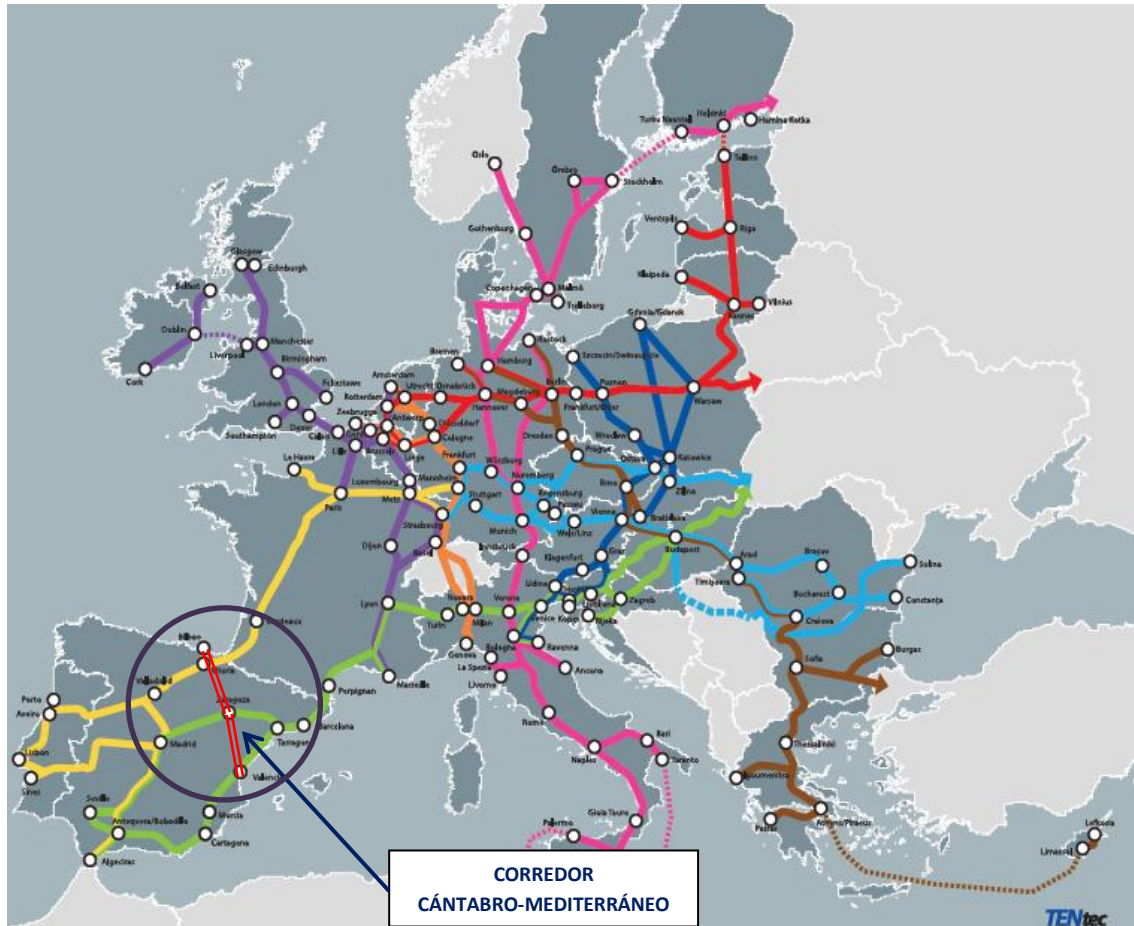


Estudio del Corredor Cántabro-Mediterráneo



RESUMEN EJECUTIVO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Valencia, marzo 2015

Estudio promovido por la Confederación Empresarial Valenciana - CEV

**Realizado por el Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes.
Universidad Politécnica de Valencia**

Coordinador: Pedro Coca

**Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Profesor Titular - UPV**

Marzo 2015

Patrocinadores:

**Autoridad Portuaria de Valencia / Ayuntamiento de Sagunto / Logitren Ferroviaria,
S.A. / Noatum**



1. RESUMEN EJECUTIVO

La Directiva 913/2010 del Parlamento Europeo promulgó el establecimiento de unos corredores ferroviarios europeos capaces de mejorar la competitividad del transporte de mercancías gracias a la consolidación de una red ferroviaria europea. El objetivo global es el incremento de la eficiencia del transporte ferroviario de mercancías.

Inicialmente se contemplaron un total de nueve corredores. De entre estos, dos discurren por el territorio español, el Corredor Atlántico (Corredor 4) y el Corredor Mediterráneo (Corredor 6). Sin embargo, no se ha planificado ninguna acción en el Corredor Cántabro-Mediterráneo que es un corredor fundamental en la integración del Corredor 4 y el Corredor 6 así como en la articulación de un eje que una la fachada mediterránea con la atlántica y con el polo logístico de Zaragoza.

El corredor Cántabro-Mediterráneo discurre a lo largo de cinco comunidades autónomas: País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón y Comunidad Valenciana. Uniendo los puertos de Bilbao y Valencia. Las Comunidades autónomas por las que discurre el corredor suman un PIB de 223.700 millones de euros, lo que supone un 21,9% del PIB de España. Si a esta cifra se le añade el área de influencia estaremos ante el 38,8% de la superficie española, el 33,4% de la población y el 34,4% del P.I.B.

Descripción de la infraestructura ferroviaria

Desde el punto de vista de la infraestructura ferroviaria el Corredor Cántabro-Mediterráneo se puede dividir básicamente en los siguientes tramos, de Norte a Sur:

Tramo Irún-Alsasua-Castejón; Tramo Bilbao-Miranda de Ebro-Castejón; Tramo Castejón-Zaragoza y Tramo Zaragoza-Teruel-Valencia. El siguiente cuadro refleja las distancias de los diferentes tramos:

	Por Teruel	Por Tarragona		Por Madrid		
		Vía Caspe	Vía Lleida	Vía Aranda	Vía Valladolid	Vía Zaragoza
Irún-Valencia	681	904	856	1.037	1.157	1.171
Bilbao-Valencia	686	909	861	960	1.080	1.176
Zaragoza-Valencia	360	583	535			

Como se explica con detalle en el apartado quinto de este informe, la disparidad en la infraestructura de los distintos subtramos es muy importante siendo en la actualidad el tramo Bifurcación Teruel (que se inicia a 13 kilómetros al sur de Zaragoza) hasta Sagunto el más perjudicado. La falta de homogeneidad en las características de la línea

hace que la circulación sea lenta, de trenes cortos, con poca capacidad de carga y tracción diésel a pesar de que algunos tramos están electrificados.

El corredor cuenta con 34 terminales cuya titularidad pertenece al ADIF y 39 terminales o apartaderos de naturaleza privada. Pese al elevado número de terminales y apartaderos la carencia de medios para la manipulación de cargas intermodales (UTI's) es notoria ya que sólo cinco de las terminales de ADIF disponen de equipos para el cambio de modo carretera – ferrocarril.

Entre las 39 terminales o apartaderos no gestionados por el ADIF cuatro ofrecen servicios intermodales: Zaragoza TMZ, Zaragoza Plaza, Jundíz (Álava) e Irún (Guipúzcoa).

En lo que a niveles de saturación de la línea Sagunto – Zaragoza se refiere, de acuerdo con los escenarios que el ADIF plantea, el mayor nivel de saturación se produce en la referencia “Santa Eulalia” con 12 de las 18 horas en las que está en servicio con niveles del 100 % de saturación en sentido Teruel y superiores al 50% en sentido Zaragoza. Sigue como segundo tramo de mayor saturación el “Segorbe Ciudad” con más del 50% de las franjas horarias en niveles superiores al 67% (incluso en determinadas franjas llega al 100%). Conviene remarcar que el tramo Teruel – Bifurcación Teruel, que es el que más saturación presenta, permanece cerrado entre las 21:30 y las 6 a.m.

Propuesta para la mejora de la infraestructura

En el análisis de la situación de la infraestructura y de los diferentes estudios que, con anterioridad a éste, ya han tratado el tema de la mejora de las infraestructuras en profundidad (principalmente el llevado a cabo por CONSULTRANS para el Gobierno de Aragón y otros del Adif) se detecta una importante diferencia entre los itinerarios al norte de Zaragoza y la línea Zaragoza-Sagunto. Mientras que los primeros presentan un estado de conservación adecuado a sus características y tráfico, la línea Zaragoza-Teruel-Sagunto presenta numerosas deficiencias en su estado que se traducen en importantes limitaciones de velocidad y carga que condicionan la explotación de trenes de mercancías, como se ha descrito anteriormente. Este trabajo se centra exclusivamente en el tramo Zaragoza-Teruel-Sagunto y con especial dedicación en la sección Teruel-Sagunto.

Los apartados analizados son:

- Sistemas de señalización y comunicaciones por la influencia que tiene en el horario de apertura de la vía y la necesidad de acompañante en el tramo Teruel – Zaragoza.
- Vías de apartado y longitud de cantones ya que condicionan la longitud máxima de los trenes. Limitada a la fecha a 400 metros con carácter general y a 450 metros con autorización especial del Adif.

- Electrificación de la línea. Actualmente la no electrificación obliga a que la tracción sea siempre con locomotoras diésel lo que supone mayor consumo, mayor contaminación y menor capacidad de arrastre.

Estas inversiones se pueden llevar a cabo por fases. Una primera fase abarcaría las actuaciones para terminar la renovación del trayecto Teruel-Zaragoza y la corrección de las deficiencias que existen en la parte ya renovada (32,1 M€), la inclusión del tren-tierra (2,4 M€) y la ampliación de estaciones para trenes de 600 m (4,03 M€). En total esta primera fase asciende a 38,5 millones de euros. Con ella la línea se podría equiparar en prestaciones a las que ofrecen actualmente recorridos alternativos excepción hecha de la electrificación. Una segunda fase contemplaría la renovación de vía entre Teruel y Sagunto junto con las mejoras necesarias en las infraestructuras. Esta segunda fase supone una inversión aproximada de 142 millones de euros. Quedaría para una tercera fase la electrificación de la línea. Una primera aproximación cuantifica la tercera fase en 180 millones de euros. La inversión del conjunto asciende a 360,5 millones de euros.

Tráficos actuales que no utilizan esta línea

Dadas las limitaciones de la línea Valencia – Sagunto – Teruel – Zaragoza las empresas ferroviarias están utilizando recorridos alternativos que, pese a penalizarlas con más kilómetros, permiten mayores cargas. Tomando como base los surcos que Adif tiene autorizados (lo que no implica que todas las circulaciones se lleven a cabo pero es el único dato accesible) se identifican en el apartado nueve de este informe una serie de tráfico con origen y destino Sagunto, Silla, Valencia FSL¹ (realmente es el Puerto de Valencia), FORD Almussafes y Murcia. El conjunto de estos tráfico supone un exceso de 7.300 km/semana² y, en cómputo anual (50 semanas/año), asciende a 366.215 Km/año. Esta realidad tiene importantes consecuencias económicas y medioambientales.

Consecuencias económicas y medioambientales

Dentro de las consecuencias económicas, algunas de ellas son cuantificables y otras no ya que hacen referencia a “lo que no ocurre” por el estado de la línea. Entre las no cuantificables destaca el desvío de tráfico desde el puerto de Valencia al puerto de Barcelona. Las consecuencias principales son:

¹ Valencia FSL se refiere a Valencia Fuente San Luis. En esta terminal, actualmente no se llevan a cabo operaciones intermodales salvo situaciones excepcionales. A partir de la reciente licitación de la terminal de Silla si será posible llevarlas a cabo también en Valencia FSL.

² Este exceso se refiere a los kilómetros adicionales que se hacen al utilizar rutas alternativas de mayor longitud en lugar del trayecto directo por Sagunto y Teruel a Zaragoza.

- Pérdida de ingresos para la Autoridad Portuaria de Valencia
- Pérdida de actividad para la Comunidad Portuaria de Valencia
- Pérdida de masa para consolidar tráficos ferroviarios entre Valencia – Zaragoza y el País Vasco

Aunque el impacto económico no es cuantificable si hay un dato que permite dar una idea de magnitud: El puerto de Barcelona tiene 21 servicios a la semana con Zaragoza frente a ninguno entre el puerto de Valencia y Zaragoza (vía Teruel)³.

Los usuarios del sistema de transportes no están tan afectados por las carencias de esta línea como las empresas ferroviarias y la economía regional. Los cargadores tienen como alternativas válidas, en términos de servicio y coste, la utilización de la carretera o la conexión de Zaragoza con el puerto de Barcelona. Estas alternativas tienen un efecto sobre los precios de transporte por lo que las empresas ferroviarias que quieren competir con la explotación del servicio entre Valencia y Zaragoza, bien sea por Teruel o por Tarragona, se encuentran atrapadas entre el precio de la carretera y el precio de la alternativa por Barcelona. Sobre la hipótesis de cinco servicios a la semana en viaje de ida y vuelta (240 viajes/año) el informe evalúa cuatro posibles escenarios para una empresa ferroviaria y los resultados son:

ESCENARIO	RESULTADO
1. Situación actual por Teruel	-640.837 €
2. Alternativa por Tarragona	-366.612 €
3. Por Teruel con tren-tierra	-317.913 €
4. Por Teruel con las inversiones de la fase 1	-50.138 €

Todos los escenarios salen con pérdidas siendo el último el menos desfavorable ya que reduce las pérdidas respecto de la situación actual en un 92%. Llama la atención que la alternativa por Tarragona es “sólo la mitad de mala” que la actual por Teruel en términos de pérdidas. Indudablemente con las inversiones de las fases 2 y 3 los servicios serían claramente competitivos.

Si se calcula el impacto económico que supone el exceso de kilómetros al que se ha hecho referencia más arriba (366.215 km/año), supone un incremento de combustible en torno a los 2,4 millones de litros anuales lo que genera un incremento de coste de la energía de 1,66 millones de euros al año.

Con el fin de medir el impacto ambiental de las diferentes alternativas se ha utilizado el programa ECOTRANSIT con tres escenarios de los cuatro escenarios anteriores (el 1,

³ Datos del segundo semestre del 2013. Boletín Line Rail.

2 y 4) ya que el tercer escenario no tiene variación, en términos medioambientales, respecto del primero.

La tabla siguiente muestra los resultados:

	Ecotransit distancias (km) ⁴	T CO ₂ (WTW)	T CO ₂ /T mercancía	kg CO ₂ /T mercancía	Comparativo en % del ESCENARIO 1 y el ESCENARIO 2	Comparativo en % respecto al ESCENARIO 4
ESCENARIO 1	363	5,36	0,010113208	10,11	100,00	110,06
ESCENARIO 2	529	9,91	0,013391892	13,39	132,42	145,74
ESCENARIO 4	363	6,8	0,009189189	9,19		100,00

Las principales conclusiones de este análisis son:

- En la situación actual de la línea de Teruel que representa el ESCENARIO 1 las emisiones de CO₂, en kilos por tonelada transportada, es de 10,11 por cada viaje y en cada sentido. Los kilos de CO₂ por tonelada transportada en el caso de ir por Tarragona (ESCENARIO 2) son de 13,39. Y en el caso de que se acometieran las dos mejoras analizadas en la línea de Teruel (ESCENARIO 4) los kilos de CO₂ por tonelada transportada bajarían a 9,19 en cada sentido.
- Tal y como está la línea por Teruel en la actualidad, al ir por Tarragona se produce un 32,42% más de emisiones de CO₂.
- Si se actuara en la línea de Teruel, se reducirían las emisiones de CO₂ respecto a las actuales en un 10,06%, y además, en este caso, ir por Tarragona supondría un 45,74% más de emisiones.

El impacto ambiental del exceso de kilómetros recorridos por las rutas alternativas también se ha calculado mediante el ECOTRANSIT. El resumen de los resultados queda recogido en la tabla siguiente:

⁴ Hay unas ligeras diferencias entre los kilómetros considerados en las hipótesis de cada escenario obtenidas de la Red de Interés General de ADIF, y las que considera el programa ECOTRANSIT que dispone de sus propias distancias. La variación es mínima y se produce en los tres escenarios por lo que no se desvirtúan los resultados.

Emisiones por líneas alternativas		Emisiones por Corredor	
T CO ₂ /semana	496	T CO ₂ /semana	265
Nº semanas anuales estimadas	50		50
Total emisiones anuales (T CO₂)	24.795	Total emisiones anuales (T CO₂)	13.226
Diferencia de emisiones (en T de CO₂)		11.569 T deCO₂	Δ 87.47 %

Esto significa que los tráficos actuales que se realizan por líneas alternativas al Corredor emiten 24.795 toneladas de CO₂ al año. Si estos mismos tráficos se realizarán con las mismas características de carga y tipo de tren por el Corredor emitirían 13.226 toneladas de CO₂ al año, es decir, el impacto en emisiones de CO₂ es de 11.569 T/año o lo que es lo mismo, un 87,47 % más de emisiones.

Es por tanto evidente, que utilizar vías alternativas al Corredor Cántabro-Mediterráneo para los tráficos actuales, tiene un impacto significativo tanto económico como medioambiental, ya que transportando el mismo número de toneladas se realizan anualmente 364.485 kilómetros más lo que implica un 87,5 % más de emisiones de CO₂ y un gasto adicional de 1.658.407 € anuales en combustible.

Principales conclusiones

1. El estado de la infraestructura y la superestructura ferroviaria del tramo Zaragoza–Teruel–Sagunto es el mayor condicionante para la explotación adecuada de la línea; no correspondiéndose a los parámetros mínimos exigibles a una línea catalogada como D4 según la Declaración de Red 2014 de ADIF.
2. La inversión necesaria se podría realizar por fases. Una primera fase abarcaría las actuaciones para terminar la renovación del trayecto Teruel-Zaragoza y la corrección de las deficiencias que existen en la parte ya renovada (32,1 M€), la inclusión del tren-tierra (2,4 M€) y la ampliación de estaciones para trenes de 600 m (4,03 M€). En total esta primera fase asciende a 38,53 millones de euros y se podría equiparar el servicio al que se presta actualmente por recorridos alternativos salvo la electrificación. Una segunda fase contemplaría la

renovación de vía entre Teruel y Sagunto, junto con las mejoras en la infraestructura necesaria con un presupuesto aproximado de 142 millones de euros. Quedaría para una tercera fase la electrificación de la línea que supondría aproximadamente 180 millones de euros. La inversión del conjunto asciende a 360,5 millones de euros.

3. La línea ferroviaria que une Sagunto con Zaragoza vía Teruel está extremadamente saturada. Según los estudios realizados por el ADIF, de los tres tramos que componen la línea, el tramo entre Caudiel y Teruel es el que presenta menos complicaciones, limitándose los problemas a las franjas horarias entre las 9:00 y las 12:00 de la mañana en sentido Caudiel (con un 67% de saturación), y entre las 21:00 y las 24:00 en sentido Teruel (con un 100% de saturación). El tramo entre Sagunto y Caudiel presenta mayores complicaciones que el anterior dado que el 43% del tiempo la saturación supera el 50%. Finalmente, el tramo entre Teruel y Zaragoza es el que presenta mayores problemas de los tres puesto que el 90% del tiempo la saturación supera el 50%, llegando al 100% de saturación en el 55% del tiempo.
4. El número de surcos que el ADIF reserva para los tráficos de mercancías en la línea Sagunto-Zaragoza vía Teruel es muy reducido. En el tramo Sagunto-Caudiel se limita a seis por sentido al día, en el tramo Caudiel-Teruel se reduce a 5 por sentido y por día, y en el tramo Teruel-Zaragoza todavía se limita aún más, llegando exclusivamente a tres circulaciones por sentido y día.
5. Los tráficos de mercancías que en la actualidad discurren por el corredor son exclusivamente tres y todos ellos tienen origen o destino en una de las terminales (o estaciones) ubicadas en Aragón o la Comunidad Valenciana. El primero de ellos tiene origen en la terminal de Bilbao Mercancías y destino en la de Silla, transportando contenedores. El segundo de ellos une Zaragoza Plaza con Valencia Fuente de San Luis, e igualmente transporta contenedores, aunque a diferencia del tráfico anterior, el tren tiene ida y vuelta. El último de los trenes que discurre por el corredor es el tren arenero que une Teruel con Cuarte de Huerva con dos circulaciones por sentido a la semana.
6. Los tráficos potenciales del corredor, que en la actualidad discurren por corredores alternativos, son cuantiosos. Gran parte de ellos tienen origen o destino en las instalaciones ubicadas en Sagunto y Silla, desde donde se generan alrededor de 50 circulaciones a la semana que actualmente circulan mayoritariamente por el corredor de Tarragona y en algunos casos por el de Madrid. Además de estos, también se podrían desviar por el corredor objeto de este estudio cinco circulaciones que hoy circulan por el corredor de Madrid y

que tienen origen o destino Valencia Fuente de San Luis, la Ford o Murcia Mercancías.

7. Los cuellos de botella en el tramo Valencia a Zaragoza por Teruel expuestos en este documento, influyen negativamente en la explotación de los tráficos del Corredor Cántabro-Mediterráneo. De manera que las empresas ferroviarias optan por la alternativa de realizar los tráficos por Tarragona, lo que implica un 50,6% más de litros de combustible que realizándolo por Teruel, produciendo un 32 % más de emisiones de CO₂, al realizar 390 km más.
8. La actuación sobre la línea 610 del tren-tierra, supondría una reducción de pérdidas en la explotación de los tráficos de Valencia-Zaragoza de un 49,5 % si se realizará un tren diario en este trayecto (cinco servicios a la semana en ida y vuelta). Si además de esta acción, las actuaciones fueran encaminadas a permitir una longitud de los trenes de 550⁵ m, las pérdidas en este caso se reducirían en un 92%, y las emisiones en un 10,1 %.
9. Tanto económica como ambientalmente, las actuaciones en la línea 610 supondrían mejoras significativas importantes para que las empresas ferroviarias optaran por el tráfico del Corredor Cántabro-Mediterráneo vía Teruel, y se pudieran recuperar e incrementar la potencialidad de este Corredor que actualmente y como se ha expuesto a lo largo de este documento no es utilizado prácticamente para el tráfico de mercancías por ferrocarril.
10. La realización de los tráficos actuales con origen o destino la Comunidad Valenciana que circulan por vías alternativas al Corredor por las dificultades explicadas a lo largo del presente documento, implica que se realicen 364.485 kilómetros más al año, un 87,5 % más de emisiones de CO₂ y un gasto en gasóleo adicional de 1,66 millones de euros, que si esos mismos tráficos se realizaran por el Corredor Cántabro-Mediterráneo.

⁵ En las inversiones para la mejora de las infraestructuras se plantean trenes de 600 m. En la comparativa de las alternativas por Teruel y por Tarragona se utilizan trenes de 550 m con el fin de que sean homogéneas ya que la máxima longitud de los trenes a Zaragoza por Tarragona es precisamente 550 m.