

INGITER S.L.

ENERO 2015

INGENIERIA E INVESTIGACIÓN DEL TERRENO S.L.
EBT de la Universidad de Burgos

**CORREDOR EUROPEO DEL ATLÁNTICO
Y TRANSPORTE FERROVIARIO DE
MERCANCÍAS, VINCULADO A BURGOS Y
SU PROVINCIA**

CLIENTE:
**ASOCIACIÓN PLAN ESTRATÉGICO DE
BURGOS**

EXP: 48 / 14



Referencia 1448

Cliente: ASOCIACIÓN PLAN ESTRATÉGICO CIUDAD DE BURGOS

**CORREDOR EUROPEO DEL ATLÁNTICO Y
TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS,
VINCULADO A BURGOS Y SU PROVINCIA**

Enero de 2015

INDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	3
2.	INTRODUCCIÓN	4
2.1.	RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE	4
2.2.	ANÁLISIS DEL PITVI	4
2.2.1.	Transporte ferroviario	5
2.2.2.	Transporte marítimo	5
2.2.3.	Transporte intermodal.....	5
3.	ANÁLISIS DE CORREDORES.....	6
3.1.	LÍNEA MADRID-ÁVILA-VALLADOLID-BURGOS-ALSASUA-IRÚN.....	8
3.2.	LÍNEA MADRID-ZARAGOZA-PAMPLONA-ALSASUA-IRÚN	8
3.3.	LÍNEA MADRID-ARANDA-BURGOS-ALSASUA-IRÚN.....	8
3.4.	CONCLUSIONES COMPARATIVAS.....	9
4.	LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS	10
4.1.	OPERADORES FERROVIARIOS.....	10
4.1.1.	Distribución de cuota de mercado	10
4.1.2.	Operadores ferroviarios de mercancías	11
4.2.	TIPOS DE COSTES DE LOS OPERADORES FERROVIARIOS DE MERCANCÍAS	12
4.3.	COSTES DE OPERADORES FERROVIARIOS DE MERCANCÍAS	13
5.	ANÁLISIS ECONÓMICO ESTIMATIVO DE CORREDORES	15
5.1.	TRÁFICO DE MERCANCÍAS PROVINCIALIZADO	15
5.2.	CÁLCULO DE TONELADAS DE TRÁFICO.....	16
5.3.	COMPARATIVA ENTRE TRAZADOS	17
5.4.	VENTAJAS ADICIONALES	18
6.	CONCLUSIONES	19

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

La Asociación Plan Estratégico de Burgos, a través de su gerente D. Mario San Juan ha solicitado a la Universidad de Burgos, a través de su empresa de base tecnológica (EBT) Ingeniería e Investigación del Terreno S.L, (en adelante INGITER) la realización de un estudio para hacer un análisis sobre el corredor europeo del Atlántico, y sobre la línea de ferrocarril entre Burgos y Madrid, a través de Aranda de Duero.

El objetivo de este estudio es analizar los siguientes aspectos:

- 1- Analizar los posibles corredores ferroviarios de mercancías desde Madrid a Irún, en cuanto a longitudes de trazado.
- 2- Realizar un análisis estimativo, a nivel de estudio previo básico, de los costes de transporte de mercancías, para comparar la rentabilidad de los corredores anteriores.
- 3- Introducción a la liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril.

Para la realización de este estudio se han utilizado los datos aportados por el Observatorio del Ferrocarril en España en el año 2011, que eran los datos más actualizados que se disponían cuando se inició este estudio. Los datos desde entonces han variado, pero las conclusiones de este estudio siguen manteniéndose intactas desde el punto de vista cualitativo y desde el punto de vista cuantitativo, en cuanto a órdenes de magnitud de los resultados.

2. INTRODUCCIÓN

En primer lugar vamos a ver cuál es el entorno legal o de planificación española y europeo en el que nos encontramos. Para ello vamos a recordar los planes europeos y españoles en cuanto a infraestructuras ferroviarias de mercancías.

2.1. RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE

En julio de 1996 el Parlamento Europeo tomó la decisión de adoptar una red transeuropea de transporte (Trans-European Transport Network-TEN-T). En el año 2001, según decisión del Parlamento Europeo, se definieron los puertos y estaciones intermodales. En 2004 se corrigió la decisión del año 2001 y se aportó la red completa con todos los medios de transporte. A finales del año 2011 se publicó una segunda corrección.

Esta red transeuropea, tiene dos subredes:

+Una básica (core network): se compone de las partes más importantes, que forman el esqueleto de la red. Se trata de aquellas partes de la red que más valor añadido europeo generan, bien zonas transfronterizas, zonas con poca capacidad que limiten el crecimiento y nodos intermodales. Esta red deberá estar concluida para el año 2030, y contará con subvenciones con cargo a los presupuestos de la UE.

+Una red llamada global (comprehensive network), que engloba a todas las infraestructuras que ya existan o estén planificadas. Esta red en su conjunto deberá estar concluida para el año 2050.

En Noviembre de 2013, el Parlamento Europeo y el Consejo aprobaron el compromiso financiero para costear parte de los nueve corredores europeos prioritarios (entre los que están el corredor Mediterráneo y el corredor Atlántico) y las plataformas logísticas de Alcázar de San Juan, León, Antequera, Murcia, Valladolid y Zaragoza.

Se dispone de fondos europeos por valor de 23.200 m€ hasta el año 2020, para cofinanciar hasta un 40% de las obras.

2.2. ANÁLISIS DEL PITVI

El PITVI, el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, es el último plan de infraestructuras que se diseñó en España. Entró en vigor en el año 2012 y su horizonte de finalización se establece en el año 2024.

En el documento de este plan, se llega a la conclusión de que la planificación actual no ha sido acorde a las necesidades reales, dándose el caso, incluso, de excesos de capacidad de algunas infraestructuras y desequilibrios territoriales.

En las actuaciones previstas en el PITVI, se encuentran el impulso de las “Plataformas e Instalaciones Logísticas” de Burgos, Miranda de Ebro y Aranda de Duero. Además, la “Reposición de Red Convencional” de la línea Madrid-Aranda-Burgos.

A continuación, se va a hacer un recorrido por las principales conclusiones de este plan, que pueden tener influencia en el estudio ferroviario que nos compete.

2.2.1. Transporte ferroviario

En cuanto al transporte ferroviario, el PITVI recoge en sus postulados:

- +Que se buscará la eficacia
- +Que se liberalizarán las redes
- +Que se facilitará la entrada de operadores privados
- +Que se modificarán cánones y tarifas
- +Que se fomentará el transporte de mercancías
- +Que se electrificarán las líneas a 25 kV y se adaptarán gálibos
- +Que se considerará al Corredor Atlántico como uno de los prioritarios y que se subvencionará con fondos europeos.

2.2.2. Transporte marítimo

En la actualidad, aproximadamente el 80% de las importaciones y el 50% de las exportaciones españolas se realizan a través del mar.

El PITVI propone mejorar la conectividad terrestre con los puertos.

Esto podría generar oportunidades para Burgos y su conexión ferroviaria con los Puertos de Bilbao y Santander y, a su vez, con Miranda de Ebro y con Aranda de Duero y Madrid.

2.2.3. Transporte intermodal

Es filosofía del PITVI fomentar el transporte intermodal.

Según el plan, se crearán “autopistas ferroviarias”, en las que se promoverá el transporte por tren en la mayor parte del trayecto, ayudándose del transporte por carretera en origen y destino.

Se promoverá la localización integrada de AVE y terminales de autobuses.

Se buscará la accesibilidad ferroviaria a nodos de transporte terrestre de generación de carga (polígonos industriales...), lo que podría genera oportunidades para la línea Burgos-Aranda de Duero-Madrid.

Se favorecerá la conexión terrestre (principalmente ferroviaria) con los puertos. Esto podría generar posibilidades extra para las líneas Bilbao-Burgos-Aranda-Madrid y Santander-Burgos-Aranda-Madrid.

3. ANÁLISIS DE CORREDORES

La red transeuropea de transporte (Trans-European Transport Network-TEN-T), propone 9 corredores ferroviarios principales para mercancías. El número 4 es el Corredor Atlántico.

Su trazado está compuesto por varias alineaciones: Sines - Lisboa / Leixões / Sines - Elvas / Algeciras - Madrid - Medina del Campo / Bilbao / San Sebastian - Irun - Bordeaux - Paris / Le Havre / Metz. Afecta a cuatro países: Portugal, Francia, Alemania y España.

Por su definición geométrica, servirá de infraestructura principalmente para los movimientos de mercancías entre África-Portugal-España-Oeste de Francia-Reino Unido-Países Bajos.

El corredor se puede ver en la figura adjunta.

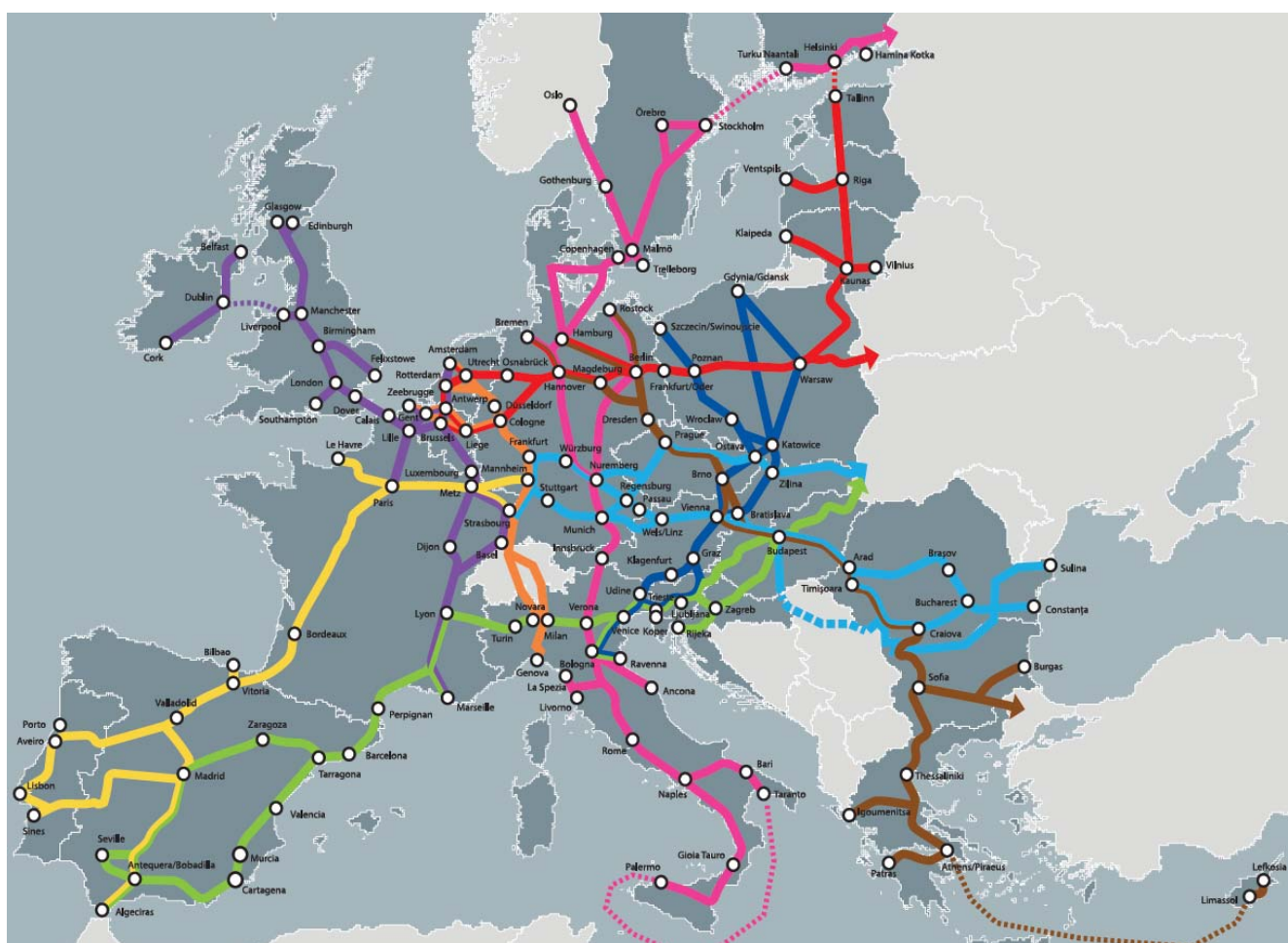


Figura 3.1. Corredores transeuropeos de transporte ferroviario de mercancías (figura extraída del documento TEN-T de la Comisión Europea)

Zaragoza, de la que luego se va a hablar, pertenece al corredor europeo nº 6, o también más comúnmente denominado, Corredor del Mediterráneo. Dicho corredor tiene como alineaciones: Almería - Valencia / Madrid - Zaragoza / Barcelona - Marseille - Lyon - Turin - Milan - Verona - Padua / Venice - Trieste / Koper - Ljubljana - Budapest - Zahony (en la frontera entre Hungría y Ucrania). Afecta a cinco

países: Francia, Italia, Eslovenia, Hungría y España. También se puede visualizar este corredor en la figura superior (Figura 3.1).

Por otra parte, las líneas actuales de pasajeros y de mercancías de las que se dispone en España se pueden ver en la Figura 3.2.

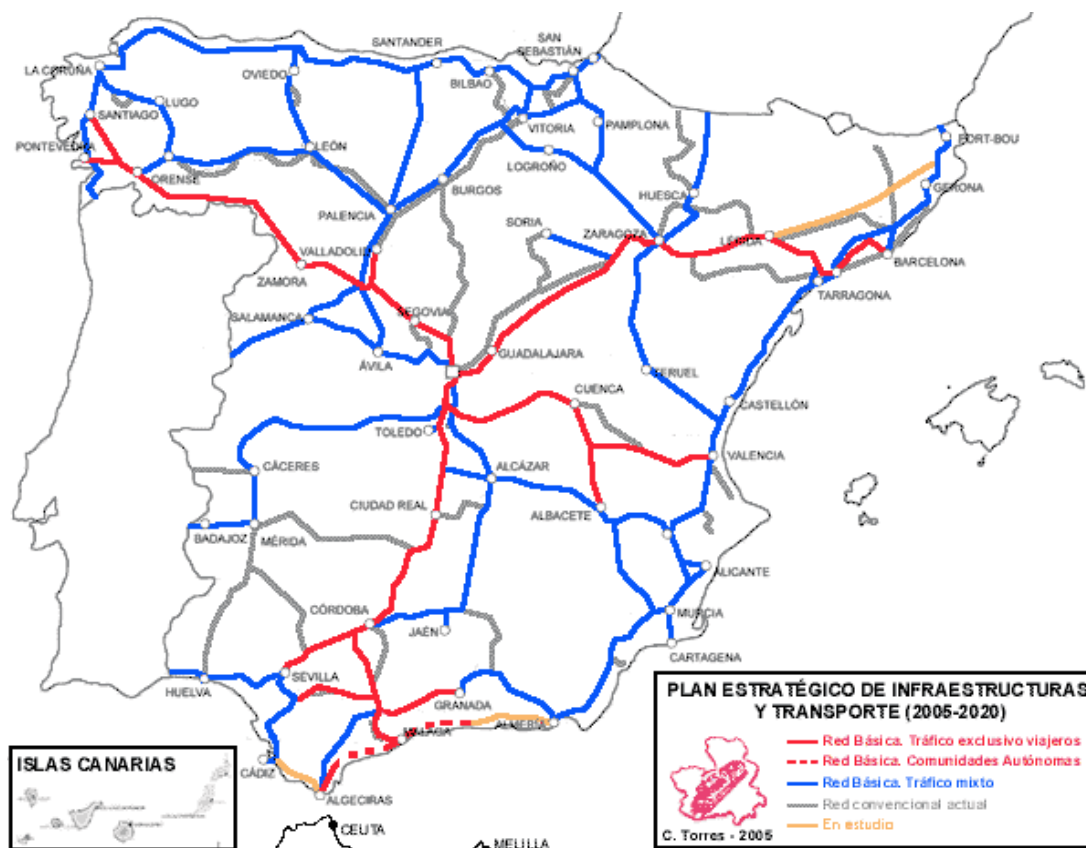


Figura 3.2. Red ferroviaria de viajeros y mercancías española (figura de ADIF)

Hay que destacar la importancia del tráfico de mercancías que, desde Madrid, vaya en dirección norte hasta Irún. Desde ahí es donde se conecta el tráfico internacional con el Oeste de Francia y París, y de ahí con el Reino Unido, Países Bajos y Oeste de Alemania. Y canalizaría también el tráfico de mercancías con Portugal y con África.

Tradicionalmente este corredor desde Madrid a Irún atravesaba Aranda de Duero y Burgos. Hoy en día está pensado que este tráfico de mercancías discurra por el Corredor Atlántico y que, desde Madrid a Irún atraviese las localidades de Ávila, Valladolid y Burgos.

En la actualidad se está intentando desarrollar un gran centro logístico en Zaragoza. Aparentemente no debería tener repercusión en Burgos y su provincia, porque Zaragoza está emplazado dentro del corredor transeuropeo del Mediterráneo y por tanto, sólo debería canalizar el tráfico de mercancías que, con pasando por Madrid, fuese con destino a Italia, Hungría, Eslovenia y otros países centroeuropeos.

La ciudad de Zaragoza aspiraba a que Europa declarase el Corredor Central como prioritario dentro de los planes europeos, pero no fue así. Simplemente se consiguió el compromiso de cofinanciación para seguir con los estudios de dicho corredor, para ver si en un futuro la Unión Europea decidía incluirlo como corredor prioritario.

Dicho Corredor Central, que inicialmente se diseñó como una unión entre España y Francia por medio de un nuevo paso por los Pirineos centrales en la provincia de Huesca, finalmente fue eliminado de los planes del TEN-T por decisión europea. Zaragoza aspiraba a este Corredor Central para poder conectar Madrid y París, a través de Aragón, como distancia más corta entre Madrid y París, y así poder situarse como centro logístico de primer orden en España.

No obstante, parece que para Zaragoza se presenta una nueva oportunidad y es que, por las vías férreas convencionales que están actualmente en uso, desde que el directo Madrid-Aranda-Burgos quedó fuera de servicio, hay un camino que une Madrid con Irún a través de Zaragoza con un trazado en kilómetros prácticamente idéntico al Madrid-Irún, a través de Valladolid y Burgos. Pero además goza de la ventaja de que pertenece al corredor Mediterráneo y que tiene prioridad europea en cuanto a la financiación de una gran plataforma logística.

3.1. LÍNEA MADRID-ÁVILA-VALLADOLID-BURGOS-ALSASUA-IRÚN

Se trata de una línea que no utiliza el corredor del AVE, que está saturado y no soporta el tráfico de mercancías (hay que recordar que las líneas de AVE están diseñadas para circular a altas velocidades y para dichas velocidades es para las que se han diseñado los radios y peraltes). La línea parte de Madrid y se desvía por Ávila, pasa por Medina del Campo y llega a Valladolid. De ahí viene hacia Burgos y desde Burgos pasa por Miranda, Alsasua, Zumárraga y llega hasta Irún. Esta alternativa de trazado y las siguientes se pueden consultar en la Figura 3.3, que viene a continuación del texto.

Sumando todos los tramos, tenemos un recorrido total de 648 km.

3.2. LÍNEA MADRID-ZARAGOZA-PAMPLONA-ALSASUA-IRÚN

Esta línea tampoco utiliza la plataforma del AVE Madrid-Zaragoza, que es exclusiva para viajeros, sino que discurre por la línea convencional antigua que une Madrid con Zaragoza, pero que, en este caso, no difiere mucho del trazado AVE. Entroncaría en Casetas, junto a Zaragoza pero un poco antes de llegar, con la línea Barcelona-Irún. De allí atraviesa las localidades de Pamplona, Alsasua, Zumárraga e Irún.

En este caso, si se suman todos los tramos, sale un recorrido total de 649 km.

3.3. LÍNEA MADRID-ARANDA-BURGOS-ALSASUA-IRÚN

La línea Burgos-Madrid-Aranda, inaugurada en 1968, discurre por Tres Cantos, Manzanares, Lozoyuela, Riaza, Boceguillas, Aranda de Duero, Gumiel de Izán, Lerma, Sarracín y Burgos. Se trata de una línea sin electrificar. Las dificultades orográficas, exigieron un trazado un poco más largo de

hasta 282 km de longitud. Sin embargo, el trazado es moderno y permite velocidades mantenidas de hasta 120 km/h.

Sumando todos los tramos desde Madrid hasta Irún, el trazado total tiene una longitud de 548 km.

3.4. CONCLUSIONES COMPARATIVAS

Comparativamente, no hay prácticamente diferencia entre las líneas Madrid-Irún, yendo por Valladolid o por Zaragoza. De este modo, el corredor Atlántico no ofrece ventajas frente a la línea que va por Zaragoza. Eso sí, Zaragoza presenta la ventaja de poseer en el futuro una plataforma logística, probablemente la mayor del Norte peninsular, a pesar de que Valladolid también tendrá otra plataforma también importante. Además, Zaragoza gozará del añadido de que forma parte del corredor Mediterráneo.

La única posibilidad de hacer el corredor Atlántico, o por lo menos una parte de él, para el tráfico de mercancías con origen, o destino Madrid, sería ofrecer un mejor escenario de kilómetros, como ofrece la opción Madrid-Irún a través de Aranda. Estaríamos hablando de un ahorro de 90-100 km.

Habría que analizar en posteriores apartados los costes, ya que las líneas no son comparables porque la línea Madrid-Aranda-Burgos no está electrificada todavía.



Figura 3.3. Trazados alternativos Madrid-Irún (montados en una figura de ADIF)

4. LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS

En el año 2003 entró en vigor la Ley del Sector Ferroviario en España. Así RENFE se dividió en dos compañías diferentes:

- ADIF, que pasó a gestionar la Red Ferroviaria de Interés General.
- RENFE-Operadora, que se encargó de administrar el servicio de transporte.

En el año 2014, RENFE-Operadora se dividió en:

- Renfe Viajeros
- Renfe Mercancías
- Renfe Alquiler de Material Ferroviario
- Renfe Fabricación y Mantenimiento

En el año 2005 entró en vigor la liberalización del ferrocarril, pero solamente afectó al transporte de mercancías.

En la actualidad se está procediendo a la liberalización del transporte de viajeros. En una primera fase se liberalizará una única línea, la de Madrid a Levante.

4.1. OPERADORES FERROVIARIOS

4.1.1. Distribución de cuota de mercado

El gráfico de la Figura 4.1 se corresponde a dato del año 2011. En la actualidad, el porcentaje de cuota de mercado de las empresas privadas está en una horquilla entre el 20-22%.

La cuota será del 30% en 2018, según la consultora Eurogestión.

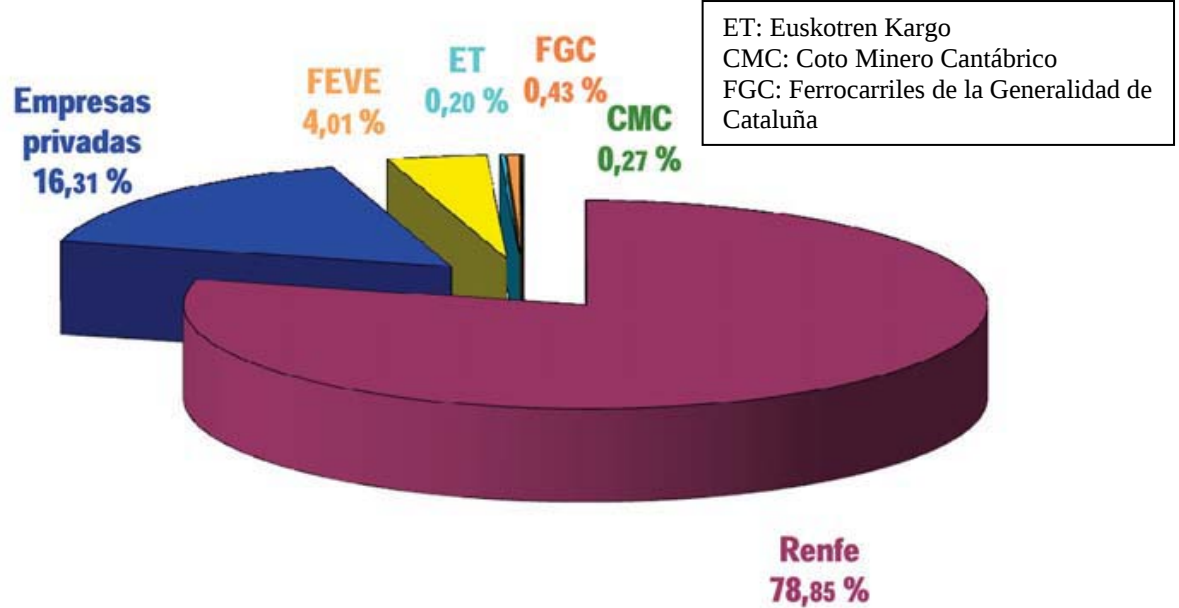


Figura 4.1. Reparto de toneladas kilómetro netas por empresas ferroviarias (figura de Observatorio del Ferrocarril en España)

4.1.2. Operadores ferroviarios de mercancías

Según datos actualizados del Ministerio de Fomento, en la actualidad hay 14 operadores ferroviarios con licencia:

- Renfe-operadora
- Comsa Rail Transport
- Continental Rail
- Acciona Rail Services
- Activa Rail (Transfesa)
- Traccion Rail
- Eusko Trenbideak-Ferrocarriles vascos
- ArcelorMittal Siderail
- Logitren Ferroviaria
- Ferrocarriles del Suroeste (Fesur)
- FGC Mobilitat
- Alsa Rail Ferrocarril
- Guinovart Rail
- Ferroviaial Railway

-Euro Cargo Rail-English Welsh and Scottish Railway International Limited (esta última con licencia europea homologada)

De estas catorce, solo siete tienen el certificado de seguridad necesario para circular y que expide el Ministerio de Fomento a través de su Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias:

- Renfe-operadora
- Comsa Rail Transport
- Continental Rail
- Acciona Rail Services
- Traccion Rail
- Logitren Ferroviaria
- Euro Cargo Rail-English Welsh and Scottish Railway International Limited

4.2. TIPOS DE COSTES DE LOS OPERADORES FERROVIARIOS DE MERCANCÍAS

Sin tener en cuenta los gastos de estructura de empresa, esto es, sin tener en cuenta ni los gastos generales, ni el beneficio industrial, que las empresas guardan como datos confidenciales, se pueden tener en cuenta el resto de los costes, que son los siguientes que se enumeran:

1- Gastos por uso de la Infraestructura.

1.1- Gastos fijos.

1.1.1- Canon de acceso.

Se trata de una tabla de lo que hay que pagar a ADIF en función del número de millón de km al año. Por encima de un cierto valor, si aumenta se penaliza.

1.2- Gastos variables.

1.2.1- Canon por reserva de capacidad.

Es un precio por kilómetro en función de los km reservados y del horario, ya que hay horario punta, normal y valle.

1.2.2- Canon por circulación.

Se trata de un precio también por kilómetro circulado de forma efectiva, en función de qué línea ferroviaria sea, y del tipo de servicio (por ejemplo, si es un servicio normal, o es de mercancías, o si es de alta velocidad).

1.2.3- Servicios adicionales.

Por ejemplo, acceso/salida de las terminales por la vía.

1.2.4- Servicios complementarios.

Sirvan como ejemplo las labores de cambio de locomotora, agregar o desagregar vagones en alguna estación...

2- Coste del material rodante.

2.1- Gastos fijos.

2.1.1- Gastos de personal (contratos, seguridad social...).

2.1.2- Gastos de amortización de locomotoras.

2.1.3- Gastos de amortización de vagones.

2.1.4- Gastos de financiación de locomotoras.

2.1.5- Gastos de financiación de vagones.

2.1.6- Seguros.

2.1.7- Impuestos.

2.2- Gastos variables.

2.2.1- Combustible.

2.2.2- Corriente eléctrica.

2.2.3- Gastos de mantenimiento de la locomotora.

2.2.4- Gastos por el mantenimiento de los vagones.

2.2.5- Dietas y primas del personal

4.3. COSTES DE OPERADORES FERROVIARIOS DE MERCANCÍAS

Al final, contabilizando todos los gastos, menos los ya comentados de beneficio industrial y gastos generales, se pueden tener estos precios de referencia de la tabla siguiente (Tabla 4.1), en función del tipo de mercancía.

	Eléctrico		Diesel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Siderúrgicos	Siderúrgico Eléctrico 1,93 c€/ tnet.km	Siderúrgico Eléctrico 2,54 c€/ tnet.km	Siderúrgico Diésel 2,33 c€/ tnet.km	Siderúrgico Diésel 2,84 c€/ tnet.km
Construcción y minería	Minería Eléctrico 2,36 c€/ tnet.km	Minería Eléctrico 2,99 c€/ tnet.km	Minería Diésel 2,92 c€/ tnet.km	Minería Diésel 3,40 c€/ tnet.km
Petroquímicos	Petroquímicos Eléctrico 1,93 c€/ tnet.km	Petroquímicos Eléctrico 2,50 c€/ tnet.km	Petroquímicos Diésel 2,35 c€/ tnet.km	Petroquímicos Diésel 2,90 c€/ tnet.km
Agrícolas	Agrícolas Eléctrico 2,64 c€/ tnet.km	Agrícolas Eléctrico 3,24 c€/ tnet.km	Agrícolas Diésel 3,20 c€/ tnet.km	Agrícolas Diésel 3,75 c€/ tnet.km
Automoción	Automoción Eléctrico 11,03 c€/ tnet.km	Automoción Eléctrico 10,99 c€/ tnet.km	Automoción Diésel 13,35 c€/ tnet.km	Automoción Diésel 13,31 c€/ tnet.km
Manufacturados	Manufacturados Eléctrico 2,70 c€/ tnet.km	Manufacturados Eléctrico 3,27 c€/ tnet.km	Manufacturados Diésel 3,40 c€/ tnet.km	Manufacturados Diésel 3,73 c€/ tnet.km
Intermodal	Intermodal Eléctrico 3,17 c€/ tnet.km	Intermodal Eléctrico 3,40 c€/ tnet.km	Intermodal Diésel 3,76 c€/ tnet.km	Intermodal Diésel 3,82 c€/ tnet.km

Tabla 4.1. Coste medio de operadores ferroviarios de mercancías, según tipo de mercancía (figura de Observatorio del Ferrocarril en España)

También se han calculado los costes medios, suponiendo que se transportasen las mismas cantidades de todos los tipos de mercancía. Se pueden ver los resultados en la Tabla 4.2. más adelante.

También se han calculado los costes medios, si no se hubiese tenido en cuenta el tráfico de vehículos. También se puede ver en la Tabla 4.2.

	LOCOMOTORA ELÉCTRICA		LOCOMOTORA DIÉSEL	
	P. SUAVE	P. MONTAÑOSO	P. SUAVE	P. MONTAÑOSO
MEDIA	3,68	3,91	4,47	4,65
MEDIA SIN AUTOMOCIÓN	2,46	2,72	2,99	3,20

Tabla 4.2. Coste medio de operadores ferroviarios de mercancías (en céntimos de € por tonelada y kilómetro)

5. ANÁLISIS ECONÓMICO ESTIMATIVO DE CORREDORES

En cuanto a kilómetros de trazado, la línea Madrid-Irún a través de Burgos y Aranda es claramente la más competitiva pero, como no está electrificada, y los gastos del transporte de mercancías con locomotora diésel son algo mayores, hay que hacer los cálculos pertinentes para poder comparar los diferentes trazados entre sí de forma neutral y aséptica.

5.1. TRÁFICO DE MERCANCÍAS PROVINCIALIZADO

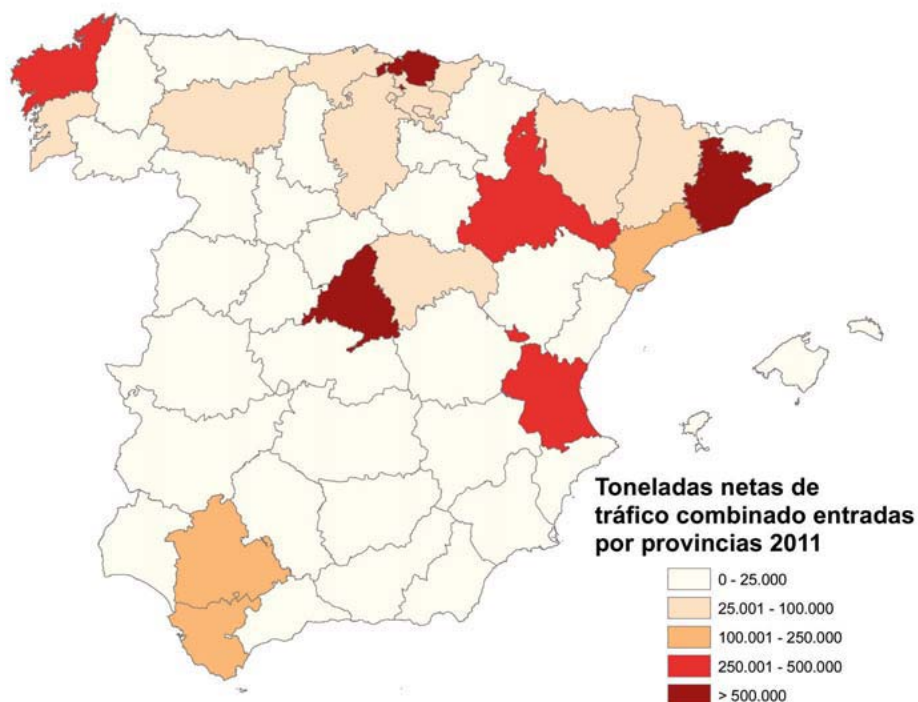


Figura 5.1. Tráfico ferroviario de entrada de mercancías por provincias

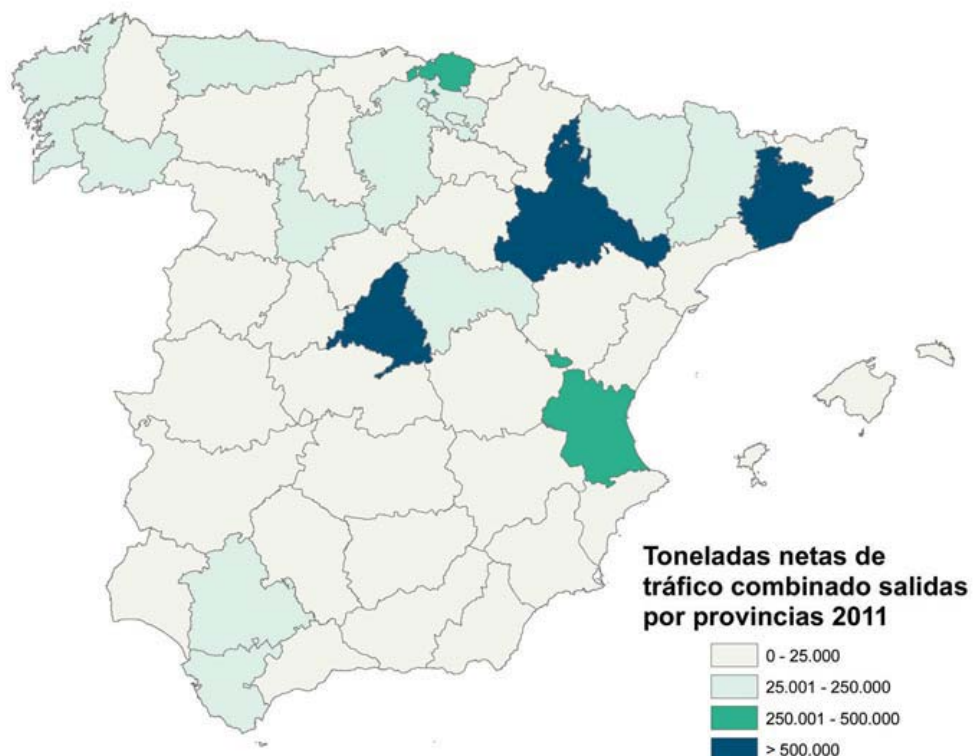


Figura 5.2. Tráfico ferroviario de salida de mercancías por provincias

En las figuras anteriores (Figura 5.1 y 5.2), se puede apreciar que Burgos está dentro de las primeras provincias que mayor tráfico de mercancía la atraviesan, pero en número toneladas netas, estamos muy lejos de provincias como Zaragoza.

5.2. CÁLCULO DE TONELADAS DE TRÁFICO

Si el flujo provincial de tráfico de mercancías entre Madrid y Vizcaya viene a ser, según datos del Observatorio del Ferrocarril en España, de aproximadamente unas 400.000 toneladas netas al año, si a dicho tráfico le sumáramos el Madrid-Vitoria, el Madrid-San Sebastián, el Madrid-Miranda, el Madrid-Aranda, el Madrid-Burgos y el Madrid-Francia, se estaría del lado conservador si se hablara de más de 1.000.000 t/año.

En la actualidad, el tráfico de mercancías por vía férrea, se establece en el 4% del transporte por carretera, pero se tenderá poco a poco a que alcance el 20%, que es lo que ya existe en Europa y que sigue creciendo a un ritmo del 4% anual. Cuando alcancemos dicho 20% de cuota, el tráfico de mercancías habrá aumentado un 500%, por lo que estaríamos hablando de 5.000.000 t/año, dentro de este escenario conservador.

Por otro lado, en un futuro se espera que el tráfico con África pueda crecer de forma importante.

5.3. COMPARATIVA ENTRE TRAZADOS

En cuanto a kilómetros de trazado, la línea Madrid-Irún a través de Burgos y Aranda es claramente la más competitiva, pero no está electrificada y los gastos del transporte de mercancías con locomotora diesel son algo mayores, que con tracción eléctrica.

Con los costes medios calculados anteriormente, es decir, un precio de 3,91c€/tkm para locomotora eléctrica y 4,65c€/tkm para locomotora diésel. Si a estos precios les sumamos un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial, nos quedaríamos en unos precios de 4,65c€/tkm y 5,53c€/tkm, respectivamente.

Con un ahorro de casi 100km a precios de locomotora eléctrica, es decir (4,65c€/tkm) y un sobrecoste de (5,53-4,65)c€/tkm, correspondiente al uso de tracción diésel, en vez de eléctrica durante los 282km del trayecto, sale un ahorro de 1,83€/t. Suponiendo un tráfico de 1.000.000 t/año de mercancías, sale una cifra de 1.830.000€/año. En un futuro cercano, cuando se llegue a los estándares europeos, el tráfico sería de 5.000.000 t/año y, por tanto, el ahorro sería de 9.150.000€/año.

Si estas cifras las acumulamos durante 20 años, podríamos estar hablando, en este escenario conservador, de un ahorro para nuestras empresas en 20 años, de entre 36.600.000€ y 183.000.000 €, probablemente más cerca de esta última cifra, porque nos deberemos acercar a los porcentajes de tráfico ferroviario de mercancías de la Unión Europea.

Sí que es cierto, que habría que contabilizar el precio de cambio de locomotora, pero en ningún caso supondrá un coste mayor que el ahorro de los casi 100 km que elimina el directo Madrid-Aranda-Burgos, con respecto a las otras posibilidades actuales.

Eso sí, si se decidiese electrificar la línea, este coste de cambio de locomotora se anularía y todavía sería mayor el ahorro porque no existiría el sobrecoste del uso del diésel. En este escenario, estaríamos hablando de un ahorro de casi 100km a precios de locomotora eléctrica, es decir (4,65c€/tkm), es decir, 4,65€/t. Suponiendo un tráfico de 1.000.000 t/año de mercancías, sale una cifra de 4.650.000€/año. En un futuro cercano, cuando se llegue a los estándares europeos, el tráfico sería de 5.000.000 t/año y, por tanto, el ahorro sería de 23.250.000€/año.

Si estas cifras las acumulamos durante 20 años, podríamos estar hablando, en este escenario conservador, de un ahorro para nuestras empresas en 20 años, de entre 93.000.000€ y 465.000.000 €, probablemente más cerca de esta última cifra, porque nos deberemos acercar a los porcentajes de tráfico ferroviario de mercancías de la Unión Europea.

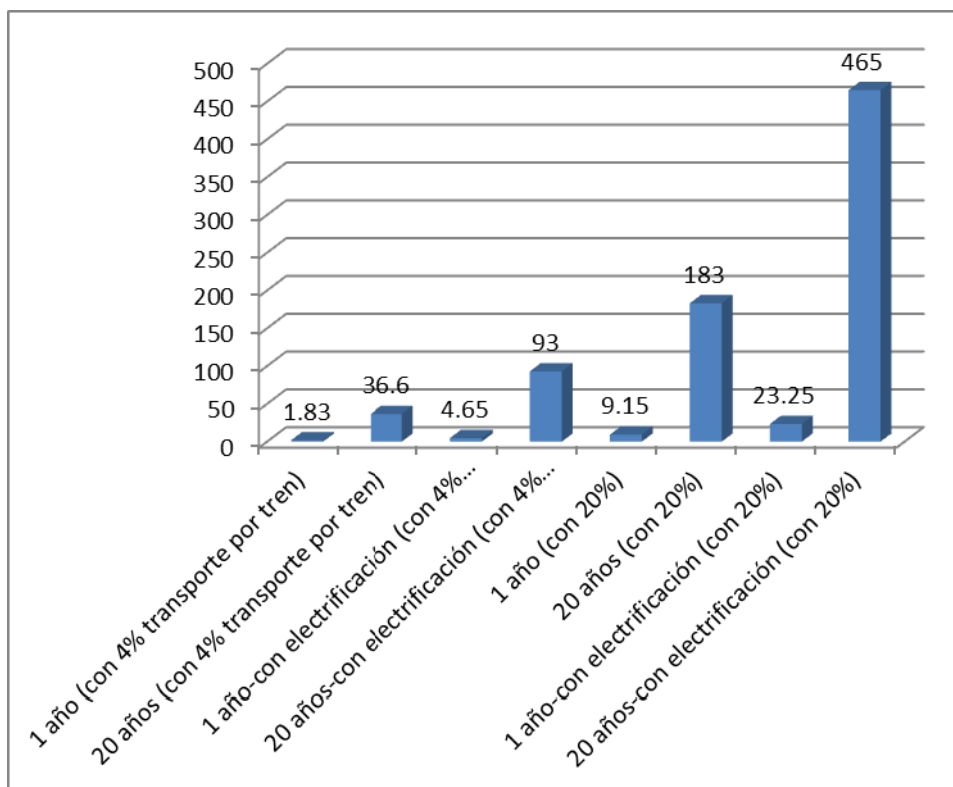


Figura 5.3. Resumen de cifras de ahorro en m€

5.4. VENTAJAS ADICIONALES

Una reducción de los kilómetros y del coste del transporte de mercancías por tren, implicará un incremento del tráfico de mercancías por tren. Esto implicará una reducción del tráfico de mercancías por carretera, al ser menos rentable comparativamente. Todo esto repercutirá del siguiente modo:

- Reducción de siniestralidad en nuestras carreteras
- Menores gastos de conservación de nuestras carreteras
- Mayor sostenibilidad medioambiental, ya que el transporte de mercancías por produce menos emisiones de CO₂ que otros métodos de transporte.

Esto todavía sería bastante más acusado si se electrificase la línea, como se puede apreciar en la tabla 5.1.

- En definitiva, se conseguiría una mayor racionalidad en el destino de nuestros recursos
- Todo ello redundaría en ventajas competitivas para nuestras empresas

	Eléctrico		Diesel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Siderúrgicos	Siderúrgico Eléctrico 5,47 gCO ₂ /tneta·km	Siderúrgico Eléctrico 16,79 gCO ₂ /tneta·km	Siderúrgico Diésel 13,88 gCO ₂ /tneta·km	Siderúrgico Diésel 43,71 gCO ₂ /tneta·km
Construcción y minería	Minería Eléctrico 6,84 gCO ₂ /tneta·km	Minería Eléctrico 17,98 gCO ₂ /tneta·km	Minería Diésel 17,62 gCO ₂ /tneta·km	Minería Diésel 49,64 gCO ₂ /tneta·km
Petroquímicos	Petroquímicos Eléctrico 5,57 gCO ₂ /tneta·km	Petroquímicos Eléctrico 16,43 gCO ₂ /tneta·km	Petroquímicos Diésel 14,23 gCO ₂ /tneta·km	Petroquímicos Diésel 43,47 gCO ₂ /tneta·km
Agrícolas	Agrícolas Eléctrico 7,41 gCO ₂ /tneta·km	Agrícolas Eléctrico 20,06 gCO ₂ /tneta·km	Agrícolas Diésel 18,98 gCO ₂ /tneta·km	Agrícolas Diésel 53,05 gCO ₂ /tneta·km
Automoción	Automoción Eléctrico 30,98 gCO ₂ /tneta·km	Automoción Eléctrico 55,37 gCO ₂ /tneta·km	Automoción Diésel 84,90 gCO ₂ /tneta·km	Automoción Diésel 161,96 gCO ₂ /tneta·km
Manufacturados	Manufacturados Eléctrico 7,21 gCO ₂ /tneta·km	Manufacturados Eléctrico 19,83 gCO ₂ /tneta·km	Manufacturados Diésel 19,60 gCO ₂ /tneta·km	Manufacturados Diésel 54,81 gCO ₂ /tneta·km
Intermodal	Intermodal Eléctrico 7,48 gCO ₂ /tneta·km	Intermodal Eléctrico 15,44 gCO ₂ /tneta·km	Intermodal Diésel 20,15 gCO ₂ /tneta·km	Intermodal Diésel 42,92 gCO ₂ /tneta·km

Tabla 5.1. Emisiones de CO₂ en función del tipo de mercancía y del tipo de tracción

6. CONCLUSIONES

Como conclusión principal es que el tráfico ferroviario de mercancías proveniente de Madrid y con destino el País Vasco y la zona europea de influencia del Corredor Atlántico, así como el tráfico inverso desde el Corredor Atlántico y País Vasco, con destino Madrid y otras zonas más meridionales, incluido el continente africano, corre el riesgo de no utilizar el tramo de corredor Atlántico que atraviesa Burgos, si no que se desviaría por Zaragoza. De este modo, las posibilidades de Burgos, como plataforma logística, se diluirían.

Al analizar los datos de trazados y de costes, existe una posibilidad para revertir esta más que posible situación futura y esta no es otra que reactivar el directo Madrid-Aranda de Duero-Burgos. Si además, se electrificase dicha línea, el beneficio por medio del ahorro de costes de transporte crecería de forma casi exponencial.

El presente informe consta de 20 páginas numeradas.

Ingeniería e Investigación del Terreno, S.L.

Burgos, enero de 2015

Fdo.: VÍCTOR LÓPEZ AUSÍN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado ICCP nº 25.332

Fdo.: SERGIO IBÁÑEZ GARCÍA
Dr. Ingeniero de Caminos, C. y P.
Colegiado ICCP nº 13.440

Fdo.: SANTIAGO ORTIZ PALACIO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado ICCP nº 19.808