

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Demanda potencial de transporte de mercancías



Marzo 2017



Estudio promovido por la Confederación Empresarial Valenciana – CEV

Realizado por TRN Ingeniería y Planificación de Infraestructuras, S.A.U.

Marzo 2017

Con la colaboración de:

Autoridad Portuaria de Valencia / Autoridad Portuaria de Castellón / Noatum / Logitren Ferroviaria S.A. / MSC España S.L.U. / SLISA - Soluciones Logísticas Integrales S.A. / APM Terminals Railway Valencia



CONTENIDO

1	Introducción	3
1.1	Marco general: Política Europea de Transportes	3
1.2	Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria.....	6
2	Alcance y Objeto del Estudio	7
3	Diagnóstico de la situación actual	8
3.1	Definición del ámbito de estudio	8
3.2	Infraestructura lineal.....	11
3.3	Infraestructuras nodales.....	16
3.3.1	Terminales de transporte de mercancías de ADIF	16
3.3.2	Cargaderos.....	20
3.4	Itinerarios alternativos	26
3.5	Tráficos ferroviarios en el corredor.....	31
3.6	Conclusiones sobre el diagnóstico de la situación actual.....	33
4	Escenarios de actuación planteados	34
4.1	Escenario 1. Instalar Tren-Tierra	34
4.2	Escenario 2. Suprimir limitaciones de velocidad y carga.....	35
4.3	Escenario 3. Incrementar la longitud de apartaderos.....	36
4.4	Escenario 4. Electrificar la línea	37
4.5	Otros escenarios.....	37
4.6	Consideraciones finales	37
5	Análisis de demanda potencial.....	40
5.1	Consideraciones previas	40
5.2	Análisis del transporte terrestre por ferrocarril	41
5.3	Análisis del transporte terrestre por carretera	45
5.4	Análisis de flujos de comercio exterior.....	48
5.5	Identificación de principales cadenas logísticas.....	52
5.6	Selección de agentes decisores.....	52
5.7	Elaboración de cuestionarios para la realización de entrevistas	53
5.8	Resultados de las entrevistas	53
5.9	Resumen de tráfico potenciales.....	54
6	Conclusiones y recomendaciones	55

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Marco general: Política Europea de Transportes

El **Libro Blanco de la Comisión Europea de 2011 “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible”** establece una serie de medidas de política que, entre otras cosas, pretenden eliminar los obstáculos que aún subsisten en el mercado interior (con un fuerte énfasis en los sectores ferroviario y marítimo), mejorar la integridad y seguridad de los transportes, impulsar servicios de calidad entre y en cada uno de los modos de transporte, innovar para que el sistema sea más eficiente, sostenible y fácil de usar y para avanzar en la competitividad global de la industria del transporte y, sobre todo, garantizar conexiones eficientes con los mercados mundiales.

En ese marco, la **Red Transeuropea de Transporte (Trans-European Transport Network)** se concibe como un conjunto planificado de redes prioritarias de transporte para facilitar la comunicación de personas y mercancías a través de la Unión Europea. La Red TEN-T se regula en base a dos reglamentos europeos:

- UE 1315/2013. Que recoge las orientaciones de la UE para el desarrollo de la Red TEN-T.
- UE 1316/2013. Por el que se crea el Mecanismo Conectar Europa, CEF, Connecting Europe Facility, para la financiación de las infraestructuras.

La **Red TEN-T**, interconectada por medio de nodos y con conexiones entre los Estados y con las redes de infraestructuras de los países vecinos, se diseña con una estructura de doble capa, compuesta por:

- Una Red Global, -Comprehensive Network-, consistente en todas las infraestructuras existentes y planificadas de la TEN-T, y que servirá de base para determinar los proyectos de interés común, que debería finalizarse antes de 2051;
- Una Red Básica, -Core Network-, compuesta por aquellas partes de la red global que tengan la máxima importancia estratégica para la red TEN-T. La red básica será subvencionada con cargo a los presupuestos 2014-2020 de la Unión Europea y deben ser finalizada antes de 2031.

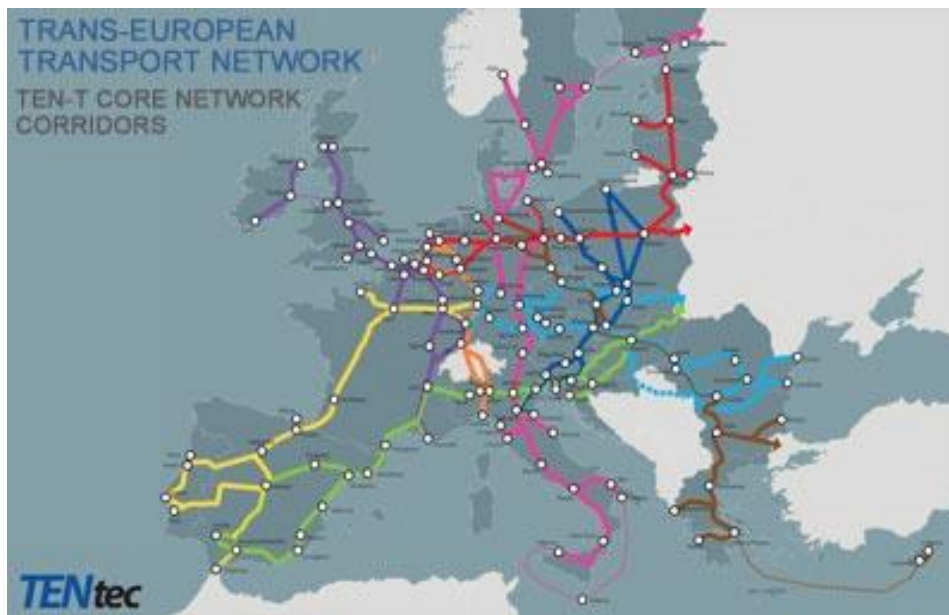
Dentro de la Core Network se crean los **Corredores Prioritarios Europeos**, para facilitar la aplicación coordinada de la red central con el objetivo de eliminar los cuellos de botella, construir las conexiones transfronterizas y promover la integración modal y la interoperabilidad. Se crean un total de nueve (9) Corredores Prioritarios, de forma que cada uno deberá incluir tres modos de transporte, tres Estados miembros y dos tramos transfronterizos.

Estos corredores prioritarios son: Corredor Báltico-Adriático, Corredor Mar del Norte-Báltico, Corredor del Mediterráneo, Corredor Este/Mediterráneo oriental, Corredor Escandinavo-Mediterráneo, Corredor Rin-Alpes, Corredor Atlántico, Corredor Mar del Norte-Mediterráneo y Corredor Rin-Danubio.

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Figura 1-1. Corredores Prioritarios Europeos



Fuente: Comisión Europea

El objetivo último del desarrollo de infraestructuras a lo largo de estos corredores -y de la Red Básica en su conjunto- es completar conexiones sin fisuras en aras de unos servicios de transporte eficaces, orientados al futuro y de alta calidad para los ciudadanos y para los operadores económicos.

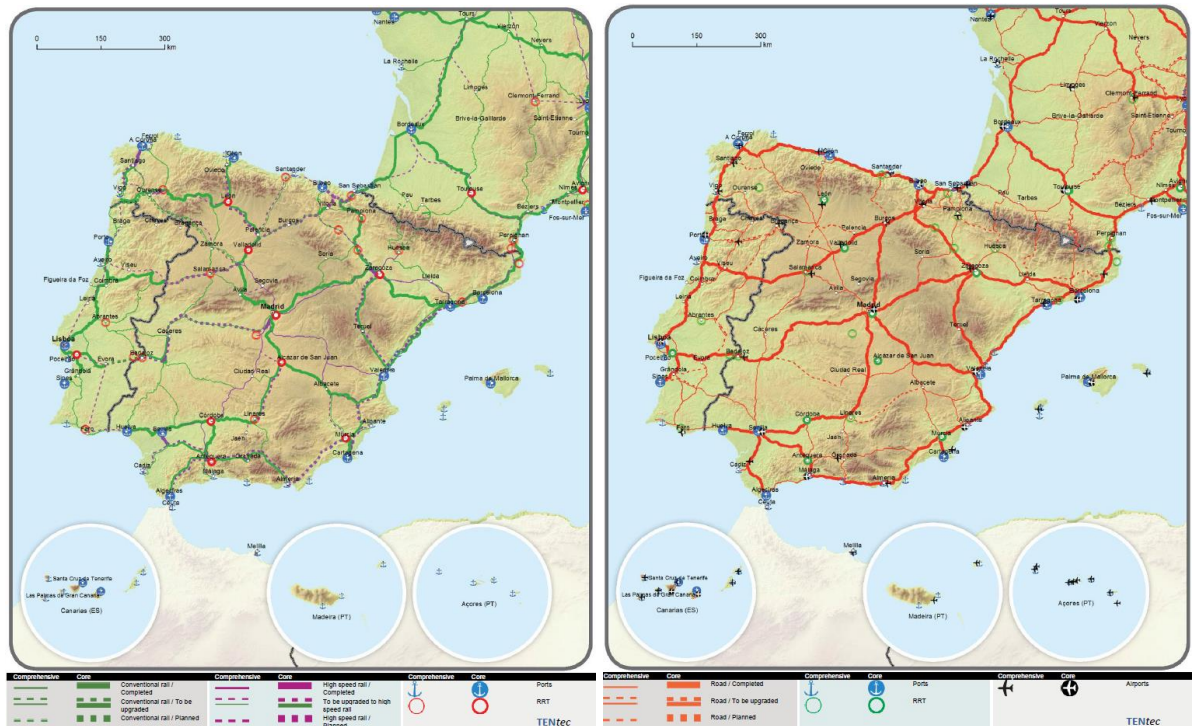
Por tanto, invertir en infraestructuras de transporte y proponer soluciones integradas son aspectos clave para poder responder a los retos, tratando de establecer un sistema de transportes y logístico eficiente en Europa como elemento básico para una movilidad sostenible en las dimensiones económica, social y medioambiental.

En el caso de **España**, el país cuenta con unas magníficas condiciones para convertirse en un **gran nodo logístico en el sur de Europa**. En efecto, si bien se sitúa en la periferia del continente, su privilegiada ubicación geográfica, tanto a nivel continental como insular, la convierte en una puerta de entrada idónea hacia Europa de las mercancías provenientes del resto del mundo.

Además de esta excelente ubicación, España, en términos generales, dispone de unas infraestructuras de transporte de primer nivel en todos los modos (carretera, ferrocarril, transporte marítimo y aéreo). Asimismo, la integración de buena parte de la red de transporte nacional, tanto por ferrocarril como por carretera, en los grandes corredores de mercancías europeos e internacionales, facilitan y aseguran el transporte de las mercancías hacia el exterior.

En ese sentido, dos de los **Corredores Prioritarios Europeos (Atlántico y Mediterráneo)** cruzan la península de norte a sur y conectan sus fachadas atlántica y mediterránea. Y además, otros ejes de la Red Global entrelazan esos corredores de la Red Básica, completando junto con numerosos nodos una potente red de transportes europea en el interior del país. Es aquí donde el **Corredor Cántabro-Mediterráneo** obtiene un papel fundamental, como elemento de conexión entre los corredores Mediterráneo y Atlántico en el cuadrante noreste peninsular.

Figura 1-2. Redes Básica y Global de ferrocarril de mercancías y carreteras en España



Fuente: Comisión Europea

El Corredor Cántabro-Mediterráneo, identificado por la Comisión Europea como la relación Bilbao – Pamplona – Zaragoza – Sagunto, se encuentra totalmente completado en lo que se refiere a la red viaria (destacando la construcción, por ejemplo, de la Autovía Mudéjar A-23) pero con una falta de actuaciones importante en cuanto a la red ferroviaria. Así, el denominado **Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo** ha padecido una falta de inversiones muy significativa desde su construcción a principios del siglo XX, en especial en el tramo entre Zaragoza, Teruel y Sagunto.

Así pues, y dadas las dificultades detectadas por la Comisión Europea de adaptación del ferrocarril a las necesidades de las cadenas logísticas que se encuentran principalmente en la fiabilidad de los servicios, capacidad y surcos disponibles, gestión, seguimiento de la información y flexibilidad; resulta fundamental contar con una infraestructura lineal adecuada y adaptada a las necesidades de sus usuarios, siendo el punto inicial para la creación de servicios ferroviarios fiables y competitivos.

1.2 Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria

En ese mismo marco de la Política Europea de Transporte y ante la necesidad de las Autoridades Portuarias que integran el Sistema Portuario Español de mejorar la conectividad con su hinterland o área de influencia terrestre, el ente público Puertos del Estado detectó la necesidad de conseguir financiación para mejorar los accesos a las instalaciones portuarias más allá de sus límites de dominio. Así, se creó el Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria (FFAT).

Según el Programa Plurianual 2017-2021 del fondo FFAT, la Autoridad Portuaria de Valencia financiará un total de 53,6 millones de euros para las mejoras en la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Sagunto.

El **Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria (FFAT)** es un instrumento financiero creado por la Ley 18/2014, de 16 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, que en su artículo 56 modifica el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante introduciendo un

nuevo artículo 159 bis por el que se crea el citado Fondo que se nutrirá de las aportaciones que realicen Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias en concepto de préstamo. La regulación del fondo fue aprobada por el Real Decreto 707/2015, de 24 de julio.

El Fondo es un instrumento para acelerar la construcción de accesos terrestres a los puertos, al considerarse la adecuada conectividad de los mismos como un factor estratégico para la economía española y su capacidad exportadora, así como un elemento fundamental para potenciar su papel como plataforma logística al servicio del transporte marítimo internacional, habida cuenta de su posición geoestratégica.

En esa línea, y de acuerdo al **Programa Plurianual 2017-2021** del FFAT, la Autoridad Portuaria de Valencia tiene previsto canalizar la financiación en forma de préstamo de un total de 53,6 millones de euros para la mejora de la línea ferroviaria entre Zaragoza, Teruel y Sagunto. Esta financiación se distribuye en las siguientes actuaciones en Red General:

- Mejoras en la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto. Apartaderos 750m. 13,6 mill. EUR
- Otras mejoras a definir en la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto. 40,0 mill. EUR

De esta financiación, estaba previsto que en 2017 se destinasen 4 millones de euros a las mejoras en apartaderos para disponer de longitudes útiles de 750 metros, y en 2018, hasta 9,6 millones de euros para ese mismo concepto.

Adicionalmente, y como complemento a la línea objeto de estudio, la Autoridad Portuaria de Valencia, según Plan Empresa 2016-2020 aprobado, tenía previsto destinar 20 millones de euros a la actuación de última milla relativa al acceso ferroviario al Puerto de Sagunto. En el Programa Plurianual 2017-2021 del FFAT esta cifra alcanza los 34,5 millones de euros.

Es en este marco general, en línea con la Política Europea de Transportes y con el impulso financiero ofrecido por Puertos del Estado, en el que la **Confederación Empresarial Valenciana (CEV)** está impulsando un nuevo estudio sobre la conexión ferroviaria Sagunto-Teruel-Zaragoza con el objetivo de analizar la demanda potencial del Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo (desde la costa de la Comunitat Valenciana a la cornisa cantábrica).

2 ALCANCE Y OBJETO DEL ESTUDIO

La **Confederación Empresarial Valenciana (CEV)**, en cumplimiento de sus objetivos y fines fundamentales como el fomento de la competitividad y el desarrollo industrial y comercial de las empresas y de la economía de la Comunitat Valenciana, ha impulsado el presente estudio relativo al Análisis de Demanda Potencial en el Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo.

Conscientes de la falta de inversión que padece la línea ferroviaria entre Zaragoza, Teruel y Sagunto, así como de su destacado papel en las relaciones comerciales entre la Comunitat Valenciana, Aragón y el resto de las provincias del Valle del Ebro y la cornisa cántabrica, los empresarios de la Comunitat Valenciana a través de la CEV desean poner en valor la importancia estratégica que esta conexión ferroviaria tiene para ellos y para sus clientes y proveedores tanto en España como en mercados exteriores.

Y es que, como se mencionaba anteriormente, este eje completa una potente red logística y de infraestructuras lineales y nodales que vertebran el tejido industrial y empresarial de gran parte del cuadrante noreste peninsular. Constituye además la vía de conexión de Zaragoza como principal nodo logístico terrestre con el principal puerto del Mediterráneo, el Puerto de Valencia.

El objeto fundamental del estudio es el de **ilustrar con casos concretos la necesidad de modernización de la línea ferroviaria**, reflejando el potencial interés de diversos agentes de diferentes sectores económicos y productivos en emplear los servicios ferroviarios que se pudiesen llegar a ofertar sobre una infraestructura renovada y acorde a las necesidades del mercado.

Por tanto, este estudio tiene un **doble objetivo**: de una parte, identificar las **empresas interesadas** en la mejora de esa conexión ferroviaria y, de otra, cuantificar el **volumen de mercancías** que podrían llegar a transportar bajo ciertos escenarios de mejora y modernización de la línea que redundarán en determinados beneficios para sus usuarios. De esta forma, el estudio tiene un planteamiento de carácter puramente práctico, basado en entrevistas personales a los principales agentes decisores de las cadenas logísticas identificadas, y, por consiguiente, lejos de ejercicios teóricos de potencial trasvase al ferrocarril.

Así pues, es de interés identificar y cuantificar los tráficós actuales por carretera susceptibles de trasvasarse al ferrocarril por esta línea, así como los tráficós ferroviarios actuales que emplean otras líneas y que pudieran emplear la línea 610 a futuro, reduciendo las afecciones medioambientales producidas por esos tráficós. En ese sentido, también se analizarán los tráficós ferroviarios que han operado sobre la línea y que, a causa de sus limitaciones y deficiencias y quizás también por otros motivos de tipo coyuntural, han dejado de hacerlo.

Conviene remarcar la potencialidad de este corredor como alternativa a otros itinerarios por ferrocarril que podrían llegar a limitaciones de paso o situaciones de congestión o saturación, como el caso del itinerario vía Madrid por la existencia de los servicios de Cercanías y el caso del itinerario vía Tarragona con la puesta en servicio del Corredor Mediterráneo con una única vía en ancho mixto (ibérico y estándar europeo) y con oferta para viajeros y mercancías.

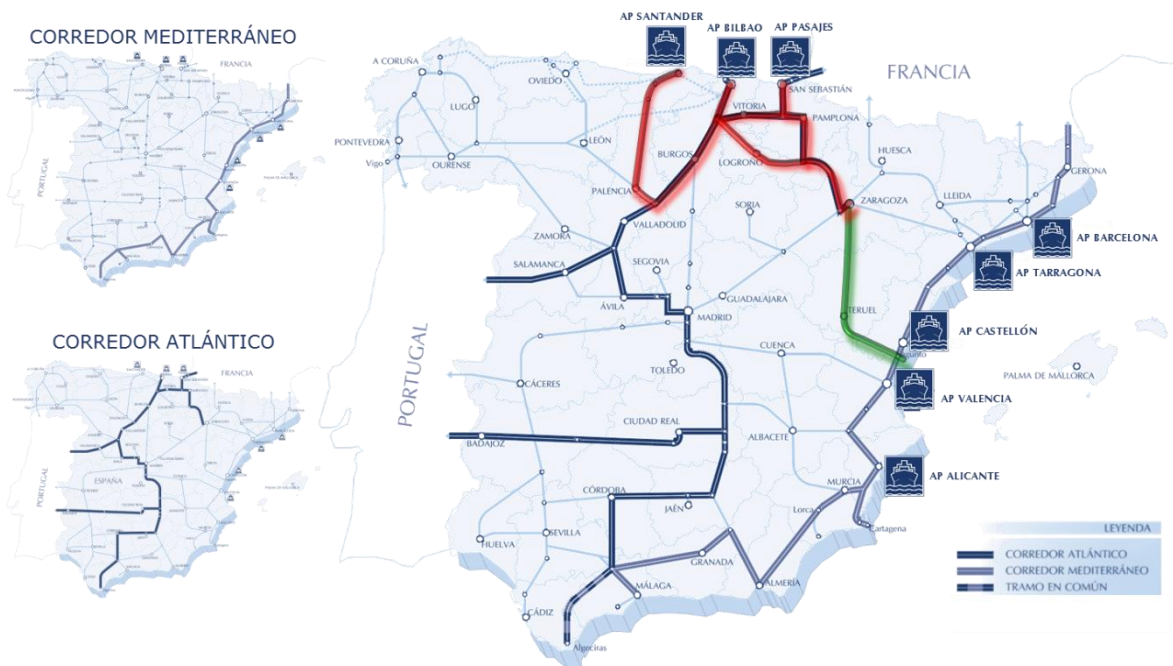
3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Definición del ámbito de estudio

De acuerdo a lo señalado en puntos anteriores, el objeto del presente estudio se centra en el análisis de tráficos potencialmente ferrocarrilables a través de la línea entre Zaragoza y Sagunto vía Teruel.

Lógicamente, las actuaciones de mejora y modernización o rehabilitación de dicha línea se centran en el ámbito comprendido entre los extremos de la misma (línea 610 de la Red Ferroviaria de Interés General, comprendida entre la bifurcación a Teruel en Zaragoza y el triángulo de conexión con la línea Valencia-Castellón en Sagunto). Pero el análisis de demanda potencial requiere evaluar las relaciones entre puntos más allá de estos extremos de la línea, por lo que se analiza a esos efectos la totalidad del Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo, que conecta los Corredores Prioritarios Europeos Atlántico y Mediterráneo a través de Teruel y Zaragoza.

Figura 3-1. Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo, nexo entre el Atlántico y el Mediterráneo.

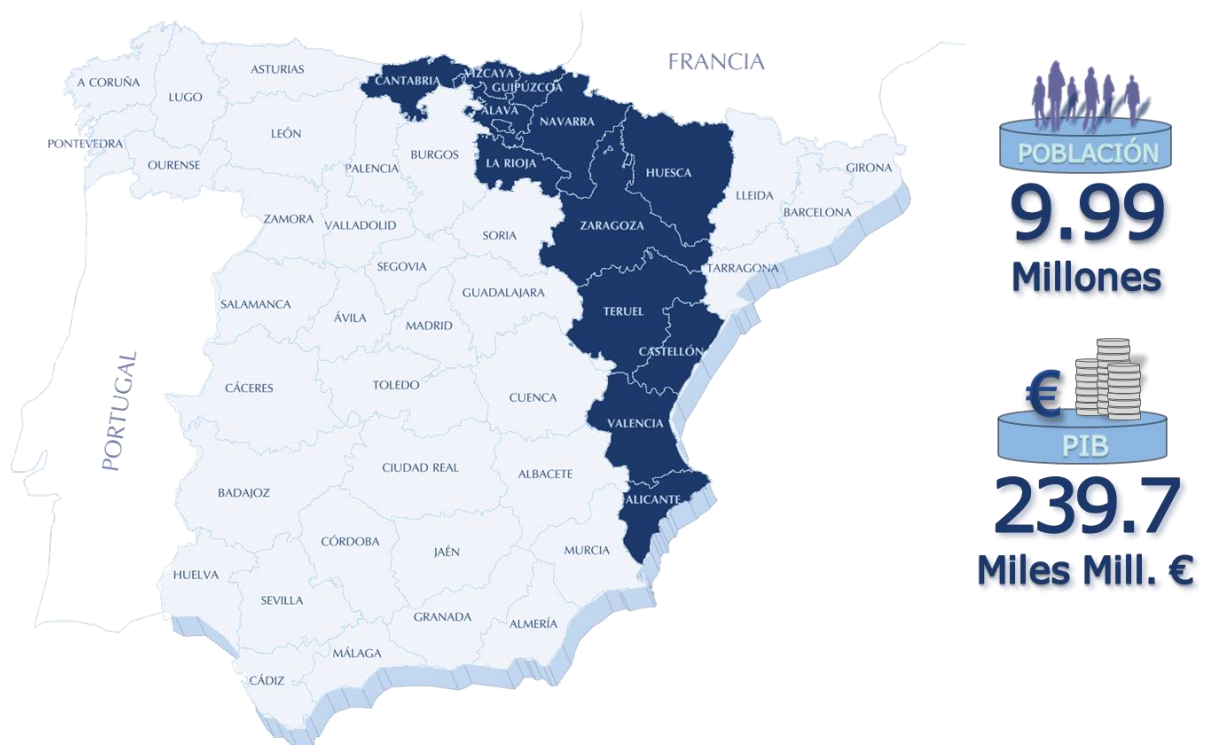


Fuente: Comisión Europea, elaboración propia

De esta manera, el presente estudio se centra en el ámbito del Corredor Cántabro-Mediterráneo, considerando las provincias de la Comunitat Valenciana (Alicante, Valencia y Castellón), Aragón (Teruel, Zaragoza y Huesca), Navarra, La Rioja, País Vasco (Álava, Vizcaya y Guipúzcoa) y Cantabria, para todos los flujos que en la actualidad o a futuro puedan ser encaminados por el tramo ferroviario vía Teruel (línea 610).

Estas seis (6) comunidades autónomas, con doce (12) provincias, comprenden una población total de 9,99 millones de habitantes y una actividad económica de más de 239,7 miles de millones de euros de Producto Interior Bruto; con un peso muy significativo en el conjunto español, pues representan más del 21% del total del país, tanto de población como de PIB.

Figura 3-2. Ámbito de estudio por provincias.



Fuente: INE, elaboración propia

El Corredor Cántabro-Mediterráneo constituye **una de las conexiones principales en el cuadrante noreste peninsular**, por cuánto conecta los puertos de interés general de la Comunitat Valenciana (Autoridades Portuarias de Castellón, Valencia y Alicante) con los puertos orientales del Cantábrico (Pasajes, Bilbao y Santander), a través de Zaragoza y el Valle del Ebro como grandes motores de actividad de dicha región.

En este sentido, y como refleja la figura a continuación, **Zaragoza resulta un nodo logístico e infraestructural de gran relevancia** en este cuadrante noreste peninsular, puesto que se ubica en el cruce de estos dos corredor principales señalados y equidistante tanto por carretera como por ferrocarril de los principales núcleos que conectan: Barcelona, Bilbao, Madrid y Valencia.

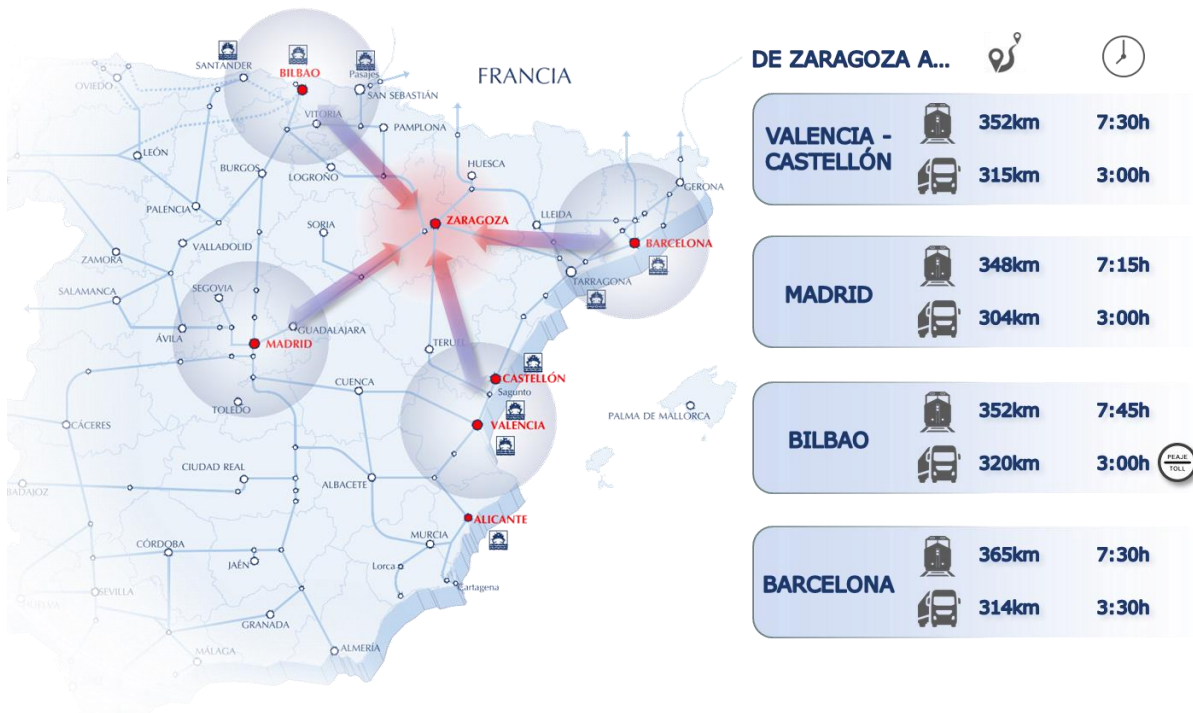
Cabe, por tanto, remarcar la centralidad de Zaragoza en el Corredor Cántabro-Mediterráneo y, por consiguiente, la equidistancia de este punto a cualquiera de los principales centros atractores o generadores de carga como los puertos de interés general de la Comunitat Valenciana o Cataluña. Esto supone, por ejemplo, que tanto Zaragoza como el Valle del Ebro y la cornisa

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

cantábrica forman parte del área de influencia terrestre o hinterland de todos esos puertos, pudiendo atenderse los flujos de importación o exportación desde cualquiera de ellos.

Figura 3-3. Centralidad del nodo logístico e industrial de Zaragoza.



Fuente: Elaboración propia

En el ámbito del transporte de mercancías por carretera, la equidistancia señalada es tanto física como operativa, pues las infraestructuras lineales se pueden considerar equivalentes tanto hacia Cataluña como hacia la Comunitat Valenciana (autovías libres de peajes) y la oferta de transporte tiene posibilidades de ser absolutamente equivalente.

Pero no es así en el ámbito del transporte de mercancías por ferrocarril, pues si bien existe una equidistancia física evidente desde cualquier punto del corredor al norte de Zaragoza hasta Barcelona o Valencia, la falta de inversiones en la línea ferroviaria hacia la Comunitat Valenciana para dotar a ésta de una características y funcionalidad acordes a las necesidades de sus potenciales usuarios, hacen que las ofertas de servicios ferroviarios nunca hayan podido ser en absoluto equivalentes o comparables.

Zaragoza, y por tanto el Valle del Ebro y la cornisa cantábrica, resultan equidistantes de puertos como el de Barcelona y los de Valencia o Castellón.

Esto ha supuesto que, tradicionalmente y en la actualidad, las relaciones comerciales y de transporte de todo el corredor al norte de Zaragoza hayan sido mucho más intensas e importantes hacia Cataluña que hacia la Comunitat Valenciana.

Por todo lo anterior, es evidente que la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto es el elemento clave para potenciar los flujos entre la Comunitat Valenciana y el resto del Corredor Cántabro-Mediterráneo.

3.2 Infraestructura lineal

En este apartado se describen las características de la infraestructura lineal objeto del presente estudio, analizando las limitaciones y deficiencias detectadas para en apartados posteriores identificar los escenarios de actuación que se consideran necesarios para minimizarlas o eliminarlas.

La **línea ferroviaria Sagunto-Teruel-Zaragoza** (en adelante, línea 610), está conformada por una plataforma de **vía única de ancho ibérico sin electrificar con fuertes rampas** a lo largo de su trazado que limitan la capacidad de tracción de las locomotoras que por ella circulan. Como se puede observar en el esquema de la línea que se incluye al final de este apartado, la línea cuenta con una rampa media de más de 20‰, y una rampa característica de 24‰ en ambos sentidos de circulación.

El hecho de ser una línea de vía única con **312 km de longitud**, supone que la capacidad de la línea es muy dependiente de la distribución y características de sus apartaderos y estaciones, que son los que facilitan tanto el cruce como el adelantamiento de trenes de viajeros y mercancías. Según estudios anteriores¹, la línea cuenta con un total de **25 estaciones y apartaderos**, de los que sólo en dos (2) pueden apartarse trenes de 750 metros, en cinco (5) más si son trenes de hasta 600 metros y en otras seis (6) más si son trenes de hasta 500 metros de longitud.

De hecho, de acuerdo a la Declaración de Red 2016 y las consignas de ADIF, la línea es apta para trenes de mercancías de hasta **400m como longitud máxima básica** y de hasta 450m como longitud máxima especial. Han circulado de forma excepcional y condicionada trenes de hasta 550 metros de longitud, aunque con severas restricciones y alguna incidencia significativa en 2015.

Figura 3-4. Estación de Monreal del Campo



Fuente: Euroferroviarios, 2008

¹ "Estudio de identificación de actuaciones de mejora necesarias en la gestión e infraestructura ferroviaria para el transporte de mercancías en Aragón". Gobierno de Aragón, febrero 2013.

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Actualmente, la línea carece del **sistema de radiotelefonía Tren-Tierra** en el tramo Cuarte de Huerva - Teruel, por lo que no dispone de Control de Tráfico Centralizado operativo en toda la línea, lo que supone severas limitaciones de capacidad y regularidad por las restricciones de horarios de circulación en determinadas estaciones y los tiempos de espera debidos a la gran longitud de los cantones. Y es que existen en la línea unas diez (10) estaciones no aptas para la circulación entre las 22:30 y las 06:30h, aproximadamente (Teruel-Cella, Cella, Sta. Eulalia, Monreal, Caminreal, Navarrete, Encinacorba, Cariñena, María y Cuarte de Huerva).

Hasta la entrada en vigor del **nuevo Reglamento de Circulación Ferroviaria** el pasado 19 de enero de 2017, esta falta de Tren Tierra exigía además a las empresas ferroviarias la circulación con doble agente, es decir, con un maquinista y un ayudante. Con el nuevo Reglamento de Circulación Ferroviaria, aprobado por Real Decreto 664/2015 de 17 de julio, la existencia del sistema Tren Tierra ya no es un requisito indispensable para la **conducción con un único agente (maquinista)**, por lo que esta limitación se ha visto superada recientemente.

Figura 3-5. Estado actual de la línea 610



Fuente: Asociación Turolese de Amigos del Ferrocarril

Por otra parte, y según queda reflejado en las prescripciones temporales e informaciones para la circulación de los trenes por la línea que ha venido publicando ADIF en los últimos años, existen **limitaciones de velocidad** por deficiencias en la infraestructura y en la superestructura, principalmente por problemas con el estado de determinados terraplenes y riesgos en zonas de trinchera, por problemas de drenaje.

Se ha constatado la aparición o agravamiento de deficiencias y defectos de la línea en los últimos años, totalizándose las 19 limitaciones de velocidad que se reflejan a continuación.

Limitaciones 20 km/h		
Número	Distancia total	Promedio
4	710 m	178 m

Limitaciones 70 km/h		
Número	Distancia total	Promedio
1	200 m	200 m

Limitaciones 30 km/h		
Número	Distancia total	Promedio
8	2850 m	356 m

Limitaciones 80 km/h		
Número	Distancia total	Promedio
2	500 m	250 m

Limitaciones 60 km/h		
Número	Distancia total	Promedio
4	500 m	125 m

Otras dos limitaciones temporales más aparecen en función de las alertas de lluvia de AEMET.

LINEA 610 SAGUNT A BIF. TERUEL					
MONREAL DEL CAMPO-CAMINREAL F.CLARAS	74,850	74,900	UNICA	ZONA INUNDABLE	60
JÉRICA-CAUDIEL	220,750	220,850	UNICA	TRINCHERA	30

Todas estas limitaciones de velocidad acaban afectando gravemente la operativa de los tráficos ferroviarios que circulan por la línea, pues acaban limitando la capacidad de tracción al verse las composiciones obligadas a frenar en una rampa o, si circulan en el sentido contrario, en una pendiente y, por tanto, a perder la inercia que llevaban.

Por otra parte, existen **limitaciones de carga a 20t/eje** a lo largo de toda la línea, como consecuencia principalmente de los problemas antes señalados pero, especialmente, por el mal estado y problemas estructurales del puente metálico sobre el río Pancrudo. En ese sentido, las consignas de la serie B indican que el peso máximo por eje es de 20 toneladas, no siendo de aplicación la Consigna serie C nº 13 DSC hasta su inclusión en el Capítulo 6 del Manual de Circulación. Se admitirán sobrecargas no superiores al 2% peso máximo por eje previa autorización del Puesto de Mando. En locomotoras de la serie 335 (EURO VOSSLOH 4000), se autoriza un peso máximo por eje de 20,5 Tm. Los trenes que circulen remolcando locomotoras no excederán la velocidad de 30 Km/h. La circulación de los trenes remolcados por dos locomotoras sólo se permite en mando múltiple de la misma serie y subserie limitándose su velocidad a 60 Km/h. La serie 335 sólo puede circular con simple tracción.

Figura 3-6. Situación actual de la línea 610



Fuente: ABC

Cabe señalar las obras de rehabilitación que en 2007 se llevaron a cabo en el tramo Zaragoza – Teruel para su adecuación a velocidades de 200 km/h en los tramos que fuese factible, dotando al tramo de carril de 60 kg/m, balasto síliceo, desvíos tipo C con desviadas a 50 km/h, enclavamientos electrónicos en estaciones y señales preavanzadas, todas con balizas ASFA. Asimismo, se llevó a cabo la sustitución de traviesas entre Sagunto y Segorbe en 2010.

Otra de las inversiones, ésta en proceso de ejecución, es la relativa a las **obras de instalación del sistema tren-tierra** en la línea Zaragoza-Teruel. El contrato de las obras de instalación fue adjudicado el pasado enero de 2016 por ADIF, con un presupuesto de 4.440.306,1 euros, IVA no incluido, a la empresa Telecomunicación Ferroviaria AIE. Está previsto que estas obras se finalicen

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

a lo largo del año 2017. El proyecto comprende la instalación del sistema tren-tierra (puestos fijos y puestos móviles) en los tramos Teruel-Caminreal y Caminreal-Bifurcación Teruel (Zaragoza), de 182 kilómetros de longitud total, así como el mantenimiento de la red fija y del puesto central de Valencia por un período de diez años. De este modo, se completará la implantación del tren-tierra en toda la línea Zaragoza-Teruel-Valencia.

En la figura de la página siguiente se muestra de manera resumida y enfrentada, las limitaciones de velocidad existentes con las rampas características de los diversos tramos de la línea 610.

En el tramo entre Bifurcación Teruel (Zaragoza) y Santa Eulalia del Campo se observa que la rampa característica no supera en ningún subtramo las 20‰.

En el tramo entre Santa Eulalia del Campo y Sagunto, aunque en término medio las rampas son algo inferiores al tramo anterior, se observan subtramos concretos con rampas características de hasta 23‰ o 24‰ (subida a Puerto Escandón desde Teruel y subida a Barracas desde Segorbe).

En todo caso, la rampa característica debida a la orografía de la zona supone un gran hándicap para la línea ferroviaria, aunque no debe ser un aspecto insalvable.

A continuación, se resumen las características, limitaciones y restricciones de la línea 610.




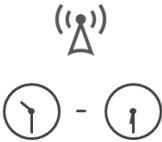




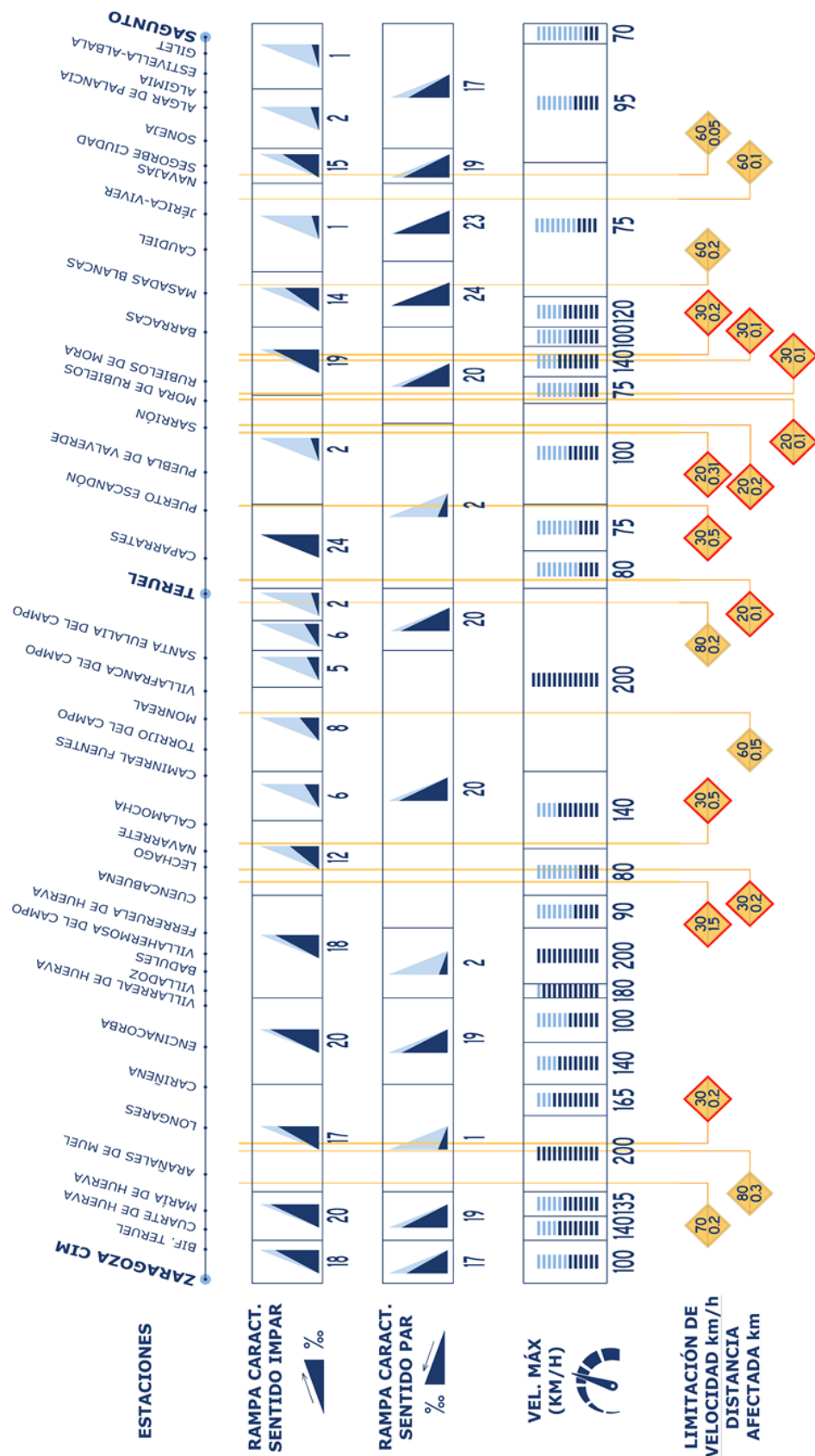
	Vía única sin electrificar <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de la línea muy dependiente de apartaderos• Sólo para tracción diésel	
	Fuertes rampas <ul style="list-style-type: none">• Rampa característica 24‰• Limitación de capacidad de tracción. Limitación TBRs	
	Ausencia de Tren-Tierra en el tramo Cuarte de Huerva - Teruel <ul style="list-style-type: none">• Control de Tráfico Centralizado (CTC) no dado de alta en la totalidad de la línea• Limitación horaria en 10 estaciones: no aptas para circulación de 22:30h a 06:30h• Limitaciones de capacidad y regularidad• Limitaciones a la velocidad media (paradas prolongadas por cantones largos)	
	Limitaciones de velocidad <ul style="list-style-type: none">• Deficiencias en infraestructura y superestructura	
	Limitaciones de carga a 20t/eje <ul style="list-style-type: none">• Restricciones a determinados tráficos o productos	
	Limitaciones en longitud de trenes de mercancías <ul style="list-style-type: none">• Longitud máxima básica = 400 m• Longitud máxima especial = 450 m	

Figura 3-7. Rampas, velocidades máximas y limitaciones de la línea 610.



Fuente: Elaboración propia

3.3 Infraestructuras nodales

La infraestructura lineal del Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo se complementa con una serie de infraestructuras nodales que permiten garantizar la prestación de servicios comerciales para los potenciales usuarios del ferrocarril y para diversos tipos de productos (transporte intermodal contenerizado, vehículos, siderúrgico, graneles, multiproducto, etc.)


A continuación se identifican y caracterizan tanto las instalaciones logísticas de ADIF como las terminales ferropuertas y los cargaderos privados, sean o no de uso público. Pueden visualizarse en este [mapa interactivo](#).

3.3.1 Terminales de transporte de mercancías de ADIF

De acuerdo a la información reflejada en la Declaración sobre la Red 2016 y la web oficial de ADIF, se han identificado y caracterizado las siguientes instalaciones sobre la línea.

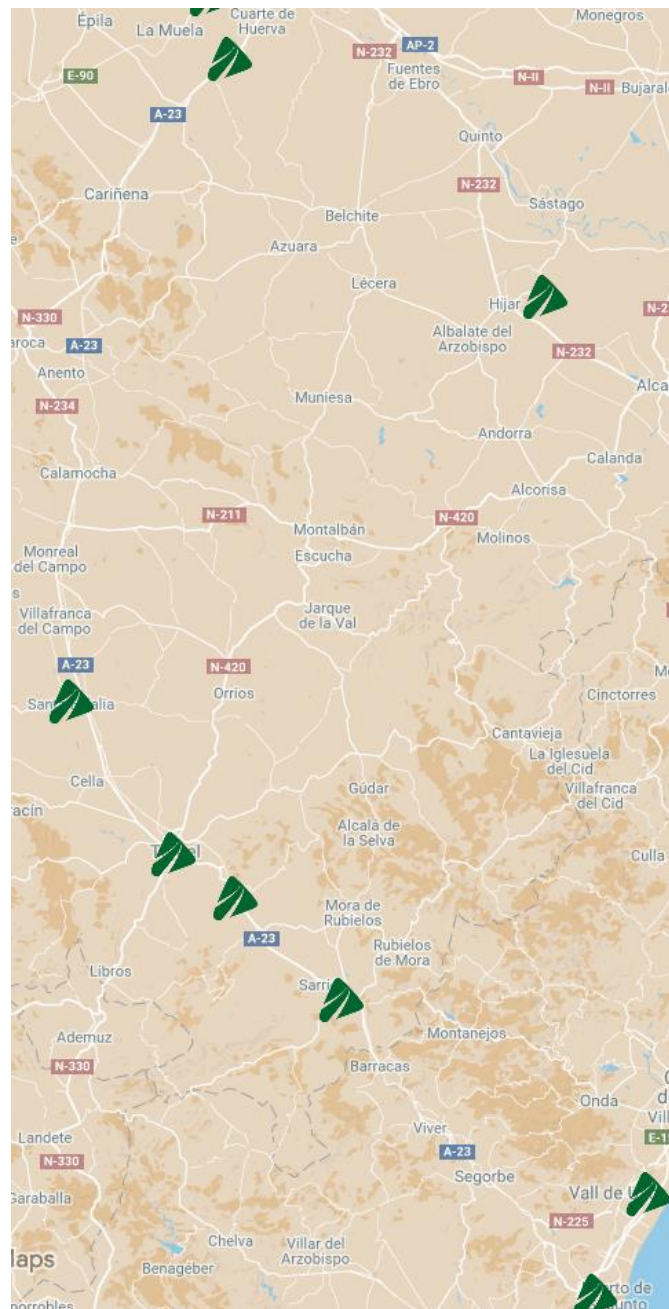
Tabla 3-1. Instalaciones Logísticas de ADIF sobre la línea 610

PROVINCIA	ESTACIÓN	CARACTERÍSTICAS	Imagen
TERUEL	Mora de Rubielos	Instalación gestionable en régimen de autoprestación Vía de 221 metros con playa de pavimento en tierra de 2.321 m ² de superficie	
	Puerto Escandón	Instalación gestionable en régimen de autoprestación Playa de 23.000 m ² con cargadero y tres vías de unos 390m	
	Santa Eulalia del Campo	Instalación gestionable en régimen de autoprestación (Cementos El Molino) Descargadero de Clinker con una vía de 217m y 4.000 m ² de superficie.	No disponible
	Teruel	Instalación gestionable en régimen de autoprestación Cargadero con una superficie de 2.895 m ² y de hormigón Rampa de 840m ² , con una longitud de 60m y una anchura de 14m Muelle superior de 450m ² , con 30m de largo, 15m de ancho y 6,5 de altura.	

PROVINCIA	ESTACIÓN	CARACTERÍSTICAS	Imagen
ZARAGOZA	María de Huerva	Instalación gestionable en régimen de autoprestación Local industrial de 150m ² y parcela de 5.100 m ²	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016 y web de ADIF

Figura 3-8. Ubicación de terminales de mercancías de ADIF en la línea 610



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016 y web de ADIF

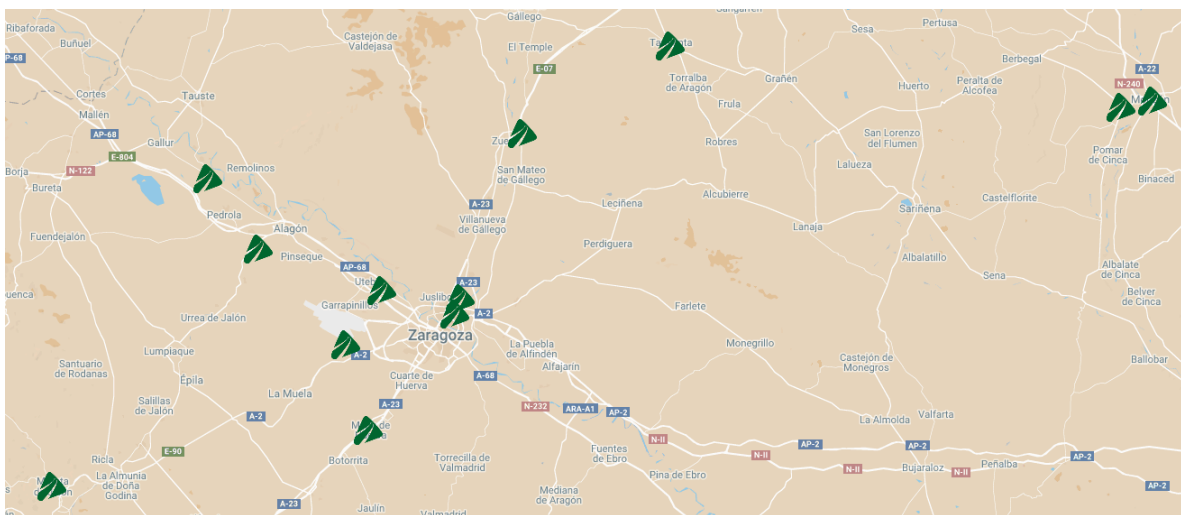
Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Adicionalmente, existen en el corredor numerosas terminales de transporte de mercancías de ADIF que han operado y/o podrían operar servicios ferroviarios que emplearan la línea 610. En ese sentido, destacan algunas de las principales terminales de mercancías de ADIF como:

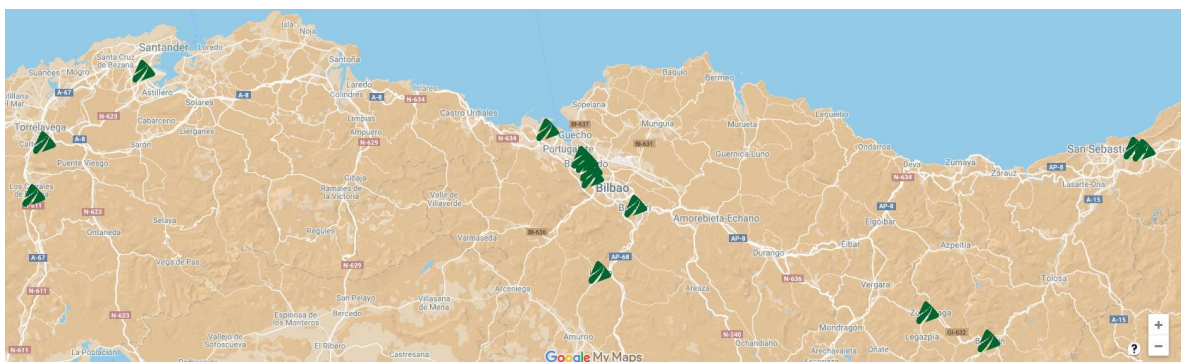
- Silla Mercancías (intermodal) – operada por SLISA
- Sagunto Mercancías
- Zaragoza PLAZA (intermodal) – operada por Noatum Rail Terminal Zaragoza (NRTZ)
- Zaragoza Arrabal
- Bilbao Mercancías (intermodal)
- Irún Mercancías (intermodal)
- Complejo Pasaia – Lezo
- Júndiz (intermodal)
- Pamplona
- Noáin (intermodal) – operada por Terminal Cataluña, S.A. (TERCAT)
- Miranda de Ebro Mercancías
- Muriedas (Santander)
- Torrelavega Mercancías (intermodal)

Figura 3-9. Ubicación de terminales de mercancías de ADIF en el entorno de Zaragoza



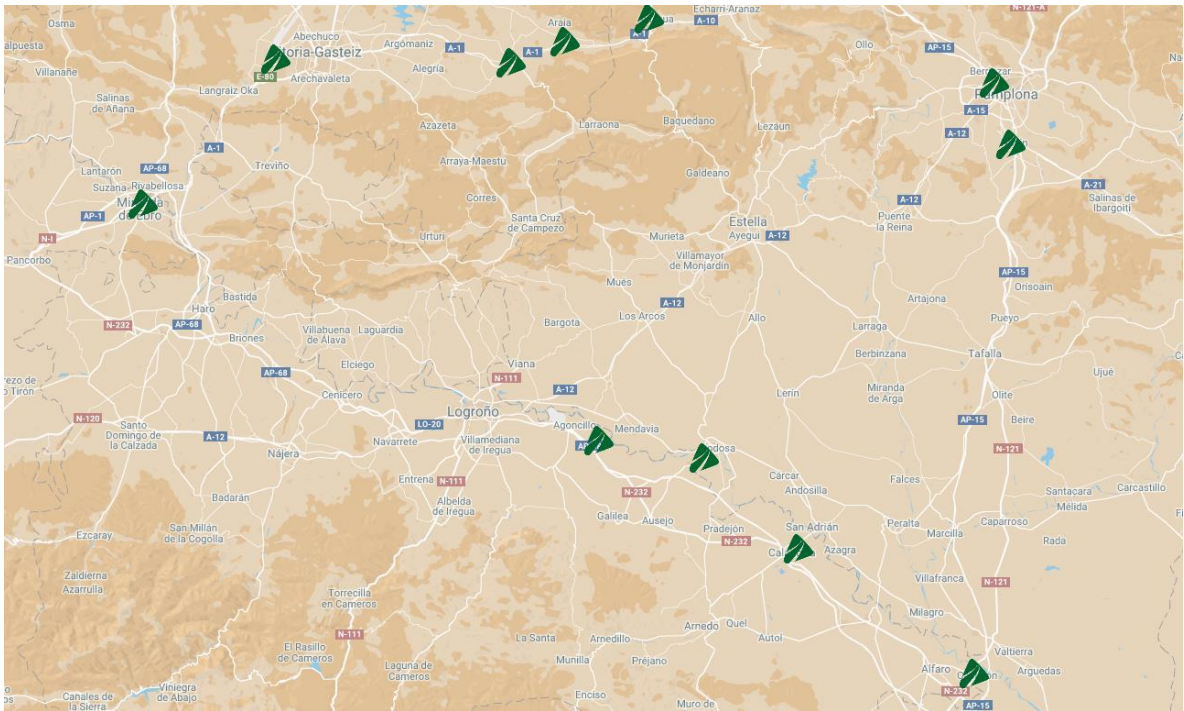
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016 y web de ADIF

Figura 3-10. Ubicación de terminales de mercancías de ADIF en la Cornisa Cantábrica



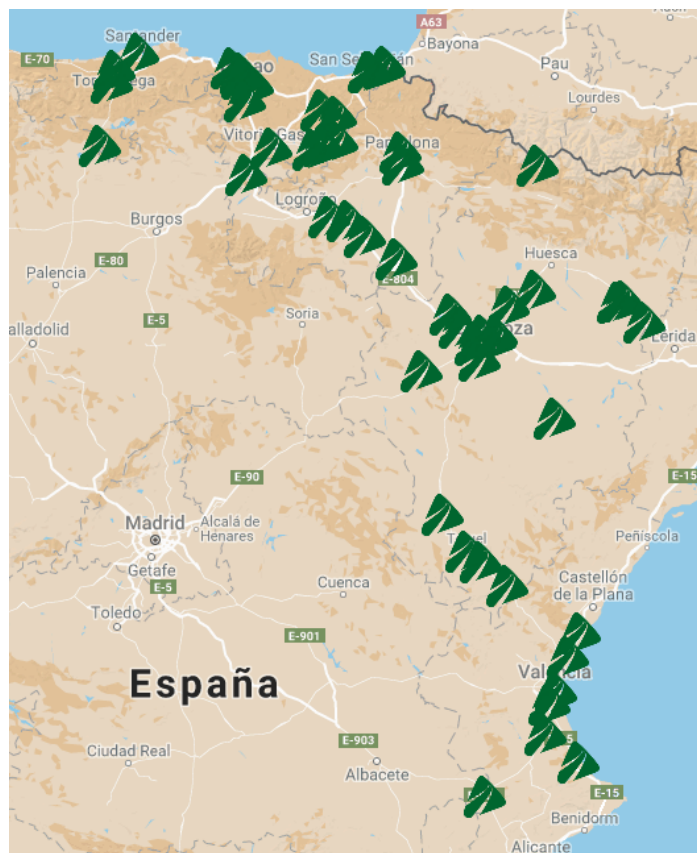
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016 y web de ADIF

Figura 3-11. Ubicación de terminales de mercancías de ADIF en el Valle del Ebro



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016 y web de ADIF

Figura 3-12. Ubicación de terminales de mercancías de ADIF en el Corredor Cántabro-Mediterráneo



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016 y web de ADIF

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

3.3.2 Cargaderos

En la Declaración sobre la Red 2016 de Adif se presenta una relación de infraestructuras ferroviarias de titularidad privada (cargaderos), distribuidos por provincia y actividad, conectadas a la Red Ferroviaria de Interés General.

Entre estas instalaciones, destacan aquellos cargaderos privados de uso público en el corredor.

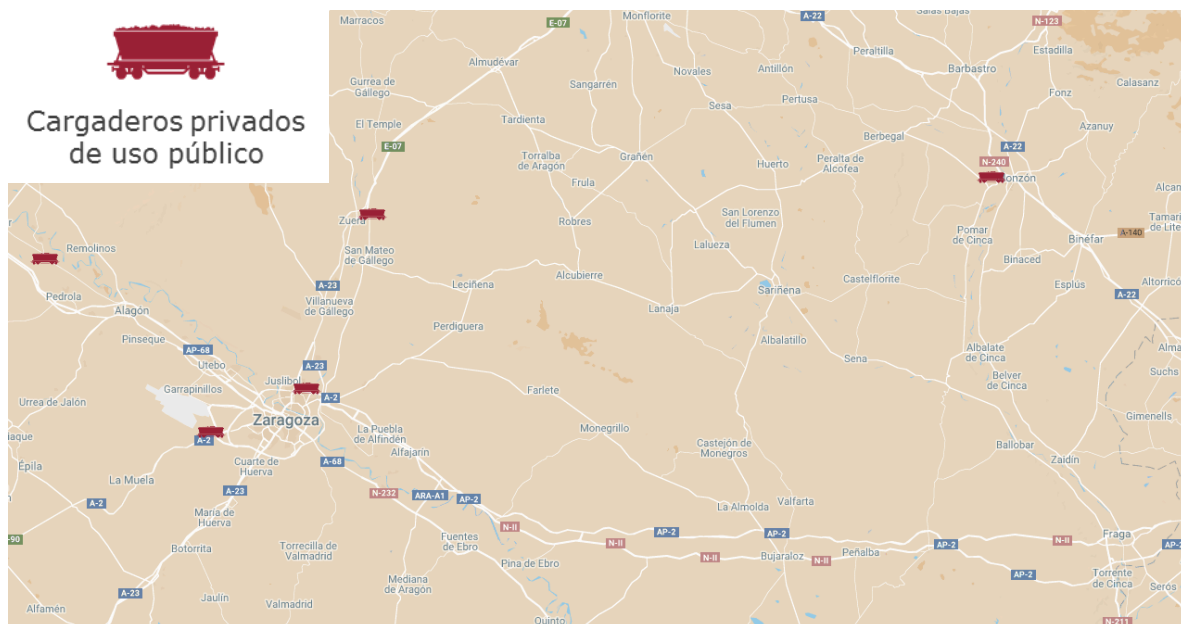
Tabla 3-2. Cargaderos privados de uso público en el Corredor Cántabro-Mediterráneo

ACTIVIDAD	PROVINCIA	ESTACIÓN	TITULAR
Intermodal	Huesca	Selgua	Terminal Intermodal Monzón S.L.
	Zaragoza	Zaragoza Corbera Alta	Terminal Marítima Zaragoza S.A.
		Conectado a Vía Zaragoza Alif-VF Plaza	JCV Shipping & Solutions
Automoción	Zaragoza	Luceni	Puerto Secto Santander-Ebro S.A.
		Zuera	Ubicar S.L.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016

En la figura a continuación se observa su situación en el entorno de Zaragoza y también en Selgua.

Figura 3-13. Ubicación de cargaderos privados de uso público en el Corredor Cántabro-Mediterráneo



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016

En la tabla siguiente, se clasifican los cargaderos identificados en el Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo según la actividad a que se dedica el titular de la infraestructura.

Tabla 3-3. Infraestructuras ferroviarias de titularidad privada (cargaderos)

ACTIVIDAD	PROVINCIA	ESTACIÓN	TITULAR
Químicos	Huesca	Monzón Río Cinca	Hidro Nitro Española S.A.
		Selgua	Ercros S.A.
	Santander	Torrelavega (Solvay)	Solvay Química S.A.
Traviesas	Huesca	Selgua	Prainsa
	Zaragoza	Luceni	GIC Fabricas S.A.
Cereales y Abonos	Huesca	Tardienta	Aralfa S.A.
	Zaragoza	Zuera	Agrar S.A.
	Navarra	Féculas de Navarra	Timac Agro España S.A.
Construcción	Teruel	La Puebla de Hijar	Pretersa
	Valencia	Conectado a Vía Arcelor	Proyectos Singulares FPS G. Dragados
Combustibles y Carbón	Zaragoza	María de Huerva	Repsol Butano S.A.
		Zuera	Cepsa Gas Licuado S.A.
	Teruel	Samper	Carboex S.A. (Endesa)
	Vizcaya	Galindo	ABB S.A.
Material Ferroviario	Zaragoza	Cogullada	CAF S.A.
	Navarra	Castejón de Ebro	Trenasa
	Guipúzcoa	Beasain	CAF S.A. -1-
			CAF S.A. -2-
		Irún	CAF S.A.
Valencia	Massalfassar	Vossloh España S.A. (Stadler)	
Papel	Zaragoza	El Burgo de Ebro-El Espartal	Saica
		Zaragoza Corbera Alta	Torras Papel S.A.
Automoción	Zaragoza	Grisén	General Motors España S.A.
	Valencia	Ford (Silla)	Ford España S.L.
	Navarra	Pamplona (Landaben)	Volkswagen Navarra S.A.
Siderúrgicos	Zaragoza	Grisén	Polígono Pradillo 2004 S.L.
	Santander	Muriedas	Global Steel Wire, S.A.
	Navarra	Altsasu	Trans. Vicuña S.A.

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

ACTIVIDAD	PROVINCIA	ESTACIÓN	TITULAR	
	Álava	Agurain-Salvatierra	S.A. Prod. de Emp. Metalúrgicos	
		Amurrio	Amurrio Ferr. y Equipos S.A.	
		Llodio	Burbiola	
	Guipúzcoa	Irún	JEZ Sistemas Ferrow, S.A.	
	Vizcaya	Desertu Baracaldo	Aceralia Compacta S.A.	
	Valencia	Sagunto-Cargas		Arcelor-Mittal Sagunto S.A.
				Hierros de Levante S.A.
				Algetren Logística S.A.
		Conectado a Vía Arcelor	Industrial Ferrodisa	
	Intermodal	Zaragoza	Zaragoza Plaza	Zaragoza Alif-VF Plaza
Álava		Júndiz	Centro Transp. Vitoria S.A.	
Guipúzcoa		Irún	Algeposa Intermodal S.A.	
Cementos	Zaragoza	Morata de Jalón	Cemex Esp. Operaciones C.L.U.	
	Santander	Mataporquera	Cementos Alfa S.A.	
	Navarra	Altsasu	Portland Valderribas S.A.	
	Valencia	Conectado a Vía Arcelor	Lafarge Cementos S.A.	
Varios	Huesca	Tamarite Altorrincón	Benito Arno e Hijos S.A.	
	Teruel	Cella	Platea Gestión S.A.	
	Zaragoza	Conectado a Plaza	BSH	
	Alicante	Novelda	Levantina y Asoc. De Minerales S.A.	
Alimentación	Navarra	Noain	Harivasa 2000 S.A.	
Mineral	Zaragoza	Cuarte de Huerva	Saint Gobain Vicasa S.A.	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración sobre la Red 2016

Además de los cargaderos señalados por Adif, durante los trabajos realizados a lo largo de la elaboración del presente estudio se han identificado más entidades que disponen de cargadero particular en sus instalaciones aunque no directamente conectadas a las RFIG o incluso fuera de uso, enumerándose en la tabla siguiente.

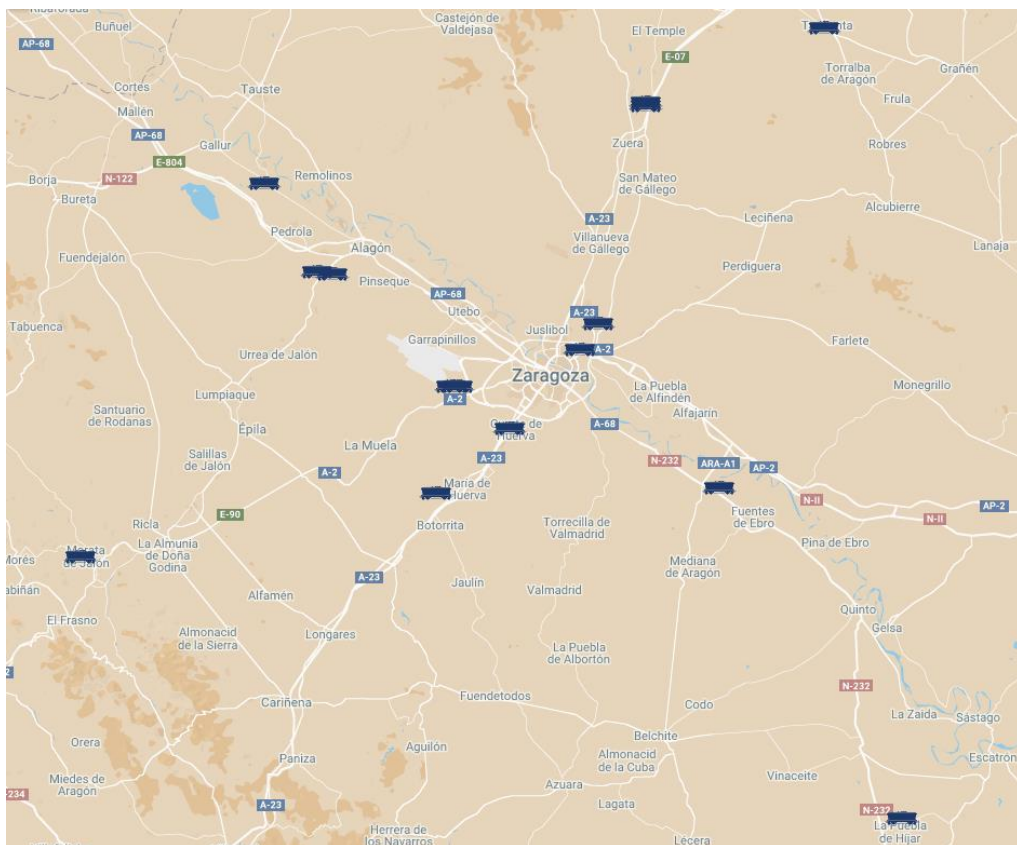
Tabla 3-4. Otros agentes con cargadero propio en sus instalaciones

AGENTE	ACTIVIDAD	PROVINCIA	UBICACIÓN
Fertiberia S.A.	Abonos	Valencia	Puerto de Sagunto
Pronimetal	Siderúrgico	Zaragoza	Zaragoza PLAZA
Thyssenkrupp Galmed		Valencia	Puerto de Sagunto

Fuente: Elaboración propia

En las figuras que siguen a estas líneas, se muestra la situación de los cargaderos de titularidad y uso privados que se han identificado, tanto los registrados en la Declaración sobre la Red de Adif como algunos de los no conectados a la RFIG.

Figura 3-14. Situación de los cargaderos de titularidad y uso privados en el entorno de Zaragoza

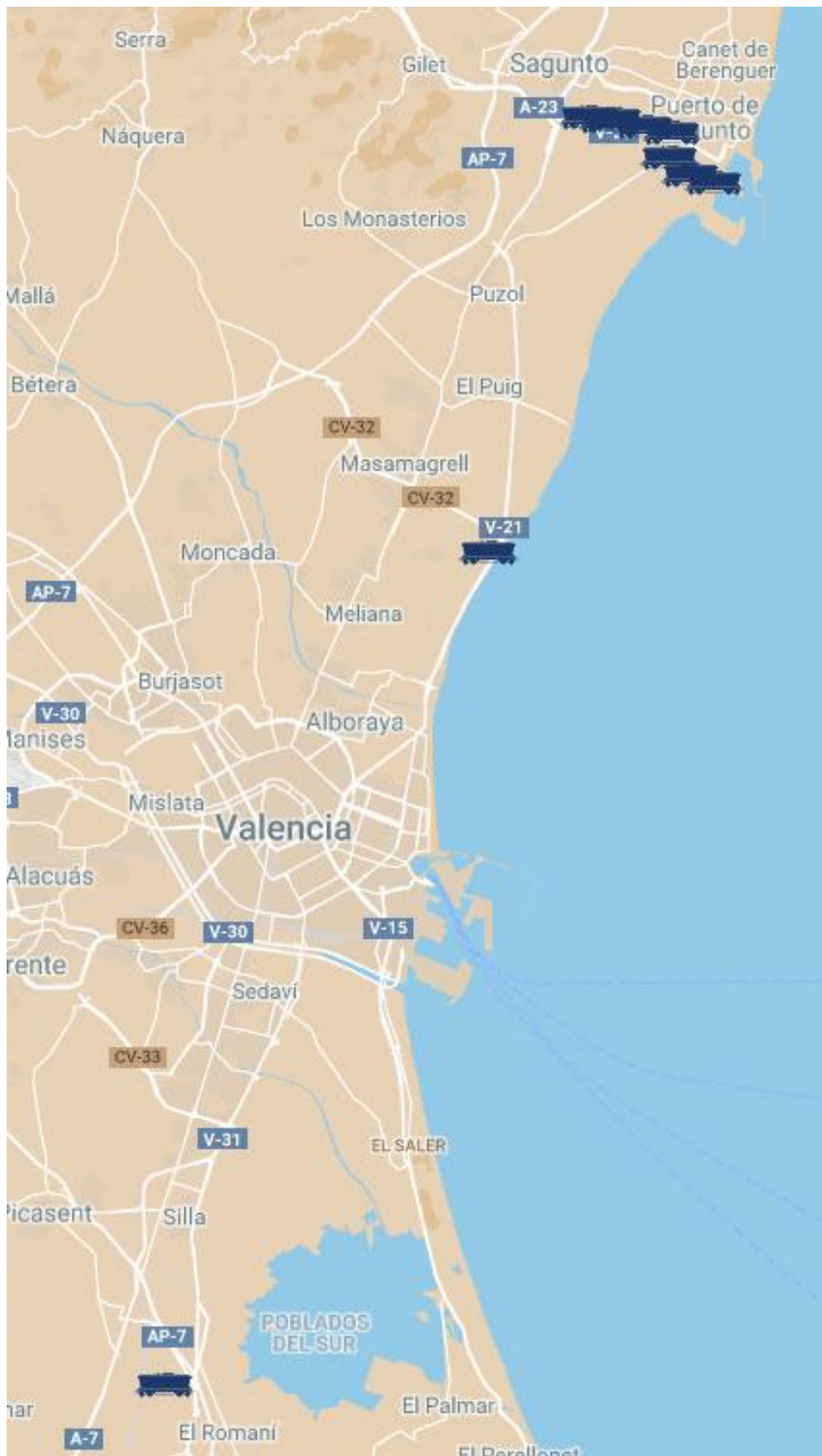


Fuente: Elaboración propia

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Figura 3-15. Situación de los cargaderos de titularidad y uso privados en la Comunitat Valenciana



Fuente: Elaboración propia

3.4 Itinerarios alternativos

Una vez analizadas las infraestructuras lineales y nodales del Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo, se pone de manifiesto, en relación a sus características técnicas y funcionales, la falta de homogeneidad entre la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Sagunto y el resto de líneas que conforman el corredor.

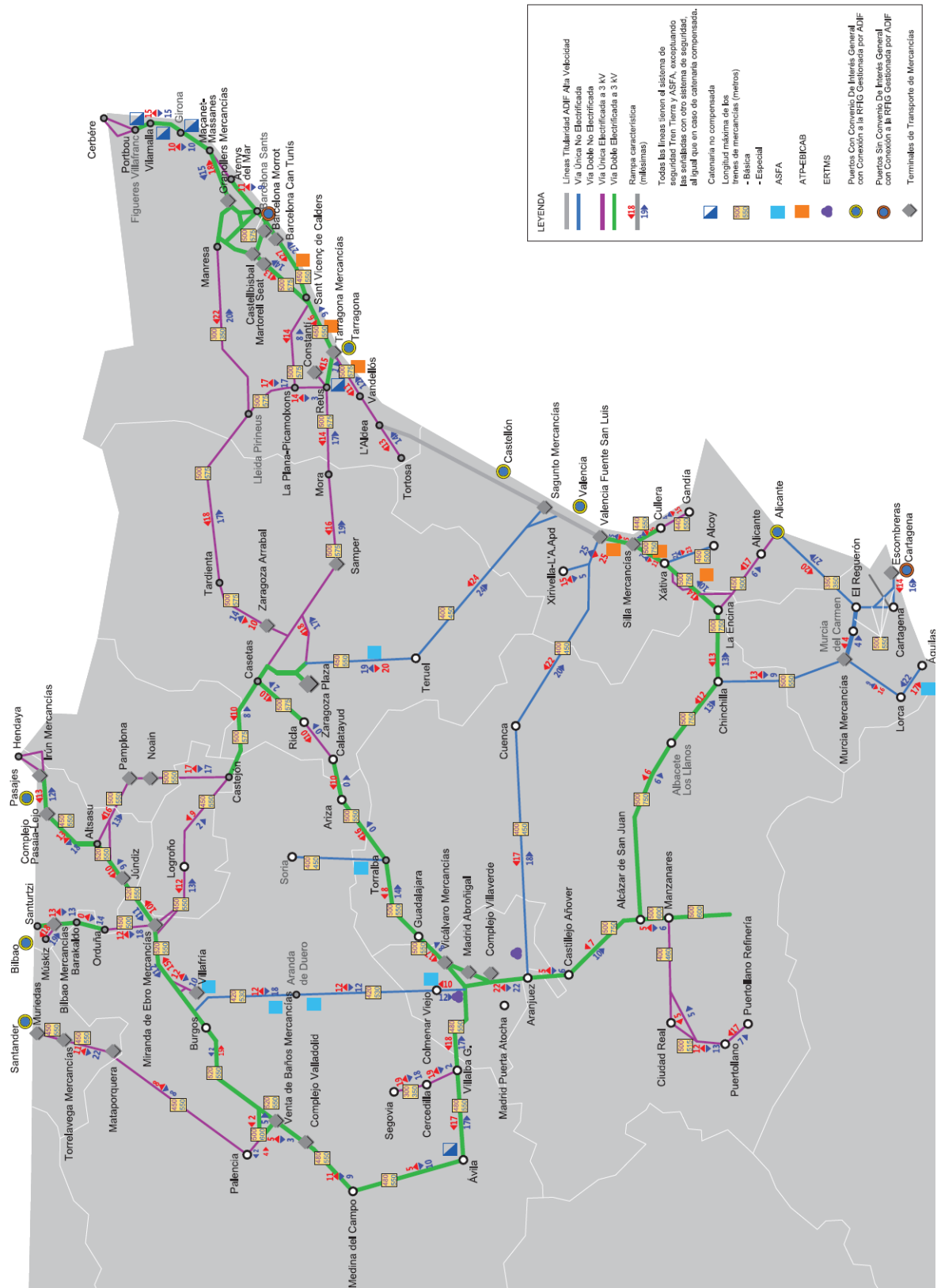
En la figura a continuación, se presenta un resumen de las características de las diversas líneas que componen el corredor de acuerdo a lo reflejado en la Declaración de Red de ADIF. Se observa que la línea 610 (Zaragoza-Teruel-Sagunto) es la única sin electrificar, la que mayores rampas características presenta y la que más limita la longitud de los trenes mercantes.

Ante esa falta de homogeneidad y las restricciones y limitaciones de la línea, muchos de los potenciales usuarios de la línea ferroviaria 610 se ven obligados a encaminar sus tráficos por itinerarios alternativos que no son necesariamente la solución más eficiente, por cuanto deben realizar centenares de kilómetros adicionales.

Esos itinerarios alternativos son fundamentalmente los referidos al encaminamiento vía Tarragona y al encaminamiento vía Madrid. Adicionalmente al incremento de longitud, se han identificado potenciales inconvenientes que pueden surgir en el encaminamiento de trenes por los mismos:

- Problemas de capacidad en el itinerario vía Tarragona, por la puesta en servicio del Corredor Mediterráneo con una única vía de ancho mixto y otra en ancho ibérico, donde deberán coexistir además con los nuevos mercantes internacionales y con otros de viajeros.
- Problemas de capacidad en el itinerario vía Madrid por la coexistencia con los tráficos de Cercanías y otros de viajeros en el entorno de la capital.

Figura 3-18. Características técnicas y funcionales del Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo



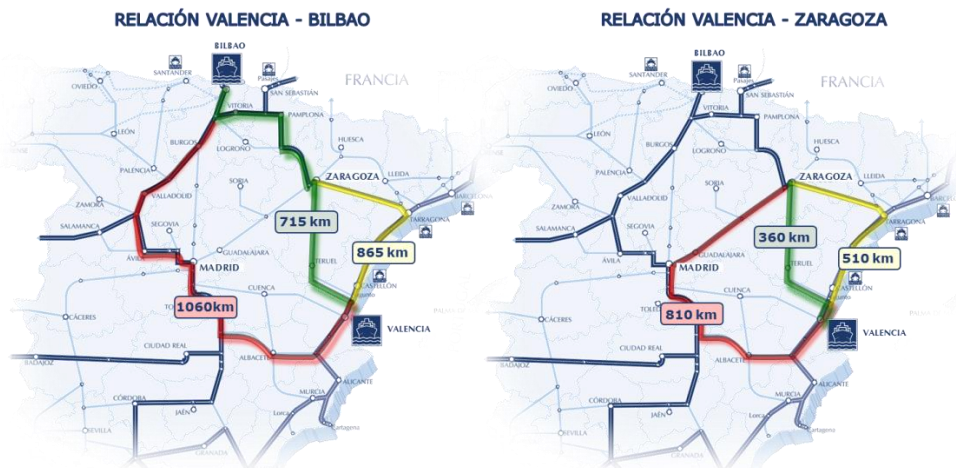
Fuente: Elaboración propia a partir de la Declaración sobre la Red de ADIF 2016

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

A continuación, se muestra de manera gráfica una comparativa de las distancias kilométricas por ferrocarril según los itinerarios antes mencionados para algunas de las relaciones más frecuentes en los flujos del Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo.

Figura 3-19. Comparativa de itinerarios alternativos en Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CIRTRA

El itinerario por Tarragona es un 40% más largo que por Teruel

De acuerdo a los análisis realizados, el itinerario vía Tarragona supone en el entorno de 150 km más que por la línea de Teruel, lo que representa un 40% de incremento en una relación de gran importancia como es la que une el área de Zaragoza con el área de Valencia-Sagunto-Castellón. Para el caso de la relación Valencia-Bilbao, el itinerario por Tarragona representa un 20% más de longitud. Este itinerario ha sido y sigue siendo empleado por una parte importante de los tráficos ferroviarios en el Corredor objeto de estudio, aun cuando no se intervienen los trenes en ninguna parada intermedia como podría ser la zona de Tarragona.

Por otra parte, el itinerario vía Madrid, que podría tener sentido para ciertas relaciones que requieran intervención del tren en alguna de las terminales del entorno de la capital, supone unos incrementos de longitud recorrida muy significativos. Desde luego, para la relación entre Zaragoza y el área de Valencia-Sagunto-Castellón, el itinerario vía Madrid sólo tiene sentido para la realización de triangulaciones, esto es, intervenciones del tren en Madrid, pues supone un incremento de 450 km respecto la opción por Teruel, un 125% de incremento. En el caso de la relación con Bilbao, el incremento es de 345 km y representa casi un 50% de incremento.

Lógicamente, estos incrementos de la longitud de las relaciones han supuesto en muchas ocasiones la inviabilidad económica de determinados tráficos ferroviarios respecto al modo carretera o respecto a otros puntos para el tratamiento de la mercancía (relativo a flujos marítimos que pueden operar sobre otros puertos del Mediterráneo, como por ejemplo Barcelona o Tarragona).

Por tanto, este análisis de los itinerarios alternativos muestra que la vía de Teruel es la solución más favorable en cuanto a distancias de transporte se refiere y, en muchos casos, la única forma de hacer competitivo un servicio ferroviario frente a su posible competencia, sea el modo carretero o sea otro punto de origen/destino en la fachada mediterránea.

Se han analizado igualmente otras relaciones frecuentes para identificar en cuáles de ellas la vía Teruel puede ser una opción viable. Así, se observa que en determinadas relaciones las distancias por uno u otro itinerarios no presenta grandes diferencias, por lo que el itinerario por Teruel (dadas sus limitaciones y restricciones y su rampa característica) puede no llegar a ser competitivo aunque siempre puede resultar una alternativa a emplear en caso de incidencia en el itinerario habitual.

Tabla 3-20. Comparativa de itinerarios alternativos en Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

		Vía	Teruel	Tarragona	Madrid
Origen ↓	Destino →	Zaragoza Plaza			
Fuente de San Luis			352 km	500 km	819 km
Valencia Silla			362 km	511 km	809 km
Sagunto			323 km	471 km	848 km
Castellón			347 km	446 km	873 km

		Vía	Teruel	Tarragona	Madrid
Origen ↓	Destino →	Bilbao			
Valencia Silla			716 km	865 km	1058 km
Sagunto			676 km	825 km	1098 km
Castellón			701 km	800 km	1122 km

		Vía	Teruel	Tarragona	Madrid
Origen ↓	Destino →	Noain			
Fuente de San Luis			517 km	682 km	1091 km
Valencia Silla			528 km	692 km	1080 km
Sagunto			488 km	652 km	1121 km
Castellón			529 km	612 km	1161 km

		Vía	Teruel	Tarragona
Origen ↓	Destino →	Grisén		
Fuente de San Luis			377 km	526 km
Sagunto			348 km	497 km

		Vía	Teruel	Tarragona
Origen ↓	Destino →	El Espartal		
Valencia Silla			394 km	478 km

		Vía	Teruel	Tarragona
Origen ↓	Destino →	Selgua		
Valencia Silla			503 km	415 km

		Vía	Teruel	Madrid
Origen ↓	Destino →	Muriedas		
Valencia Silla			957 km	946 km

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CIRTRA

De los itinerarios analizados, con los únicos que no resulta competitiva la vía por Teruel es en las relaciones entre la Comunitat Valenciana y Cantabria o la zona de Selgua/Monzón. Para el resto, la línea 610 representa claramente una opción muy competitiva en distancias, por lo que deben minimizarse o eliminarse el resto de limitaciones y restricciones en la línea.

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

En el «Estudio del Corredor Cántabro-Mediterráneo» promovido por la CEV y elaborado por la Universidad Politécnica de Valencia – UPV en marzo 2015, se evaluaron los impactos económico y medioambiental que suponía que muchos de los tráficos del corredor emplearan los itinerarios alternativos antes mencionados.

En ese sentido, se calcularon los kilómetros adicionales que cada uno de los tráficos realizaba por el hecho de encaminarse por alguno de los itinerarios alternativos y, por tanto, el coste económico teniendo en cuenta exclusivamente el consumo de gasoil asociado.

Asimismo, los mayores recorridos realizados suponen un mayor volumen de emisiones equivalentes de CO².

Así, se obtuvieron los valores de exceso de kilómetros anuales recorridos por los tráficos existentes, el coste económico del consumo extra de combustible asociado y las emisiones adicionales de CO₂ que se están produciendo por no poder emplear la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto.


A continuación se presentan de forma resumida los resultados de aquel análisis.

364.485 km EXCESO DE KM ANUALES RECORRIDOS AL EMPLEAR LOS ITINERARIOS ALTERNATIVOS 

 CONSUMO EXTRA DE COMBUSTIBLE
1.658.407 €/año



EMISIONES ADICIONALES DE CO₂

 **11.569 tn/año**
Δ 87,47%

3.5 Tráficos ferroviarios en el corredor

El Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo, como consecuencia de los importantes núcleos de generación y atracción de actividad productiva e industrial y las intensas relaciones comerciales en el interior del país y con mercados exteriores (a través de los puertos del Mediterráneo y del Cantábrico), ha albergado y alberga numerosos tráfico ferroviarios.

De hecho, cabe remarcar cómo la línea ferroviaria 610 (por Teruel) ha ido perdiendo la práctica totalidad de los tráfico que en los últimos años circulaban por ella. A continuación, y sin ánimo de exhaustividad, se señalan algunos de los tráfico que se han perdido en la línea como consecuencia de sus limitaciones y restricciones, por su falta de competitividad respecto al modo carretera y también por cuestiones de tipo coyuntural (cambios en los flujos comerciales, desinversiones, etc.)

- Tren de butano entre Tarragona y cargadero de Repsol en María de Huerva
- Tren de arena entre Teruel y cargadero de Vicasa en Cuarte de Huerva
- Tren de madera entre diversos puntos de la península y cargadero de Utisa en Cella
- Tren de arcilla entre el área de Teruel y Castellón
- Tren de papel y balas de papel reciclado entre Zaragoza y el Puerto de Valencia
- Tren de contenedores marítimos entre Zaragoza y el Puerto de Valencia
- Tren de vehículos entre Figueruelas y el Puerto de Valencia

Figura 3-21. Imágenes de antiguos trenes mercantes por la línea 610



Fuente: Flickr, Asociación Turolense de Amigos del Ferrocarril

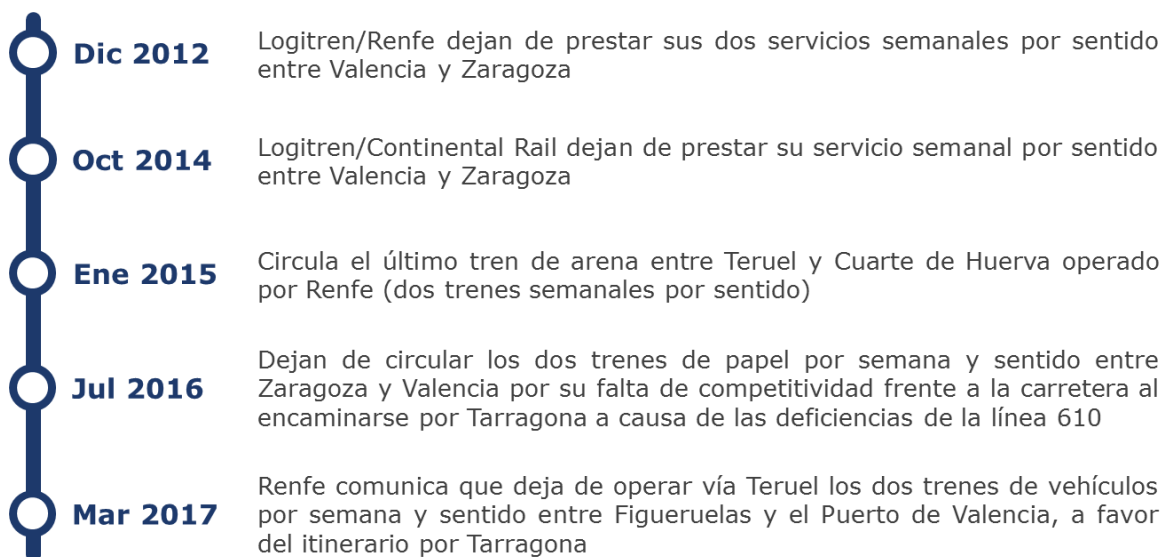
Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

En los últimos años se han perdido en torno a 18 trenes semanales por la línea de Teruel, a favor de la carretera o de otros itinerarios alternativos.

Cabe remarcar cómo una parte significativa de los tráficos ferroviarios por la línea se han dejado de producir en los últimos 5 años, totalizando 18 trenes semanales de diferentes tipologías, como contenedores marítimos, graneles sólidos, cajas

móviles o vehículos.



La gran mayoría de estos tráficos ferroviarios se han perdido a favor del modo carretero, lo que pone de manifiesto que la falta de inversiones en la infraestructura deriva en una menor oferta y, por tanto, demanda ferroviaria, y a su vez en un claro trasvase hacia otro modo más competitivo en esas condiciones aunque menos eficiente desde el punto de vista energético y medioambiental.

A continuación, se muestran los trenes que actualmente circulan en el Corredor por cada una de las alternativas existentes: vía Teruel, vía Tarragona o vía Madrid.

Itinerario	Origen	Destino	Frecuencia	Tráfico	Empresa	TBRs
TERUEL	Bilbao Merc.	Silla	2 tren/semana	Contenedores	Continental Rail	950t
TARRAGONA	Valencia FSL	Grisén	2 tren/semana	Vehículos	Renfe	530 t
	Grisén	Valencia FSL	2 tren/semana	Vehículos	Renfe	850 t
	Bilbao Merc.	Sagunto	2 tren/semana	Siderurgia	Renfe	1.080 t
	Sagunto	Bilbao Merc.	2 tren/semana	Chatarra	Renfe	1.130 t
	Grisén	Sagunto	2 tren/semana	Siderurgia	Renfe	320 t
Sagunto	Grisén	2 tren/semana	Siderurgia	Renfe	1.080 t	
Bilbao Merc.	Silla	1 tren/semana	Contenedores	Transfesa	1.000 t	
Silla	Bilbao Merc.	1 tren/semana	Contenedores	Transfesa	1.200 t	
MADRID	Silla Merc.	Bilbao Merc.	2 tren/semana	Contenedores	Continental Rail	1.250 t
	Ford Almussafes	Muriedas	1 tren/semana	Autos	Renfe	820 t
	Murcia Merc.	Bilbao Merc.	2 tren/semana	Cont. Reefer	Continental Rail	1.250 t
	Bilbao Merc.	Murcia Merc.	2 tren/semana	Cont. Reefer	Continental Rail	1.250 t
Trasona	Sagunto	14 tren/semana	Siderurgia	Renfe	1.650 t	
Sagunto	Trasona	7 tren/semana	Vacío	Renfe	900 t	

44 trenes/semana

Es posible que existan otros trenes que, aunque no son directos, se intervienen en estaciones intermedias del corredor y que, por tanto, no resultan sencillos de identificar. Tal es el caso, por ejemplo, de trenes para Laumar Cargo entre Bilbao y Valencia que operan Tracción Rail o Acciona y que son intervenidos en estaciones como PLAZA (Zaragoza) o Vicálvaro (Madrid).

Asimismo, se producen tráficos ferroviarios entre puntos del propio corredor analizado y otros fuera de éste, como son las relaciones de trenes siderúrgicos con León, Miranda de Ebro o Vigo.

En todo caso, se han identificado en la actualidad un total de **44 trenes semanales** (considerando los dos sentidos de circulación) en el Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo, de los que **tan sólo dos están operando sobre la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto**.

3.6 Conclusiones sobre el diagnóstico de la situación actual

1

Con el paso del tiempo, las deficiencias y limitaciones se han incrementado y/o agravado, con la consiguiente pérdida de competitividad para los agentes económicos de la Comunitat Valenciana.

2

Sus estaciones y apartaderos resultan clave para garantizar la capacidad de la línea y, por tanto, la disponibilidad de surcos.

3

Asimismo, la ausencia del sistema Tren Tierra limita los horarios de circulación de trenes y, consecuentemente, la capacidad de la línea.

4

La falta de homogeneidad en cuanto a sus características con el resto del corredor, obligan a algunas de las empresas ferroviarias a optar por vías alternativas (Tarragona o Madrid).

5

El principal hándicap de la línea frente otras alternativas, además de sus deficiencias, es la rampa característica de 24 milésimas en ambos sentidos, aunque es un problema localizado.

6

Las deficiencias y limitaciones de la línea, junto con otros aspectos de tipo coyuntural, suponen la pérdida de tráficos ferroviarios a favor de la carretera.

4 ESCENARIOS DE ACTUACIÓN PLANTEADOS

Presentados los condicionantes, limitaciones y restricciones de la situación actual de la línea ferroviaria entre Zaragoza, Teruel y Sagunto, se plantea la necesidad de proponer una serie de actuaciones sobre la línea que minimicen o eliminen las citadas limitaciones, de forma que puedan acometerse por fases en diferentes escenarios temporales de actuación.

No es objeto del presente estudio realizar una evaluación técnica de las soluciones, sino simplemente recabar los planteamientos realizados en estudios anteriores² y razonar una agrupación en escenarios de actuación. Por tanto, el planteamiento responde más bien a la intención de identificar entre los agentes potencialmente interesados cuál de las limitaciones es la que más afectaría a sus tráficos ferroviarios; o dicho de otro modo, después de la ejecución de las actuaciones de qué escenario consideraría más interesante operar sobre la línea 610. En ese sentido el planteamiento realizado ha sido el que se enumera a continuación:

- Escenario 1. Instalar Tren-Tierra (CTC completo en servicio)
- Escenario 2. Suprimir las limitaciones de velocidad y de carga
- Escenario 3. Incrementar la longitud de apartaderos
- Escenario 4. Electrificar la línea

A continuación, se presentan los cuatro (4) escenarios de actuación propuestos para el presente estudio.

4.1 Escenario 1. Instalar Tren-Tierra

El Escenario 1 contempla la instalación del sistema de radiotelefonía Tren-Tierra en el tramo Cuarte de Huerva-Teruel y poder así poner en servicio el Control de Tráfico Centralizado en toda la línea 610.

Este escenario de actuación permite superar en gran medida las limitaciones de capacidad y regularidad de la línea, y sobre todo las restricciones de horarios existentes, de forma que los trenes podrían circular por la noche (tan sólo respetando la banda de mantenimiento, como en el resto de la RFIG) y optimizar así los recursos destinados a este itinerario. De esta forma, las empresas ferroviarias podrán realizar servicios de ida y vuelta ("round trip") en un mismo día entre importantes nodos en ambos extremos de la línea, por lo que podrán optimizar los recursos destinados a dichos servicios y les posibilitará ofrecer frecuencias diarias.

Por estos motivos señalados, se considera ésta una actuación imprescindible y de gran valor añadido por la práctica totalidad de los agentes entrevistados en el marco de este estudio.

² "Estudio de identificación de actuaciones de mejora necesarias en la gestión e infraestructura ferroviaria para el transporte de mercancías en Aragón". Gobierno de Aragón, febrero 2013; y "Estudio del Corredor Cántabro-Mediterráneo". CEV, marzo 2015.

Adicionalmente, esta actuación hará más operativa la línea al suprimirse los largos tramos de vía única (cantones) en los que no pueden cruzarse trenes por el hecho de que las estaciones estén cerradas, aunque aptas para la circulación.

Asimismo, y como consecuencia de lo anterior, podrán mejorarse las velocidades medias de circulación al reducirse las paradas necesarias para el cruce o adelantamiento de trenes, lo que redundará en mayores holguras para el tratamiento de trenes en las terminales de origen o destino.

Estas actuaciones permitirían disponer de un mayor abanico de surcos para trenes de mercancías, como consecuencia de la ampliación de horarios y las mejoras en regularidad y capacidad.

Este Escenario 1 de actuación tenía un coste de inversión estimado en estudios anteriores de 2,4 millones de euros, si bien es cierto que, dado que incluye 10 años de mantenimiento del sistema, el contrato de las obras de instalación del Tren Tierra fue adjudicado el pasado enero de 2016 por ADIF, con un presupuesto de 4.440.306,1 euros, IVA no incluido, a la empresa Telecomunicación Ferroviaria AIE. Se prevé que las obras puedan finalizar a lo largo del año 2017.

En todo caso, para el máximo aprovechamiento de estas nuevas prestaciones que tendría la línea ferroviaria, los agentes entrevistados señalan la necesidad de garantizar la apertura de las terminales ferroviarias y ferroportuarias por la noche, de forma que los trenes puedan entrar o salir de las mismas sin problemas. En ese sentido, existe a la fecha una previsión de mayor dotación de personal de operaciones ferroviarias en el Puerto de Valencia, previsiblemente a partir de Junio 2017.

Asimismo, varios agentes entrevistados señalan la importancia de contar con servicios ferroportuarios independizados de los propiamente portuarios, de forma que exista una dedicación específica de personal a la carga/descarga a/del ferrocarril, así como una adecuada especialización de dicho personal.

Con todo ello, se considera factible poder establecer con ese escenario ejecutado un servicio ferroportuario regular entre el área de Valencia y Zaragoza con hasta 4 ó 5 frecuencias semanales por sentido.

4.2 Escenario 2. Suprimir limitaciones de velocidad y carga

El Escenario 2 contempla la ejecución de obras sobre los elementos de infraestructura y superestructura que están limitando actualmente la velocidad de paso y la carga por eje de los tráficos. Por tanto, las actuaciones básicamente se refieren a la mejora de los sistemas de drenaje, la rehabilitación de terraplenes y trincheras con serios problemas de estabilidad, refuerzo o sustitución de puentes con problemas estructurales y renovación de la superestructura en los tramos en que resulte necesario.

Entre los beneficios que generarían estas actuaciones, destacan:

- La mayor capacidad de carga de las composiciones (22,5 t/eje), lo que permitirá la circulación de determinados tráficos pesados que actualmente no pueden ser encaminados por la misma (productos siderúrgicos, determinados graneles, ciertas cargas contenerizadas pesadas, etc.)

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

- La posibilidad de operar con locomotoras de la serie 335 (VOSSLOH EURO 4000) en doble tracción, lo que podría resultar de interés para la operación de determinados tráficos o para ofrecer la posibilidad de apoyos puntuales en los tramos más exigentes de la línea.
- La fiabilidad y regularidad de los tráficos ferroviarios sobre la línea es fundamental para la mayor parte de los agentes entrevistados, por lo que esta actuación resulta de gran interés por cuanto lograría la reducción del riesgo de accidentes y por tanto el incremento de fiabilidad de la línea.
- La eliminación de las limitaciones de velocidad existentes por las deficiencias de la infraestructura y superestructura supondría claras mejoras en la marcha del tren, ya que no se verá obligado a perder su inercia en determinadas pendientes o rampas y podrá afrontar en mejores condiciones las fuertes rampas siguientes. Esto redundará además en una conducción más eficiente y sostenible, reduciendo los consumos y los costos de mantenimiento tanto de la infraestructura como del material rodante.
- Lógicamente, la actuación redundará en una mejora de las velocidades medias de circulación en la línea, por lo que se mejorará significativamente tanto su capacidad como su regularidad. Esto conllevará a mayores holguras para la adaptación de los tráficos a los surcos asignados.

Este Escenario 2 de actuación tiene un coste de inversión estimado de 175,4 millones de euros, con una financiación parcialmente comprometida a través del Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria – FFAT de 40 millones de euros según el Plan Plurianual 2017-2021.

4.3 Escenario 3. Incrementar la longitud de apartaderos

El Escenario 3 persigue incrementar la longitud admisible para los trenes de mercancías que circulen por la línea 610, por lo que plantea actuaciones de prolongación de vías de apartado en estaciones y apartaderos de la misma. Las propuestas se desarrollan dentro de un orden progresivo que permita ir aumentando las longitudes admisibles de los trenes de mercancías.

Entre los beneficios que generarían estas actuaciones, destacan la reducción de costes operativos por unidad transportada, especialmente para trenes de carga «ligera» por la mayor capacidad de carga de las composiciones (mayor longitud admisible). Para otros tráficos no tan ligeros, existe un consenso generalizado en la necesidad de admitir trenes de en torno a 550 metros, como es el caso del tráfico de vehículos o de contenedores marítimos.

En el caso del transporte de contenedores marítimos, los agentes señalan como más importante la posibilidad de mejorar la frecuencia del servicio antes que tratar de incrementar la longitud del tren a valores superiores a los antes señalados.

Este Escenario 3 de actuación podría realizarse por fases o según necesidades de la demanda, con costes de inversión estimados de 2,02 millones de euros para admitir trenes de 500m, 4,03 millones de euros para trenes de 600m y 7,21 millones de euros para trenes de 750m. Esta financiación se encuentra totalmente comprometida a través del Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria – FFAT, gracias a la partida de 13,6 millones de euros que la Autoridad Portuaria de Valencia ha reflejado en el Programa Plurianual 2017-2021.

4.4 Escenario 4. Electrificar la línea

El Escenario 4 consiste en la electrificación completa de la línea a 3kV c.c. para homogeneizar sus características con las del resto de líneas que conforman el Corredor Cántabro-Mediterráneo.

Esta actuación supondría una reducción de costes operativos por el menor consumo energético y los menores costes de mantenimiento del material de tracción. Además, podría considerar un incremento de la capacidad de tracción por cuanto existen locomotoras eléctricas de mayor potencia que las diésel; y también se lograría reducir los costes externos del transporte ferroviario sobre la línea, con los beneficios socio-ambientales asociados.

Pero en la realidad, las empresas ferroviarias no parecen especialmente interesadas a corto-medio plazo en la electrificación de la línea, bien porque las empresas ferroviarias tienen disponibles en la actualidad flotas en ancho ibérico de material eléctrico con menor capacidad de tracción que las disponibles de diésel, o bien porque el material eléctrico está dedicado a otros tráficos en la península.

En todo caso, la gran mayoría de los agentes entrevistados consideran éste un escenario a medio plazo, aunque algunas empresas puntuales lo demandan por su compromiso medioambiental.

Este Escenario 4 de actuación tiene un coste de inversión estimado de 180,0 millones de euros, cuya financiación no está comprometida a la fecha.

4.5 Otros escenarios

Aunque no son objeto de análisis directo en este estudio, existirían otros escenarios de actuación que lograrían mejores prestaciones para la línea 610.

Se trataría de las actuaciones de mayor inversión relativas a la reducción de la rampa característica mediante nuevos trazados o variantes y al incremento de la capacidad de la línea mediante la duplicación de vía.

Estas actuaciones se corresponderían con las consideradas en los Estudios Informativos redactados por el Ministerio de Fomento en relación al Corredor de Altas Prestaciones Cantábrico-Mediterráneo para tráfico mixto de pasajeros y mercancías. Estos estudios se dividieron para esta línea en dos subtramos: el Teruel-Sagunto y el Teruel-Zaragoza y tenían presupuestos de inversión estimados en 4.000 millones de euros y 850 millones de euros, respectivamente.

4.6 Consideraciones finales

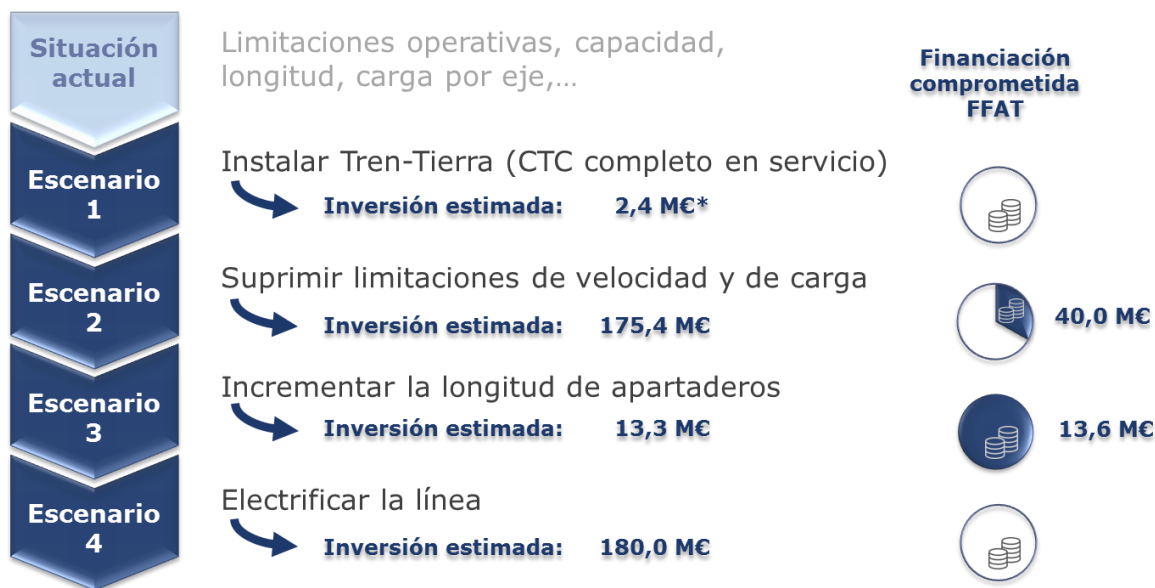
Para concluir el apartado relativo a los escenarios de actuación planteados, conviene resumir y presentar de forma sintética cuáles son esos escenarios y cuál es la financiación comprometida.

Asimismo, se incluyen algunas reflexiones acerca de la ejecución por fases de las actuaciones y se apuntan algunas consideraciones acerca de los siguientes pasos a dar y las fórmulas para poder operar los tráficos potenciales sobre la línea.

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

En la figura a continuación, se muestran los escenarios de actuación planteados y la **financiación comprometida** tanto por la Autoridad Portuaria de Valencia a través del Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria como por ADIF.



(*) El importe de adjudicación del contrato de las obras y mantenimiento por diez años del sistema Tren-Tierra asciende a 4,4 millones de euros (ADIF, enero 2016)

La **secuencia de escenarios propuestos** no tiene por qué responder necesariamente a una secuencia cronológica de obras a acometer, sino que éstos podrían alternar su orden (especialmente entre los escenarios 2 y 3). Ahora bien, parece evidente que el escenario 1, por el hecho de encontrarse ya en ejecución, será el primero en ponerse totalmente en servicio; y que el relativo a la electrificación de la línea podría ser el último en acometerse por lo elevado de su inversión y, quizás, la importancia secundaria de los beneficios que generaría.

Por lo que se refiere a la **ejecución por fases de las actuaciones** que integran cada escenario, cabe hacer las siguientes consideraciones.

- El **escenario 1** ya se está ejecutando en la actualidad y parece lógico que su puesta en servicio debe ser única y a corto plazo.
- El **escenario 2**, que contempla actuaciones de entidad en tramos de vía única, debe ser evaluado con detenimiento con objeto de identificar los puntos más críticos o que mayores condicionantes tengan, y así poder programar un plan de actuaciones adecuado a las necesidades de los usuarios. Muy probablemente, las obras asociadas a este escenario exijan suprimir, al menos parcialmente, los servicios tanto de viajeros como de mercancías en los tramos en que se actúe, por lo que resulta conveniente tener en consideración las consecuencias sobre aquellos tráficos que se continuasen prestando o se hubiesen podido empezar a prestar tras la puesta en servicio del escenario 1. Por tanto, deberán considerarse, además de las necesidades de servicios alternativos para viajeros, cuáles son las afecciones a los tráficos de mercancías en forma de potencial merma o pérdida de las sinergias e inercias comerciales logradas hasta ese momento.
- El **escenario 3** se ha concebido ya como una secuencia de mejoras en las diferentes estaciones y apartaderos para ir permitiendo de manera progresiva mayores longitudes de trenes de mercancías. La planificación de la misma exigirá un análisis de capacidad y un estudio de explotación de la línea con detalle suficiente para acotar los alcances de las actuaciones, minimizar las afecciones y lograr el esquema de explotación más favorable.

- El **escenario 4** podrá acometerse, con una adecuada planificación de las obras, sin afecciones severas a los tráficos existentes. En todo caso, deberá planificarse cuál deberá ser el proceso de reconversión de los tráficos a tracciones de tipo eléctrico.

Tras el planteamiento y análisis con los agentes entrevistados de los escenarios de actuación antes señalados, cabe remarcar que la inmensa mayoría coinciden en que las actuaciones lograrían superar las limitaciones y restricciones existentes en la línea en gran medida, y que el único hándicap que persistiría es el relativo a las fuertes rampas existentes que condicionan la capacidad de tracción de las locomotoras.

Como se ha mencionado anteriormente, otros puntos que completan los servicios ferroviarios que emplearían la línea también deberán ser abordados, como la apertura nocturna de terminales ferroportuarias o la especialización del personal dedicado a la carga/descarga de trenes.

En ese sentido, y dado el hándicap de la rampa característica de la línea, surgirá la necesidad de operar composiciones con masas excesivas para superar esas rampas con las locomotoras existentes en el mercado. Por ello, deberán analizarse en detalle las fórmulas para superar ese escollo y, en todo caso, ofrecer un servicio competitivo y fiable al cliente final. Así, se plantean algunas posibilidades como:

- Emplear doble tracción en toda la longitud del servicio ferroviario a prestar, lo que resulta claramente antieconómico e insostenible por las empresas ferroviarias si existen otras alternativas más competitivas;
- Tratar el tren por cortes en los tramos de mayores rampas, lo que exige excesivas maniobras incrementando el tiempo de recorrido y afecta a la capacidad de la línea; o
- Disponer de doble tracción únicamente de manera puntual para superar los tramos más exigentes, de forma que esos recursos de tracción (locomotoras y maquinistas) pueden ser compartidos entre las diferentes empresas ferroviarias usuarias de línea y que requieran ese servicio, aunque ello supondría un estudio detallado y una necesaria coordinación para la gestión y operativa de dicho apoyo.

En todo caso, los agentes entrevistados coinciden en que la mejora infraestructural es imprescindible, pero debe ir irremediamente acompañada de una adecuada acción comercial y una oferta de servicio ferroviario atractiva y competitiva para cada uno de los potenciales interesados en el Corredor.

Por todo lo anterior, se considera conveniente abordar a partir de este momento los **siguientes pasos o acciones**:

- Firmar el convenio entre ADIF y Puertos del Estado para poder hacer uso del préstamo del FFAT y coordinar así las actuaciones a llevar a cabo;
- Designar un comité técnico de seguimiento de la planificación y ejecución de las actuaciones de rehabilitación de la línea, y de la operativa sobre la misma;
- Redactar el proyecto general de la línea que prevea compatibilizar la programación de las obras con las fuentes de financiación disponibles (incluidas las convocatorias de Fondos Europeos CEF) y con las necesidades operativas de las empresarias ferroviarias;
- Llevar a cabo un análisis de explotación y capacidad de la línea de forma coordinada con el estudio de las actuaciones;
- Licitación y redacción de los proyectos constructivos de las obras a acometer sobre la línea;
- Licitación y ejecución de las obras definidas de acuerdo a las programaciones.

5 ANÁLISIS DE DEMANDA POTENCIAL

5.1 Consideraciones previas

En línea con los objetivos del estudio, el enfoque de trabajo exigía en primer lugar identificar las **empresas potencialmente interesadas** en la mejora de la conexión ferroviaria entre Zaragoza y Sagunto vía Teruel. Para ello, era necesario analizar los flujos de transporte terrestre en el Corredor objeto de estudio, identificar las principales cadenas logísticas, evaluar aquellas susceptibles de emplear el modo ferroviario y detectar los agentes decisores determinantes en las mismas. De esta forma, se lograba un listado de potenciales agentes interesados en la línea ferroviaria con quienes poder mantener entrevistas y conocer de primera mano su potencial interés.

Por otra parte, y de acuerdo a esas entrevistas mantenidas, se obtendría una aproximación al **volumen de mercancías** que podrían llegar a transportar bajo los escenarios de mejora y modernización de la línea antes señalados y asumiendo que el servicio ferroviario que se ofertase llegaría a ser competitivo frente a otras alternativas de transporte.

De esta forma, el estudio tiene un planteamiento de **carácter puramente práctico**, basado en entrevistas personales a los principales agentes decisores de las cadenas logísticas identificadas, y, por consiguiente, lejos de ejercicios teóricos de potencial trasvase al ferrocarril.

En ese sentido, una primera reflexión que conviene hacer es la relativa a qué tipo de flujos de transporte terrestre constituyen **tráficos susceptibles de encaminarse en ferrocarril** por la línea 610 entre Zaragoza, Teruel y Sagunto. A continuación, se enumeran dichos flujos:

- **Tráficos actuales por ferrocarril** con origen/destino en el Corredor Cántabro-Mediterráneo, hacia/desde la Comunitat Valenciana, que emplean la línea 610 Zaragoza – Teruel – Sagunto, o bien emplean itinerarios alternativos (vía Tarragona o vía Madrid).
- **Tráficos actuales por carretera** con origen/destino en el corredor y que son susceptibles de ser trasvasados al ferrocarril, en caso de existir una oferta competitiva.
- **Tráficos actuales de comercio exterior por vía marítima** con origen/destino en el corredor y con transporte terrestre carretero o ferroviario que demandan una alternativa competitiva a su opción actual, con objeto de adaptar sus flujos de importación y exportación a la opción más adecuada en cada caso según los tiempos de tránsito (dependiente del sentido de rotación de los buques en el Mediterráneo) y los momentos de escala
- **Tráficos inducidos o generados** al existir una oferta de servicio ferroviario atractivo para los clientes finales.

Tras estas consideraciones previas, en los siguientes apartados se analizan los diferentes tráfico actuales en el Corredor Cántabro-Mediterráneo, se identifican las principales cadenas logísticas y agentes decisores, se expone el trabajo de entrevistas realizado y se concluyen con los tráfico potenciales identificados para esta línea.

5.2 Análisis del transporte terrestre por ferrocarril

En el análisis de la demanda potencial en el corredor, uno de los principales flujos a analizar es el relativo a los tráficos ferroviarios existentes, pues corresponde a usuarios que ya confían en este modo de transporte y que reclaman que esos servicios sigan siendo competitivos.

De una parte, se cuenta con los **tráficos que en la actualidad continúan operando por la línea 610**, aunque ya reducidos a la mínima expresión, pues resultan fundamentales para el presente estudio. Por ello, se han identificado y analizado con sus operadores para lograr completar el diagnóstico de la situación actual y evaluar su potencial interés en seguir operando la línea y bajo qué requisitos. En ese sentido, a la fecha, el único tráfico de mercancías por la línea 610 es el relativo a los dos trenes semanales de contenedores marítimos que Continental Rail opera para MacAndrews desde Bilbao hacia Silla (y únicamente en el sentido de norte a sur, pues para el sentido contrario circulan más cargados y las limitaciones de la línea no le permiten emplearla). Por tanto, resulta de interés tener en consideración las relaciones en contenedor marítimo entre la Comunitat Valenciana y la Cornisa Cantábrica, por cuanto ya en la actualidad existen flujos destacados y en gran parte encaminados por ferrocarril.

Por otra parte, existen numerosas circulaciones ferroviarias de mercancías en el Corredor que por sus relaciones origen/destino, serían susceptibles de emplear la línea 610, pero que por circunstancias diversas se ven obligados a circular por **itinerarios alternativos** como se veía en puntos anteriores. En la tabla a continuación aparecen los más relevantes, aunque existen otros que o bien se operan desde/hacia puntos más allá del corredor objeto de estudio o se intervienen en estaciones intermedias y no son sencillos de identificar.

Itinerario	Origen	Destino	Frecuencia	Tráfico	Empresa	TBRs
TERUEL	Bilbao Merc.	Silla	2 tren/semana	Contenedores	Continental Rail	950t
TARRAGONA	Valencia FSL	Grisén	2 tren/semana	Vehículos	Renfe	530 t
	Grisén	Valencia FSL	2 tren/semana	Vehículos	Renfe	850 t
	Bilbao Merc.	Sagunto	2 tren/semana	Siderurgia	Renfe	1.080 t
	Sagunto	Bilbao Merc.	2 tren/semana	Chatarra	Renfe	1.130 t
	Grisén	Sagunto	2 tren/semana	Siderurgia	Renfe	320 t
Sagunto	Grisén	2 tren/semana	Siderurgia	Renfe	1.080 t	
Bilbao Merc.	Silla	1 tren/semana	Contenedores	Transfesa	1.000 t	
Silla	Bilbao Merc.	1 tren/semana	Contenedores	Transfesa	1.200 t	
MADRID	Silla Merc.	Bilbao Merc.	2 tren/semana	Contenedores	Continental Rail	1.250 t
	Ford Almussafes	Muriedas	1 tren/semana	Autos	Renfe	820 t
	Murcia Merc.	Bilbao Merc.	2 tren/semana	Cont. Reefer	Continental Rail	1.250 t
	Bilbao Merc.	Murcia Merc.	2 tren/semana	Cont. Reefer	Continental Rail	1.250 t
	Trasona	Sagunto	14 tren/semana	Siderurgia	Renfe	1.650 t
Sagunto	Trasona	7 tren/semana	Vacío	Renfe	900 t	

44 trenes/semana

Se observa que, por los itinerarios de Tarragona y Madrid se encaminan también otros tráficos de contenedores marítimos entre Bilbao y Silla y a la inversa, que complementan el flujo analizado antes. Incluso, se ha detectado un flujo de contenedores refrigerados entre Murcia Mercancías y Bilbao que opera Continental Rail y que se encamina por Madrid. Todos estos flujos entre la fachada mediterránea y Bilbao corresponden a MacAndrews.

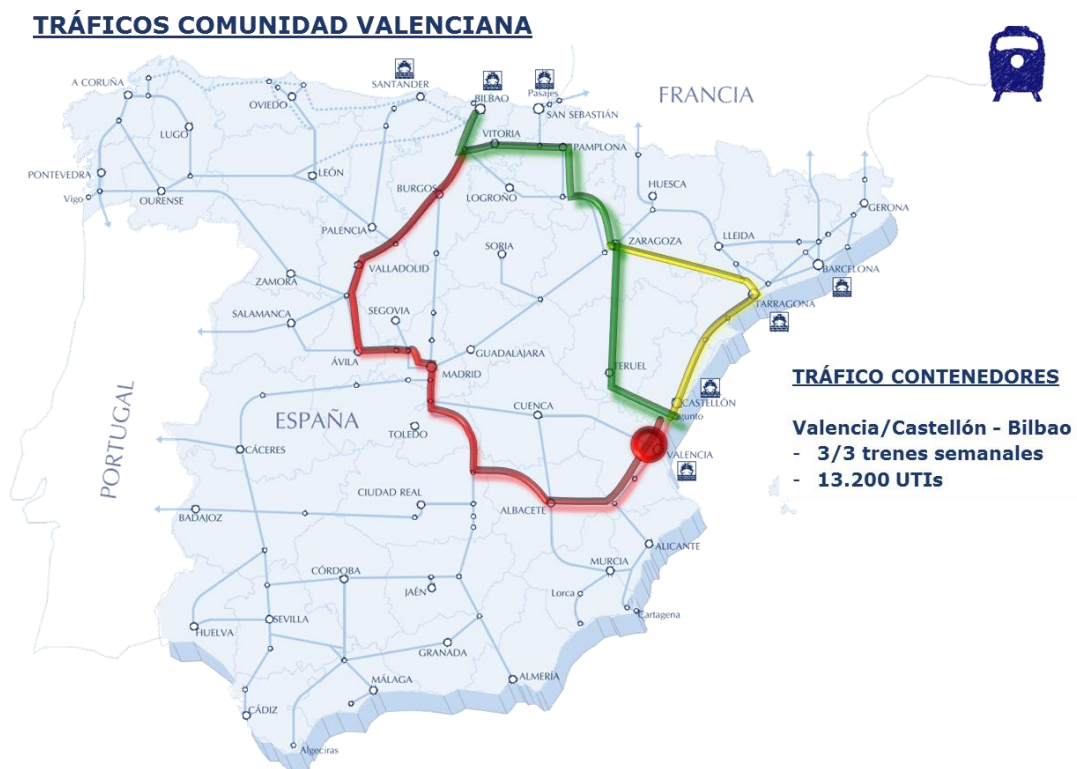
Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Si se centra el análisis en las relaciones entre la Comunitat Valenciana y la Cornisa Cantábrica para los tráficos de **contenedores marítimos**, se concluye que existe un flujo de **tres (3) trenes semanales por sentido de circulación**, que totalizan un volumen anual de 13.200 UTIs tratados en Silla – Valencia (equivalente a unos 20 kTEUs).

Como se señalaba antes, estos flujos son encaminados por los tres itinerarios posibles, en parte, como consecuencia de las limitaciones de la línea. Es por ello que, siendo la opción vía Teruel la más directa que minimiza la distancia a recorrer, las empresas podrían estar interesadas en encaminar sus tráficos por la misma, siempre que no tuviesen que intervenir los trenes en puntos intermedios de los otros itinerarios vía Madrid o Tarragona, y las condiciones de la línea se mejoraran de acuerdo a los escenarios señalados.

Figura 5-1. Tráficos ferroviarios de contenedor marítimo en el Corredor con la Cdad.Valenciana



Fuente: Elaboración propia

Otro de los tráficos que hasta hace muy poco discurría por la línea de Teruel es el correspondiente al flujo de **vehículos terminados** entre la factoría de GM-Opel en Figueruelas y el Puerto de Valencia (Valencia Terminal Europa – VTE). Renfe comunicaba a principios del mes de marzo de 2017 que dejaba de operar por la línea de Teruel los trenes de vehículos entre Figueruelas y el Puerto de Valencia, a favor del itinerario por Tarragona. Estos **dos (2) trenes semanales por sentido de circulación** con 555 metros de longitud, circulaban de forma excepcional y condicionada por la vía de Teruel, de forma que las limitaciones y restricciones en la línea han obligado al operador a optar por otro itinerario de mayor longitud pero con menores restricciones. Ante esa situación, la mejora de la línea 610 permitiría lógicamente captar esos tráficos y sus potenciales incrementos a futuro.

Es importante destacar en este punto que la factoría de Figueruelas tiene previsto incrementar de forma significativa su producción a partir de 2018, por lo que requerirán mayores posibilidades de evacuación de vehículos de sus campas, siendo la línea 610 un elemento clave para ello.

También relativo a la expedición de vehículo terminado, existe un flujo importante en el Corredor entre la factoría de Ford en Almussafes y el Puerto de Santander (Muriedas), que corresponde con una frecuencia de un tren semanal. Esta relación tiene una longitud de recorrido menor por la vía Madrid que por la vía Teruel, por lo que a priori no es susceptible de reencaminarse por la línea 610. En todo caso, y como se mencionaba antes, el disponer de encaminamientos alternativos para poder emplear en caso de incidencia en el principal siempre resulta de gran interés.

Otros flujos de gran relevancia en el Corredor, y que actualmente también emplean el modo ferroviario, son los correspondientes a los **productos siderúrgicos**. Y es que, además de otros tráficos operados a través del puerto, la planta de ArcelorMittal en Sagunto se abastece de bobinas de acero caliente provenientes de otra factoría de ArcelorMittal en Trasona (Avilés) y expide su acero galvanizado (principalmente en bobinas) a sus clientes.

Así pues, se observa un tráfico muy intenso y pesado entre Trasona y Sagunto con 14 trenes semanales encaminados por Madrid, y los flujos de retorno en vacío correspondientes a 7 composiciones semanales, todas ellas operadas por Renfe Mercancías. Estos tráficos, especialmente los cargados, son difícilmente operables por la línea de Teruel por sus exigencias en cuanto a TBRs y carga por eje, pero el cargador considera de gran interés tener una solución alternativa para abastecer su factoría. Por ello, y aunque el tráfico actual se realice con locomotoras eléctricas, cabe la posibilidad de que en algún caso se pueda emplear la línea de Teruel para abastecer la factoría o, sobre todo, para retornar las composiciones en vacío.

También correspondiente a la factoría de Sagunto, existe un flujo ferroviario importante de producto terminado a Grisén para proveer a la factoría de Figueruelas que equivale a **2 trenes semanales y sus correspondientes retornos en vacío**. Ese tráfico se encamina actualmente por Tarragona, pero sería posible y de gran interés poder operarlos sobre la línea de Teruel.

Adicionalmente, existe un flujo también entre Sagunto y Bilbao con productos siderúrgicos en sentido norte-sur y de chatarra en sentido contrario, que representan un total de **4 trenes semanales** que se encaminan por Tarragona y que podría resultar de interés su encaminamiento por la vía de Teruel.

De los tráficos ferroviarios actuales en el corredor, al menos 20 trenes semanales serían susceptibles de emplear la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto.

Teruel, y que tan sólo dos (2) de ellos la emplean en la actualidad.

Por tanto, una vez analizados todos los tráficos que actualmente operan en ferrocarril con origen y destino en el Corredor objeto de estudio, se constata que de los 44 trenes semanales, al menos el 50% son tráficos potenciales a futuro para la línea de

Pero no hay que olvidar otros tráficos de tipo ferroportuario que actualmente conectan zonas del Corredor Cántabro-Mediterráneo con puertos catalanes, gracias a las adecuadas infraestructuras ferroviarias con que cuentan. Eso ha permitido a los puertos catalanes garantizar una muy buena accesibilidad a su hinterland de esta parte del territorio y poder ofrecer a sus clientes y usuarios una oferta competitiva para los flujos de importación y de exportación.

Ese tipo de flujos, ante la ausencia de una oferta competitiva de servicio ferroviario de conexión del Corredor con los puertos de Comunitat Valenciana, se han volcado mayoritariamente hacia puertos como el de Barcelona, principalmente, o el de Tarragona, en menor medida. Y aunque existen otro tipo de tráficos que podrían tener cierta relevancia para el estudio, los más importantes son los correspondientes a los flujos en contenedor marítimo o similar.

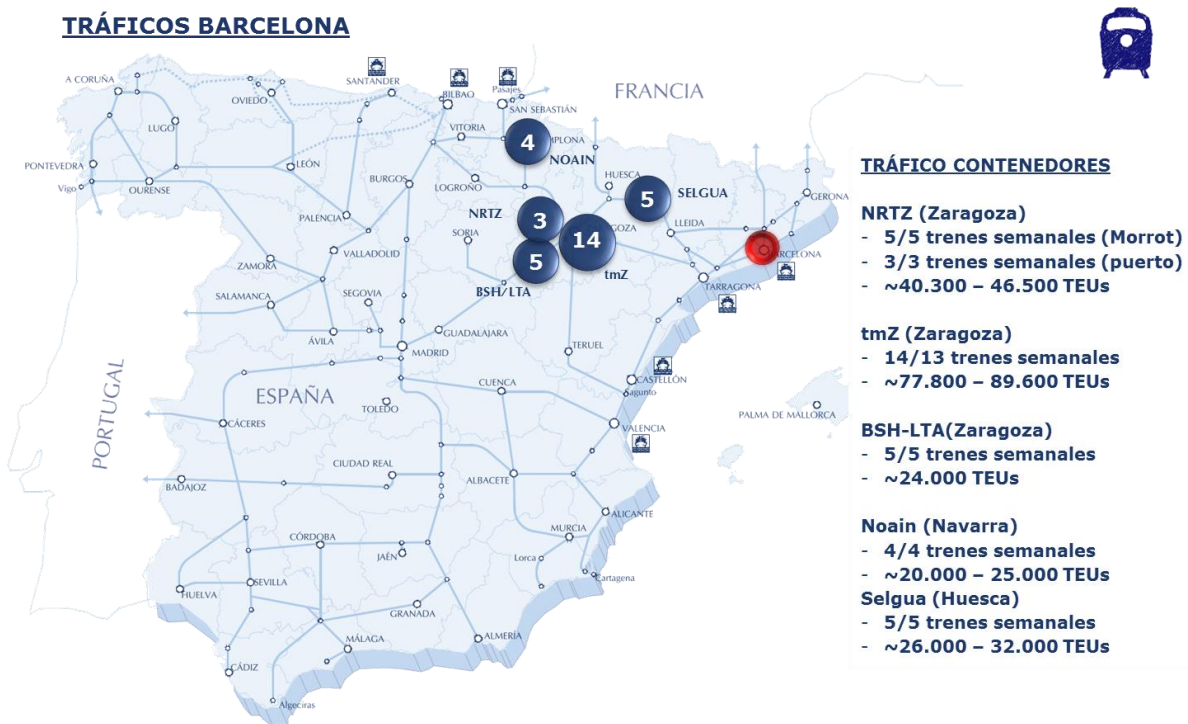
Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Es por ese motivo por el que a continuación se analizan los flujos de contenedor marítimo que por ferrocarril conectan puntos del Corredor Cántabro-Mediterráneo con el puerto de Barcelona. De esta forma, es posible disponer de un volumen estimado de mercancía contenerizada que actualmente se trate por ferrocarril a través del Puerto de Barcelona y que, en similares condiciones de oferta ferroviaria, pudiera emplear también otros puertos de la Comunitat Valenciana (especialmente el de Valencia por disponer de conexiones marítimas muy similares a las de Barcelona y ser el principal puerto de contenedores del Mediterráneo).

En la figura a continuación, se resumen los volúmenes que se han estimado a partir de la oferta ferroviaria existente con cada uno de los nodos del Corredor Cántabro-Mediterráneo desde o hacia Barcelona.

Figura 5-2. Tráficos ferroviarios estimados de contenedor marítimo en el Corredor con Barcelona



Fuente: Elaboración propia

Se observa que el volumen estimado que actualmente se trata en el área de **Zaragoza** en su relación ferroviaria con Barcelona es de entre **140 y 160 kTEUs**, correspondientes en su gran mayoría a flujos de importación y exportación operados en las tres terminales intermodales (Noatum Rail Terminal Zaragoza - NRTZ, Leader Transport Aragon – LTA y Terminal Marítima de Zaragoza – tmZ).

Otro nodo importante en el Corredor, es el correspondiente a la zona de Navarra, donde se ha estimado que con los trenes tratados en **Noáin** se están operando unos **20-25 kTEUs**.

En el caso de **Selgua/Monzón**, ya mucho más próximo al Puerto de Barcelona que a los de la Comunitat Valenciana, el volumen estimado es de unos **26-32 kTEUs**, que en gran parte corresponden a flujos del Grupo SAMCA.

Recientemente, se ha iniciado también un servicio ferroviario desde **Mirando de Ebro** a la terminal de BEST en el Puerto de Barcelona, con trenes de 450 metros y 72 TEUs de capacidad.

De existir una oferta ferroviaria competitiva, parte del volumen contenerizado que trata el Puerto de Barcelona con el Corredor, podría operar de manera alternativa en puertos de la Comunitat Valenciana tratando de optimizar la eficiencia de su cadena de transporte.

Estos datos pueden hacer pensar que, en el caso que los puertos de la Comunitat Valenciana contasen con una infraestructura ferroviaria adecuada de conexión con el Corredor y considerando que las conexiones marítimas son equivalentes a las de Barcelona, la oferta de servicios ferroviarios podría ser una alternativa competitiva para los importadores y exportadores del Corredor que operan sobre puertos de la fachada Mediterránea. Como aproximación, se

estima que el 50% del volumen correspondiente a las zonas equidistantes a los dos puertos (Zaragoza y Noáin), es decir, unos **80-90 kTEUs**, podrían emplear como alternativa los puertos de la Comunitat Valenciana. En todo caso, estas estimaciones requerirían un análisis detallado, caso a caso, pues existen inercias históricas que unen Barcelona con estas zonas del Corredor y una amplia oferta ferroviaria que ofrece gran versatilidad y flexibilidad a sus usuarios.

5.3 Análisis del transporte terrestre por carretera

Dado que la oferta ferroviaria es escasa o inexistente y parece no satisfacer las necesidades de los usuarios en el Corredor, el transporte por carretera se posiciona como la opción preferente para las relaciones comerciales entre las regiones que integran el ámbito de estudio.

En ese sentido, y como se indicaba anteriormente, el ámbito de estudio se compone de seis (6) comunidades autónomas con doce (12) provincias, de las que se puede conocer cuáles son los tráficos interregionales que las relacionan de acuerdo a la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). Los datos más actualizados disponibles son los de 2015. Para considerar aquellos flujos potencialmente usuarios a futuro de la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Sagunto, es necesario analizar las relaciones entre los extremos de esta línea y no los que puedan darse al norte de la misma; es decir, interesan en este caso las relaciones entre la Comunitat Valenciana y el resto de comunidades del Corredor.

En la tabla a continuación se muestran los flujos interregionales por carretera entre las comunidades del Corredor y la Comunitat Valenciana, totalizando un flujo de 9,46 millones de toneladas anuales. Este volumen representa en torno a un 12-14% del volumen total que por carretera tiene la Cdad. Valenciana con el conjunto de las comunidades autónomas.

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

Tabla 5-3. Flujos interregionales por carretera entre Comunitat Valenciana y resto del Corredor.

Tráfico en el Corredor Cántabro-Mediterráneo por Comunidades Autónomas. EPTMC 2015 (Miles de tn)

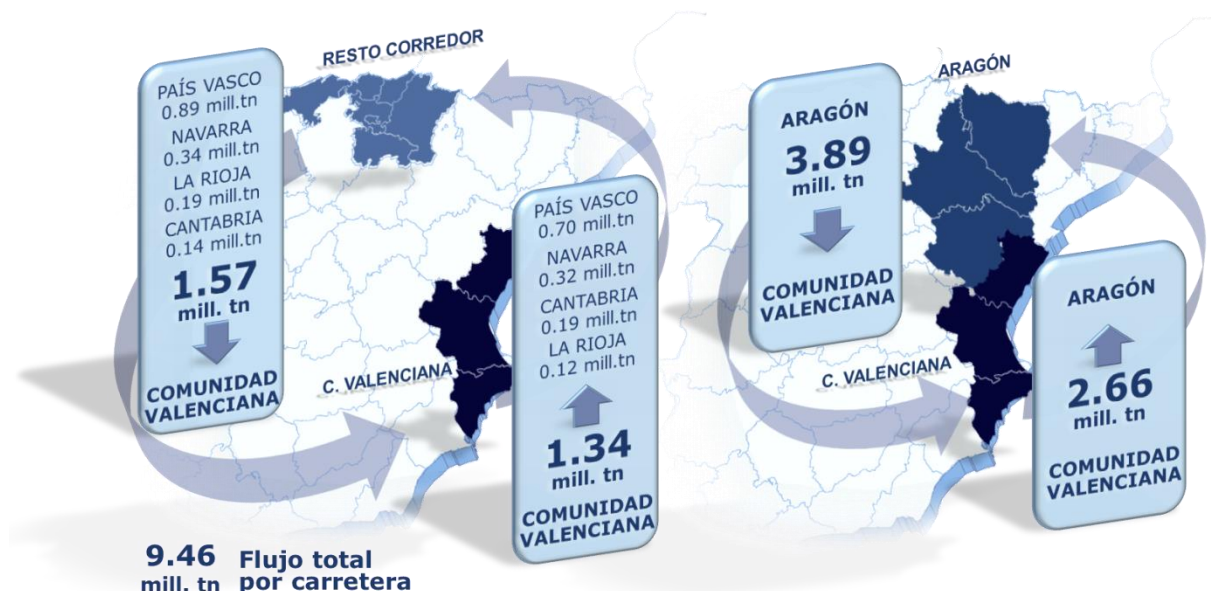
DESTINO	Aragón	Cantabria	Cataluña	Comunidad Valenciana	Navarra, C. F. de	País Vasco	Rioja, La	TOTAL DE ORIGEN	Del cual, expedido a otras CC.AA.
ORIGEN									
Aragón	39.798	157	8.352	3.887	1.843	1.542	858	61.848	22.049
Cantabria	572	15.820	445	142	281	4.229	63	24.993	9.173
Cataluña	9.839	337	157.057	6.868	1.064	1.749	418	190.377	33.320
Com. Valenciana	2.665	190	6.278	111.789	326	701	123	143.724	31.934
Navarra, C. F. de	2.424	351	1.266	339	18.154	4.423	1.566	31.932	13.777
País Vasco	1.516	2.038	1.738	888	3.899	41.109	1.777	61.831	20.722
Rioja, La	797	267	509	196	1.757	1.089	5.755	12.313	6.558
TOTAL DE DESTINO	62.433	23.554	187.173	149.964	30.259	64.783	12.163	1.186.937	-
Del cual, recibido de otras CC.AA.	22.634,76	7.734,00	30.115,44	38.174,70	12.104,97	23.673,79	6.408,78		295.305,17
			12.310,02	5.453				Tráfico total con Com. Valenciana	9.457
			40,88%	14,28%				Tráfico total con Cataluña	25.717

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPTMC 2015

La Comunitat Valenciana, como muestran los datos, es más receptora de mercancías que expedidora, con un reparto de un 60-40% aproximadamente.

Si se analizan las relaciones de la Cdad. Valenciana con el Corredor, se observa que Aragón es la Comunidad con un mayor peso en los flujos tanto de entrada como de salida, con un 67-70% de participación frente al resto del corredor. En la figura a continuación, se muestran los flujos con la Comunitat Valenciana diferenciando entre Aragón y el resto del Corredor.

Figura 5-4. Flujos interregionales por carretera entre Comunitat Valenciana y resto del Corredor.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPTMC 2015

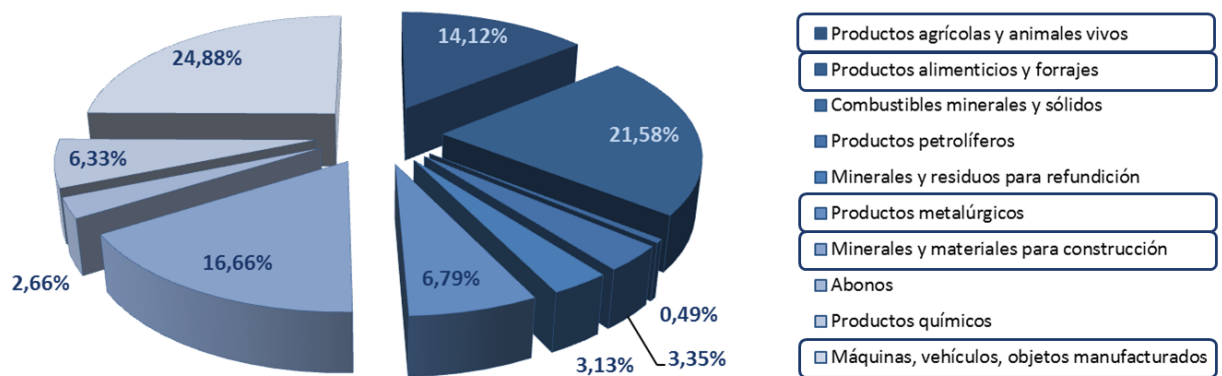
Estas cifras muestran la importancia que tienen actualmente estas relaciones para la Comunitat Valenciana, por lo que la mejora de la oferta de transporte terrestre asociada a la mejora de servicios por la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Sagunto necesariamente tendrá un efecto favorable sobre las economías a uno y otro lado de la línea y sobre ella misma.

Adicionalmente, la EPTMC permite analizar qué tipo de mercancías se intercambian entre estas provincias, por lo que es posible identificar algunas de las principales cadenas logísticas para poder llevar a cabo las entrevistas.

De acuerdo a la figura que se incluye a continuación, los principales productos que se transportan por carretera en el Corredor Cántabro-Mediterráneo son productos agrícolas, alimenticios y forrajes, metalúrgicos, minerales y materiales para construcción y máquinas, vehículos y objetos manufacturados.

Figura 5-5. Tipos de producto en los flujos interregionales por carretera del Corredor.

**Transporte interregional por carretera. EPTMC 2015
TOTAL DEL CORREDOR**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPTMC 2015

En todo caso, y dado que gran parte de los tráficos por carretera susceptibles de ser ferrocarrizados corresponden a flujos de comercio exterior que entran o salen del país por vía marítima, el análisis de volúmenes totales y la identificación de cadenas logísticas se realizará a partir del estudio de dichos flujos en el apartado siguiente.

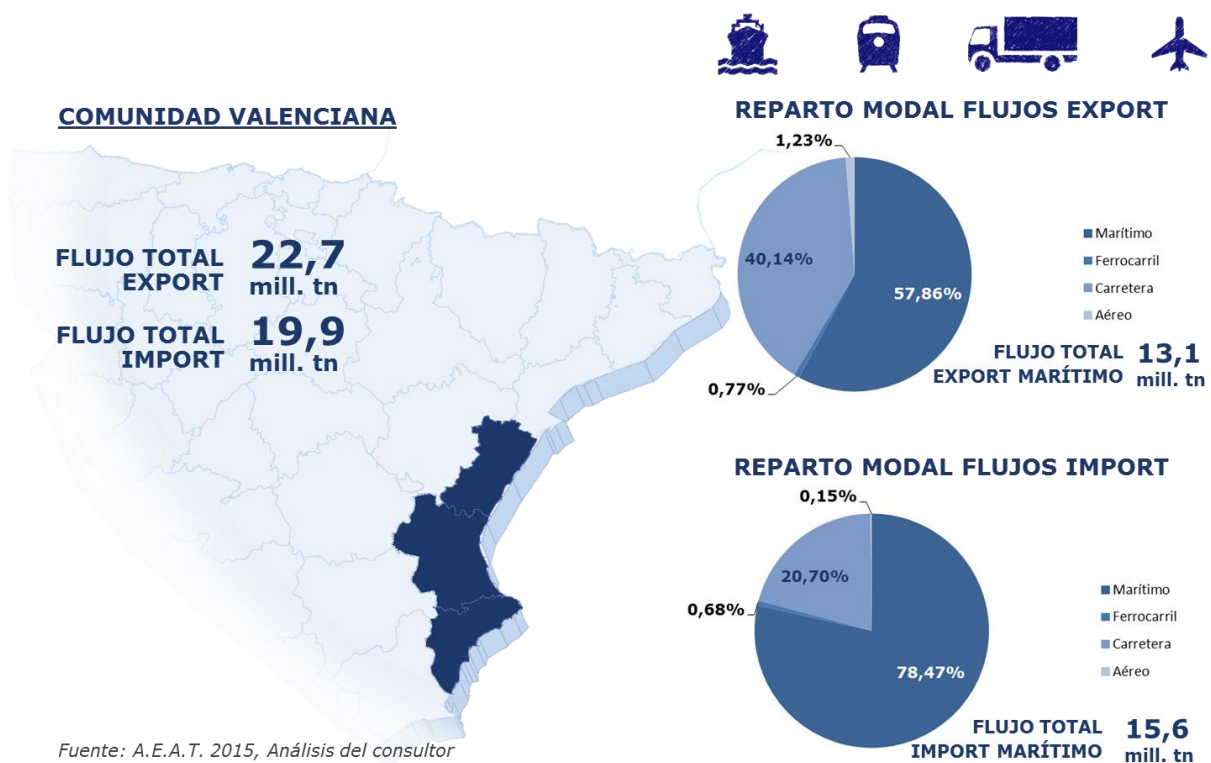
Respecto al transporte por carretera, y de acuerdo a las entrevistas mantenidas, se estima que el volumen de mercancía ferrocarrizable en la zona de influencia de La Rioja, Navarra y Aragón, y que actualmente opera por carretera, es de unos 80 kTEUs. Si como en el caso del transporte por carretera, se estima un reparto al 50% entre los puertos de la Comunitat Valenciana y Barcelona, se obtiene que **40 kTEUs** que actualmente se transportan por carretera serían susceptibles de emplear la línea ferroviaria 610.

5.4 Análisis de flujos de comercio exterior

Para realizar el análisis de los flujos de comercio exterior, existen diversas herramientas y bases estadísticas que pueden resultar de utilidad.

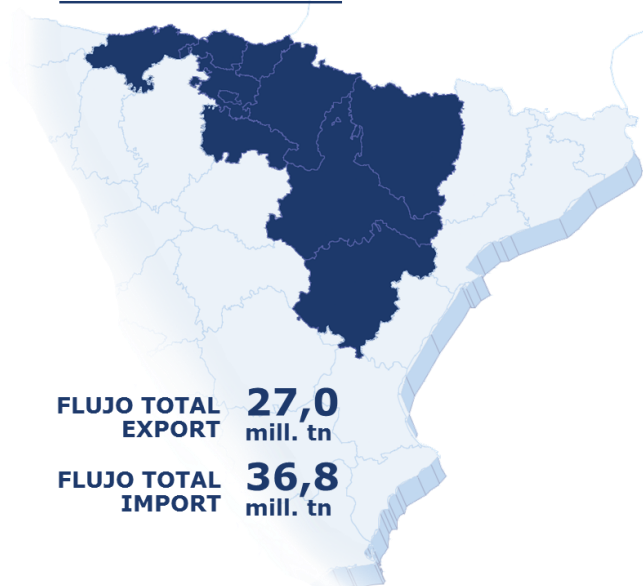
De forma preliminar, se han analizado los datos correspondientes al ejercicio 2015 facilitados por la herramienta **DATACOMEX** que permite, para cada una de las provincias implicadas en el estudio, evaluar cuáles son los principales tipos de productos de importación y exportación y cuál es el modo de transporte que emplean para ello.

Del análisis de los datos obtenidos, se extrae la gran importancia que, en términos generales tienen los modos marítimo y carretero para los flujos de comercio exterior de todas las provincias objeto de estudio. Para el caso de las provincias más interiores como La Rioja, Navarra, Huesca, Zaragoza o Teruel se observa que, salvo tráficos muy específicos como el carbón de importación para la central térmica de Andorra (Teruel) que entra por Tarragona, el reparto entre los modos marítimo y carretero se encuentra en un 20-30% / 80-70%; lo que muestra los importantes tráficos de transporte de mercancías por carretera que relacionan estas regiones con Europa principalmente. Esos tráficos podrían ser susceptibles de trasvasarse al ferrocarril, pero en tan solo los relativos a la provincia de Teruel discurrirían por la línea 610 objeto de estudio.



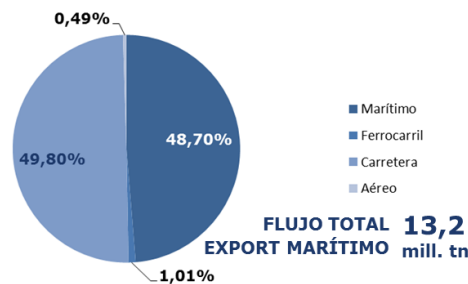


RESTO DEL CORREDOR

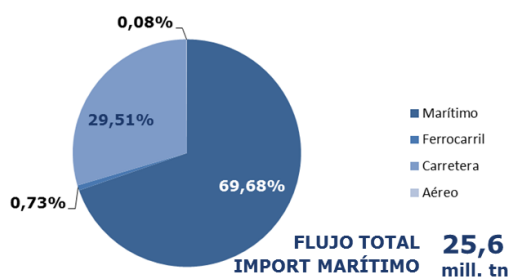


Fuente: A.E.A.T. 2015, Análisis del consultor

REPARTO MODAL FLUJOS EXPORT



REPARTO MODAL FLUJOS IMPORT



En el caso de las provincias costeras con presencia de puertos de gran tamaño, la cuota modal es lógicamente más favorable al modo marítimo, especialmente por el tratamiento de ciertos graneles o productos muy específicos. Destaca la importancia en provincias como Vizcaya por el peso del petróleo y derivados y de los productos siderúrgicos, como Cantabria por el carbón de importación, como Castellón por los productos petrolíferos y los minerales de importación y las semimanufacturas de exportación (cerámicas) o como Valencia por los cereales, el petróleo o el gas.

En todo caso, a los efectos del presente estudio, interesaba, una vez obtenido el patrón modal para cada provincia y tipo de producto, detectar cadenas logísticas susceptibles de emplear el ferrocarril por la línea 610. Por ello, era necesario desgranar los datos agregados y tratar de identificar dichas cadenas.

Para ello, se dispone de datos de las declaraciones aduaneras de la Agencia Tributaria (A.E.A.T.) desagregado por producto y por provincia, que son los mismos empleados por DATACOMEX. A partir de estos, y una vez obtenido el patrón modal para cada provincia, se descartan los modos aéreo, carretero y ferroviario puesto que estos tráficos, a priori, no serían captables por ferrocarril en su tramo terrestre y por la línea 610 (que no tiene, a corto plazo una vocación de conexión internacional).

En ese sentido, para la Comunitat Valenciana se podría evaluar los flujos de importación y exportación terrestres, pero se considera que en gran medida discurrirían por el Corredor Mediterráneo, puesto que si discurren por Irún no parece interesar el trasvase al tren por lo antieconómico del cambio de ancho. En todo caso, debe ser un tráfico futuro a tener en consideración en estudios posteriores.

Para el resto de provincias, y considerando ya sólo el modo marítimo que conlleva un tramo de transporte terrestre, se evalúa la aduana de despacho para conocer el puerto de la península por el que se importa o exporta la mercancía. Ahora bien, este ejercicio presenta dificultades

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

relacionadas con los despachos en aduanas interiores, pues no permiten determinar cuál es el puerto de entrada o salida.

Con esto, los objetivos perseguidos son:

- Evaluar el volumen de mercancías que, actualmente y desde el corredor, emplean puertos de la Comunitat Valenciana para los flujos de importación y exportación. Su análisis podría aproximar el trasvase de carretera a ferrocarril antes una oferta atractiva
- Evaluar el volumen que emplea otros puertos equidistantes, susceptible de operar sobre puertos de la Comunitat Valenciana.
- Identificar las principales cadenas logísticas susceptibles de emplear la línea 610.

Se presentan a continuación los análisis por producto y comunidad autónoma de acuerdo a los datos de la A.E.A.T. y la evaluación del despacho por aduanas ofrecido por la Fundación ValenciaPort para este estudio. Se exponen solamente los productos de mayor importancia para las aduanas de la Comunitat Valenciana y Cataluña (descartando las de otros puertos y las de aduanas interiores), de forma que se puedan identificar las principales cadenas logísticas y el potencial de trasvase para cada caso antes señalado.

EXPORTACIÓN MARÍTIMA PAÍS VASCO			
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	RESTO
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	18.024,82 t	13.865,25 t	1.948.859,87 t
PRODUCTOS QUÍMICOS	19.043,23 t	24.747,43 t	833.777,63 t
PAPEL Y PASTA	155.552,28 t	149.002,71 t	115.289,22 t
MAQUINARIA, APARATOS, HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	33.847,31 t	26.954,66 t	232.502,26 t

IMPORTACIÓN MARÍTIMA PAÍS VASCO			
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	RESTO
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	79.300,60 t	48.769,19 t	1.222.877,36 t
ACEITES Y GRASAS	40.459,98 t	0,00 t	143.365,45 t
ABONOS NATURALES Y ARTIFICIALES	21.394,40 t	0,00 t	71.949,40 t
MAQUINARIA, APARATOS, HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	22.689,03 t	5.459,49 t	62.390,31 t
PAPEL Y PASTA	15.276,84 t	16.429,47 t	29.279,09 t

EXPORTACIÓN MARÍTIMA LA RIOJA			
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	RESTO
VINOS, BEBIDAS, ALCOHOLES Y DERIVADOS	8.045,55 t	2.884,10 t	29.520,56 t
CONSERVAS	3.012,54 t	7.737,72 t	3.581,51 t
OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	4.462,13 t	2.076,56 t	1.466,56 t

IMPORTACIÓN MARÍTIMA LA RIOJA			
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	RESTO
CONSERVAS	5.862,77 t	421,62 t	38.096,89 t
PRODUCTOS QUÍMICOS	34.823,90 t	186,62 t	8.389,16 t
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	4.663,26 t	5.635,02 t	9.452,92 t
FRUTAS, HORTALIZAS Y LEGUMBRES	11.154,86 t	2.555,22 t	1.908,60 t

EXPORTACIÓN MARÍTIMA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA			
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	RESTO
MAQUINARIA, APARATOS, HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	48.672,33 t	16.122,59 t	125.554,44 t
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	29.862,56 t	1.780,06 t	56.917,76 t
OTROS MINERALES EXTRACTIVOS Y TRATADOS	27.650,13 t	0,00 t	60.155,94 t
AUTOMÓVILES Y SUS PIEZAS	23.439,36 t	1.334,44 t	50.618,17 t
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	14.713,96 t	1.469,78 t	16.119,14 t
PRODUCTOS QUÍMICOS	21.329,39 t	1.274,26 t	6.356,82 t
VINOS, BEBIDAS, ALCOHOLES Y DERIVADOS	10.298,29 t	2.359,81 t	12.607,57 t
OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	2.700,29 t	13.331,38 t	7.266,79 t
FRUTAS, HORTALIZAS Y LEGUMBRES	500,82 t	12.790,46 t	6.271,98 t
PAPEL Y PASTA	7.837,45 t	185,65 t	7.981,49 t
PIENSO Y FORRAJES	14.445,14 t	0,00 t	246,83 t
CONSERVAS	1.859,55 t	2.801,24 t	7.878,34 t
MATERIAS Y MANUFACTURAS PLÁSTICO Y CAUCHO DE	1.245,23 t	423,74 t	9.630,73 t

IMPORTACIÓN MARÍTIMA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA			
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	RESTO
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	14.182,15 t	2.149,58 t	47.265,36 t
MAQUINARIA, APARATOS, HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	11.430,80 t	1.224,73 t	22.537,82 t
AUTOMÓVILES Y SUS PIEZAS	7.594,11 t	1.047,12 t	5.644,16 t
FRUTAS, HORTALIZAS Y LEGUMBRES	1.133,05 t	4.545,53 t	6.426,69 t

EXPORTACIÓN MARÍTIMA ARAGÓN				
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	TARRAGONA	RESTO
PRODUCTOS QUÍMICOS	49.628,71 t	118.373,19 t	262,76 t	160.184,80 t
PIENSO Y FORRAJES	222.615,47 t	1.449,88 t	4.302,09 t	9.317,24 t
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	4.250,26 t	20.090,53 t	66.539,84 t	87.701,86 t
MAQUINARIA, APARATOS, HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	49.637,77 t	13.952,18 t	612,94 t	39.685,28 t
PAPEL Y PASTA	13.591,89 t	56.984,56 t	0,00 t	3.981,39 t
OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	21.402,12 t	2.954,01 t	0,00 t	48.046,17 t
OTROS MINERALES EXTRACTIVOS TRATADOS	16.132,09 t	8.579,23 t	0,00 t	35.663,26 t
AUTOMÓVILES Y SUS PIEZAS	1.668,82 t	1.562,71 t	0,00 t	45.000,30 t
ABONOS NATURALES Y ARTIFICIALES	5.505,73 t	6.992,37 t	0,00 t	34.399,09 t
VINOS, BEBIDAS, ALCOHOLES Y DERIVADOS	9.936,14 t	10.364,81 t	0,00 t	1.570,36 t
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	5.194,57 t	7.299,65 t	0,00 t	4.537,16 t
MERCANCÍAS Y PRODUCTOS DIVERSOS	4.129,08 t	126,99 t	383,49 t	7.933,76 t

IMPORTACIÓN MARÍTIMA ARAGÓN					
Mercancías	BARCELONA	VALENCIA	TARRAGONA	CASTELLÓN	RESTO
PRODUCTOS QUÍMICOS	118.274,53 t	442,15 t	59.721,53 t	34.803,35 t	102.578,28 t
MAQUINARIA, APARATOS, HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	13.459,23 t	2.885,90 t	0,00 t	0,00 t	66.582,97 t
AUTOMÓVILES Y SUS PIEZAS	14.758,43 t	3.007,70 t	0,00 t	0,00 t	43.118,47 t
PAPEL Y PASTA	18.184,13 t	4.432,68 t	22.801,75 t	0,00 t	14.240,66 t
PIENSO Y FORRAJES	3.684,70 t	71,59 t	25.089,66 t	0,00 t	13.264,92 t
TEXTIL Y CONFECCIÓN	4.321,41 t	2.527,46 t	0,00 t	0,00 t	35.065,90 t
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS	12.132,83 t	7.104,18 t	0,00 t	0,00 t	14.131,61 t
MUEBLE	3.398,30 t	933,50 t	0,00 t	0,00 t	10.392,21 t

Destaca especialmente como gran parte de la importación y la exportación de comunidades como Aragón, La Rioja o Navarra se producen por el puerto de Barcelona, cuando en realidad el Puerto de Valencia o el Puerto de Castellón se encuentra a la misma distancia de estas zonas.

Cabe remarcar, por el gran volumen identificado, la exportación de pienso y forrajes (principalmente alfalfa) desde Aragón por la aduana de Barcelona. Asimismo, es curioso que también en relación con Aragón, la importación de productos químicos se haga principalmente por Barcelona (aunque también por Tarragona y Castellón, como polos químicos destacados) mientras que la exportación está volcada en Valencia.

5.5 Identificación de principales cadenas logísticas

Tras analizar los diferentes tipos de transporte terrestre y los flujos de comercio exterior por vía marítima, se pueden deducir claramente las principales cadenas logísticas que operan sobre el Corredor Cántabro-Mediterráneo. Sin ánimo de exhaustividad, se relacionan a continuación aquellas más destacadas y entre las que se seleccionarán a los principales agentes a ser entrevistados.

- Automoción: automóviles y sus piezas
- Papel y pasta de papel
- Productos siderúrgicos
- Productos químicos
- Pienso y forrajes
- Abonos naturales y artificiales
- Materiales de construcción
- Otros minerales extractivos y tratados
- Textil y confección
- Maquinaria, aparatos, herramientas y repuestos
- Frutas, hortalizas y legumbres
- Conservas
- Vinos, bebidas, alcoholes y derivados
- Otros productos alimenticios

5.6 Selección de agentes decisores

Una vez identificadas las principales cadenas logísticas implicadas en el Corredor Cántabro-Mediterráneo, se analizó cada una de ellas y se evaluaron los rankings de empresas existentes para seleccionar a las empresas más destacadas de cada una de ellas.

Asimismo, se contrastó y coordinó la selección previa de agentes identificados con los miembros del grupo de trabajo constituido para el presente estudio, de forma que además de elegir a las empresas potencialmente interesadas en el Corredor, se identificaran las personas de contacto dentro de cada organización que mejor pudieran atender las entrevistas y ofrecer los datos con mayor valor añadido para los objetivos perseguidos.

De esta forma, se elaboró un completo listado con más de 120 agentes pertenecientes a las diversas cadenas logísticas identificadas, y además con papeles diferentes dentro de las mismas. Así, se seleccionaron agentes de entre los siguientes tipos de actividad desempeñada:

- Autoridad Portuaria
- Operador de terminal portuaria
- Operador de terminal ferroviaria
- Asociación sin ánimo de lucro
- Operador logístico
- Consignatario / Naviera
- Transitario
- Agente de aduanas
- Cargador (propietario de carga)

5.7 Elaboración de cuestionarios para la realización de entrevistas

Una vez identificados los agentes decisores y durante el proceso de obtención de los datos de contacto de los mismos, se elaboró por parte del Consultor un cuestionario que sirviese de guión en las entrevistas personales que se iban a realizar.

El cuestionario se concibió como una herramienta divulgativa y de trabajo, de forma que en primer lugar enmarcase el estudio, sus objetivos y alcance y describiese los escenarios de actuación sobre la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Sagunto y los beneficios o mejoras asociados; para después recoger cuatro (4) grandes bloques temáticos que se muestran a continuación.

A) IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO
B) CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA / AGENTE / ORGANISMO / ASOCIACIÓN
C) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA LÍNEA 610
D) EVALUACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL SOBRE LA LÍNEA 610
E) AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN

5.8 Resultados de las entrevistas

Con los agentes identificados y el cuestionario elaborado, se procedió a contactar con una selección de dichos agentes que permitiera obtener un muestreo suficientemente significativo del mercado potencial en el Corredor, adaptando el programa de entrevistas personales al tiempo efectivo disponible para la realización del estudio.

Finalmente, se ha logrado contactar con un total de 65 agentes, con la distribución que se presenta a continuación.

65 AGENTES ENTREVISTADOS

- 32** EMPRESAS CARGADORAS
- 11** OPERADORES LOGÍSTICOS Y DE TRANSPORTE
- 7** MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO
- 7** ASOCIACIONES EMPRESARIALES
- 5** OPERADORES DE TERMINAL PORTUARIA O FERROVIARIA
- 3** AUTORIDADES PORTUARIAS



5.9 Resumen de tráfico potenciales

A partir de los datos antes señalados, y de acuerdo a diferentes composiciones según el tipo de producto a transportar y las limitaciones de la línea que persistirían a futuro (principalmente, la rampa característica de 24‰), se ha estimado el número de trenes que podría atender esas necesidades de transporte. Se incluyen en dichas estimaciones los retornos en vacío para aquellos tráfico considerados tráfico dedicados con material rodante específico.

A continuación se presenta una tabla resumen con los tráfico potenciales que, de rehabilitarse la línea, serían susceptibles de encaminarse vía Teruel. Cabe remarcar que estos volúmenes responden exclusivamente a las entrevistas mantenidas, existiendo un potencial bastante mayor en el corredor.

Tabla 5-6. Resumen de potenciales tráfico ferroviarios sobre la línea 610.

Producto	Trenes semanales (sentido subida/bajada)	Longitud estimada del tren	Volumen anual
Vehículo terminado	(2-3)/2-3 trenes/semana	600m	> 21.000 veh/año
Papel y pasta de papel	4-5/4-5 trenes/semana	500m	14.500 UTIs/año
Productos siderúrgicos	8-9/(8-9) trenes/semana	150 – 180 m	260.000 tn/año
Granel - Cereal	8/(8) trenes/semana	200 – 250 m	300.000 tn/año
Granel - Fertilizantes	1/(1) trenes/semana	150 – 180 m	20.000 tn/año
Granel - Arena	2/(2) trenes/semana	150 – 200 m	50.000 tn/año
Granel - Arcilla	(9)/9 trenes/semana	200 – 250 m	300.000 tn/año
Granel - Cemento	4/(4) trenes/semana	200 – 250 m	170.000 tn/año
Contenedor - Bilbao	3/3 trenes/semana	500 – 550 m	20.000 TEUs/año
Contenedor - Zaragoza	5-7/5-7 trenes/semana	500 – 550 m	40.575 TEUs/año
Contenedor - Teruel	2-3/2-3 trenes/semana	500 – 550 m	16.100 TEUs/año
TOTAL	48-54/48-54 trenes/semana		

Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas realizadas

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras la elaboración del presente estudio, las **conclusiones** que se pueden extraer son:

- En el marco de la Política Europea de Transportes, el Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo desempeña un papel fundamental como conexión entre los corredores prioritarios Mediterráneo y Atlántico.
- Según el Programa Plurianual 2017-2021 del Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria, la Autoridad Portuaria de Valencia financiará un total de 53,8 millones de euros para las mejoras en la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Sagunto.
- Zaragoza, y por tanto el Valle del Ebro y la cornisa cantábrica, resultan equidistantes de puertos como el de Barcelona y los de Valencia o Castellón, pero las deficiencias infraestructurales hacen que las ofertas ferroviarias no puedan ser comparables. Por otra parte, las importantes inversiones realizadas en infraestructura viaria sí ha permitido garantizar la competitividad de ese modo de transporte.
- Con el paso del tiempo, las deficiencias y limitaciones en la línea ferroviaria entre Zaragoza, Teruel y Sagunto se han incrementado y/o agravado, de forma que la fiabilidad y seguridad de la misma se han visto gravemente afectadas.
- Sus estaciones y apartaderos resultan clave para garantizar la capacidad de la línea y, por tanto, la disponibilidad de surcos. Asimismo, la ausencia del sistema Tren Tierra limita los horarios de circulación de trenes y, consecuentemente, la capacidad de la línea.
- La falta de homogeneidad en cuanto a sus características con el resto del corredor, obligan a algunas de las empresas ferroviarias a optar por vías alternativas (Tarragona o Madrid). Actualmente, una parte importante de los tráficos ferroviarios en el corredor está empleando itinerarios alternativos que suponen incrementos significativos de la distancia de transporte y, como consecuencia, corren peligro de dejar de ser competitivos frente al modo carretera. Además, suponen consumos adicionales de combustible y, por tanto, emisiones de contaminantes que redundan en la ineficiencia desde el punto de vista medioambiental de los recorridos por los itinerarios alternativos.
- El principal hándicap de la línea frente otras alternativas, además de sus deficiencias, es la rampa característica de 24 milésimas en ambos sentidos, aunque es un problema localizado.
- Ante el diagnóstico de la situación actual, se plantean cuatro escenarios de actuación que abordan las diversas deficiencias y limitaciones: Escenario 1. Instalar Tren-Tierra y disponer de CTC completo en servicio (obras en ejecución con previsión de puesta en servicio en 2017); Escenario 2. Suprimir las limitaciones de velocidad y de carga (financiación parcialmente comprometida por el FFAT y ADIF); Escenario 3. Incrementar la longitud de apartaderos (financiación totalmente comprometida) y Escenario 4. Electrificar la línea (sin financiación comprometida a la fecha).
- El presente estudio ha identificado diversos agentes de las diferentes cadenas logísticas que actúan sobre el corredor, para demostrar con casos concretos la demanda potencial existente en el corredor y susceptible de encaminarse por ferrocarril a través de esa línea. Así, se han evaluado tráficos actuales tanto por carretera como por ferrocarril que no

Corredor Ferroviario Cántabro-Mediterráneo

Análisis de demanda potencial

están empleando esta línea por la inexistencia de unos servicios ferroviarios competitivos sobre la misma, fruto, entre otros motivos, de las deficiencias y limitaciones de la misma.

- Las deficiencias y limitaciones de la línea, junto con otros aspectos de tipo coyuntural, suponen la pérdida de tráficos ferroviarios a favor de la carretera. En los últimos 5 años se han perdido 18 trenes semanales por la línea de Teruel, a favor de la carretera o de otros itinerarios alternativos. De hecho, de los tráficos ferroviarios actuales en el corredor, al menos 20 trenes semanales serían susceptibles de emplear la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto.
- De existir una oferta ferroviaria competitiva, parte del volumen contenerizado que trata el Puerto de Barcelona con el Corredor, podría operar de manera alternativa en puertos de la Comunitat Valenciana tratando de optimizar la eficiencia de su cadena de transporte.
- De acuerdo únicamente a las entrevistas realizadas en el marco de este estudio, existe una demanda potencial en el Corredor Cántabro-Mediterráneo susceptible de emplear el modo ferroviario encaminado por la línea Zaragoza – Teruel – Sagunto, estimada en un volumen equivalente a 48-54 trenes por semana y sentido de circulación.
- Para mantener los servicios ferroviarios existentes sobre la línea ferroviaria resulta muy aconsejable acometer las obras de rehabilitación a corto plazo.

Por todo lo anterior, se considera conveniente abordar a partir de este momento los **siguientes pasos o acciones**:

- Firmar el convenio entre ADIF y Puertos del Estado para poder hacer uso del préstamo del FFAT y coordinar así las actuaciones a llevar a cabo;
- Designar un comité técnico de seguimiento de la planificación y ejecución de las actuaciones de rehabilitación de la línea, y de la operativa sobre la misma;
- Redactar el proyecto general de la línea que prevea compatibilizar la programación de las obras con las fuentes de financiación disponibles (incluidas las convocatorias de Fondos Europeos CEF) y con las necesidades operativas de las empresarias ferroviarias;
- Llevar a cabo un análisis de explotación y capacidad de la línea de forma coordinada con el estudio de las actuaciones;
- Licitación y redacción de los proyectos constructivos de las obras a acometer sobre la línea;
- Licitación y ejecución de las obras definidas de acuerdo a las programaciones.