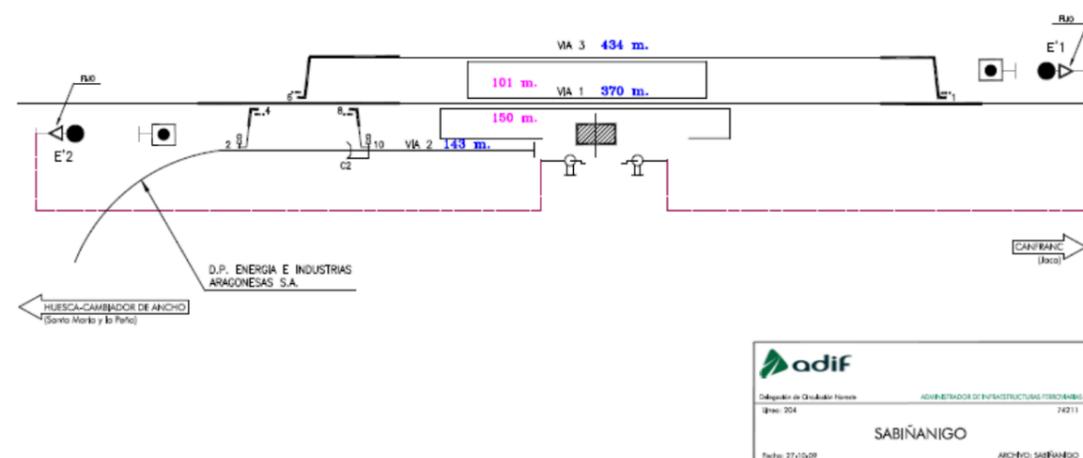
4.11. Estación de Sabiñánigo

Situación actual

La estación de Sabiñánigo cuenta actualmente con una vía de apartado y andenes laterales. Además cuenta con una vía mango en el margen contrario que por el lado contrario tenía conexión con la derivación particular a Energía e Industrias

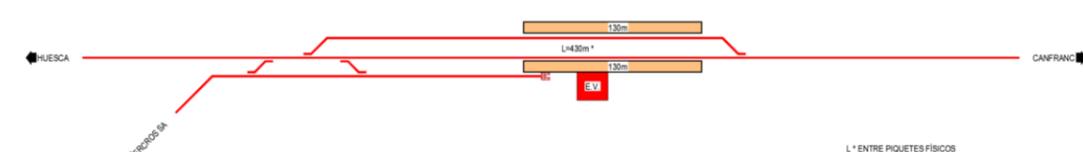
Aragonesas. Esta derivación actualmente no tiene servicio. Al igual que el resto de la línea es de ancho ibérico.

A continuación se muestra el esquema recogido en la tira de señalización de Adif, que es anterior a la ejecución de los andenes laterales actuales y Paso Inferior que los une.



Esquema señalización actual Sabiñánigo

El esquema actualizado es el siguiente.



Esquema vías actual Sabiñánigo

Actuaciones propuestas

Como se señala en la actividad 3, en esta estación se producirá el cruzamiento de los servicios de pasajeros de media distancia (nacional), y de los de larga distancia, (internacional), por ese motivo es necesaria una $L_{\text{útil}}$ 152m.

Aunque la longitud actual de las vías permite el cruzamiento de los trenes, el final del andén por el lado Canfranc se encuentra muy cercano al desvío existente. Debido a la necesidad de cumplir con la distancia de señalización para rebase

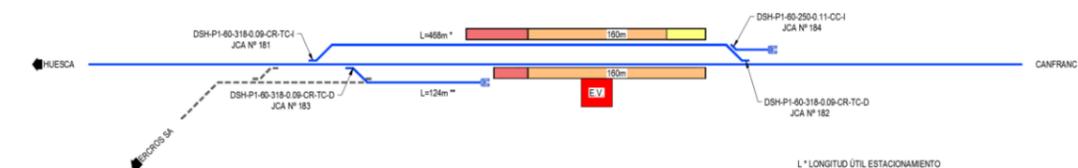
intempestivo es retranquear el andén hacia el lado Huesca, además de generar una vía mango. El resto de la vía de aparatado se mantiene en su trazado actual. Esto obliga a modificar escaleras y rampas de acceso al paso inferior, que se deben retranquear dejando espacio para el aumento de longitud de los andenes que como se ha indicado pasan a tener de 160m. Este retranqueo afecta a la vía mango del lado contrario teniendo que disminuir su longitud.



Detalle actuación andenes Sabiñánigo

En el caso de la derivación particular, debido a que no se encuentra en funcionamiento se propone eliminarla.

De esta forma el esquema propuesto en el Estudio Informativo es el siguiente.



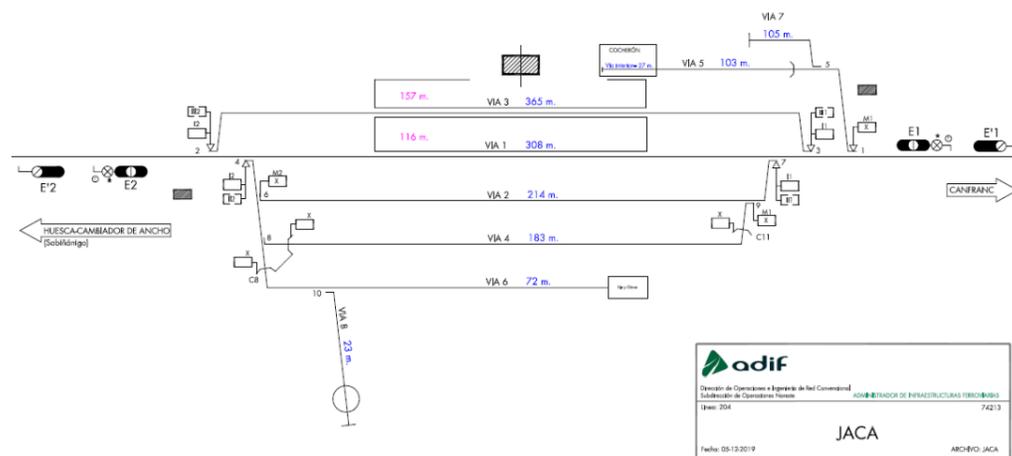
Esquema vías futuro Sabiñánigo

Únicamente el nuevo mangos contará con superestructura de nueva ejecución con traviesas polivalentes, ya que el resto de vías ya cuenta con ella. Los desvíos existentes serán sustituidos por el tipo P1 polivalentes, de tangente 0,09 y radio 318m, mientras que el de la vía mango será de tangente 0,11 y radio 250m.

4.12. Jaca

Situación actual

La estación de Jaca cuenta con un total de 8 vías, 4 de ellas pasantes. Tiene dos andenes, uno lateral junto a la vía 3 y otro central, situado entre las vías 1 y 3. Los andenes se encuentran unidos por un paso a nivel peatonal.

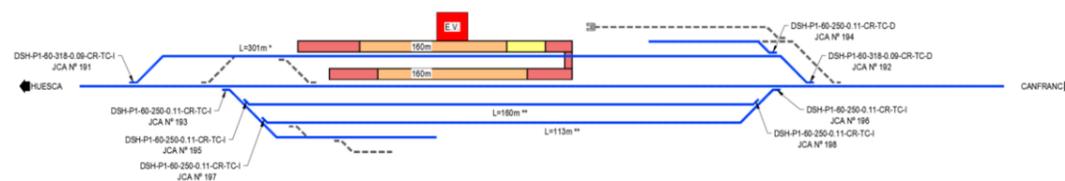


Esquema señalización actual Jaca

Actuaciones propuestas

Aunque en esta estación sólo se produce el cruzamiento de servicio de pasajeros nacional, contará con parada de servicio internacional, por lo que deberá permitir la parada de estos trenes y contar con andenes de 160m de longitud.

Aunque la longitud de las vías permite el cruzamiento de los trenes, la distancia desde el final de andén hasta el aparato de vía no cumple con las distancias de señalización con rebase intempestivo. Por ese motivo el andén lateral debe retranquearse hacia el lado Huesca, y prolongarse la vía 3.



Esquema vías futuro Jaca

Se modifica la vía mango 5, eliminando el desvío que actualmente se encuentra en vía principal y curva, así como la vía 8 que no se encuentra en servicio. El resto de las vías mantienen su configuración actual.

La superestructura del conjunto de la estación será de nueva ejecución con traviesas polivalentes y los desvíos proyectados son del tipo P1 polivalentes, los de la vía 3 contarán con tangente 0,09 y radio 318m, mientras que el resto serán de tangente 0,11 y radio 250m.

4.13. Estación de Canfranc

La estación de Canfranc ha sido recientemente reformada, dotándose a la misma de las necesidades ferroviarias detectadas. El nuevo complejo ferroviario cuenta con 3 vías para el uso de trenes de pasajeros y con acceso a andén, además de un haz de vías de mercancías que da servicio a un silo de la empresa Silos de Canfranc, y a una planta de hormigón de la empresa Hormigones de la Jacetania.

En la parcela ferroviaria existen una serie de edificaciones históricas dispersas por la explanada de la estación que tienen en mayor o menor medida un grado de protección patrimonial y que condicionan las posibles soluciones futuras.

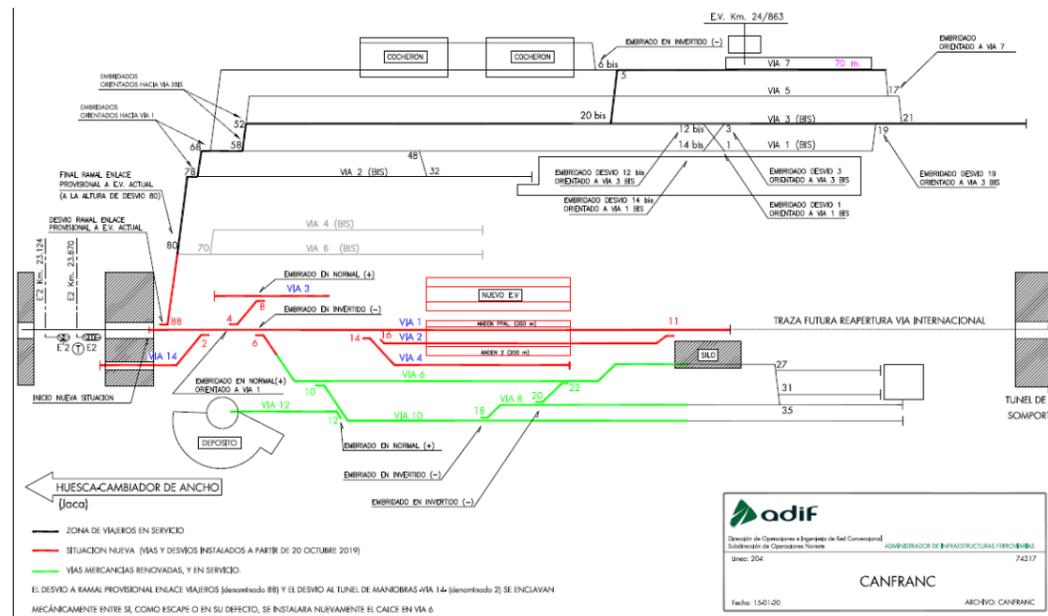
Debido a que las consideraciones del Estudio Informativo modifican la explotación de la estación, principalmente por dar continuidad a la línea, dotándola de conexión con Francia a través del túnel de Somport, y por la necesidad de generar cruzamientos de trenes de mercancías (450m útiles con señalización ERTMS), será necesario modificar el haz de vías actual.

4.13.1. Situación tras la apertura de la nueva Estación de Canfranc

Como se ha comentado anteriormente, tras la finalización de las recientes obras (que no contemplan la reapertura del túnel de Somport), el nuevo complejo ferroviario cuenta con 3 vías de pasajeros con acceso andén. Dos de esas vías son pasantes y permiten, pasada la zona de andenes, la inversión de la marcha a cabezas tractoras, mientras que la tercera vía termina en topera.

La longitud del andén es de 200m, y la longitud útil de las vías 1 y 2, (sin permitir el paso de la vía 4), para una señalización ERTMS será de 294,1m. Como se verá más adelante, en el caso de prolongación de la línea hacia el túnel de Somport, el

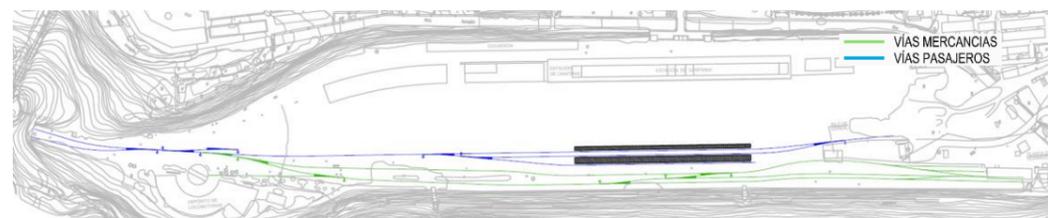
trazado descrito, en lo que al haz de pasajeros se refiere, sería válido para el cruce de los trenes de pasajeros previsto en los Estudios de convergencia (si no se considera rebase intempestivo), pero no para el cruce de los trenes de mercancías.



Esquema señalización actual Jaca Situación antes de la reapertura del túnel de Somport

Por otro lado, el haz de vías de mercancías tras la finalización de las obras actuales contará con una vía de acceso al silo, y una serie de vías de estacionamiento que darán servicio tanto a los servicios del silo como a los de la planta de hormigón. En su parte central ese haz de vías de mercancías permitirá el cruzamiento de trenes con una longitud máxima de 386,5m, calculada para una señalización ERTMS.

Todo el haz de vías (pasajeros y mercancías) se sitúa en el margen este de la parcela.



Vista ocupación parcela de Estación Canfranc

4.13.2. Principales antecedentes

La actuación de remodelación del entorno de la Estación de Canfranc que actualmente se está llevando a cabo, debía contemplar de forma simultánea aspectos ferroviarios y urbanísticos, de forma que las actuaciones que se proyectaron en el solar que actualmente ocupa la estación internacional de Canfranc, aseguraran la compatibilidad y la funcionalidad de ambos usos.

Estas actuaciones, que se están ejecutando actualmente, tienen por objeto revitalizar y conservar el patrimonio arquitectónico de las edificaciones de la estación original (notablemente perjudicado por el cierre en 1970 del tramo de la línea hacia Francia) mediante la remodelación urbanística de su entorno, pero sin perder de vista el mantenimiento del servicio ferroviario que actualmente se presta, y la potencial puesta en servicio de la conexión hacia Francia.

El Ministerio de Fomento y ADIF colaboran con el Gobierno de Aragón y el Ayuntamiento de Canfranc para que estas administraciones puedan llevar a cabo el proyecto de rehabilitación del edificio histórico de la estación para usos no ferroviarios y la recuperación e integración urbanística de su entorno inmediato **(este edificio fue transmitido por ADIF a una sociedad pública dependiente del Gobierno de Aragón en 2013).**

Para ello, se suscribieron los siguientes convenios: Convenio de 11 de octubre de 2005 y Acuerdo Marco Regulador de 6 de febrero de 2006, Adenda al Acuerdo Marco de 22 de mayo de 2006 y Adenda de 14 de enero de 2013, para la rehabilitación, gestión de la promoción y desarrollo urbanístico de la Estación de Ferrocarril de Canfranc (Huesca).

En la actualidad, se está elaborando un nuevo Convenio Regulador que refunde y actualiza las obligaciones y compromisos pendientes de ejecutar por las partes en relación con los acuerdos anteriores.

Además de lo anterior, la sociedad Suelo y Vivienda de Aragón se ha hecho cargo de la redacción y modificaciones de proyecto necesarias para el haz de vías y el Proyecto de Ejecución de la Nueva Estación. Además, asume la ejecución de los proyectos si bien, la Dirección Facultativa del Nuevo Haz de Vías se lleva a cabo por técnicos de ADIF.

Adif transmitió ya el antiguo edificio de la estación al Gobierno de Aragón y transmitirá los suelos liberados (unos 130.000 m²) a cambio de la entrega de las obras de una nueva estación con todas sus instalaciones ferroviarias (incluida playa de vías).

Asimismo, en julio de 2007 se aprueba el Plan Parcial del Sector SUZ-D “entorno de la Estación Internacional”, BOA 137 19/07/2017.

En diciembre 2017 se realizó el saneamiento jurídico de los terrenos del ámbito de actuación encaminado a su aportación al proyecto de reparcelación.

El 29/05/2018 la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural desestimó la demolición del torreón de acceso al paso inferior de la estación, que el Gobierno de Aragón quería incluir en el planeamiento.

El 11 de enero de 2018 los Ministerios de Fomento y de Educación Cultura y Deporte publicaron la adjudicación de fondos del 1,5% cultural por importe de 2.007.594,46€ a la restauración para uso público de los andenes perimetrales y el vestíbulo de la Estación de Canfranc.

En paralelo, el Gobierno de Aragón ha ejecutado los trabajos para el Proyecto del Centro de Interpretación del Camino de Santiago a ejecutar mediante rehabilitación de uno de los edificios de la explanada ferroviaria de Canfranc, de unos 350 m² construidos, situado al norte de la Estación Internacional y contiguo al conocido como "dormitorio de los maquinistas franceses". Obras iniciadas a principios de octubre de 2018. Concluidas, a falta de equipamiento y accesos.

Por último, Suelo y Vivienda de Aragón, con fecha 6 de noviembre de 2018, solicitó la autorización para iniciar las obras de rehabilitación del Edificio Histórico (fachadas, marquesinas y vestíbulo), habiendo comenzado los trabajos el 18 de marzo de 2019. Se encuentra prácticamente concluida.



Plano planeamiento Estación Canfranc.

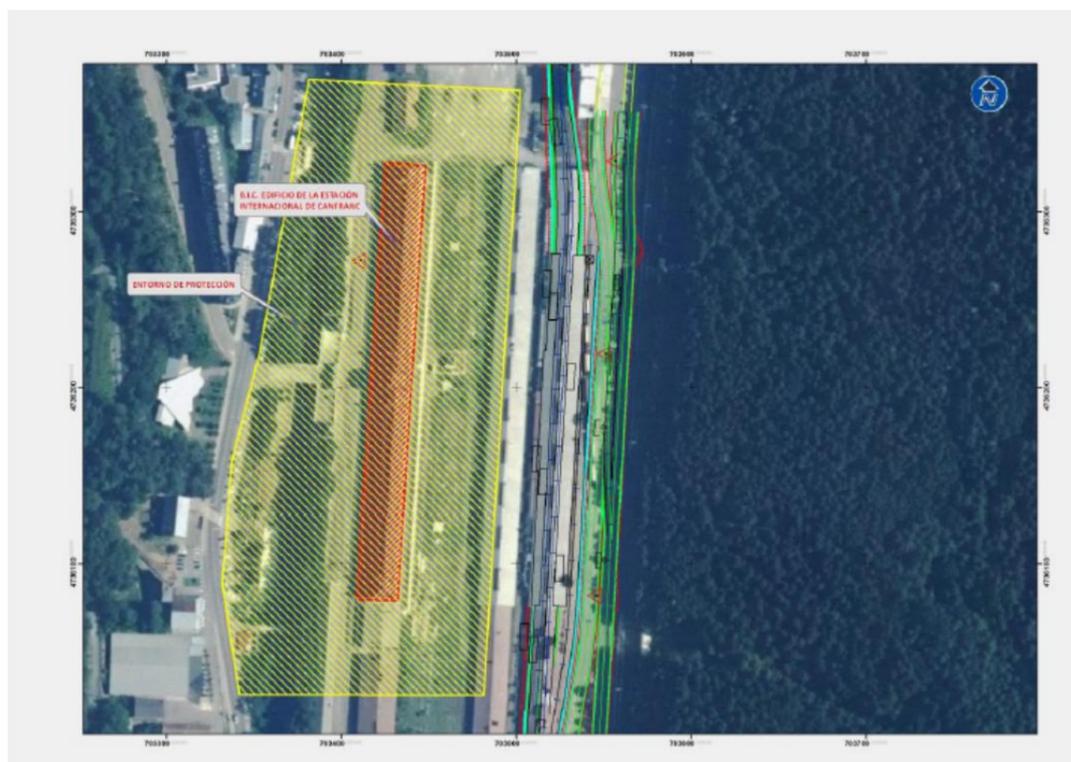
Además, el Gobierno de Aragón presentó el Proyecto de Haz de Vías y el Proyecto de la Nueva Estación a Adif para su aprobación técnica. Fueron aprobados en abril de 2018 y marzo de 2019 respectivamente.

Las obras se iniciaron en julio de 2018.

- En primer lugar, la playa de vías. Ejecutada la renovación de la playa de vías de mercancías y de pasajeros. Suministrada la totalidad de materiales aportados por Adif.
- En segundo lugar, en ejecución la nueva estación (1.200 m²)

4.13.3. Protección a edificaciones existentes en el ámbito de la Estación.

El único elemento del patrimonio cultural existente en las proximidades de la zona de actuación es el edificio de la Estación Internacional de Canfranc. El Decreto 87/2002, de 6 de marzo, del Gobierno de Aragón, declara Bien de Interés Cultural, en la categoría de Monumento, la Estación de Ferrocarril de Canfranc (Huesca).



Sin embargo, dentro del PGOU de Canfranc existen una serie de edificaciones que se han considerado de Especial Protección Ambiental. Todas ellas se encuentran fuera de la zona indicada como ámbito ferroviario en el Convenio de Colaboración mencionado anteriormente.

Se incluye en el Apéndice 4 las fichas de las edificaciones protegidas en el PGOU que se encuentran junto a las actuaciones del Estudio Informativo.

Destaca por su ubicación, el muelle francés, que se localiza la salida de la estación adyacente al límite de suelo cedido al ayuntamiento, en la zona donde convendría ubicar una alineación curva en el trazado ferroviario para dirigir las vías hacia el túnel de Somport. La ubicación del muelle francés condicionará la implantación de esa alineación curva que requerirá de un radio de giro reducido y la necesidad de desplazar el paso sobre el canal existente.

4.13.4. Nuevas necesidades ferroviarias en la Estación

La situación futura, con la apertura de la línea hacia Francia modificará la explotación de la estación. En la actividad 3 de los “Estudios de convergencia para garantizar la interoperabilidad de los tráficos transfronterizos en la línea Zaragoza-

Canfranc-Pau”, en la estación de Canfranc se prevé el cruzamiento de los trenes de mercancías (450m útiles con señalización ERTMS), así como la parada de todos los servicios que pasan por ella, tanto internacionales (Zaragoza-Pau), como nacionales (Zaragoza-Canfranc y Pau- Canfranc).

Por otro lado, se ha previsto en los Estudios de convergencia que los trenes de mercancías utilicen en el tramo Pau- Canfranc una segunda locomotora, realizándose las maniobras de enganche y desenganche de locomotoras en la estación de Canfranc. Por lo tanto, deberá tenerse en cuenta en el diseño del nuevo haz de vías, tanto este movimiento, como la generación de una o dos vías de estacionamiento para las locomotoras.

Debido a que se ha previsto en los Estudios de convergencia que la estación sea el punto final de los servicios nacionales, tanto españoles como franceses, las vías que utilicen esos servicios servirán también para el estacionamiento de estos trenes hasta su salida de la estación. En el caso de los servicios españoles este periodo de ocupación de las vías de la estación, de acuerdo a las mallas de explotación contempladas en los Estudios de convergencia, será prolongado.

A estas necesidades incluidas en los Estudios de convergencia, habrá que agregarle las necesidades propias del complejo ferroviario, que se determinarán en el futuro Proyecto Constructivo

- Servicios que prestará el complejo de la estación tras el cambio de ancho (silo cereales y planta de hormigonado).
- Conexiones que sean necesarias mantener: con la estación histórica, con la tornamesa, con el túnel sin salida en el lado Jaca, etc.
- Vías para maquinaria de mantenimiento.

4.13.4.1. Servicios futuros en la estación

Tras la rehabilitación de la línea Huesca-Canfranc y la reapertura del túnel ferroviario de Somport, los servicios que discurrirán por la estación de Canfranc según lo previsto en los Estudios de convergencia, serán los siguientes:

- Servicio Zaragoza-Pau (Pasajeros).

- Servicio Zaragoza-Canfranc (Pasajeros).
- Servicio Pau-Canfranc (Pasajeros).
- Servicio Zaragoza-Pau (Mercancías).

4.13.4.2. Número vías necesarias en la estación

Como se ha indicado anteriormente, las necesidades futuras en la estación de Canfranc según lo previsto en los Estudios de convergencia, serán las siguientes:

- Cruzamiento de trenes de mercancías ($L_{\text{útil}} = 450\text{m}$)
- Vías con andén para la parada y estacionamiento prolongado de trenes de pasajeros, tanto servicios internacionales como servicios nacionales Zaragoza-Canfranc y Pau-Canfranc. ($L_{\text{útil andén}} = 160\text{m}$).
- Posibilidad de maniobras de enganche y desenganche de locomotoras.
- Vías de estacionamiento de locomotoras: 1 o 2 vías de longitud suficiente para el estacionamiento de las mismas.

El número mínimo de vías y la necesidad o no en ellas de andén, se ha determinado mediante las gráficas de ocupación obtenidas a partir de las mallas de explotación de los Estudios de convergencia, que se presentan en el Apartado 5.3 del presente documento.

Dependiendo del año horizonte, el número y composición de las vías lógicamente podrían variar, por lo que se han analizado los horizontes inicial y final 2050.

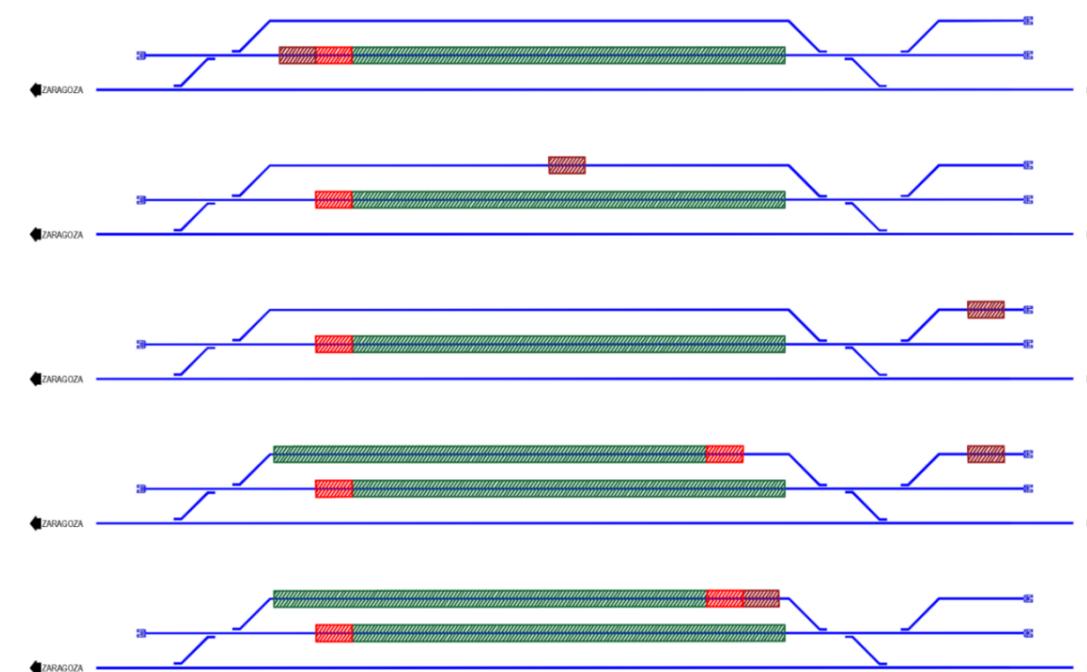
4.13.4.3. Ocupación de vías en estación.

En los Estudios de convergencia se generaron una serie de mallas de circulación de los servicios Zaragoza-Huesca-Canfranc-Pau para diferentes años horizonte que se incluyen en el Apéndice 1 del presente documento. A partir de ellas se han generado unos esquemas de utilización de vías para el año de puesta en servicio y para el año horizonte máximo, el año 2050.

Se ha previsto en los Estudios de convergencia que los trenes de mercancías que operen en el tramo Pau- Canfranc necesitarán de una segunda locomotora para

realizar el servicio en ese tramo, por lo que en la estación de Canfranc se deberán realizar las maniobras de enganche y desenganche de locomotoras.

Así mismo, en los Estudios de convergencia la generación del cruce de mercancías en la estación de Canfranc se ha diseñado de tal manera que las circulaciones de mercancías provenientes de Francia llegarían antes a esta estación que las de Zaragoza, con un tiempo suficiente entre una y otra para desenganchar una de las locomotoras proveniente de Francia y ubicarla en una vía de apartado para su estacionamiento temporal. Ubicando estas vías de estacionamiento de locomotoras hacia el lado francés de la estación, en caso de cumplimiento de los horarios establecidos en los Estudios de convergencia, **sería suficiente con disponer de dos vías de longitud mínima útil de 450m para el cruce de los trenes de mercancías.**



Fase de formación de trenes en Canfranc

En cuanto a los trenes de viajeros, en las mallas de circulación de los Estudios de convergencia no se contempla nunca la presencia simultánea en el haz de vías de la estación de Canfranc de trenes de viajeros internacionales y de trenes nacionales franceses, por lo que únicamente se da la coincidencia en esta

estación de trenes internacionales de viajeros con trenes nacionales españoles. Por tanto, en sentido estricto, para cumplir con las previsiones de los Estudios de convergencia, **sería suficiente con disponer en la estación de dos vías con acceso a andén para realizar las paradas**, e incluso una de esas dos vías, la destinada a los trenes nacionales españoles, podría no ser pasante.

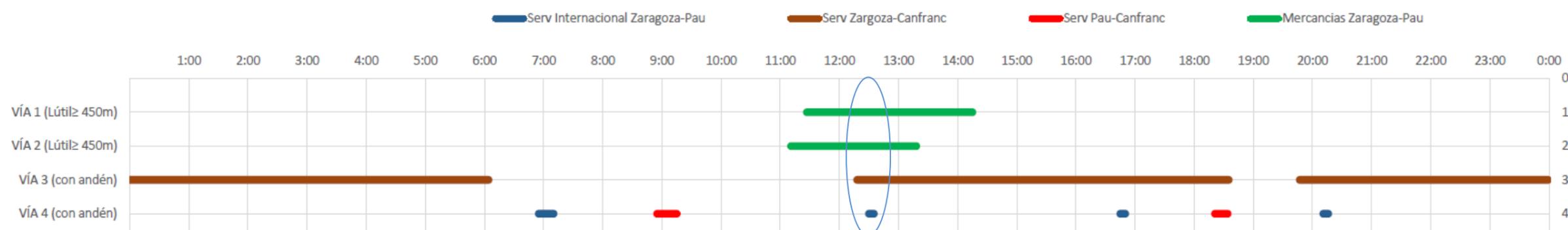
No obstante, a pesar de los requerimientos mínimos de número de vías de viajeros y mercancías mencionados, **parece lógico tratar de dar mayor versatilidad a la funcionalidad de la estación, disponiendo, a ser posible, de alguna vía más pasante para viajeros y/o mercancías.**

En las gráficas de las páginas siguientes de utilización de vías en la Estación de Canfranc, elaboradas a partir de las mallas de explotación de los Estudios de

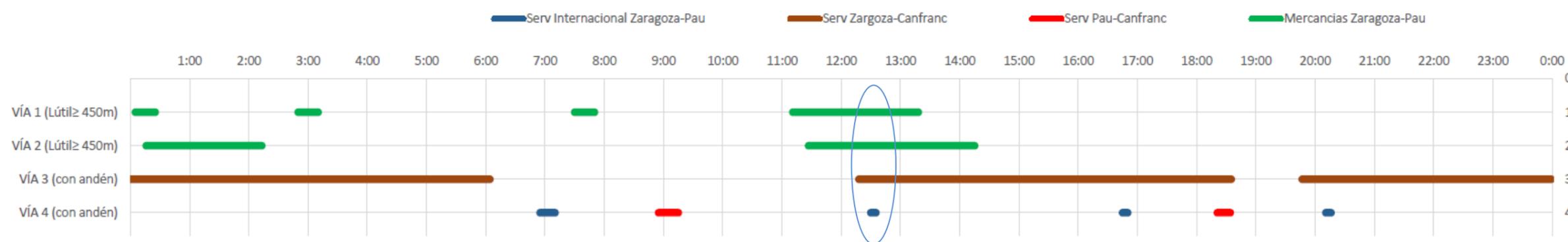
convergencia, se observa, tal y como se ha descrito anteriormente, que el número mínimo de vías necesarias sería de 4 desde la apertura de la línea a los tráficos internacionales, dos de ellas destinadas a mercancías, (longitud útil 450m), y las otras 2 para el servicio de pasajeros con acceso a andén para poder incluir las paradas de los mismos.

El número de circulaciones previstas en los Estudios de convergencia en el año 2050 con respecto al año 2025, sólo aumenta en el caso de las mercancías, ya que el aumento de pasajeros, en el caso de los servicios internaciones, se absorbe con el paso a doble composición de los servicios previstos. En el caso de los servicios nacionales, el aumento de los pasajeros previstos desde el 2025 al 2050 no implica la necesidad de modificar el número de servicios previstos en el año 2025.

ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS 0-24h. AÑO 2025



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS 0-24h - Año 2050



4.13.5. Alternativas estudiadas

A partir de las gráficas de ocupación de vías de la Estación de Canfranc anteriormente mencionadas, e intentando aprovechar lo máximo posible las vías de reciente ejecución, se han estudiado dos posibles soluciones para la configuración del haz de vías de la estación que posibiliten la reapertura de la línea Zaragoza-Pau a los tráficos internacionales.

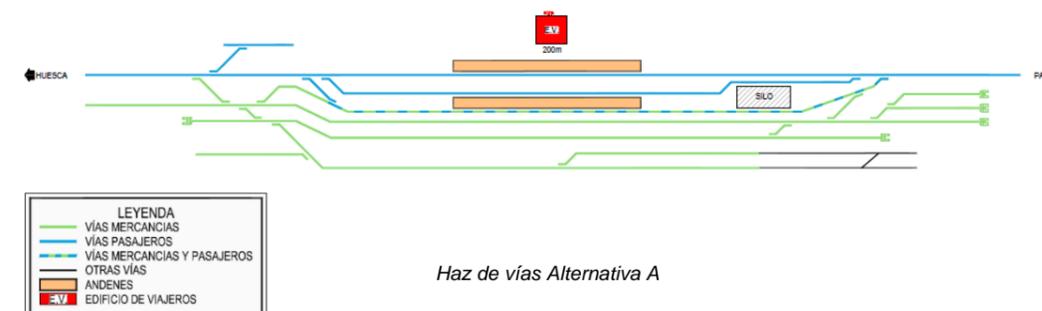
Las alternativas se han diseñado para la futura señalización, ERTMS Nivel 1, y conforme a las indicaciones de ADIF, se ha considerado el rebase intempestivo de 30 km/h. Para este supuesto, las vías de mercancías requieren de una distancia libre desde la señal hasta el punto de no rebase (piquete vía / topera) de 161m. En el caso de las vías de pasajeros, esta longitud disminuye hasta los 137m.

Las longitudes útiles de vía se han determinado a partir de las longitudes obtenidas entre piquetes de vía y/o toperas, y descontando las longitudes mencionadas desde la señal hasta el punto de no rebase, además del espacio destinado a la colocación de balizas y a la distancia de visibilidad, en ambos extremos. Todo ello implica la necesidad de una longitud total de vías considerable, que hace necesario tener que considerar la generación del haz de vía de la estación desde los terrenos disponibles en los extremos de la estación.

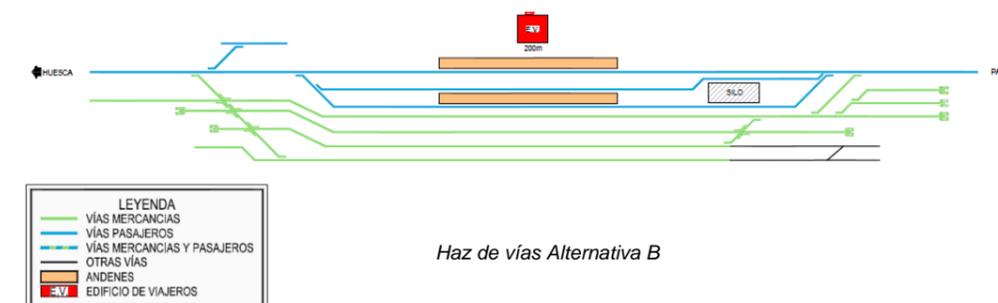
Las dos alternativas analizadas de configuración del haz de vías de la estación de Canfranc que posibiliten la reapertura de la línea Zaragoza-Pau a los tráficos internacionales, son las siguientes:

- Alternativa A: Incluye además de las cuatro vías estrictamente necesarias para el cumplimiento del plan de explotación previsto en los Estudios de convergencia, y que contempla que sean pasantes, una quinta vía que podría ser utilizada indistintamente por trenes de pasajeros o mercancías según sean las necesidades puntuales que puedan existir. Además, en esta alternativa se mantienen las vías actuales 10 y 12. Esta sería una solución de mínimos, que permitiría el uso de una vía incluso en condiciones degradadas de circulación, dando la posibilidad de paso de trenes de viajeros y/o mercancías por andén. En el apéndice 5 del presente

documento, se incluyen las gráficas de ocupación normal y en situación degradada de esta alternativa.



Alternativa B: Incluye 3 vías pasantes para trenes de viajeros y 3 vías pasantes para trenes de mercancías, además de mantener la vía 12 de mercancías actual. Esta alternativa permitiría solventar la situación degradada de una vía sin uso, sin necesidad de mezclar tráficos de viajeros y mercancías. Debido al espacio disponible en la estación, esta solución implicaría el uso de travesías de unión doble. En el apéndice 5 del presente documento, se incluyen las gráficas de ocupación de esta alternativa.



En las dos soluciones analizadas se mantendría el trazado de la vía principal y del tramo de andenes, así como el silo existente.

Así mismo, en ambas alternativas sería necesaria la modificación del haz de vías de mercancías actual, generando vías mango para el cumplimiento de distancias de señalización, que permitirían las maniobras de las locomotoras.

Por último indicar que se ha mantenido el escape y vía existentes del lado estación, que inicialmente fue diseñado para el estacionamiento de una composición histórica. Durante la fase del cambio de ancho si así se considera

oportuno podría eliminarse la conexión por no tener funcionalidad, y mantener la vía en ancho ibérico.

La ubicación del silo condiciona en ambas alternativas la implantación del trazado ferroviario que habrá de diseñarse para prolongar las vías hasta la entrada al túnel de Somport, lo que requerirá ejecutar una nueva estructura de drenaje o la modificación del paso sobre el canal existente.

4.13.6. Análisis de las soluciones estudiadas

Las soluciones estudiadas solventan las necesidades identificadas en los “Estudios de convergencia para garantizar la interoperabilidad de los tráficos transfronterizos en la línea Zaragoza-Canfranc-Pau”.

La implantación de una u otra alternativa depende principalmente del grado de seguridad, e independencia de los tráficos que se quiera dotar a la estación. Debido a que la estación de Canfranc es la estación donde confluyen todos los tráficos de pasajeros, nacionales e internacionales, es el lugar donde se realizarán a diario maniobras de acople y desacople de locomotoras de refuerzo, y se encuentra en un lugar donde las condiciones climáticas son exigentes, se considera adecuado la implantación de la Alternativa B.

4.14. Conexión a túnel de Somport.

El estudio Informativo tiene como misión dar continuidad a la vía general hasta la frontera dentro del túnel ferroviario de Somport. A este respecto el punto de conexión será la entrada del túnel y se adoptará el punto definido en los últimos estudios realizados sobre el túnel de Canfranc.

Para determinar el punto de conexión se ha analizado documento, Actualización del Estudio de Seguridad Recíproca de los Túneles Viario y Ferroviario de Somport, de 2019.

En el Informe de gálibos: no habla de forma específica de la sección de entrada al túnel, únicamente se refiere a la sección actual teórica del túnel indicando:

4.1. Situación original del túnel

El túnel presenta una sección uniforme, compuesta por una bóveda de cañón de 2,5 m de radio, que se apoya sobre hastiales de 3 m de altura sobre la cota de cabeza de carril ligeramente inclinados hacia el interior. Presenta una galería de una anchura de 4,25 m. La sección resultante del contorno útil es de 33,50 m², con una altura máxima sobre la cota de cabeza de carril de 5,5 m en la clave de la bóveda.

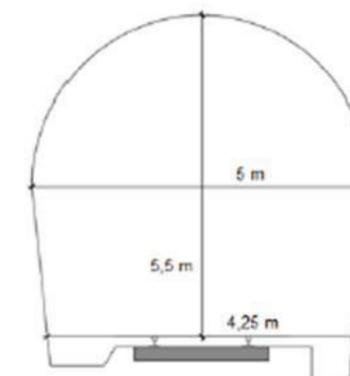


Figura 8. Geometría de la sección del túnel

En este estudio se propone bajar 50 cm la Sección del túnel por debajo de la cota original del carril actual y un ripado lateral de 40 cm:

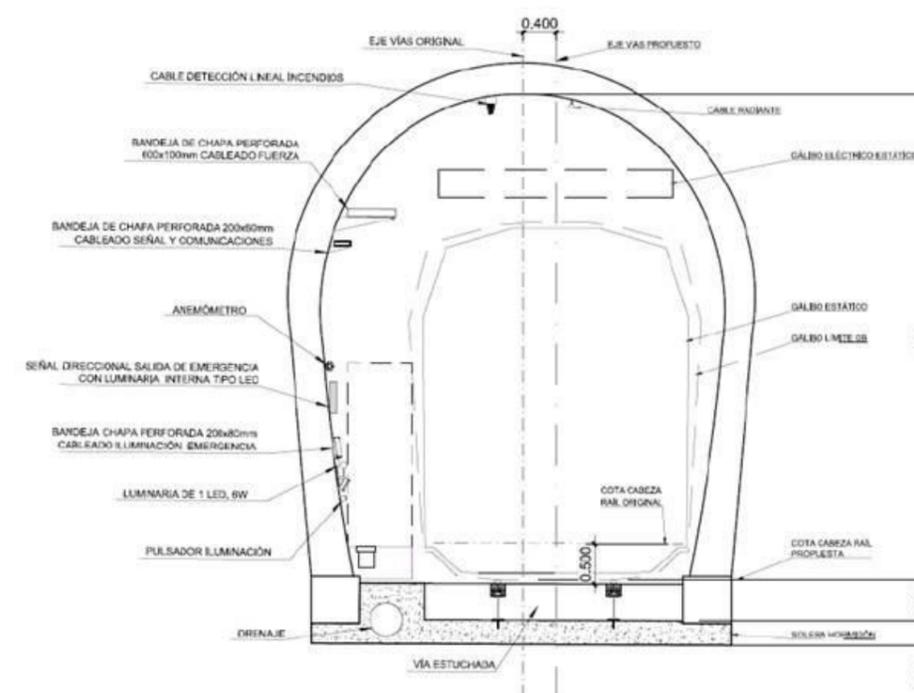


Figura 25. Sección tipo propuesta

4.15. Supresión de pasos a nivel existentes

El estudio informativo tiene por objeto retirar todos los pasos a nivel existentes en la línea Huesca-Canfranc, ya que suponen un punto de interferencia en la explotación de la línea y además su retirada mejora la seguridad tanto de la circulación ferroviaria como la viaria.

A continuación, se citan los pasos a nivel a retirar.

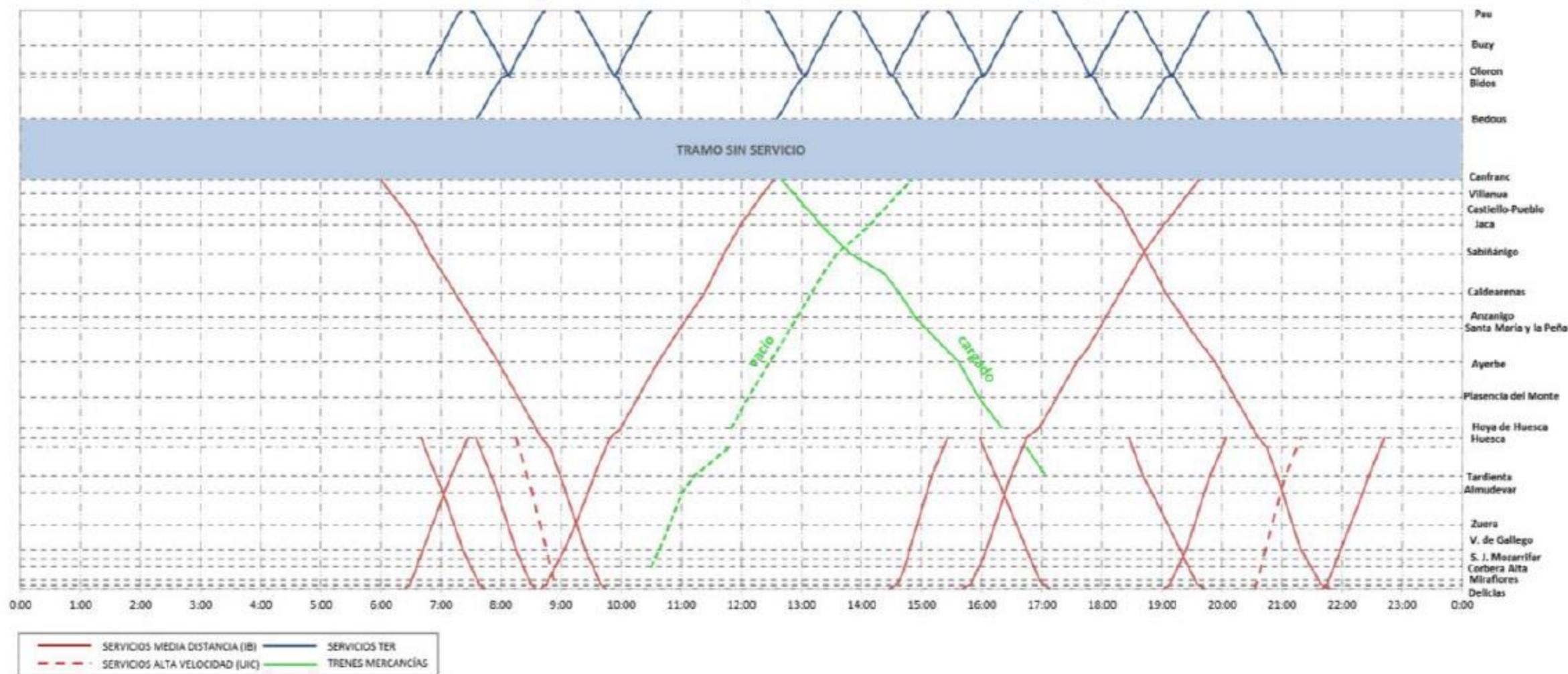
Tramo 1. Variante de Huesca.	Ningún Paso a Nivel
Tramo 2. Alerre -Ayerbe.....	18 Pasos a Nivel
Tramo 3. Ayerbe - Caldearenas.....	3 Pasos a Nivel
Tramo 4. Caldearenas - Jaca.....	14 Pasos a Nivel
Tramo 5. Jaca - Canfranc	Ningún Paso a Nivel

Para más concreción de estos pasos a nivel así como las soluciones adoptadas se han redactado específicamente los anejos 14. Supresión de Pasos a Nivel y 15 Reposición de Servidumbres.

APÉNDICE 1. PLAN DE EXPLOTACIÓN DE LA LÍNEA ZARAGOZA-PAU

ÍNDICE

Figura 15. Plan de explotación actual de la línea (2017)

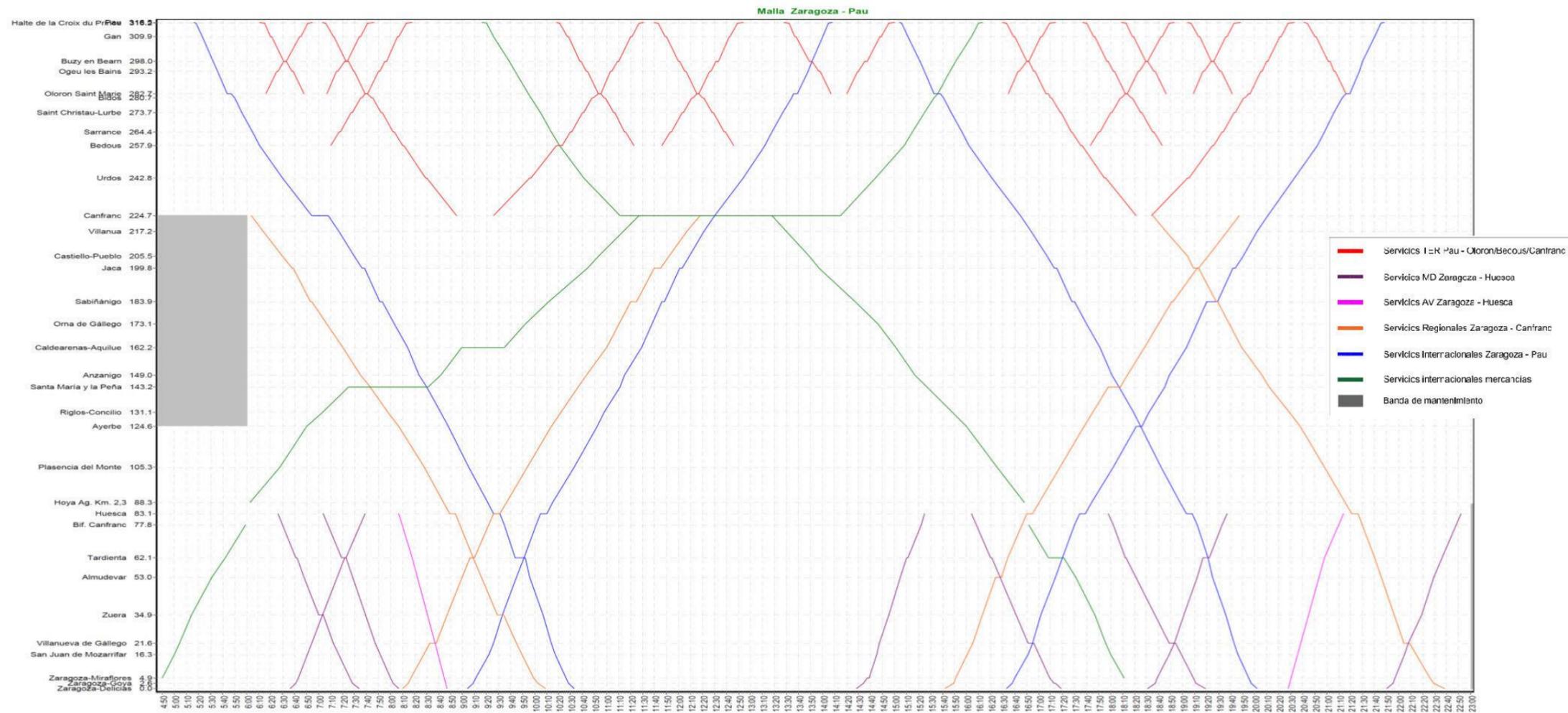


* Las circulaciones de ida y vuelta de los trenes de mercancías no se hacen en un mismo día.

Fuente: Ineco a partir de información de Renfe, Adif, SNCF y Région Nouvelle Aquitaine



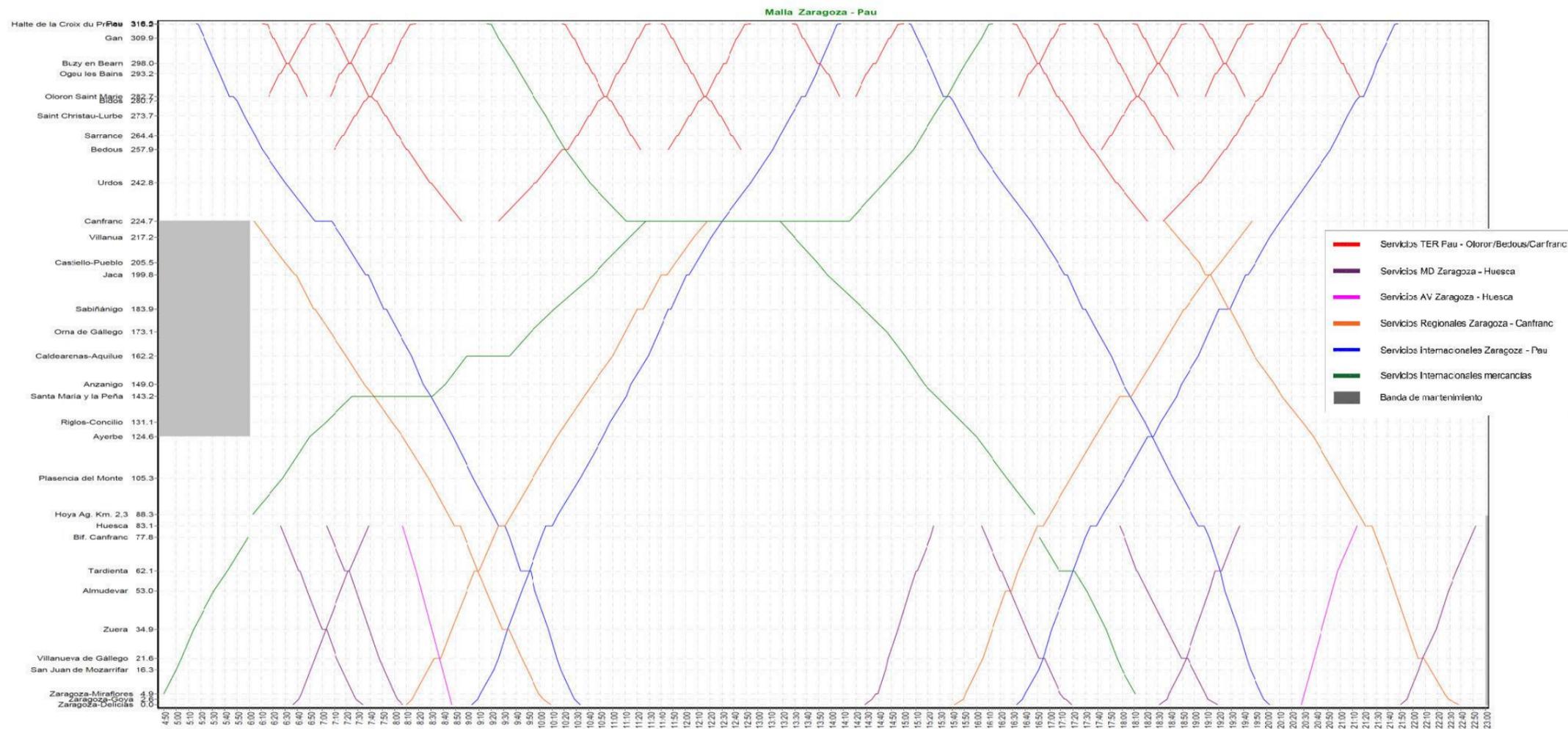
Figura 69. Plan de explotación de la línea (2025)



Fuente: Ineco



Figura 70. Plan de explotación de la línea (2030)

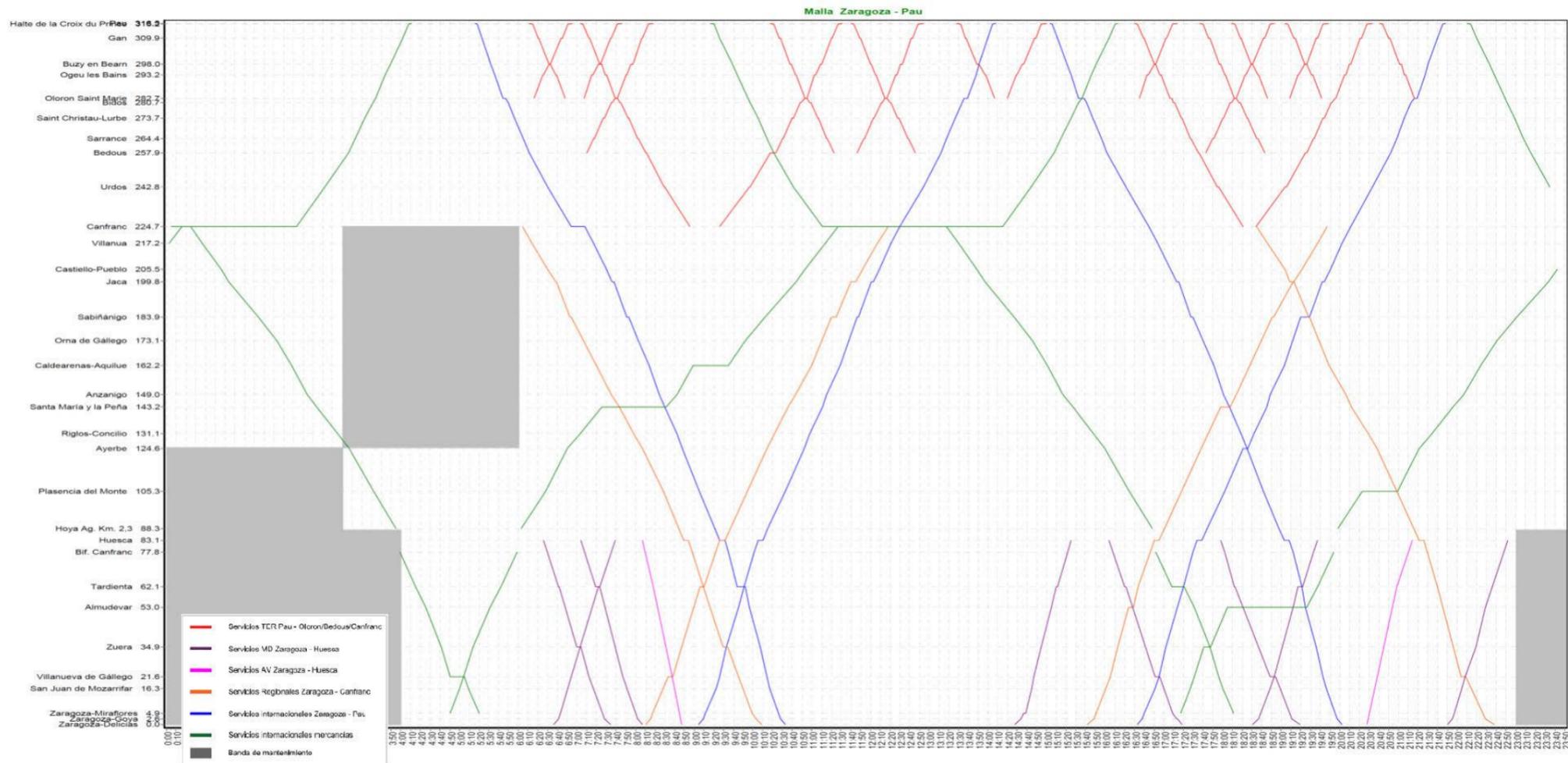


Fuente: Ineco





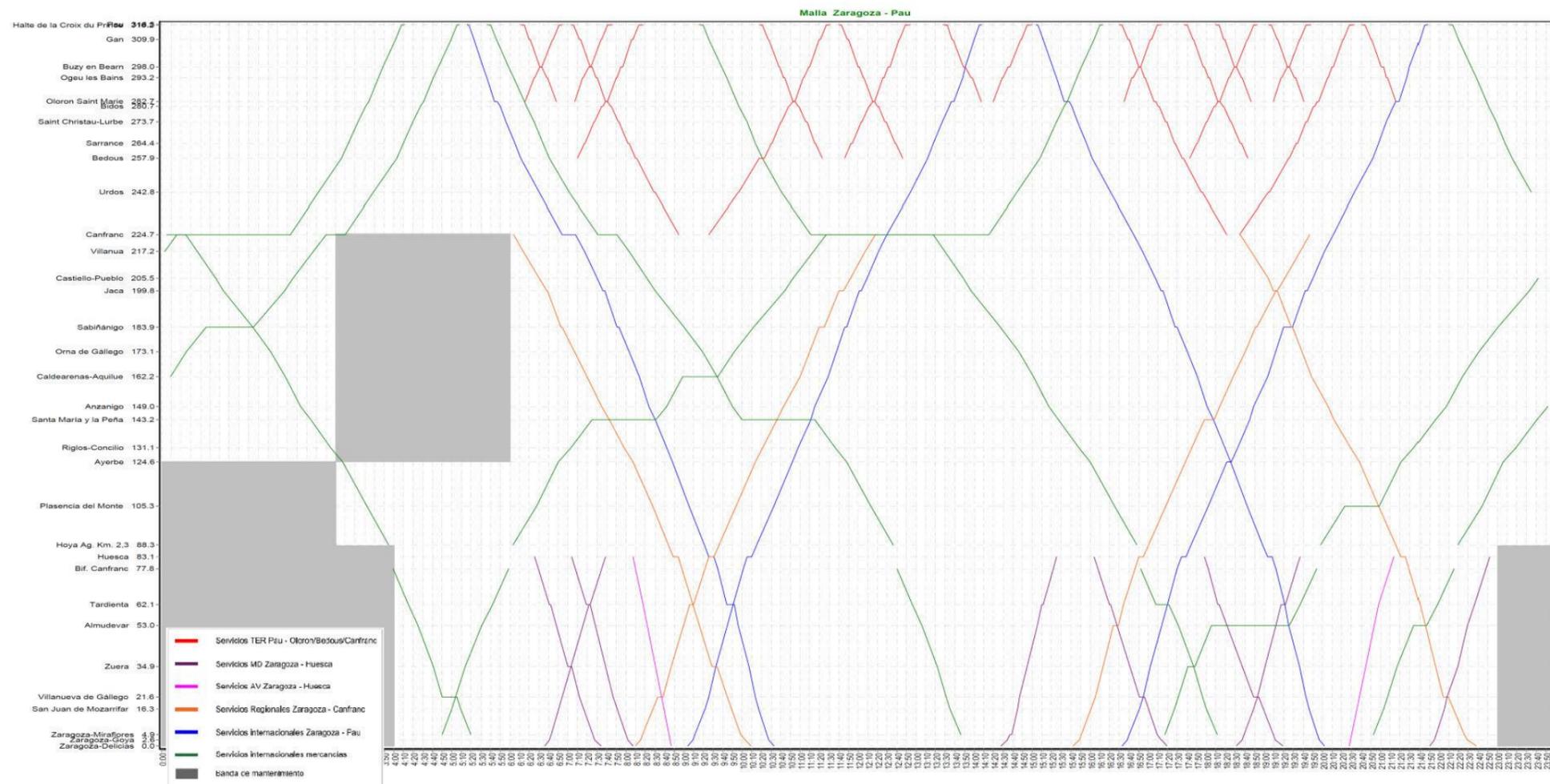
Figura 71. Plan de explotación de la línea (2040)



Fuente: Ineco



Figura 72. Plan de explotación de la línea (2050)



Fuente: Ineco



APÉNDICE 2. HORARIOS ACTUALES ESTACIÓN TARDIENTA

Resultado consulta tren estación Lista Completa MALLAS (MLTC)

Page 1 of 4

MALLAS

MLTC: Lista completa de Trenes

Estación:	78200 TARDIENTA	L.Generación:	UV	Anuncio:	
Pasa por:	78200 TARDIENTA	Operador:	Todos	Paridad:	
Fechas anun.:		SERV 13-DIC-20		Selección:	Todos
Rango Trenes:	00000 99999	Intervalo Horario:	00:00		23:59

[Ir al Final](#) [Página Anterior](#) [Volver a Pedir](#)
[Imprimir Informe](#)

Número Registros : 99

Lista Completa Trenes														
Tren	L P Gr	Op	H.Lle	H.LLe.Real Impre	Para Com. E/F	P a	H.Sal	H.Sal.Real Impre	Origen	Destino	Tipo Clas	Estac de je	Anuncio	Obsv
56800	U	MRM					00.00		VILLA	BARNA	100	MJ	martes y jueves	
51500	U	MRM					00.28.3		ABROÑ	BARCN	100	D	domingos	
65613	U	MCT					00.51		BARCN	BILBA	100	S	sábados	
55512	U	MRM					01.02.3		ZARAG	LA LL	100	XV	miércoles y viernes	
52502	U	MRM					01.21		TEJAR	TARRA	100	X	miércoles	
65800	U	MCM					01.53		EL ES	BARNA	100	TD	Diario exc: domingos	
56502	U	MRM					01.59.3		VALLA	LA LL	100	U	Facultativo	
56506	U	MRM					02.35.3		VENTA	BARCN	100	U	Facultativo	
56832	U	MRM					02.44.3		PAMPL	BARCN	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos	
55840	U	MRM					02.55		ZAG.C	BARNA	100	TLD	Diario exc: lunes y domingos	
55548	U	MRM					03.13		ZARAG	TARRA	100	L	lunes	
65541	U	MGT					03.48.3		BARNA	ZARAG	100	D	domingos	
51510	U	MRM					04.09		ABROÑ	CONST	100	MJD	martes jueves y domingos	
51504	U	MRM					04.15.3		PUERT	TARRA	100	X	miércoles	
51502	U	MRM					04.39.3		ABROÑ	BARCN	100	LMXJ	lunes martes miércoles y jueves	
51514	U	MRM					05.08.3		PUERT	TARRA	100	LMJ	lunes martes y jueves	
66510	U	MCT					05.22.3		BILBA	BARCN	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos	
56510	U	MRM					05.34		TORRE	CONST	100	X	miércoles	
65536	U	MCT					05.34.3		ZAG.C	BARNA	100	L	lunes	
55539	U	MRM					06.04		BARNA	ZAG.C	100	L	lunes	
66522	U	MCT					06.43.3		BILBA	SELGU	100	D	domingos	
15650	U	RRF	06.51		0.01		06.52		ZARAG	LLEID	160A	TSDZ	Diario exc: sábados domingos exc.f.p.	
15751	U	RRF	06.55		0.00		06.55		HUESC	ZARAG	120A	U	Facultativo	
15646	U	RRF	07.09		0.00		07.09		ZARAG	HUESC	160A	U	Facultativo	
15638	U	RRF	07.30		0.01		07.31		ZARAG	CANFR	120A	SDY	sábados domingos y	

<http://mallas.circulacion.sso.adif.es/mal5/SvMlmtc>

16/02/2021

Resultado consulta tren estación Lista Completa MALLAS (MLTC)

Page 2 of 4

34638	U	RRF	07.30		0.01		07.31		ZARAG	CANFR	120A	PY	f.p.	
40587	U	UAD					07.39		CERBE	GRISE	100	U	Fechas puntuales	
15753	U	RRF	07.52		0.01		07.53		HUESC	ZARAG	160A	U	Facultativo	
17503	U	RRF	08.02		0.01		08.04		LLEID	MADRI	140	TSDZ	Facultativo	
03883	U	LRF	08.26		0.01		08.27		HUESC	PTA.	200	TZ	Diario exc: sábados domingos exc.f.p.	
15757	U	RRF	08.45		0.01		08.46		HUESC	ZARAG	120A	U	Diario excepto fechas puntuales	
15645	U	RRF	09.01		0.00		09.01		CANFR	ZARAG	120A	TSDZ	300 BIF H	
34645	U	RRF	09.01		0.00		09.01		CANFR	ZARAG	120A	PY	Facultativo	
15640	U	RRF	09.35		0.00		09.35		ZARAG	CANFR	120A	TSDZ	Diario exc: sábados domingos exc.f.p.	
34640	U	RRF	09.35		0.00		09.35		ZARAG	CANFR	120A	PY	Fechas puntuales	
15648	U	RRF	09.37		0.01		09.38		ZARAG	JACA	120A	U	Diario exc: sábados domingos exc.f.p.	
65805	U	MCM					09.40		BARNA	EL ES	100	D	Facultativo	
15550	U	RRF	09.46		0.01		09.47		ZARAG	LLEID	160A	S	domingos	
15506	U	RRF	11.07		0.01		11.08		ZARAG	LLEID	160A	FZ	sábados festivos exc.f.p.	
15655	U	RRF	11.53		0.00		11.53		CANFR	ZARAG	120A	SDY	sábados domingos y f.p.	
34655	U	RRF	11.53		0.00		11.53		CANFR	ZARAG	120A	PY	Fechas puntuales	
15507	U	RRF	12.00		0.01		12.01		LLEID	ZARAG	160A	S	sábados	
65514	U	MCM					12.44.3		ZARAG	BARNA	100	L	lunes	
65926	U	MCM					12.52.3		ZAG.C	BARNA	100	MJ	martes y jueves	
60856	U	MTT					13.04		MEDIN	CONST	100	J	jueves	
55538	U	MRM					13.16.3		ZAG.C	CONST	100	S	sábados	
65526	U	MCT					13.25		ZARAG	BARNA	100	LMXJV	lunes martes miércoles jueves y viernes	
55842	U	MRM					13.41.3		ZAG.C	BARNA	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos	
56818	U	MRM					14.13		NOAIN	BARNA	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos	
63534	U	MTT					14.28.3		LA NE	CONST	100	J	jueves	
65888	U	MGT					14.34		ZAG.C	BARNA	100	MJS	martes jueves y sábados	
61530	U	MGT					15.00.3		AZUQU	BARNA	100	MJS	martes jueves y sábados	
18502	U	RRF	15.12		0.00		15.12		VALEN	HUESC	160A	U	Facultativo	
33502	U	RRF	15.12		0.00		15.12		VALEN	HUESC	160A	T	Diario	
65023	U	MCT					15.12.3		SELGU	ABROÑ	100	L	lunes	
15510	U	RRF	15.53		0.00		15.53		ZARAG	LLEID	160A	U	Facultativo	
65534	U	MGT					16.09		ZUERA	BARCN	100	S	sábados	

<http://mallas.circulacion.sso.adif.es/mal5/SvMlmtc>

16/02/2021

Resultado consulta tren estación Lista Completa MALLAS (MLTC)

Page 3 of 4

65832	U	MGT		16.13	ZUERA TARRA	100	TD	Diario exc: domingos	
15755	U	RRF	16.16	0.01	16.17	HUESC ZARAG	120A	U	Facultativo
18515	U	RRF	16.16	0.01	16.17	HUESC VALEN	160A	T	Diario
15642	U	RRF	16.32	0.00	16.32	ZARAG CANFR	120A	T	Diario
34642	U	RRF	16.32	0.00	16.32	ZARAG CANFR	120A	PY	Fechas puntuales
15657	U	RRF	16.44	0.01	16.45	LLEID ZARAG	160A	SD	sábados y domingos
55553	U	MRM			16.59	SELGU ZAG.C	100	LMXJV	lunes martes miércoles jueves y viernes
56526	U	MRM			17.20.3	MIRAN BARNA	100	D	domingos
51522	U	MRM			17.24.3	JADRA MONZO	100	L	lunes
55838	U	MRM			17.55.3	ZARAG MONZO	100	U	Facultativo
55844	U	MRM			18.23	ZAG.C BARNA	100	LMXJV	lunes martes miércoles jueves y viernes
15659	U	RRF	18.41	0.01	18.42	JACA ZARAG	120A	U	Facultativo
65542	U	MGT	18.40		18.47	ZARAG BARNA	100	MJS	martes jueves y sábados
15754	U	RRF	18.56	0.01	18.57	ZARAG HUESC	120A	U	Facultativo
15509	U	RRF	19.17	0.01	19.18	LLEID ZARAG	160A	TS	Diario exc: sábados
40152	U	UAD			19.34	ABROÑ CERBE	100	U	Facultativo
15756	U	RRF	19.50	0.01	19.51	ZARAG HUESC	120A	U	Facultativo
55846	U	MRM			20.02	ZAG.C BARNA	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos
65812	U	MTT			20.41.3	ZAG.C GIRON	100	LXV	lunes miércoles y viernes
15653	U	RRF	20.55	0.00	20.55	CANFR ZARAG	120A	T	Diario
34653	U	RRF	20.55	0.00	20.55	CANFR ZARAG	120A	PY	Fechas puntuales
03792	U	LRF	21.02	0.01	21.03	PTA. HUESC	300	TZ	Diario excepto fechas puntuales
						200 BIF H			
17052	U	RRF	21.07	0.00	21.07	MADRI LLEID	140	TZ	Diario excepto fechas puntuales
40882	U	UAD			21.35	GRISE CERBE	100	U	Facultativo
65826	U	MCM			21.36	ZAG.C BARNA	100	V	viernes
55639	U	MRM	21.29		21.37	MONZO MURIE	100	U	Facultativo
55523	U	MRM	21.31		21.47	MONZO ZARAG	100	L	lunes
56520	U	MRM			21.55	MIRAN BARNA	100	XJV	miércoles jueves y viernes
56500	U	MRM			22.16	BILBA BARNA	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos
56522	U	MRM	22.12		22.26	MIRAN BARNA	100	L	lunes
15758	U	RRF	22.28	0.00	22.28	ZARAG HUESC	120A	U	Facultativo
66538	U	MLC			22.34.3	PAMPL BARNA	100	LX	lunes y miércoles
56830	U	MRM			22.35	PAMPL BARCN	100	MJV	martes jueves y viernes
									lunes

http://mallas.circulacion.sso.adif.es/mal5/SvMlmtc

16/02/2021

Resultado consulta tren estación Lista Completa MALLAS (MLTC)

Page 4 of 4

51810	U	MRM			22.42.3	VILLA CASTE	100	LXV	miércoles y viernes
56508	U	MRM			22.46	VENTA LA LL	100	J	jueves
65522	U	MCT			22.59	ZARAG BARNA	100	J	jueves
60854	U	MTT			23.08	MEDIN CONST	100	MVD	martes viernes y domingos
66500	U	MCM			23.24.3	VENTA BARNA	100	MV	martes y viernes
55518	U	MRM			23.44	GRISE TARRA	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos
55812	U	MRM			23.53.3	ZAG.C BARNA	100	TSD	Diario exc: sábados y domingos

Número trenes : 97

[Ir al Principio](#)

[Página Anterior](#)
[Imprimir Informe](#)

[Volver a Pedir](#)

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE DEMANDA DE VIAJEROS Y TRÁFICOS DE LA ESTACIÓN DE HUESCA

DATOS DE EXPLOTACIÓN AÑO 2018.

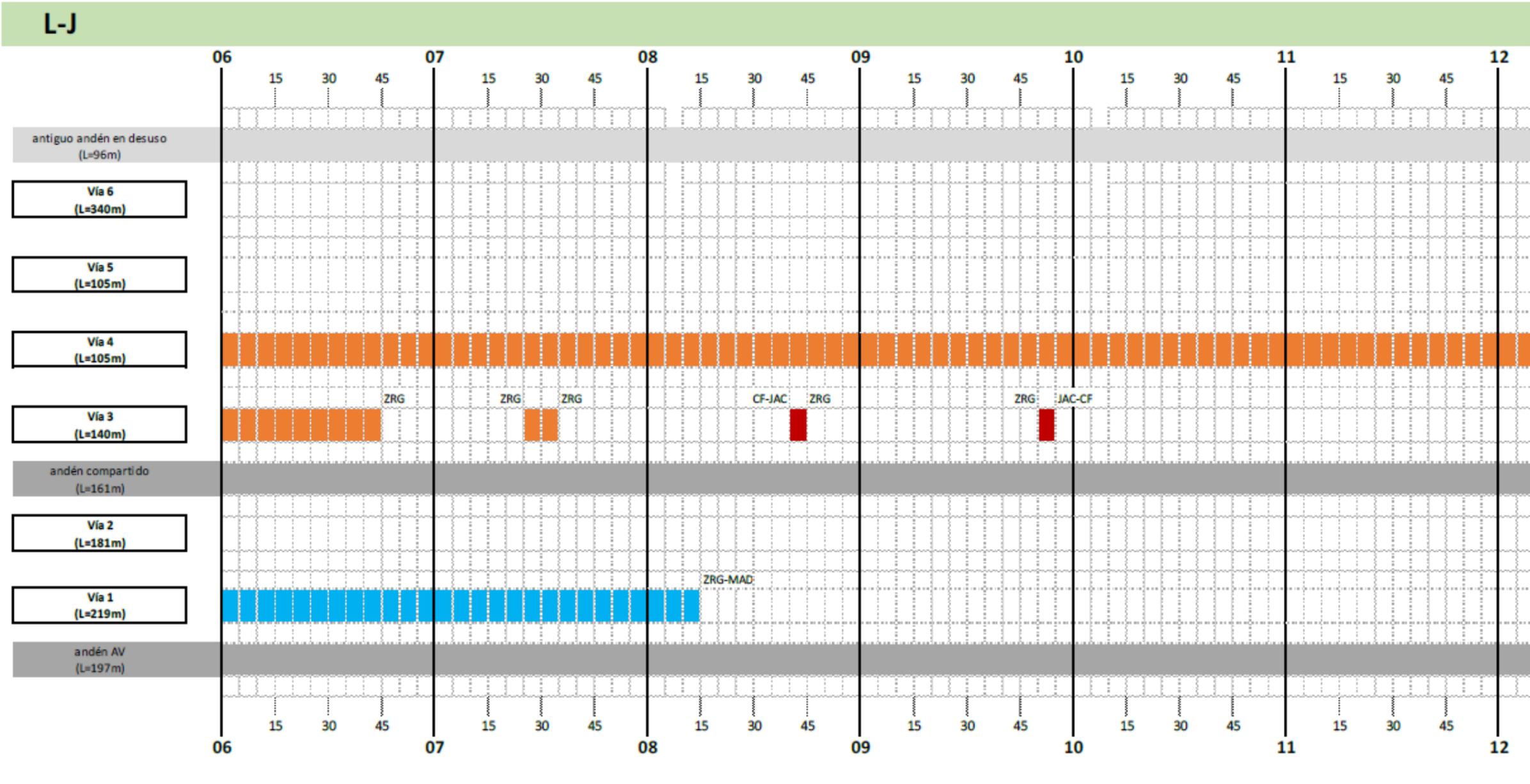
Leyenda

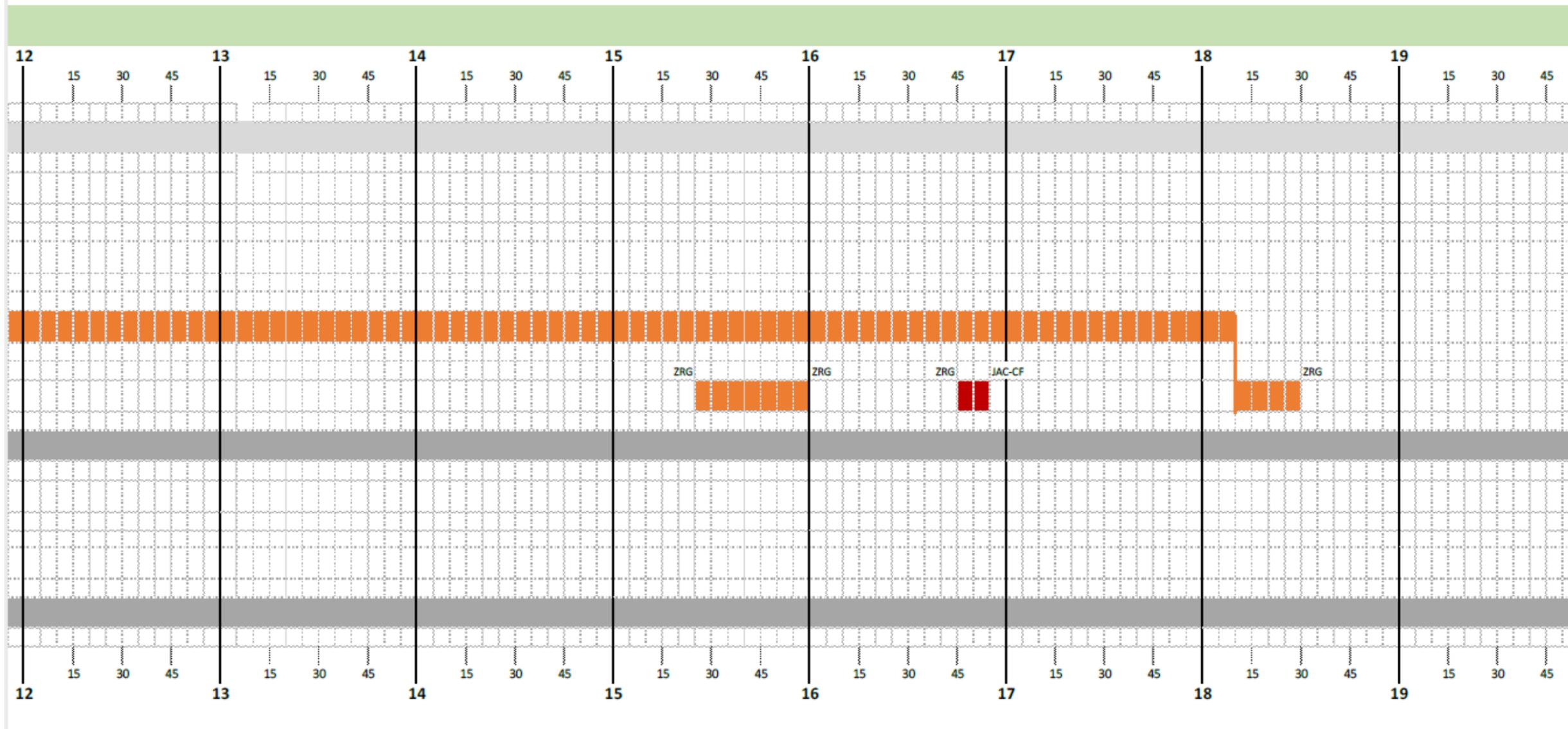
- AVE Huesca - Zaragoza Delicias (- Madrid Puerta de Atocha)
- Regional Huesca - Zaragoza Delicias
- Regional Canfranc - Jaca - Huesca - Zaragoza Delicias

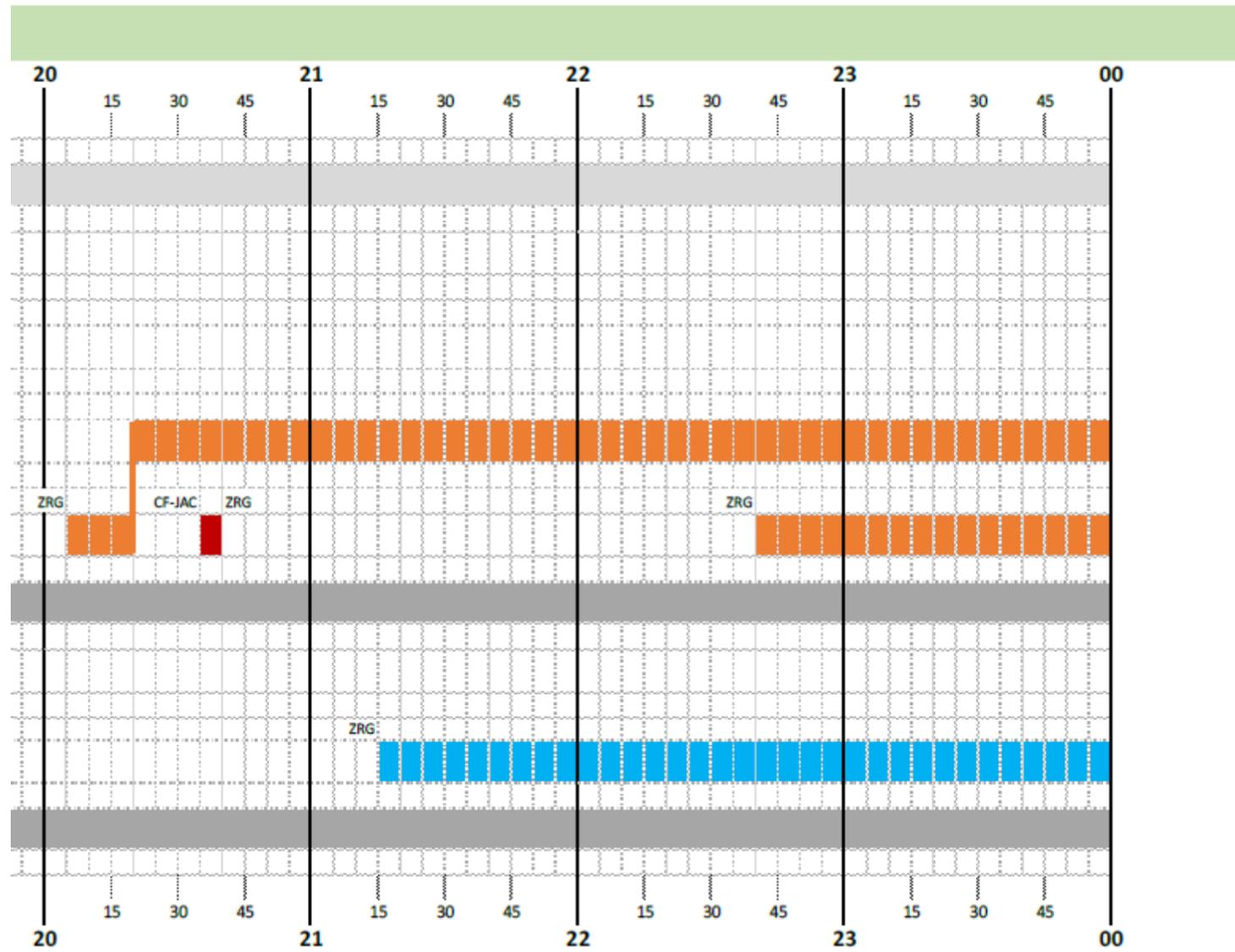
Siglas

- ZRG Zaragoza Delicias
- MAD Madrid Puerta de Atocha
- JAC Jaca
- CF Canfranc

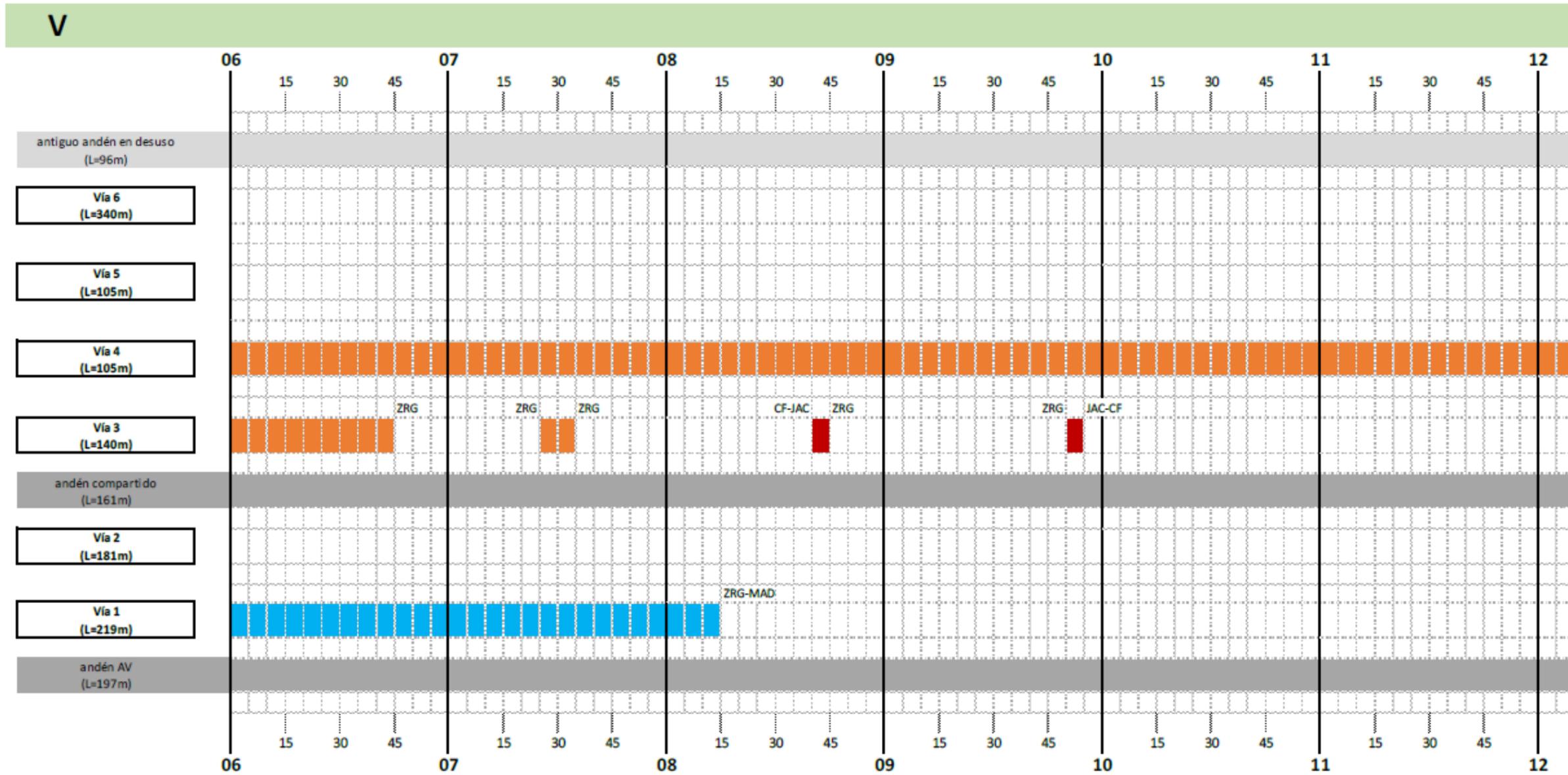
LUNES A JUEVES

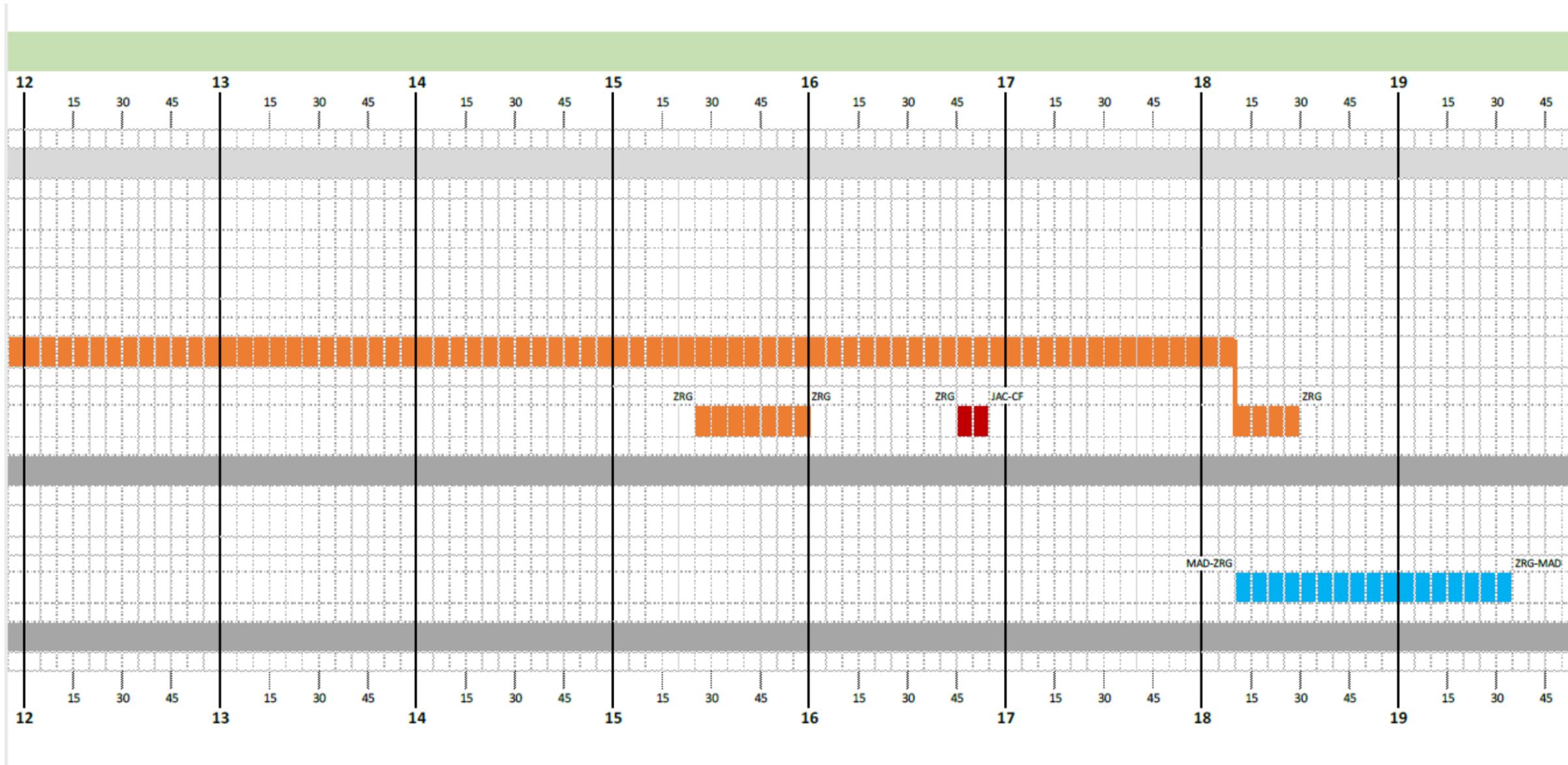


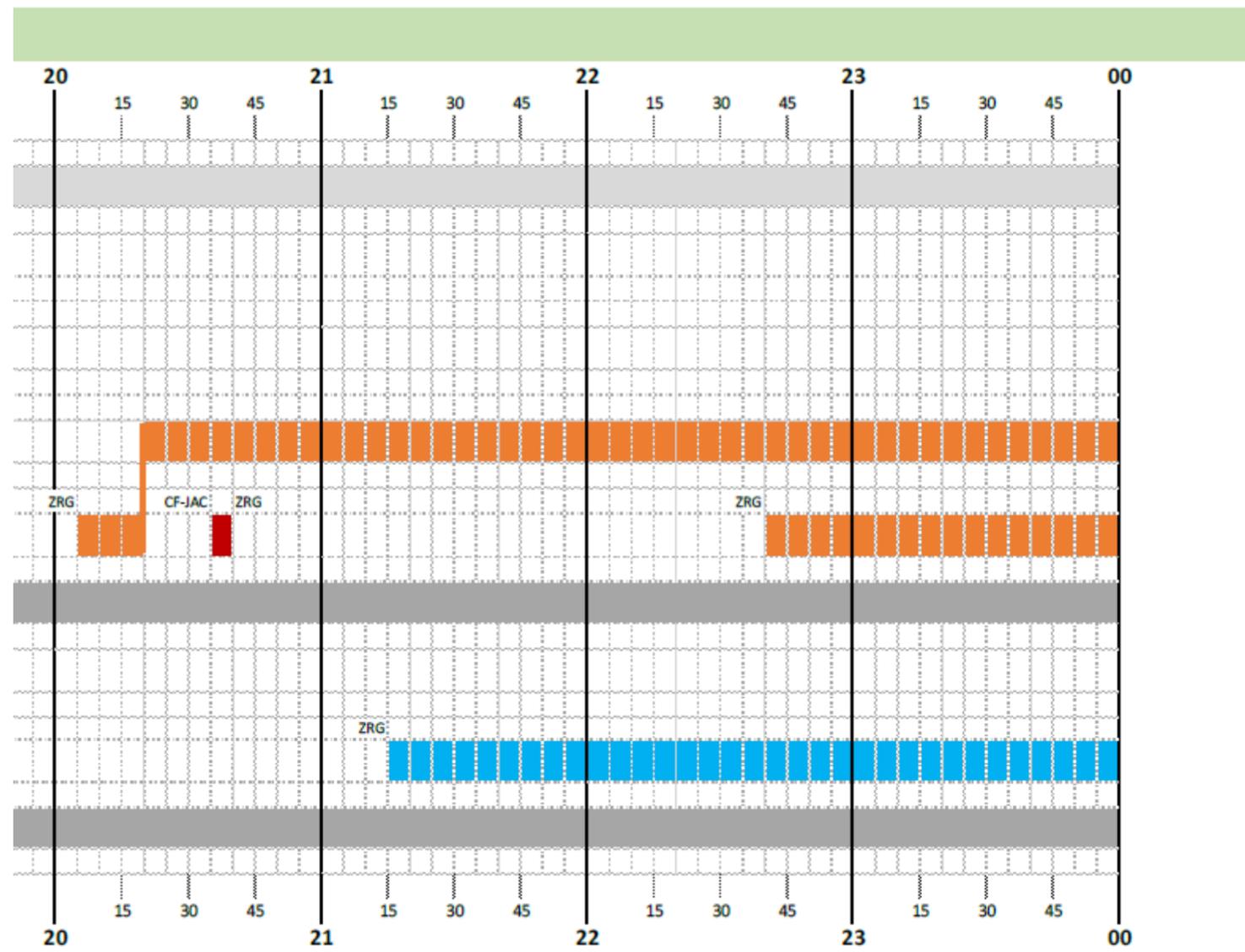




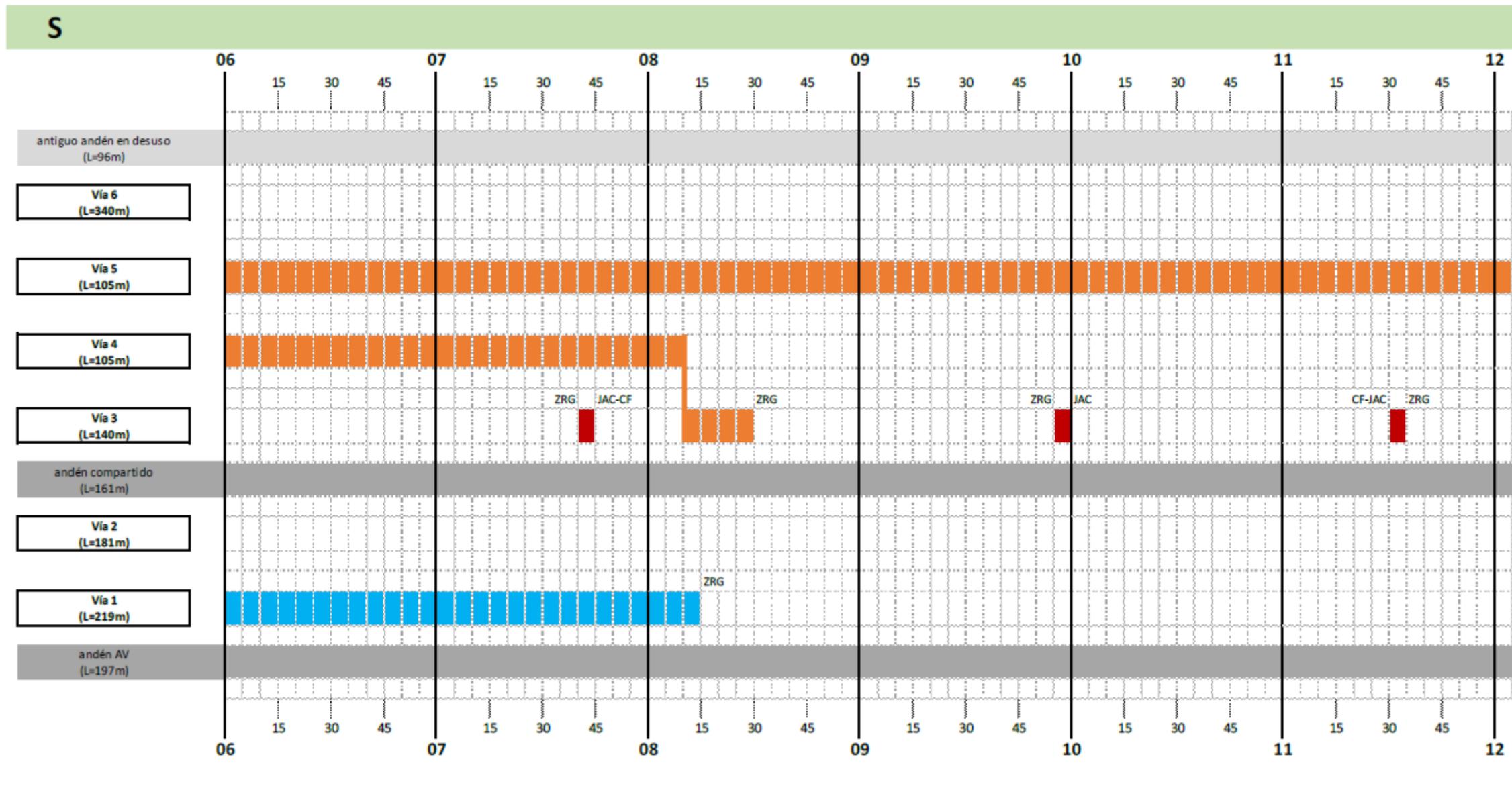
VIERNES

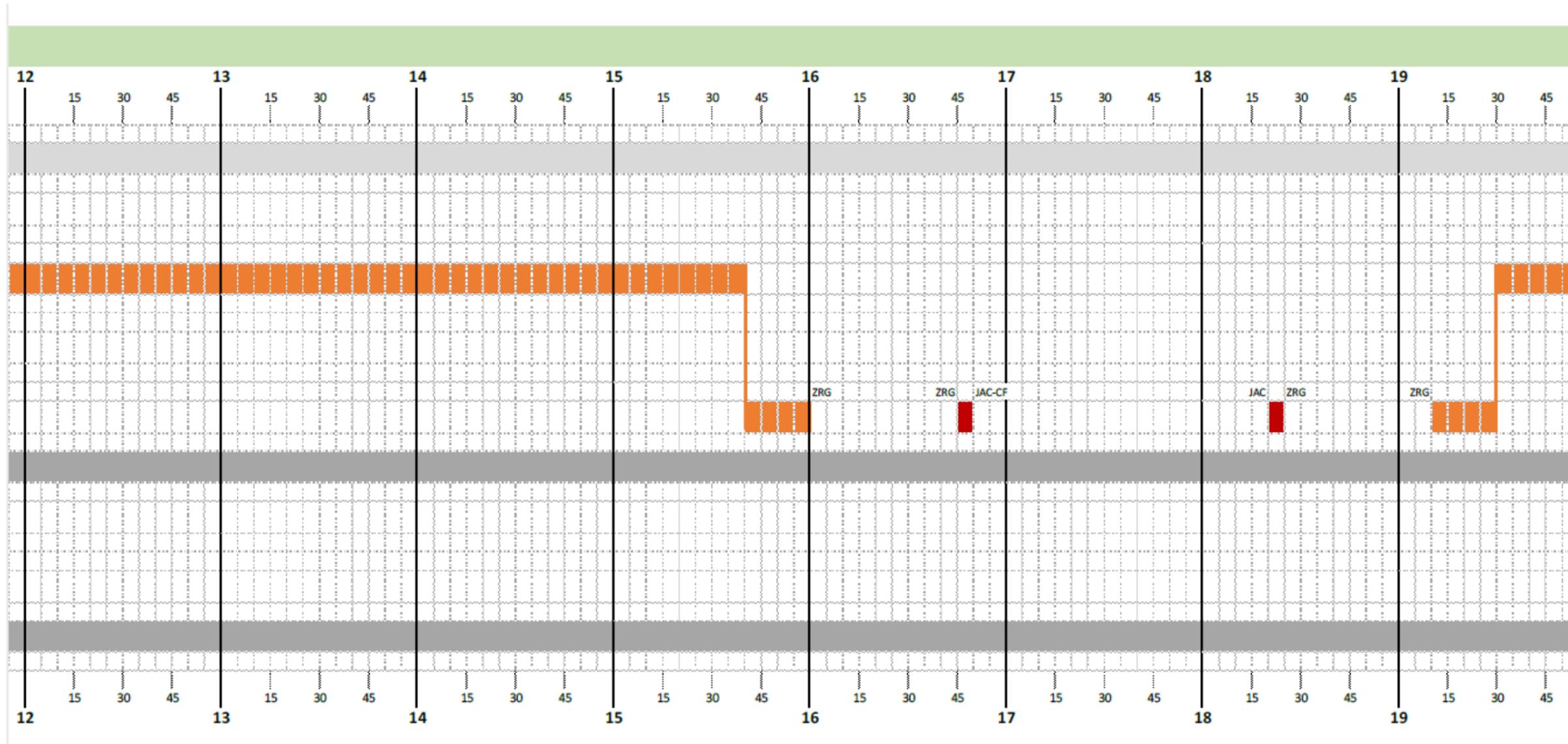


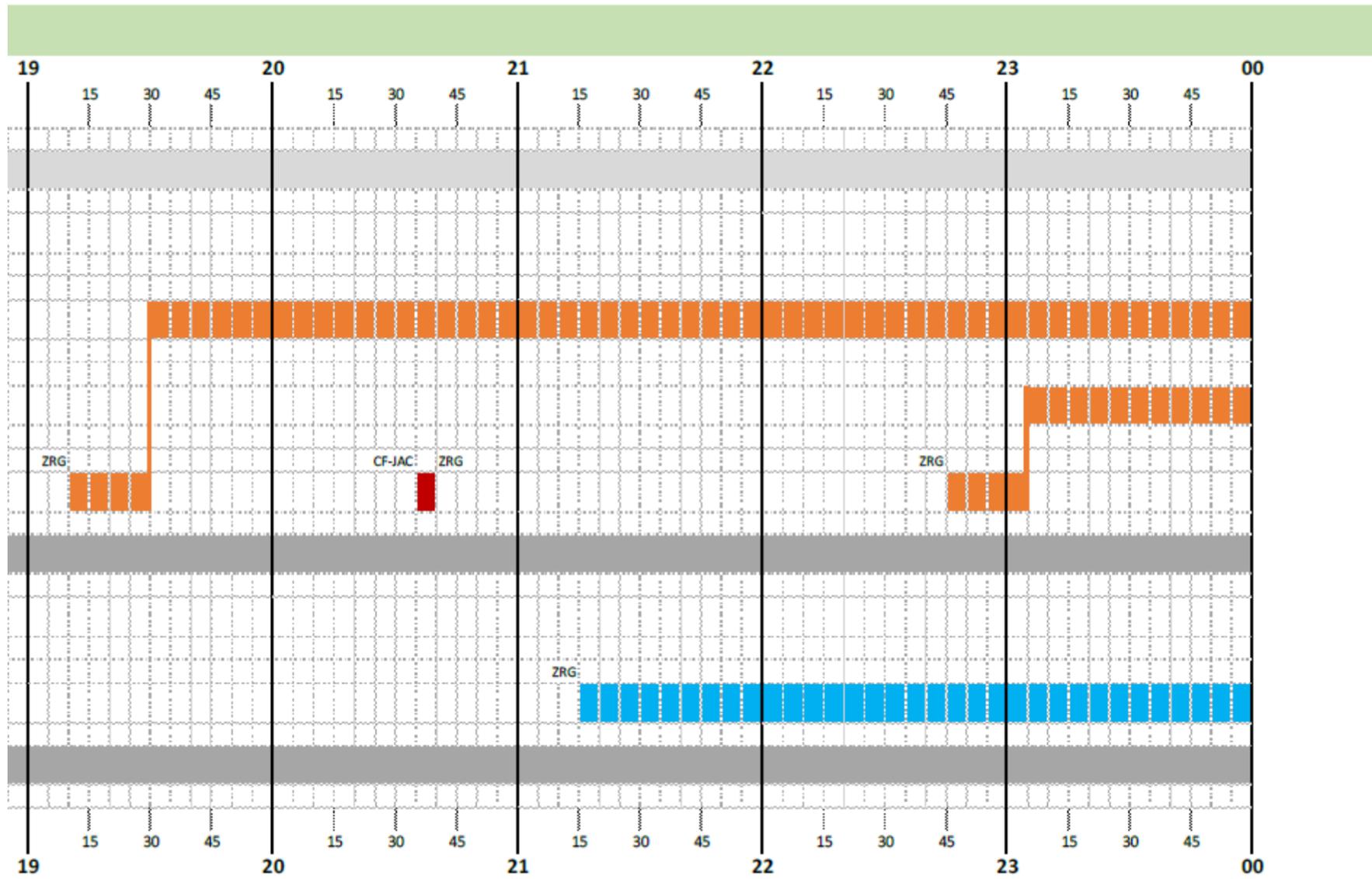




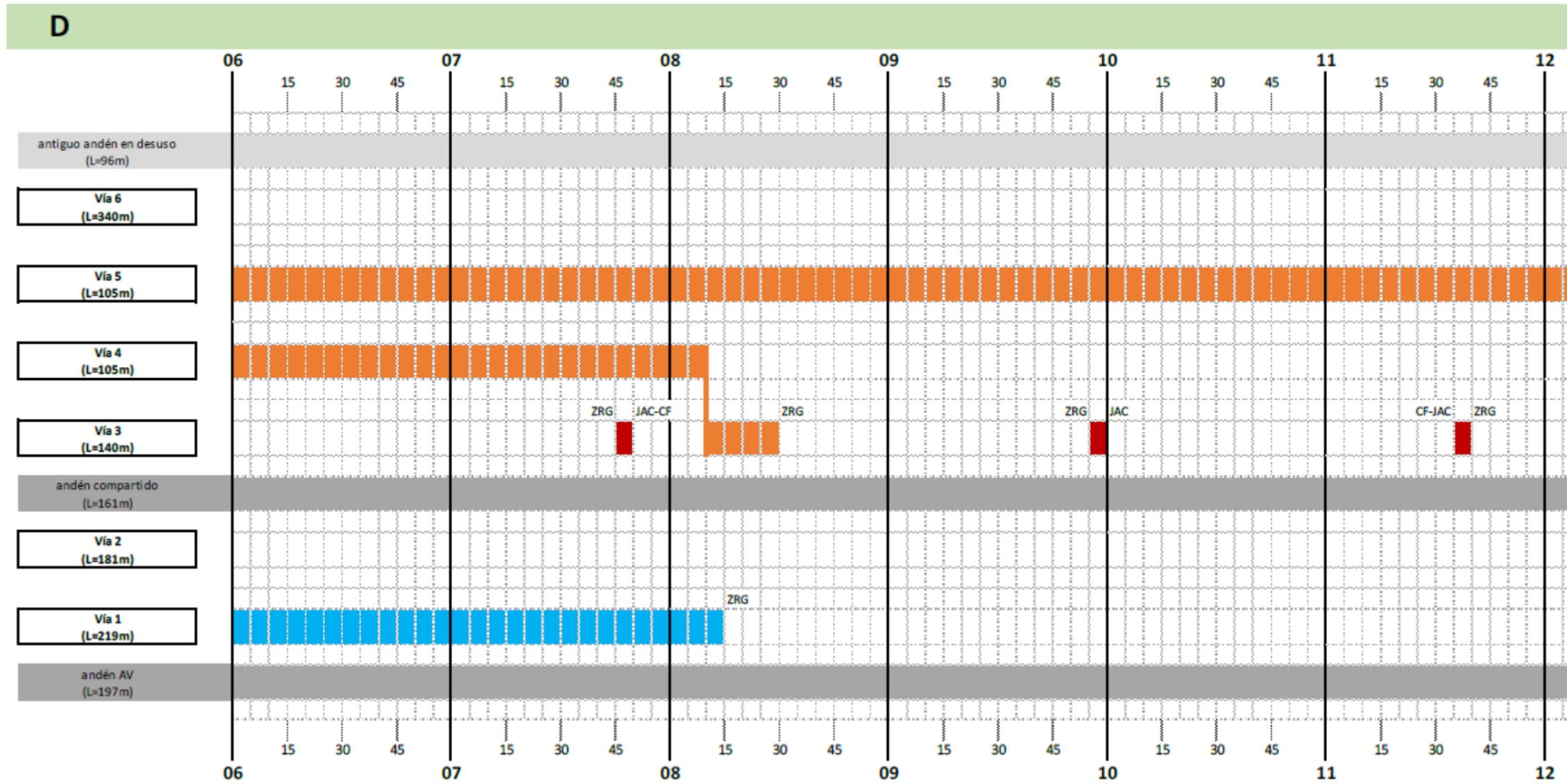
SÁBADO

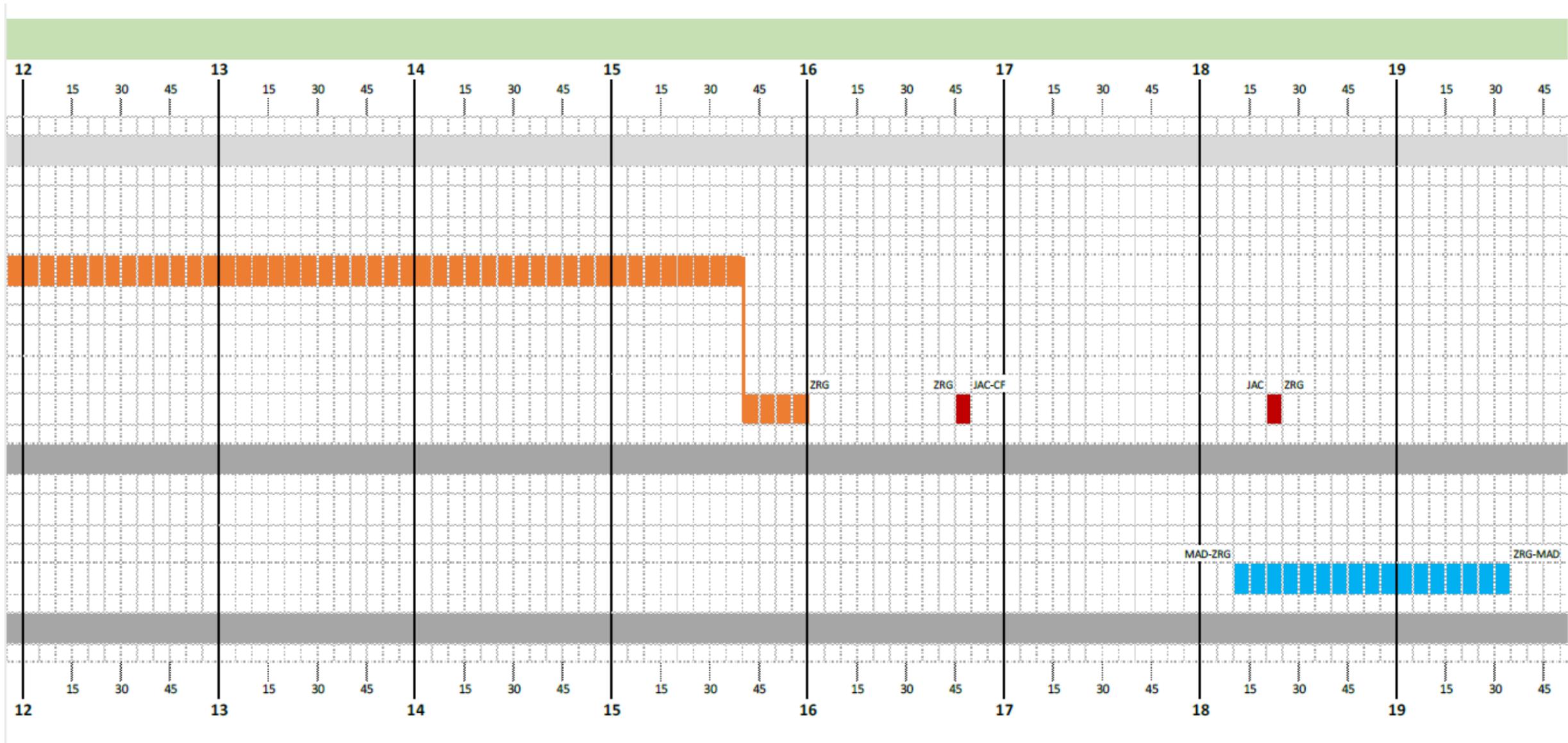


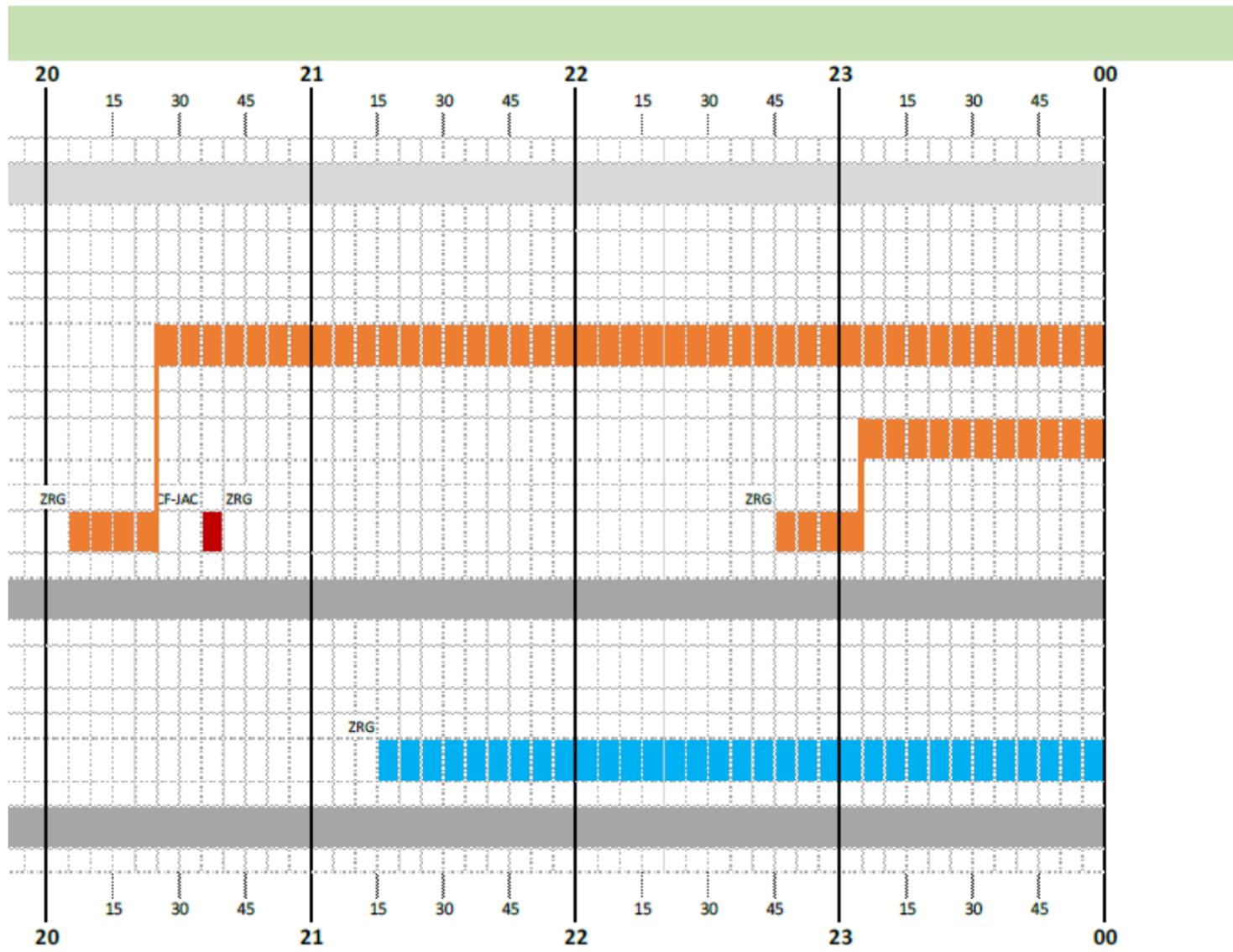




DOMINGO







**APÉNDICE 4. RELACIÓN DE EDIFICACIONES
PROTEGIDAS EN EL ÁMBITO DEL SECTOR “ENTORNO DE
LA ESTACIÓN INTERNACIONAL”.
EXTRACTO PGOU DE CANFRANC**

III.2) RELACIÓN DE EDIFICACIONES PROTEGIDAS EN EL ÁMBITO DEL SECTOR "ENTORNO DE LA ESTACIÓN INTERNACIONAL"

Cuadro-resumen

Ref.	Denominación	Nivel protección
I.01	Estación Internacional	Integral
I.02	Depósito de locomotoras (rotonda de máquinas)	Integral
A.03	Cocherón de carruajes	Ambiental
A.04	Almacén curvo	Ambiental
A.05	Pabellón postal	Ambiental
A.06	Cocheras francesas	Ambiental
A.07	Dormitorios de maquinistas franceses	Ambiental
A.08	Hangar oeste de transbordo	Ambiental
A.09	Muelle francés	Ambiental
A.10	Caseta	Ambiental
A.11	Dormitorios de maquinistas españoles	Ambiental

DENOMINACIÓN DEL BIEN: **ESTACIÓN INTERNACIONAL**

I.01

PROPIEDAD DEL BIEN: Suelo y Vivienda de Aragón

SITUACIÓN: Avda Fernando el Católico, nº 2

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbanizable Delimitado

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN SEGÚN LEY 3/1999
Bien de Interés Cultural, categoría de **Monumento**

Mediante Decreto 87/2002, de 6 de marzo, el Gobierno de Aragón declaró este edificio Bien de Interés Cultural (BIC) en la categoría de Monumento, acuerdo publicado en BOA número 35 de 22 de marzo de 2002, que incluye una descripción del Bien y la delimitación de su entorno (50 metros alrededor del edificio, medidas desde cada una de sus cuatro fachadas).

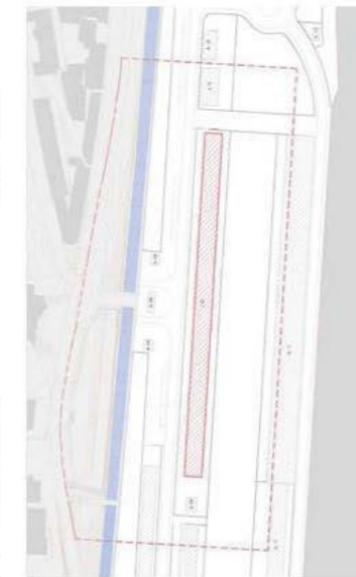
GRADO DE PROTECCIÓN SEGÚN EL PGOU: Integral

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1928

AUTOR: Fernando Ramírez de Dampierre

DESCRIPCIÓN

El edificio principal de la estación, proyectado de forma longitudinal está formado por siete piezas totalmente independientes, que se disponen a partir del edificio central de viajeros, que marca el eje del conjunto mediante su cúpula. En cada uno de los bloques se disponían los distintos servicios: hall central, aduanas, servicios del ferrocarril, oficinas, hotel y restaurante. Todo ello se sitúa encima de una plataforma, que configura los andenes, rodeada por una marquesina de protección.



Edificio de planta baja y dos alzadas más con una superficie total construida de 9.050 m² aproximadamente.

Dimensiones: Longitud 241 m.; Anchura 12,50 m.; Altura 16,12 m. (hasta cumbre general)

La cimentación está integrada por muros de mampostería, de la profundidad necesaria para salvar la altura desde la cota originaria del terreno natural y la resultante de los rellenos necesarios para posibilitar la actual explanada estación (unos 14 metros). Los muros están aligerados con arcos de luz variable (entre 2,50 y 3,50 metros). Se disponen longitudinalmente bajo cada una de las dos fachadas principales del edificio, y están enlazados por otras transversales.

La estructura general del edificio es de hormigón armado tanto en los elementos verticales como en los horizontales, salvo en cubierta. Jácenas de cuelgue con una luz en torno a 6,25 metros y forjados macizos de hormigón con luces de unos 3,50 metros.

Una de las muchas novedades tecnológicas de este edificio, para su época, es la fachada, a base de hormigón, vertido previo encofrados. Las carpinterías son de madera.

La cubierta es amansardada, con estructura de cerchas curvas metálicas. Sobre las cerchas correas también metálicas que, a su vez, soportan los tabloneros machihembrados. El material final de cobertura era originariamente la pizarra. Tras la rehabilitación ejecutada entre los años 2006 - 2009, la pizarra se sustituyó por zinc.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

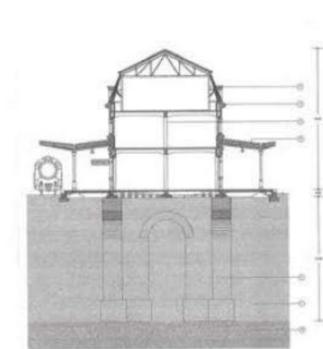
Entre enero de 2006 y agosto de 2009 se ejecutaron obras de consolidación y rehabilitación estructural del edificio que incluyeron demoliciones interiores, refuerzos estructurales, ensayos reconstrucción de torreones, nueva cubierta, sustituyendo la pizarra por zinc, entre lo más significativo. Con posterioridad

se han ejecutado otras intervenciones menores, tales como sellados de protección en puertas y ventanas, restauración de taquillas, carpinterías y lienzos del vestíbulo, acceso subterráneo...

CONDICIONES DE INTERVENCIÓN

Las establecidas en la Ley 3/1999 de Patrimonio Cultural Aragonés para los Bienes de Interés Cultural, régimen de bienes inmuebles (artículo 34).

1. En los Bienes de Interés Cultural queda prohibida toda construcción que altere su carácter o perturbe su contemplación, así como la colocación de publicidad comercial y de cualquier clase de cables, antenas y conducciones aparentes.
2. Las obras y demás actuaciones en los Bienes de Interés Cultural irán preferentemente encaminadas a su conservación, consolidación y rehabilitación y evitarán los intentos de reconstrucción, salvo cuando se utilicen partes originales de los mismos y pueda probarse su autenticidad. Si se añadiesen materiales o partes indispensables para su estabilidad o mantenimiento, las adiciones deberán ser reconocibles.
3. Las restauraciones de los Bienes de Interés Cultural respetarán las aportaciones de todas las épocas existentes. La eliminación de alguna de ellas sólo se autorizará con carácter excepcional y siempre que los elementos que traten de suprimirse supongan una evidente degradación del bien y su eliminación fuere necesaria para permitir una mejor interpretación histórica del mismo. Las partes suprimidas quedarán debidamente documentadas.



Sección según Ezequiel Usón



DENOMINACIÓN DEL BIEN: DEPÓSITO DE LOCOMOTORAS (ROTONDA DE MÁQUINAS) 1.02

PROPIEDAD DEL BIEN: ADIF

SITUACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbanizable Delimitado

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN SEGÚN LEY 3/1999
Puede ser considerado como un elemento inmueble del Patrimonio Aragonés

GRADO DE PROTECCIÓN SEGÚN EL PGOU: Integral

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1928

AUTOR: Fernando Ramírez de Dampierre

DESCRIPCIÓN

El depósito de locomotoras es una nave de planta única destinada al entretenimiento de locomotoras con suficiente espacio para albergar 12 máquinas y un taller. El acceso se hacía a través de un puente giratorio.

Con forma de sector circular de radio interior 25 metros y exterior 46 metros formado perimetralmente por muro de piedra, y con solera de hormigón de 25 cms de espesor. Superficie construida aproximada (incluidas sector circular y anejo): 2.720 m2

La cimentación está formada por zapatas aisladas de hormigón y la estructura por pórticos metálicos, separados 6 metros entre sí en la circunferencia interior y 11,00 metros en la exterior. Estos pórticos están formados por postes verticales de 7 metros de altura, a base de dos perfiles UPN 160, sobre los que apoyan cerchas metálicas de celosía tipo Pratt Triangular.

El cerramiento es de ladrillo revocado hasta arranque de cerchas, en la fachada exterior (Este). La fachada interior (Oeste) no se encuentra cerrada. La cubierta es de fibrocemento, apoyado sobre correas formadas por perfiles UPN 100, separadas entre sí 50 cms.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

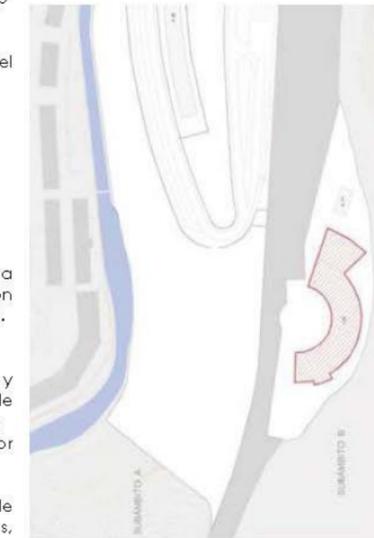
El inmueble se encuentra en mal estado de conservación.

CONDICIONES DE INTERVENCIÓN

Rehabilitación y renovación integral dada la necesidad de sustituir sus cubiertas por ser de materiales contaminantes, así como la de sustituir o complementar los pórticos estructurales y, en caso necesario, reforzar cimentaciones.

Se mantendrán los volúmenes y la configuración existentes.

En el supuesto de que la recuperación y posterior explotación del edificio no se lleve a cabo por el ayuntamiento, los desmontajes en operaciones de renovación integral no podrán ser objeto de licencia previa independiente de la correspondiente a la rehabilitación integral, sino integradas en un proyecto único de rehabilitación con renovación, de forma que se garantice el desarrollo progresivo y simultáneo de ambos trabajos. Además deberán contar con aval por importe del 20% del presupuesto de ejecución por contrata correspondiente a las obras objeto de licencia, como garantía de reposición de lo existente en caso de interrupción de las mismas. El aval se cancelará tras la declaración responsable de primera ocupación o de inicio de actividad según proceda.



Las condiciones estéticas generales serán las siguientes:

1. Todos los paramentos vistos tendrán el tratamiento de fachada y éstas deberán tener acabados dominantes mediante revoco y pintura. Podrán tener paños completos de fachada en piedra vista, sin que superen el 25% de la superficie total de fachada.
2. Las carpinterías exteriores serán de madera.
3. Las cubiertas serán de plancha metálica en color gris plata, acero inoxidable o aluminio en su color natural.
4. No se admitirán huecos aislados en cubierta para ventanas puntuales, pero si podrán sustituirse la placa metálica por paños transparentes, o translúcidos, que, en tal caso serán completos desde cumbrera hasta alero.
5. No se admitirán elementos exteriores a fachada tales como aparatos de aire acondicionado o antenas. Todos ellos deberán preverse en el interior de fachada y camuflados a vistas.
6. Por encima de cubiertas solo se autorizarán chimeneas (de tubo metálico visto), antenas (una por edificio) y sistemas de retención de nieve.

ELEMENTOS A CONSERVAR

Pórticos y cerchas. En caso de que por su estado de conservación no fuese posible su utilización, se reforzarán o sustituirán por otros nuevos que mantengan el diseño, configuración y disposición original.



DENOMINACIÓN DEL BIEN: MUELLE FRANCÉS

A.09

PROPIEDAD DEL BIEN: ADIF

SITUACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbanizable Delimitado

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN SEGÚN LEY 3/1999
Puede ser considerado como un elemento inmueble del Patrimonio Aragonés

GRADO DE PROTECCIÓN SEGÚN EL PGOU: Ambiental

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1928

AUTOR: Fernando Ramírez de Dampierre



DESCRIPCIÓN

Nave de planta única, con uso almacén, montada sobre andén elevado 90 cms sobre cota de terreno, formado perimetralmente por muro de piedra, y con solera de hormigón de 25 cms de espesor.

Superficie construida aproximada (incluidas las dos zonas): 415 m2

Dimensiones: Longitud: 49,60 m.; Anchura: 8,20 m.; Altura: 6,50 m. Hasta arranque de cubierta, 9,70 mts hasta exterior de cubierta

Cimentación con zapatas corridas de hormigón en todo el perímetro del edificio, bajo murete de piedra de 45 cm. de anchura y 40 cm. de profundidad.

Estructura formada por pórticos metálicos, separados 4 metros entre sí, formados por postes verticales de 7 mts. De altura, a base de dos perfiles UPN 160, sobre los que apoyan cerchas metálicas de celosía tipo Pratt Triangular.

Cerramientos de ladrillo revocado hasta una altura de 3 metros y el resto de altura, hasta arranque de cerchas, mediante panel de madera maciza.

Cubierta de fibrocemento, apoyado sobre correas formadas por 2 perfiles UPN 100 bulonadas, con vuelos de 3 mts respecto cara de cerramiento en los dos frentes longitudinales.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

El inmueble se encuentra en mal estado de conservación.

CONDICIONES DE INTERVENCIÓN

Rehabilitación y renovación integral dada la necesidad de sustituir sus cubiertas por ser de materiales contaminantes, así como la de sustituir o complementar la estructura y reforzar cimentación.

Se mantendrán los volúmenes y la configuración existentes.

El diseño de fachada incluirá en la mitad superior un tratamiento con lamas de madera que permitan el paso de luz y evoquen el diseño original.

Los desmontajes en operaciones de renovación integral no podrán ser objeto de licencia previa independiente de la correspondiente a la rehabilitación integral, sino integradas en un proyecto único de rehabilitación con renovación, de forma que se garantice el desarrollo progresivo y simultáneo de ambos trabajos. Además deberán contar con aval por importe del 20% del presupuesto de ejecución por contrata correspondiente a las obras objeto de licencia, como garantía de reposición de lo existente en caso de interrupción de las mismas. El aval se cancelará tras la declaración responsable de primera ocupación o de inicio de actividad según proceda.

1. Todos los paramentos vistos tendrán el tratamiento de fachada y éstos deberán tener acabados dominantes mediante revoco y pintura. Podrán tener paños completos de fachada en piedra vista, sin que superen el 25% de la superficie total de fachada y revestimientos parciales de madera en aquellos en los que ya existe tal tratamiento de acabado exterior.
2. Las carpinterías exteriores serán de madera.
3. Las cubiertas serán de plancha metálica en color gris plata, acero inoxidable o aluminio en su color natural.
4. No se admitirán huecos aislados en cubierta para ventanas puntuales, pero si podrán sustituirse la placa metálica por paños transparentes, o translúcidos, que, en tal caso serán completos desde cumbrera hasta alero.
5. No se admitirán elementos exteriores a fachada tales como tendedores, aparatos de aire acondicionado o antenas de ningún tipo. Todos ellos deberán preverse en el interior de fachada y camuflados a vistas.
6. Por encima de cubiertas solo se autorizarán chimeneas (de tubo metálico visto), antenas (una por edificio) y sistemas de retención de nieve.

ELEMENTOS A CONSERVAR

Pórticos y cerchas. En caso de que por su estado de conservación o nuevas necesidades de carga no sea posible su utilización se reforzarán o sustituirán manteniendo el diseño y disposición original.



DENOMINACIÓN DEL BIEN: CASETA

A.10

PROPIEDAD DEL BIEN: ADIF

SITUACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbanizable Delimitado

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN SEGÚN LEY 3/1999
Puede ser considerado como un elemento inmueble del Patrimonio Aragonés

GRADO DE PROTECCIÓN SEGÚN EL PGOU: Ambiental

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1928

AUTOR: Fernando Ramirez de Dampierre



DESCRIPCIÓN

Pequeña construcción destinada a uso almacenamiento de pequeño material.
Edificación sólo de planta baja, rectangular, de hormigón ciclópeo y cubierta de fibrocemento.
Superficie construida aproximada 35 m2.
Dimensiones: Longitud 7,70 metros; Anchura 4,50 metros; Altura 3 metros hasta arranque de alero.

Cimentación con zapata corridas de hormigón en todo el perímetro de la edificación.

Estructura formada por paredes de carga, de ladrillo macizo, como soporte vertical sobre los que apoyan correas metálicas.

Cerramientos verticales de ladrillo revocado liso, carpintería de madera.
Cubierta de placas de fibrocemento montada, apoyadas sobre correas formadas por perfiles UPN 100.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

El inmueble se encuentra en buen estado de conservación pero es necesario sustituir la cubierta.

CONDICIONES DE INTERVENCIÓN

Rehabilitación.

Condiciones estéticas generales:

1. Las cubiertas serán de pizarra.
2. No se admitirán huecos en cubierta.
3. No se admitirán elementos exteriores a fachada tales como aparatos de aire acondicionado o antenas de ningún tipo. Todos ellos deberán preverse en el interior de fachada y camuflados a vistas.
4. Por encima de cubiertas solo se autorizarán chimeneas (de tubo metálico visto), antenas (una por edificio) y sistemas de retención de nieve.

ELEMENTOS A CONSERVAR

Fachadas.

DENOMINACIÓN DEL BIEN: **DORMITORIOS DE MAQUINISTAS ESPAÑOLES**

A.11

PROPIEDAD DEL BIEN: ADIF

SITUACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbanizable Delimitado

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN SEGÚN LEY 3/1999

Puede ser considerado como un elemento inmueble del Patrimonio Aragonés

GRADO DE PROTECCIÓN SEGÚN EL PGOU: Ambiental

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1928

AUTOR: Fernando Ramírez de Dampierre

DESCRIPCIÓN

El edificio de dormitorio de maquinistas, idéntico al de franceses, estuvo más tiempo en uso y tenía en la planta baja oficinas, comedor, aseos, duchas y un pequeño almacén.

Edificio de planta baja y una alzada más, de estructura de hormigón ciclópeo, forjado de estructura metálica y cubierta resuelta con cerchas de celosía metálica apoyadas en pilares de ladrillo revocado y placas de fibrocemento. Solera de hormigón en masa de 45 cm., en el suelo de la planta baja. Superficie construida aproximada: 195 m2 por planta (total 390 m2)

Cimentación con zapatas corridas de hormigón en todo el perímetro del edificio, bajo murete de hormigón de 45 cm. de anchura y 80 cm. de profundidad.

Estructura formada por pilares de ladrillo revocado sobre los que se apoyan las cerchas de cubierta. Cerramiento de ladrillo revocado y de hormigón ciclópeo. Forjados integrados por vigas y viguetas metálicas, con bovedillas cerámicas y relleno de senos mediante hormigón en masa.

Cerramiento de ladrillo revocado y de hormigón ciclópeo entre pilares de ladrillo. Carpintería exterior de madera. Puertas, ventanas, marcos de ventana. Cubierta de fibrocemento, apoyado sobre correas formadas por 2 perfiles UPN 100 bulonadas. Falso techo de escayola y cañizo, soportado por una estructura de madera.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

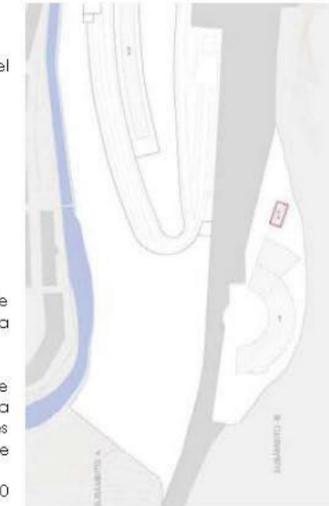
El inmueble se encuentra en mal estado de conservación.

CONDICIONES DE INTERVENCIÓN

Rehabilitación y renovación integral dada la necesidad de sustituir sus cubiertas por ser de materiales contaminantes, así como la de sustituir o complementar la estructura y reforzar cimentación.

Los desmontajes en operaciones de renovación integral no podrán ser objeto de licencia previa independiente de la correspondiente a la rehabilitación integral, sino integradas en un proyecto único de rehabilitación con renovación, de forma que se garantice el desarrollo progresivo y simultáneo de ambos trabajos. Además deberán contar con aval por importe del 20% del presupuesto de ejecución por contrata correspondiente a las obras objeto de licencia, como garantía de reposición de lo existente en caso de interrupción de las mismas. El aval se cancelará tras la declaración responsable de primera ocupación o de inicio de actividad según proceda.

1. Todos los paramentos vistos tendrán el tratamiento de fachada y éstas deberán tener acabados dominantes mediante revoco y pintura. Podrán tener paños completos de fachada

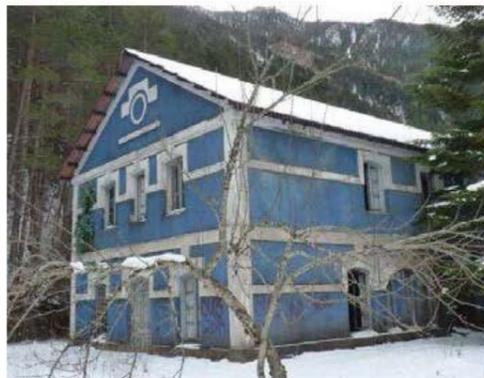


en piedra vista, sin que superen el 25% de la superficie total de fachada y revestimientos parciales de madera en aquellos en los que ya existe tal tratamiento de acabado exterior.

2. Las carpinterías exteriores serán de madera.
3. Las cubiertas serán de plancha metálica en color gris plata, acero inoxidable o aluminio en su color natural.
4. No se admitirán huecos aislados en cubierta para ventanas puntuales, pero si podrán sustituirse la placa metálica por paños transparentes, o translúcidos, que, en tal caso serán completos desde cumbrera hasta alero.
5. No se admitirán elementos exteriores a fachada tales como tendederos, aparatos de aire acondicionado o antenas de ningún tipo. Todos ellos deberán preverse en el interior de fachada y camuflados a vistas.
6. Por encima de cubiertas solo se autorizarán chimeneas (de tubo metálico visto), antenas (una por edificio) y sistemas de retención de nieve.

ELEMENTOS A CONSERVAR

Fachadas, pórticos y cerchas. En caso de que por su estado de conservación o nuevas necesidades de carga sea necesario reforzar o sustituir algún elemento se hará manteniendo el diseño y disposición de los originales.



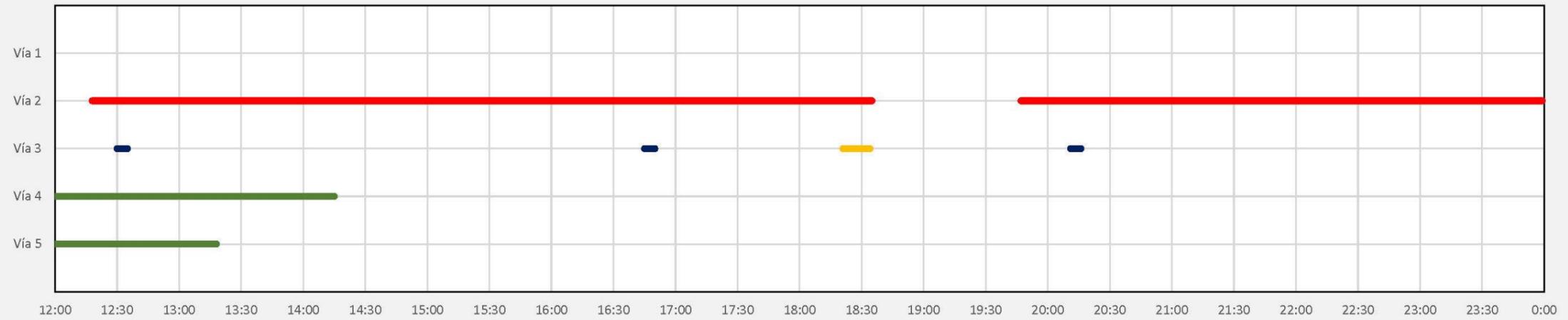
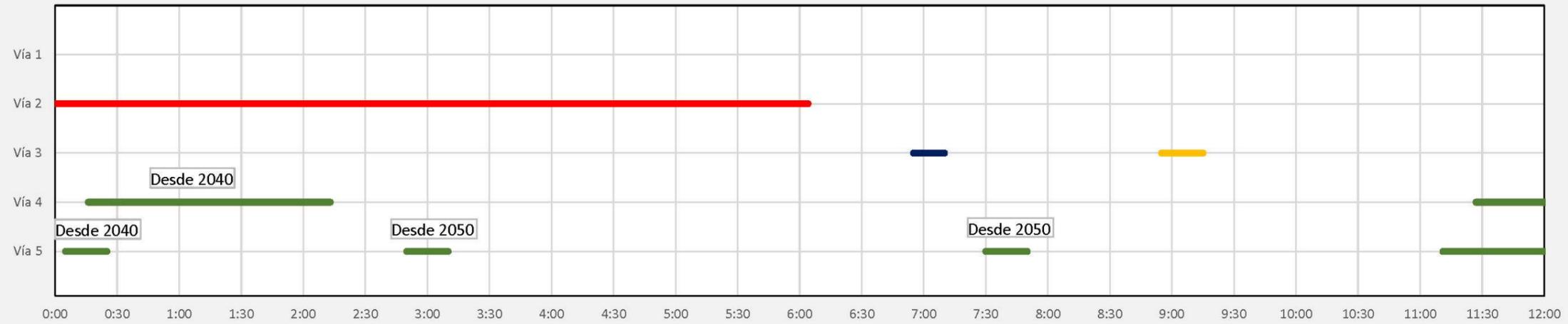
APÉNDICE 5. ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS EN LA ESTACIÓN DE CANFRANC

ALTERNATIVA A. SITUACIÓN NORMAL



ALTERNATIVA A. SITUACIÓN DEGRADADA VÍA PASAJEROS

Gráfico Ocupación Canfrnac | Año 2050. Situación degradada 1 vía pasajeros

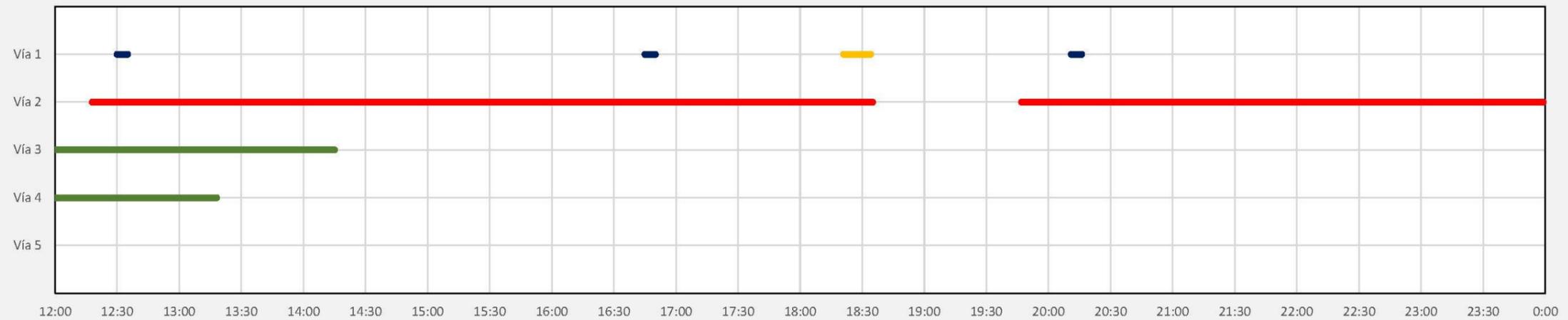
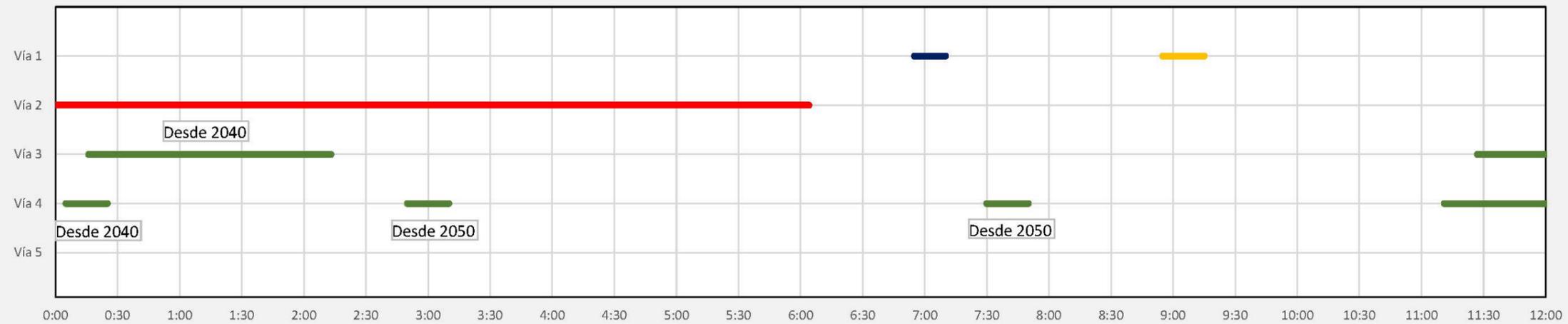


Sin afección a pasajeros, si la vía 3 es pasante

MERCANCIAS PASAJEROS SERVICIO INTERNACIONAL PASAJEROS ZARAGOZA - CANFRANC PASAJEROS PAU-CANFRANC

ALTERNATIVA A. SITUACIÓN DEGRADADA VÍA MERCANCIAS

Gráfico Ocupación Canfrnac | Año 2050. Situación degradada 1 vía mercancías.



Maniobras en vía principal

— MERCANCIAS
 — PASAJEROS SERVICIO INTERNACIONAL
 — PASAJEROS ZARAGOZA - CANFRANC
 — PASAJEROS PAU-CANFRANC

ALTERNATIVA B. SITUACIÓN NORMAL

