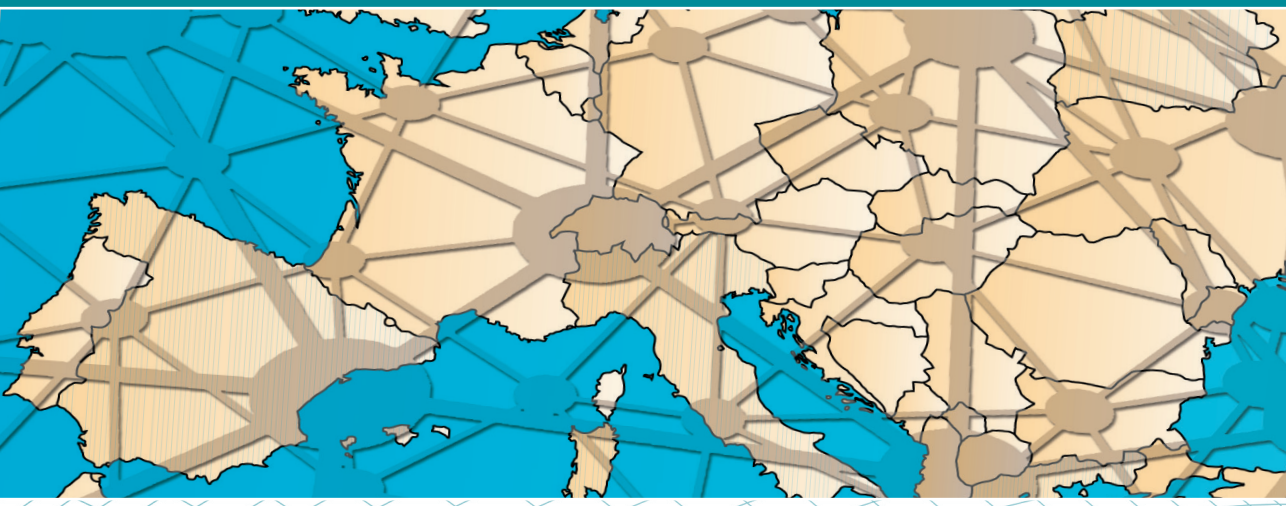
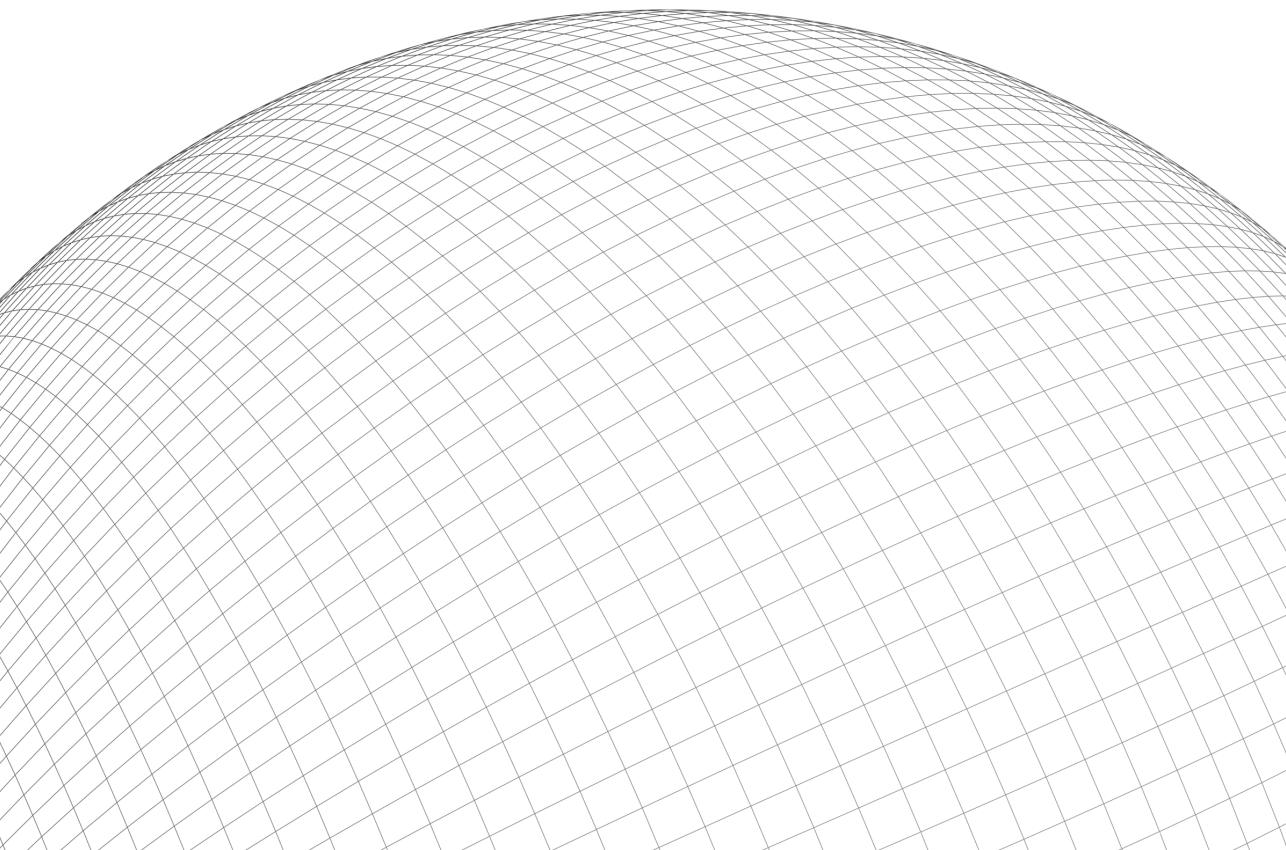
Patrón modal y comercio con Europa: tendencias en el transporte de mercancías



Leandro García Menéndez
María Feo Valero
Salvador Furió Pruñonosa
Jesús García-Luján López
Sonia Iborra Gómez
Eva Pérez García

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
valenciaport
Autoridad Portuaria de Valencia
fundación ICO
FUNDACIÓN valenciaport

Patrón modal y comercio con Europa:
tendencias en el transporte de mercancías



Coordinador: Leandro García Menéndez

Autores: María Feo Valero
Salvador Furió
Jesús García-Luján López
Sonia Iborra Gómez
Eva Pérez García

Colección: Biblioteca Técnica de la Fundación VALENCIAPORT
Serie: Economía del Transporte

Edita: © Fundación VALENCIAPORT
Nuevo Edificio Autoridad Portuaria de Valencia
Avda. del Muelle del Turia, s/n - 46024 Valencia
www.fundacion.valenciaport.com
ISBN-10: 84-934174-9-1
ISBN-13: 978-84-934174-9-9
Depósito Legal: V-357-2010

Imprime: textos&Imágenes
C/ Masía de Baló, parcela 13-1
Polígono Industrial Masía de Baló
46190 Ribarroja (Valencia)
Tel.: 963 134 095 - Fax: 963 134 311
www.textosimagenes.com

Colabora: Universitat de València
Fundación ICO
Autoridad Portuaria de Valencia

Portada: Fundación Valenciaport

Índice

1. Introducción **7**

2. Escenarios de previsión del tráfico de mercancías entre España y Europa: reflexión acerca de la estrategia en infraestructuras y transporte en España **21**
2.1. Escenarios y objetivos estratégicos del PEIT 21
2.2. Evolución del patrón modal español 26
2.3. Aproximaciones al patrón modal del tráfico 2009-2020 43
2.4. Capacidad de absorción de tráfico de mercancías de las infraestructuras viarias de conexión entre España y Francia 51

3. El ferrocarril **57**
3.1. Breve historia del ferrocarril europeo 57
3.2. La política ferroviaria en Europa 59
3.3. Principales corredores y tráfico 66
3.4. Previsiones de tráfico 79
3.5. Problemas y líneas de actuación 86

4. Transporte marítimo de corta distancia **101**
4.1. Características de la oferta actual de TMCD en España 101
4.2. Características de la demanda actual de TMCD en España 111

5. Las infraestructuras al servicio de la intermodalidad **131**
5.1. Intermodalidad marítimo–terrestre 133
5.2. Intermodalidad aéreo–terrestre 184
5.3. Intermodalidad ferrocarril–marítimo. 193

6. Conclusiones **207**

7. Anexo **211**

8. Bibliografía **217**

Prólogo

La Fundación ICO y la Autoridad Portuaria de Valencia patrocinan la Cátedra de Transporte y Logística Intermodal de la Universidad de Valencia, en la que la Fundación Valenciaport desempeña un importante papel.

La Cátedra centra su actividad en una doble dirección. En primer lugar, dentro del ámbito de la docencia, impartiendo en China cursos de logística y transporte, tanto para los estudiantes españoles egresados del programa Asia-Pacífico que la Fundación ICO mantiene sobre economía, cultura y lengua china, como para alumnos chinos con suficiente nivel de idioma español. Con los conocimientos adquiridos en el curso de 60 horas, se les ofrece la posibilidad de realizar prácticas en empresas españolas que, o bien tienen delegación en China, o bien han firmado acuerdos de colaboración con este país. El objetivo principal es ir creando una red de profesionales chinos y españoles a través del surgimiento de perfiles de gran interés para el mercado, que combinen tanto los conocimientos de transporte y logística, como de la sociedad, cultura y economía china, además del manejo de los idiomas mandarín e inglés (gracias al programa de la Fundación ICO) junto con la experiencia profesional que se deriva de haber estado en empresas locales chinas, gracias a las actividades de esta Cátedra.

En segundo lugar, la misma desarrolla actividades en el ámbito de la investigación, abordando trabajos relativos a las grandes cuestiones

que tiene planteadas la economía española en materia de transporte y logística. Desde esta perspectiva, la polarización del patrón modal europeo hacia la carretera conlleva una serie de disfunciones que la Política Europea de Transportes está procurando abordar mediante la potenciación de los modos alternativos.

El análisis de estas cuestiones es precisamente el objetivo de la presente monografía. En la misma, el lector encontrará argumentos y reflexiones para centrar el debate sobre las posibilidades y dificultades para que el ferrocarril y el Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) puedan absorber cuotas modales crecientes. La principal aportación de este texto es enfatizar que no basta con actuar desde el lado de la oferta, es imprescindible contar con las exigencias desde el lado de la demanda, incorporando las necesidades que presentan las diferentes cadenas logísticas sectoriales. Los cargadores son sensibles a coste y tiempo pero también a frecuencia, calidad de servicio, capacidad de consolidación y muchas otras variables.

A tal fin, el trabajo se inicia con una discusión sobre las proyecciones contempladas en el PEIT a efectos de identificar los posibles estrangulamientos del modo carretera para examinar con detenimiento el papel del ferrocarril y el TMCD. Así mismo, se incorpora una discusión sobre la función de las plataformas logísticas dentro de la perspectiva del reequilibrio del patrón modal. En definitiva, es un trabajo realizado para contribuir al debate creciente entre sostenibilidad y competitividad que la Política Europea de Transportes está presentando para países periféricos como España.

Introducción

La demanda de servicios de transporte de mercancías entre España y Europa ha experimentado un crecimiento constante en las últimas décadas, tanto en términos de cantidad de toneladas transportadas como en términos de toneladas-kilómetro, puesto que tras la ampliación de la Unión Europea, ha sido precisamente el comercio con los países del este de Europa el que ha aumentado en mayor medida. Los crecientes tráficos entre España y Europa se han distribuido de manera poco equilibrada entre los distintos modos de transporte, siendo muy elevado el uso del transporte de mercancías por carretera y escasa la demanda de modos alternativos, como el ferrocarril e incluso el transporte marítimo, si exceptuamos las cargas transportadas como graneles sólidos y líquidos (formatos para los que el transporte por carretera no compite con el transporte marítimo dado el reducido precio del servicio de transporte por tonelada de este último).

El desequilibrio del patrón modal para los tráficos entre España y Europa está agravando los fuertes problemas de congestión de infraestructuras viarias en los pasos fronterizos, y genera elevadas externalidades medioambientales y de siniestralidad, lo que ha provocado una situación que, por su gravedad, está siendo objeto de debate y actuación en el seno de la Unión Europea y en distintos países miembro. En el caso español, el proceso de discusión pública al que fue sometido a lo largo de 2004 el finalmente aprobado Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020 (PEIT o el Plan, en adelante) supuso el examen de múltiples argumentos a favor y en contra de distintas alternativas estratégicas.

01

Los planes de actuación sujetos a debate incorporaban diferencias sustanciales en cuanto a las políticas de transporte y desarrollos de infraestructuras que de ellos se derivarían y pretendían la consecución de tres escenarios alternativos, denominados "tendencial", "PEIT" y "ambiental". La aprobación del PEIT en 2005 ha conllevado la apuesta por una determinada estrategia en materia de política de transporte e infraestructuras que debería dirigirnos hacia la consecución del denominado "escenario PEIT", que analizaremos en la siguiente sección.

Superado el horizonte del "medio plazo" contemplado en el PEIT publicado en 2005, y considerando que nos encontramos a una década del objetivo temporal (2020) marcado en el Plan para alcanzar las metas propuestas, el objetivo del presente trabajo será contribuir a la reflexión acerca de la política de transporte en España en lo relativo al transporte de mercancías, aportando cifras actualizadas de patrón modal de los tráficos entre España y Europa y analizando la posible desviación sobre el escenario trazado en 2004-2005.

En el siguiente apartado se revisarán los tres escenarios planteados en el PEIT, prestando particular atención a los objetivos generales vinculados a cada escenario. En la tercera sección se presentará la evolución del patrón modal español hasta 2008 y se analizará la situación actual del mercado de transporte de mercancías. Una vez estudiado el panorama actual, se presentarán aproximaciones a la previsión de tráfico para el período 2009-2020 basadas en las distintas políticas que promulgan los escenarios tendencial, PEIT y ambiental descritos en el Plan. Las tres aproximaciones a la previsión de tráfico se plantean a modo ilustrativo, pretendiendo servir de guía en la reflexión acerca de las graves dificultades que afronta la economía española en cuanto a la gestión del patrón modal se refiere. En la quinta sección se considerarán las consecuencias que una posible congestión de los puntos de tránsito por carretera entre España y Francia acarrearía para el resto de modos de transporte y se discutirá acerca de la capacidad real de absorción de la demanda por las infraestructuras viarias.

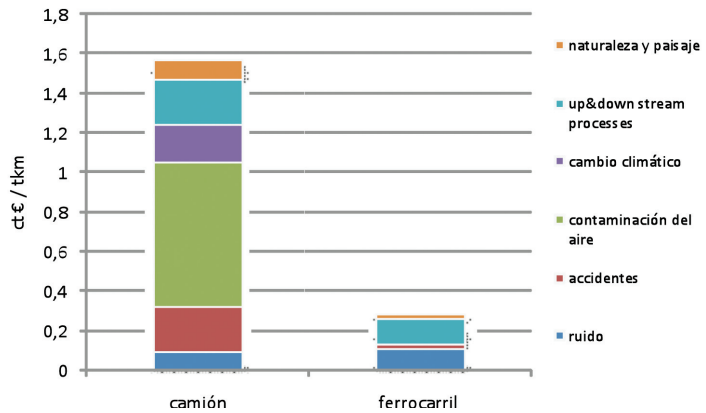
Tal y como hemos visto en los capítulos anteriores el transporte de mercancías en Europa crece de forma constante desde hace más de 30 años, con tasas anuales que se sitúan en torno al 2,8%. Este crecimiento se ve acentuado con la globalización de las economías y la configuración de cadenas logísticas cada

vez más complejas que tratan de dar respuesta a las necesidades actuales del mercado y a los nuevos esquemas productivos de ámbito global. Además, el crecimiento de la demanda de transporte en Europa, se ha visto reforzado en los últimos años con motivo de la ampliación de la Unión Europea y la incorporación de nuevos países que han incrementado el volumen de los tráficos hacia el Este.

El modelo que hasta el momento ha dado respuesta a este incremento continuo de la demanda de transporte, se soporta principalmente en la gran flexibilidad del transporte por carretera que ha sido capaz de reaccionar para dar respuesta rápida a las nuevas necesidades y exigencias del mercado. Como resultado, nos encontramos con un patrón modal europeo fuertemente polarizado hacia el uso de la carretera (representa más del 75% del transporte de mercancías), cuya sostenibilidad se pone en cuestión, y que tiene que afrontar serios problemas de congestión así como la presión, cada vez mayor, desde el punto de vista medioambiental.

Ante esta situación, el ferrocarril (junto con el transporte marítimo de corta distancia y las vías navegables interiores) se presenta como una de las principales alternativas en la configuración de un nuevo sistema de transporte europeo más eficiente y respetuoso con el medio ambiente.

Figura 1. Comparación de costes externos (camión vs ferrocarril).

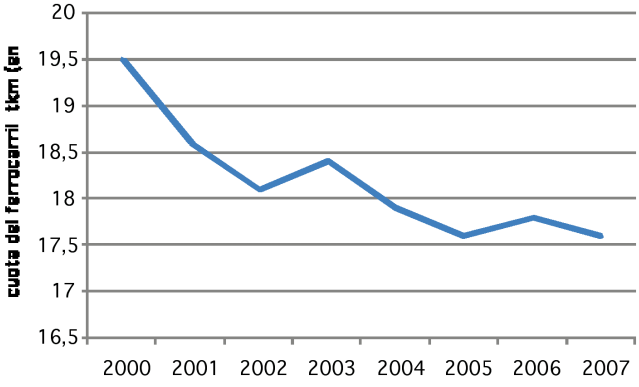


Fuente: CE Delft Handbook on estimation of external costs in the transport sector 2008 (elaboración propia, datos tomados para ferrocarril eléctrico y transporte interurbano).

El ferrocarril es un sistema de transporte terrestre guiado sobre carriles (rieles o raíles) que se caracteriza por el mínimo rozamiento que ofrece la rodadura de la rueda sobre el carril (metal sobre metal), lo que permite arrastrar toneladas de peso con poco esfuerzo de tracción, consiguiendo un importante ahorro de energía respecto a otros modos de transporte como la carretera. Otra de las ventajas del transporte ferroviario de mercancías frente a la carretera es su mayor capacidad de carga, lo que lo convierte en un modo de transporte especialmente atractivo para medianos o grandes tamaños de envíos y medias o largas distancias.

Sin embargo, la participación del transporte ferroviario en Europa ha ido decreciendo año tras año hasta ocupar una posición marginal en el transporte de mercancías, situándose en torno al 8% del total de las toneladas de transporte terrestre de mercancías (carretera, ferrocarril y vías navegables interiores), o el 17,5% del total de las toneladas kilómetro transportadas[1].

Figura 2. Cuota modal del transporte ferroviario de mercancías (transporte terrestre – EU27).



Fuente: Eurostat (elaboración propia).

(1) Datos de Eurostat.

Los motivos que han llevado al ferrocarril a esta situación son muy diversos e incluyen tanto deficiencias en la infraestructura como en la gestión de la misma, así como la falta de interoperabilidad[2] de la red o el retraso en la apertura del mercado ferroviario a la competencia. (En marzo de 2003 se abrió el derecho de acceso a la Red Transeuropea de Transporte de Mercancías TERFN[3] para los servicios internacionales, y no fue hasta enero de 2007 cuando se produjo la apertura definitiva del transporte ferroviario de mercancías abriendo la red ferroviaria europea a todo tipo de servicios, incluido el cabotaje).

Desde la Unión Europea se están realizando numerosos esfuerzos para que el ferrocarril alcance una mayor relevancia en el transporte de mercancías. El Libro Blanco del transporte de 2001 "La política europea de transportes de cara a 2010: la cara de la verdad" (y sus revisiones intermedias) es una de las principales referencias a tener en cuenta en la estrategia Europea para la revitalización del ferrocarril, donde se identifican tres grandes puntos o líneas de actuación:

- Integrar el transporte por ferrocarril en el mercado interior (crear un auténtico mercado interior del ferrocarril; garantizar la seguridad ferroviaria).
- Optimizar la utilización de las infraestructuras.
- Modernizar los servicios.

A continuación se realiza una revisión de la situación del ferrocarril en Europa y España, analizando las principales políticas y medidas adoptadas, las previsiones de futuro y los principales problemas a los que se debe hacer frente.

El patrón modal español experimenta actualmente una serie de limitaciones que impiden la distribución de la carga de forma equilibrada y respetuosa con el medio ambiente. A nivel intra-europeo la mayor parte de los tráficos de mercancías se

(2) "Capacidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional para permitir la circulación segura e ininterrumpida de trenes que cumplen las prestaciónes requeridas para estas líneas" (Directiva 2001/16/CE).

(3) La Red Transeuropea de Transporte de Mercancías (TERFN) cuenta con más de 50.000 km de líneas ferroviarias por las que circulan cerca del 80% del transporte ferroviario de mercancías en Europa.

transportan por carretera y a lo largo de los últimos años la cuota de dicho modo de transporte se ha visto incrementada, agudizando la polarización del patrón modal. Este proceso está creando a su vez un problema de congestión en la red viaria nacional, generando fuertes externalidades medioambientales y sociales. Tanto por problemas de contaminación como por volúmenes excesivos de tráfico soportados, el reequilibrio del patrón modal nacional y la mejora de eficiencia del sistema de transporte adquieren un carácter crucial para sentar sobre unas bases adecuadas el crecimiento económico español.

Dada la evolución histórica de la distribución modal en España a lo largo de las últimas décadas, la compatibilidad de un mayor crecimiento económico con un desarrollo sostenible del sistema de transporte va a demandar un considerable esfuerzo inversor por parte de las autoridades responsables. En efecto, el "cambio de rumbo" señalado en el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005-2020 (Ministerio de Fomento, 2004) va a requerir tanto de medidas que incidan sobre las actuales infraestructuras de transporte como de nuevas actuaciones orientadas a mejorar las infraestructuras de los modos alternativos –ferrocarril y transporte marítimo de corta distancia (TMCD)– y a resolver sus principales ineficiencias, permitiendo de esta forma que constituyan una auténtica competencia para la carretera y desarrollen, en el medio y largo plazo, todo su potencial.

En el caso concreto del TMCD, las iniciativas gubernamentales se han venido centrando en el segundo de los ejes de actuación señalados, resolver sus principales ineficiencias, siendo los recursos públicos destinados a la ampliación y mejora de sus infraestructuras muy inferiores a los afectados a las infraestructuras viarias y ferroviarias. En efecto, tal y como se puede ver en la tabla recapitulativa de las inversiones del PEIT, las inversiones en infraestructuras portuarias previstas en el Plan Estratégico tan sólo representan el 9,72% del total de las inversiones programadas.

Tabla 1. Fuentes de financiación de las inversiones del PEIT.

Tipo de inversión	Fuente de financiación		% Total inversiones
	Presupuestaria	Extrapresupuestaria	
Carreteras	75,0%	25,0%	26,8%
Ferrocarriles	81,4%	18,6%	48,0%
Aeropuertos	2,2%	97,8%	6,5%
Puertos	9,7%	90,3%	9,7%
Otras actuaciones	22,7%	72,3%	9,0%
TOTAL	**59,5%**	**40,5%**	**100,0%**

Fuente: Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte (PEIT).

Si bien la oferta de TMCD está condicionada tanto por la oferta de infraestructuras portuarias como por la de servicios de transporte marítimo con Europa, el desequilibrio existente entre los recursos afectados a uno y otro concepto y la naturaleza mayoritariamente privada de la inversión requerida, nos ha llevado a centrar el presente análisis en la oferta de servicios marítimos. El objetivo del presente capítulo no es por tanto el de determinar la cantidad de inversión en infraestructuras portuarias de TMCD necesaria para hacer frente a los incrementos de demanda esperados bajo el escenario continuista, medio y tendencial, sino el de identificar los motivos por los cuales los servicios tradicionales de TMCD no han sido capaces de dar lugar al trasvase modal deseado. Tal y como se verá en el análisis de la oferta planteado en la sección 2 (véase *Tabla 4*), en el medio y largo plazo la dotación de infraestructuras no constituirá un problema puesto que, de acuerdo con las previsiones de demanda efectuadas en el capítulo 2, el agotamiento de las capacidades ofertadas para la gestión de tráficos de TMCD no se produciría hasta 2017 en el denominado escenario ambiental y hasta 2020 en el medio. En el caso del escenario continuista las capacidades actualmente disponibles serían suficientes para atender la demanda prevista durante todo el periodo considerado.

Un escenario en el cual el incremento de la importancia relativa de los modos alternativos se debiese única y exclusivamente a la imposibilidad por parte de la oferta de transporte por carretera de seguir aumentando su cuota como consecuencia del colapso de las infraestructuras viarias que no se acompañase de la puesta en marcha de medidas que permitiesen resolver de forma eficaz los desajustes que hoy por hoy existen entre los servicios ofertados por dichos modos y los requisitos logísticos impuestos por la demanda, sin duda se traduciría en una merma de la competitividad del comercio intracomunitario que una economía periférica como la española está lejos de poder permitirse.

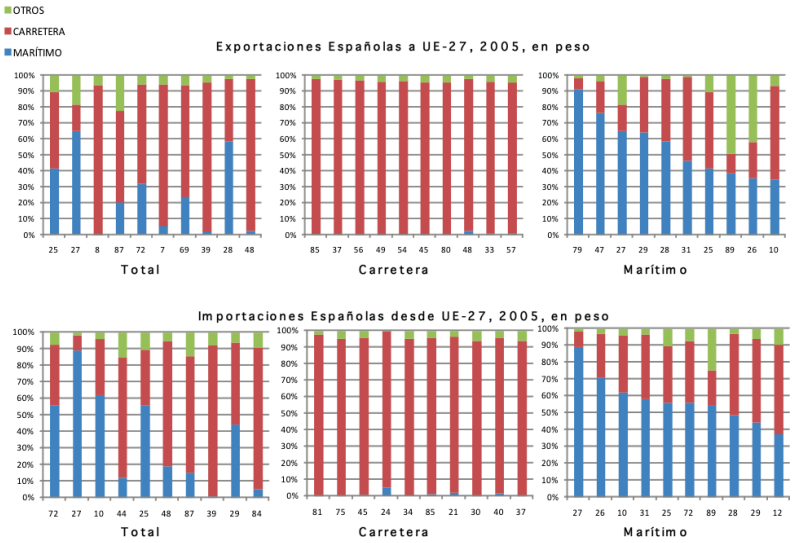
Frente a la creciente congestión en los pasos fronterizos de los Pirineos, la identificación de los factores que hacen que en la actualidad el TMCD no sea percibido como una alternativa real de transporte en los envíos intra-europeos y el diseño de una política eficaz que permita finalmente solventarlos, adquiere una relevancia incluso mayor. Las estadísticas nacionales e intra-europeas de transporte no dejan lugar a dudas. A pesar de constituir uno de los principales ejes de la actual política común de transporte, el TMCD no ha sido capaz de ajustarse a las exigencias de la demanda y no ha podido por tanto dar lugar al trasvase modal al que teóricamente estaba predestinado.

Los gráficos de la *Figura* 3 muestran el patrón modal en peso de los diez sectores (capítulo de la nomenclatura del Sistema Armonizado) a la cabeza del ranking de exportaciones e importaciones con los países que conforman la actual Unión Europea, el patrón modal de los diez sectores de mayor cuota del modo carretera y el de los diez sectores de mayor cuota del modo marítimo[4]. Los datos obtenidos muestran que, si bien la carretera constituye un competidor del transporte marítimo, en la actualidad el TMCD no constituye una alternativa efectiva al transporte íntegro por carretera: mientras que la carretera es prácticamente el único modo de transporte utilizado en el transporte de los diez

(4) El año de referencia es 2005 y no 2007 debido a los problemas estadísticos que los datos relativos a 2006 y 2007 presentan y que han sido comentados en el capítulo 2.

sectores con mayor peso relativo de la carretera en su patrón modal, en el caso de los sectores marítimos destaca la elevada cuota del modo terrestre.

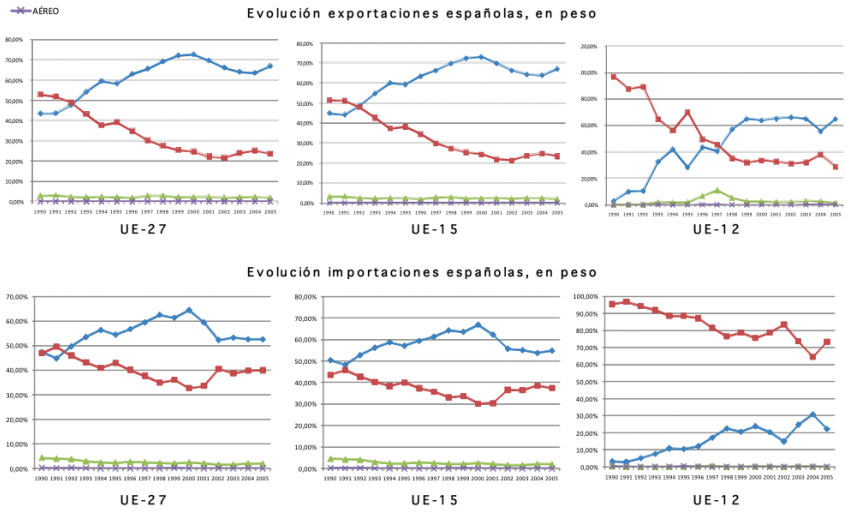
Figura 3. Patrón modal en peso de las exportaciones e importaciones españolas a UE-27 desagregado por modo de transporte, 2005.



Fuente: elaboración propia en base a la información proporcionada por la base de datos Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria española.

El análisis del patrón modal en función del área de origen/destino de los envíos, los países que conformaban la Unión Europea antes de 2005 (UE-15) o los países adheridos en las ampliaciones de 2005 y 2007 (UE-12), no es mucho más alentador. El peso relativo del TMCD se ha reducido sustancialmente tanto en un caso como en el otro, si bien la caída que ha sufrido la cuota del marítimo en el caso de los envíos con origen/destino los nuevos Estados miembro resulta especialmente alarmante puesto que dichos países se encuentran localizados, al igual que España, en la periferia de la Unión Europea. Dadas las elevadas distancias que los encaminamientos entre España y los mercados de Europa del Este suponen, el TMCD teóricamente debería verse beneficiado de una ventaja comparativa respecto del transporte íntegro por carretera.

Figura 4. Evolución del patrón modal en peso de las exportaciones e importaciones españolas a UE-27 desagregado por región de origen/destino, 1990-2005.



Fuente: elaboración propia en base a la información proporcionada por la base de datos Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria española

Cuando tan sólo falta un año para que finalice el plazo que el Libro Blanco de Transporte de 2001 (Comisión Europea, 2001) se fijó para alcanzar el objetivo de reequilibrio modal, parece evidente que las actuaciones destinadas a incrementar la eficiencia de los modos alternativos, si bien constituyen una condición necesaria, no son condición suficiente para asegurar el cambio de tendencia. La promoción por parte de los responsables políticos de nuevos conceptos tales como el de *comodalidad* (Comisión Europea, 2006) no debe llevar a equívocos: a pesar de los avances que se puedan realizar en la plena integración de los modos alternativos en la cadena de suministro puerta a puerta, la realidad es que, para un elevado número de encaminamientos, las cadenas intermodales difícilmente podrán competir con la carretera en términos de flexibilidad.

La evolución de los tráficos marítimos a lo largo de las últimas décadas parece

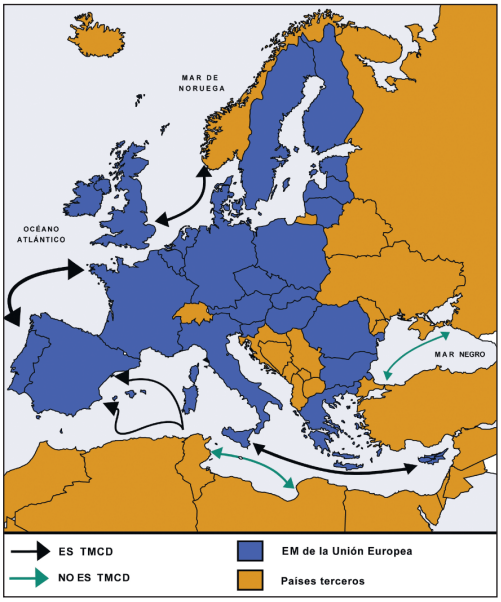
indicar que el tan deseado cambio de tendencia tan sólo se producirá como consecuencia de la saturación de las infraestructuras viarias. En efecto, el elevado crecimiento de la demanda de transporte de mercancías y la polarización del patrón modal europeo hacia el uso de la carretera experimentados a lo largo de las últimas décadas hacen que en el medio plazo resulte imposible seguir basando el sistema de transporte intra-europeo en el transporte por carretera exclusivamente. La red viaria española y europea no dispone (ni tiene posibilidad de disponer en un futuro próximo) de la capacidad necesaria para absorber, con un nivel de calidad medio en la circulación, los incrementos esperados de tráfico, por lo que es de esperar que los modos alternativos pasen a desempeñar en el medio plazo un papel principal en el transporte de mercancías intra-europeo del que hasta el momento se han visto privados.

Para evitar la pérdida de competitividad de la economía española anteriormente vaticinada, resulta por tanto indispensable que los responsables de la política nacional y europea de transporte pongan en marcha una ambiciosa política de promoción de los modos alternativos que permita solventar definitivamente los problemas estructurales que dichos modos presentan y posibilite de esta forma que la demanda residual desviada hacia ellos como consecuencia del agotamiento de las infraestructuras viarias se beneficie de un servicio de calidad acorde a sus requerimientos logísticos.

El capítulo 4 tiene como objetivo proporcionar una visión detallada sobre la actual configuración del TMCD en España, sobre los factores que, en base a los resultados obtenidos mediante un exhaustivo análisis de la demanda, condicionan hoy por hoy su competitividad relativa en el transporte intra-europeo de mercancías.

Antes de entrar a analizar dichas cuestiones merece la pena acotar previamente qué tipos de tráficos abarca exactamente el concepto de TMCD aquí empleado, puesto que la definición empleada en el marco del presente análisis difiere sustancialmente de la proporcionada por los responsables de la política común de transportes. De acuerdo con la definición proporcionada por el *European Short Sea Network, el TMCD o Short Sea Shipping incluye el movimiento de mercancías y pasajeros por mar entre puertos situados en territorio de la Unión Europea o entre esos puertos y los situados en países no europeos con una línea de costa en los mares ribereños que rodean Europa.*

Figura 5. Definición de TMCD del European Short Sea Network.



Fuente: elaboración propia.

El concepto de TMCD empleado en el marco del presente análisis se ha limitado sin embargo al transporte marítimo de contenedor o de tráficos rodados que compite o constituye una alternativa al transporte terrestre. Se han excluido por tanto los tráficos entre España y países no accesibles por vía terrestre, así como los de graneles y vehículos. La logística asociada a dichos tráficos presenta una serie de especificidades que hacen que sea difícil, cuando no imposible, su transporte por carretera. En efecto las características de los tráficos de graneles (elevado ratio peso/valor, elevado tamaño de los envíos, productos que compiten en precio y en los que por tanto el coste de transporte constituye un parámetro determinante de su competitividad relativa) hacen de los servicios marítimos, y en concreto de los servicios marítimos *tramp*, aquellos que más se ajustan a sus necesidades logísticas. Dado que el

objetivo del presente trabajo es, tal y como se detallaba anteriormente, identificar las causas por las cuales el TMCD no ha sido capaz de absorber una cuota significativa de los tráficos transportados por carretera, carece de sentido incorporar al análisis tráficos que en cierta medida pueden considerarse como cautivos del modo marítimo.

El valor actual de la logística[5] como servicio integral, hace que el transporte sea un punto importante de la cadena de suministro siendo el eslabón último y de contacto con el cliente. La situación actual y el futuro pasa por una cooperación directa de partenariado entre Operadores Logísticos y empresas de transporte y distribución para la consecución de objetivos comunes.

El objetivo de este capítulo es realizar un "zoom" descriptivo de la red de plataformas logísticas existentes en España, para posteriormente reflexionar acerca de si el actual modelo se ajusta a la idea general de la Intermodalidad, es decir si el marco actual en España de la red de plataformas logísticas garantiza una integración óptima de los diferentes modos de transporte, de forma que se ofrezcan servicios puerta a puerta continuos que respondan a las necesidades del cliente y permitan una utilización eficaz y rentable del sistema de transporte, favoreciendo al mismo tiempo la competencia entre los operadores y la potenciación de algunos modos de transporte compatibles con la política europea de descongestión de las carreteras, respeto al medioambiente, descenso de siniestralidad etc como es el ferrocarril o el transporte marítimo de corta distancia.

El capítulo sirve de antecedente o fase previa de "inventario" para realizar posteriormente un paquete de recomendaciones sobre la optimización logística de la oferta y la demanda, prever las necesidades logísticas a medio plazo y tratar de orientar las inquietudes de Administraciones Públicas para racionalizar la creación de plataformas logísticas en su sentido más amplio.

(5) La logística trata de resolver sustancialmente el problema, creando sistemas integrados de información y control para conseguir un flujo continuo de productos con las mínimas inversiones posibles al menor coste. La logística tiene que asegurar que el producto sea correcto, en la cantidad adecuada, en lugar indicado, en los plazos acordados, con la mayor rentabilidad global para la empresa.

España se encuentra salpicada de numerosas áreas logísticas en todas las Comunidades Autónomas, desde Centros de Transporte, Zales, Plataformas Logísticas, Puertos Secos, Centros de Carga Áerea, Terminales Ferroviarias de Mercancías etc... En algunos casos las áreas son de carácter unimodal, concebido para el transporte por carretera como es el caso de los Centros de Transporte, en otros casos se asocian los modos carretera y ferroviario o terrestre y marítimo como es el caso de los puertos secos. Sin embargo, constituye una asignatura pendiente definir la Red Española de Plataformas Logísticas, tanto en la perspectiva de vertebración del mercado interior como al servicio de las necesidades del comercio exterior en el contexto del patrón modal vigente. Por ello, en el capítulo 5 se realiza una aproximación a la cuestión.

Escenarios de previsión del tráfico de mercancías entre España y Europa: reflexión acerca de la estrategia en infraestructuras y transporte en España

2.1. Escenarios y objetivos estratégicos del PEIT

El PEIT plantea unos escenarios en los que se analiza la posible evolución del transporte hasta 2020, así como los efectos de esta evolución sobre los objetivos ambientales, territoriales y de eficiencia económica y social que se han marcado en el Plan.

Se definen dos escenarios básicos, el tendencial y el ambiental. El escenario tendencial consiste en continuar con las políticas públicas de infraestructuras y transporte de los últimos años, fomentando la competencia entre modos, incrementando la dotación en infraestructuras de alta capacidad, y manteniendo a los sectores de la construcción y el transporte como dinamizadores de la economía general. Este escenario es divergente con las políticas europeas de transporte en cuanto a reequilibrio modal porque conduce a un claro dominio de la carretera sobre los demás modos, incumple las directrices sobre medio ambiente e internalización de costes por el usuario y además, su financiación presenta incertidumbres por la enorme cuantía de las inversiones que deberían realizarse.

El escenario ambiental consiste en acelerar el diseño y puesta en marcha de un proceso de cambio sustancial de la relación transporte-medio ambiente, reduciendo las necesidades de movilidad tanto de mercancías como de personas, desarrollando mecanismos para la correcta imputación de los costes, incluidas las externalidades de cada modo, y racionalizando la utilización de recursos escasos.

Las ventajas del escenario ambiental respecto a los objetivos generales del PEIT (mejora de la eficiencia del sistema, fortalecimiento de la cohesión social y territorial, sostenibilidad ambiental, e impulso del desarrollo económico y la competitividad), son claras: incrementa la eficiencia en la relación entre el uso de las infraestructuras y los flujos efectivamente transportados y mejora la eficiencia en la asignación de recursos. Adicionalmente, las medidas de desarrollo de la accesibilidad a modos de transporte públicos, junto a la transparencia de costes, mejoran la cohesión social en dos sentidos: por una parte facilitan el acceso a los servicios, y por otra permiten conocer las transferencias de renta que se producen. El desarrollo de una política cuyo objetivo principal es el cumplimiento de las directrices medioambientales, optimiza el comportamiento del sistema en cuanto a accidentes, ruido, contaminación atmosférica, cambio climático, efectos sobre la naturaleza y el paisaje y afección a los procesos hidrográficos. Así mismo, la convergencia acelerada hacia la política europea de transportes facilita la inserción de las redes nacionales en el ámbito europeo. Otra ventaja de este escenario sería que al considerar el transporte como una inversión (o un coste) alternativa a otros gastos públicos, puede actuarse sobre otros ámbitos que incrementen las potencialidades de desarrollo, como la investigación o la educación. Finalmente, el escenario ambiental apuesta por el fomento de la I+D como herramienta de mejora de la eficiencia de la actividad del sector y de la competitividad de los agentes.

Pese a todos estos beneficios, existe un claro impedimento para optar por este escenario, y es la inercia a los cambios en las pautas de movilidad de viajeros y de mercancías. Además, en 2004-2005 el Ministerio de Fomento presentó como argumento en contra del escenario ambiental la necesidad de mantener la línea de contención del gasto público marcada por las restricciones presupuestarias en el contexto del pacto de estabilidad (las infraestructuras suponen más del 4% de los Presupuestos Generales del Estado).

Por estos motivos, se optó por el Escenario PEIT 2020. Este escenario está de acuerdo con la necesidad de asumir una estrategia que apueste por un enfoque ambiental en la política de transportes e infraestructuras, aunque teniendo en cuenta que no conviene precipitar la adopción de dicha estrategia si previamente no se ha asegurado la existencia de alternativas eficientes en la oferta de transporte.

Para acelerar el cumplimiento de objetivos ambientales caben dos posibilidades no excluyentes: por una parte puede optarse por reducir la demanda de transporte, y por otra, por provocar un trasvase hacia los modos o las cadenas logísticas más sostenibles. Actualmente falta la sensibilidad necesaria para aceptar la limitación de la movilidad, y las medidas de restricción del uso de unos modos y promoción de otros encuentran mucho rechazo. Por ello, en 2005 el Ministerio de Fomento se propuso empezar a actuar en medidas de difusión, concienciación y educación hacia un cambio de hábitos, mientras se incidía en dotar al sistema de transporte de alternativas que hiciesen posible el cambio modal, reorientando la demanda pero sin impedirla.

El escenario PEIT, como se ha comentado anteriormente, se adoptó con el objetivo de aproximarse progresivamente hacia un escenario ambiental, en línea con lo marcado por las directrices europeas. La aprobación y sucesiva implantación de un plan estratégico de este tenor se sustentó en una serie de razones económicas y sociales que resulta necesario comentar brevemente para conseguir un mejor entendimiento del plan adoptado. Comenzando por los motivos de índole social, la adopción de un plan estratégico que focalizase su atención sobre los objetivos medioambientales implicaría una resistencia al cambio por parte de los distintos agentes usuarios del transporte: tanto viajeros, como decisores de la cadena de transporte en mercancías. Como consecuencia, la respuesta esperable en términos de cambios en las pautas de movilidad de ciudadanos y mercancías seguiría siendo reducida en el corto plazo, con el agravante de haber creado una resistencia que actuará en un sentido contrario al cambio esperado incluso en el medio plazo. Así mismo, comportaría dificultades sustanciales de integración en un nuevo modelo por parte de los operadores, que se mostrarían, con toda probabilidad, inflexibles y rígidos frente a la innovación y el cambio. En otra vertiente, una planificación ambientalista entraría en confrontación con las expectativas locales y regionales de desarrollo de grandes infraestructuras. Por último, existía la incertidumbre acerca de la capacidad real de puesta en marcha y control de las normativas necesarias para implementar el plan propuesto por parte de la Administración Estatal.

En un segundo marco de referencia se encontrarían las razones de cohesión territorial, puesto que la no inversión en grandes proyectos infraestructurales

en aquellos modos menos eficientes desde el punto de vista ambiental, mantendría los desequilibrios territoriales existentes.

Los motivos de índole económica completarían la argumentación de la justificación del plan estratégico adoptado. A pesar del ahorro que cabría esperar de la implantación de un plan ambiental, por lo que respecta a la reducida lista de proyectos ex-novo que se deberían llevar a la práctica en el largo plazo, en el corto plazo la adopción de un plan de ese calibre implicaba elevados costes de reconversión del sector transporte, así como la realización de grandes inversiones en proyectos que posibilitasen la intermodalidad, y en obras de infraestructura de aquellos modos más eficientes desde un punto de vista medio-ambiental, pero que sin embargo, son precisamente los modos en los que España presentaba un menor nivel de equipamiento. En concreto, España se encontraba en 2004 en el primer lugar del ranking de países de la UE-15 en dotación de vías de alta capacidad en carretera per cápita, pero esta posición descendía al noveno y octavo puesto cuando el ratio a tener en cuenta era el de kilómetros de vía férrea o de puertos de gran capacidad, respectivamente. Un esquema que apostase decididamente por el trasvase de carga a los modos ferroviario y marítimo comportaría proyectos de adecuación y construcción de nuevas infraestructuras de considerable magnitud, siendo escaso el interés del sector privado en la materialización de este tipo de infraestructuras de reducida demanda en el corto plazo.

Adicionalmente, la inversión que sería necesario efectuar para acondicionar las infraestructuras ferroviarias y aquellas que atañen al transporte marítimo, de forma que estos modos se convirtiesen en una alternativa real a la carretera, sería de tal magnitud si debiese efectuarse en su totalidad en el corto plazo, que muy probablemente ni las entidades públicas ni los agentes privados tendrían capacidad de absorción y ejecución del total de construcción. Al contrario, en caso de no acometerse la inversión en infraestructuras de construcción o acondicionamiento de vías ferroviarias, plataformas de almacenamiento e intermodalidad y puertos, el intento forzado por la Administración de trasvasar carga de la carretera a otros modos sólo comportaría una serie de ineficiencias para los sectores exportadores e importadores, entre las que se podrían mencionar la mayor burocracia, el tiempo de tránsito más elevado, un mayor riesgo de roturas, y en definitiva una pérdida de competitividad logística relativa respecto a sus homónimos europeos.

En caso de no atacar la estrategia ambiental vía precios o cantidades y no realizar el esfuerzo inversor necesario en los modos alternativos, la tendencia histórica de crecimiento de la demanda de transporte por carretera acabaría prolongándose en el tiempo y el patrón modal no sólo no se modificaría sino que probablemente se desequilibraría en mayor medida, dadas las diferencias en el nivel de servicio ofertado por los distintos modos.

A pesar de que el coste de construcción de infraestructura en términos de tonelada-kilómetro es comparativamente más elevado para carreteras que en puertos, la red viaria española estaba ya en 2004 prácticamente completa, a falta de un esfuerzo último en el mallado y en la conexión con Portugal y Francia, por lo que la filosofía continuista parecía ser la más racional desde el punto de vista español.

Finalmente, la visibilidad por parte de la sociedad de la inversión en infraestructuras de transporte de mercancías es más reducida que en el caso de inversión para viajeros, lo que resta efecto en términos de marketing político y disminuye el atractivo a la toma de decisiones en esta materia.

Por todos los motivos arriba descritos, el Plan publicado en 2005 abogaba por plantear un cambio progresivo en los patrones de uso del transporte, de forma que el corto y medio plazo se utilizarían para proveer los medios e invertir en las infraestructuras necesarias, esperando en el largo plazo obtener los beneficios de trasvase de cargas esperados. La planificación plasmada en el PEIT trabaja con el objetivo final de conseguir un sistema de transporte más medio-ambientalmente concienciado y sostenible en el medio-largo plazo, siendo necesario el alargamiento de los plazos dada la situación de partida lastrada por el grave desequilibrio en la calidad de la oferta de servicios de transporte de los distintos modos. Se trata de un plan, que si bien es consciente de la importancia de alcanzar los objetivos marcados por la política europea de transportes, es también conocedor del estrangulamiento que provocaría la forzada aceleración del cambio hacia un escenario ambiental.

A modo de conclusión, se podría subrayar que el escenario PEIT debía facilitar una transición paulatina hacia un cambio en la movilidad, se comprometía a educar a la ciudadanía y empresas en las preocupaciones y prioridades europeas

en materia de transportes, de forma que se minimizaría la resistencia a acatar políticas de transporte que pueden ser percibidas como más beneficiosas para los países de tránsito europeos que estrictamente para España, y por último debía otorgar una extensión en el plazo necesario para invertir en el desarrollo de alternativas de transporte a la carretera. Como analizaremos a continuación, una vez superada la barrera del "medio plazo" considerada en el documento propuesta del PEIT sometido a discusión en 2004, la transición hacia el cambio en el patrón de movilidad no se está produciendo, por lo que un cambio de estrategia parece ineludible.

2.2. Evolución del patrón modal español

Esta sección presenta el análisis efectuado del patrón modal español a partir de los datos recogidos por la base "Estadísticas de comercio exterior de España" (ECEE) de la Agencia Tributaria, para el periodo 1988-2008. En primer lugar, se ha analizado la evolución histórica del reparto modal para el total de exportaciones e importaciones (en toneladas) de todas las provincias del territorio nacional con el resto del mundo. A continuación, se muestra la evolución del patrón modal de los flujos comerciales entre España y Europa, definida esta última de acuerdo con un criterio geográfico[6]. Seguidamente, con el fin de estimar los tráficos en tránsito por los Pirineos y comparar las series provenientes de la base de datos ECEE con las estadísticas de transporte, se presentará la evolución de los flujos comerciales con Europa excluido Portugal y se realizarán una serie de ajustes tendentes a hacer comparables las series de tráfico por modo de transporte resultantes con los datos publicados por el Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos del Ministerio de Fomento (OHFTP en adelante) para el tráfico viario, con los tráficos transportados por ferrocarril hechos públicos por los operadores ferroviarios y con la serie de tráfico marítimo publicada por Puertos del Estado.

(6) De acuerdo con el criterio adoptado, Europa estaría formada por el siguiente listado de países: Albania, Alemania, Andorra, Austria, Bielorusia, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Chipre, Ciudad del Vaticano, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia, Malta, Moldavia, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Rusia, San Marino, Serbia, Montenegro, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania.

La evolución del comercio exterior y el patrón modal español se puede observar en la *Tabla 1* y *Figura* 1.

Tabla 1. Evolución de los flujos comerciales españoles en peso por modo de transporte (1988-2008).

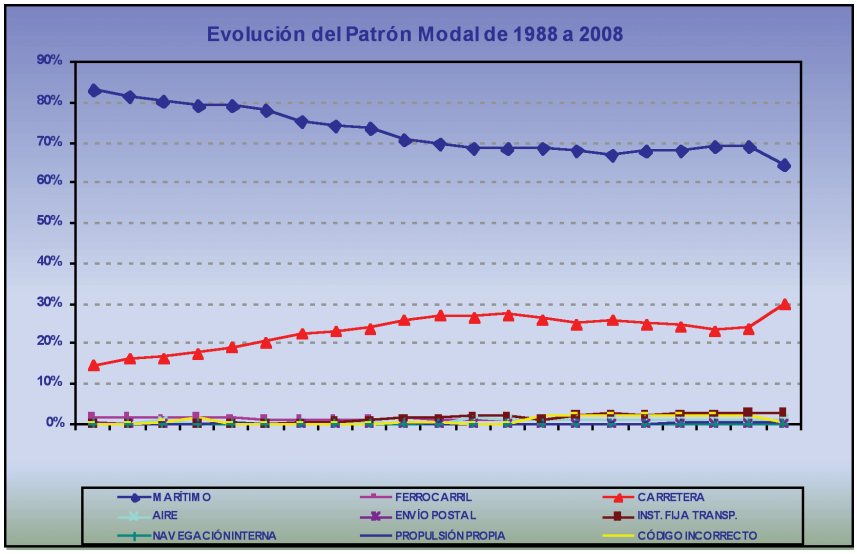
DISTRIBUCIÓN POR MODOS DE LOS FLUJOS COMERCIALES ESPAÑOLES (DATOS EN TONELADAS)										
AÑO	MARÍTIMO	FERROCARRIL	CARRETERA	AIRE	ENVÍO POSTAL	INST. FIJA TRANSP.	NAVEGACIÓN INTERNA	PROPULSIÓN PROPIA	EN BLANCO O CÓDIGO INCORRECTO	TOTAL GENERAL
1988	134.913.367	2.606.642	23.788.291	204.075	668.187	99.464	298	71.678	80	162.352.082
1989	140.827.352	2.703.349	28.107.479	211.954	6.856	908	377	179.178	82.476	172.119.927
1990	153.426.537	2.892.316	31.739.035	1.767.915	8.563	154.334	1.409	149.239	913.416	191.052.762
1991	153.690.167	3.041.937	34.322.978	222.792	9.412	1.706	2.304	152.439	2.465.586	193.909.322
1992	161.852.063	2.852.519	39.221.052	212.090	8.962	1.461	840	303.687	0	204.452.674
1993	159.644.858	2.394.215	42.004.037	219.906	9.374	110.145	3.309	82.964	0	204.468.807
1994	166.076.848	2.573.001	49.629.413	408.488	10.590	614.064	6.775	41.411	0	219.360.591
1995	174.061.058	2.953.505	54.287.945	473.995	25.290	1.376.075	535	123.262	4.688	233.306.354
1996	176.425.414	2.945.961	57.585.189	429.213	12.816	1.753.520	639	62.465	490	239.215.709
1997	179.277.791	3.532.007	65.884.280	278.539	12.826	3.633.687	665	391.172	394.908	253.405.874
1998	195.851.086	3.547.384	75.472.698	332.721	13.394	3.828.109	29.237	67.875	445.265	279.587.770
1999	205.106.659	3.023.457	80.115.980	4.139.629	15.639	5.572.405	1.389	288.956	93.720	298.357.832
2000	216.585.301	3.084.261	86.235.202	3.983.681	55.106	6.285.214	5.981	171.924	11.943	316.418.613
2001	218.744.438	2.920.218	83.450.008	3.748.044	17.721	3.300.635	5.611	227.512	5.875.052	318.289.239
2002	230.314.126	2.926.991	84.964.221	3.548.049	41.830	7.921.430	8.653	203.386	7.172.327	337.101.011
2003	232.212.982	3.221.063	89.395.748	4.267.205	16.189	8.583.684	29.272	336.752	7.965.871	346.028.766
2004	249.106.521	3.336.341	92.393.640	4.610.159	20.552	8.690.406	53.657	287.137	7.798.380	366.296.793
2005	261.724.352	3.024.479	94.112.853	4.497.457	10.864	9.577.257	45.559	1.839.104	8.225.913	383.057.838
2006	264.090.892	1.985.188	89.490.711	4.631.319	39.502	9.872.359	47.210	2.684.662	8.816.678	381.658.520
2007	274.930.002	2.126.400	95.401.002	4.742.593	8.494	10.756.516	69.328	893.783	8.111.460	397.039.578
2008	269.402.158	2.471.826	124.671.847	5.200.457	24.631	11.513.774	249.517	1.580.847	1.541.855	416.656.910

Fuente: elaboración propia, con datos de la ECEE de la Agencia Tributaria española.

Esta evolución se produce en un contexto en el que el PIB, en unidades monetarias constantes, ha crecido a una tasa media anual acumulativa superior al 2,5% en el periodo 1988-2008, mientras que el comercio exterior, expresado en toneladas, lo ha hecho a una tasa del 4,83% para el mismo periodo. Al desagregar según patrón modal, la tasa de crecimiento anual acumulativa más elevada la presenta el transporte aéreo, que ha crecido a una tasa del 17,57% en los últimos veinte años. El transporte por carretera se ha incrementado en un 8,64% anual y el marítimo, que parte de una base notablemente más elevada, en un 3,52%. Finalmente, el transporte ferroviario ha decrecido en un 0,27% anual acumulativo desde 1988.

La *Figura* 1 presenta la evolución de las cuotas modales calculadas sobre el peso de los flujos comerciales entre España y el resto del mundo durante el periodo considerado.

Figura 1. Evolución del patrón modal del comercio exterior de España con el resto del mundo (1988-2008).



Fuente: elaboración propia, con datos de la ECEE de la Agencia Tributaria española.

Como se puede apreciar, si bien el peso transportado por mar en cantidades absolutas ha aumentado constantemente en las últimas décadas, la cuota del transporte marítimo ha ido decreciendo progresivamente, principalmente debido al auge del comercio con Europa que es en gran parte transportado por carretera.

La *Tabla 1* se ha elaborado a partir de los registros recogidos en la base ECEE, sin haber realizado ningún tratamiento de ajuste o depuración sobre los datos, por lo que incorpora ciertos problemas estadísticos que comentaremos más adelante. La predominancia del transporte marítimo deja de ser tal cuando analizamos el reparto modal de los flujos de comercio entre España y Europa.

Tabla 2. Evolución de los flujos comerciales entre España y el resto de Europa en peso por modo de transporte (1988-2008).

Modo de transporte	MARÍTIMO - ECEE	MARÍTIMO SEGÚN ESTADÍSTICAS DE PUERTOS DEL ESTADO	FERROCARRIL - ECEE	FERROCARRIL SEGÚN ESTADÍSTICAS DE LOS OPERADORES FERROVIARIOS	CARRETERA - ECEE	CARRETERA SEGÚN ESTADÍSTICAS DEL OBSERVATORIO HISPANO-FRANCÉS DE TRÁFICO EN LOS PIRINEOS*	AIRE - ECEE	ENVÍO POSTAL - ECEE	INST. FIJA TRANSPORTE - ECEE	NAVEGACIÓN INTERNA - ECEE	PROPULSIÓN PROPIA - ECEE	CÓDIGO INCORRECTO - ECEE	TOTAL GENERAL SEGÚN ECEE
1988	37.944.251		2.496.368		23.030.928		98.790	3.586	97.934	267	42.034	80	63.714.238
1989	36.846.629		2.551.230		27.122.761		121.089	4.722	731	311	72.174	66.867	66.786.514
1990	38.640.684		2.695.712		30.099.527		137.800	5.636	1.159	327	75.197	421.607	72.077.649
1991	44.704.107		2.861.534		33.120.183		99.199	6.871	1.014	368	101.845	955.282	81.850.403
1992	47.421.711		2.662.294		36.187.015		106.460	5.448	927	143	253.433	0	86.637.431
1993	44.583.481		2.238.619		39.385.333		91.857	7.593	109.992	3.139	34.752	0	86.454.766
1994	47.208.784		2.426.607		46.711.478		245.497	7.061	614.046	6.691	21.225	0	97.241.391
1995	52.278.466		2.779.111		51.421.235		263.062	19.015	1.375.832	491	69.170	1.006	108.207.388
1996	52.720.629		2.835.042		56.285.093		256.682	10.665	1.563.502	334	43.511	263	113.715.721
1997	54.580.663		3.438.233		64.825.909		73.668	10.136	1.821.145	623	306.281	67.779	125.124.437
1998	57.699.414		3.447.623		74.406.184		102.351	12.104	1.770.074	29.230	53.719	105.298	137.625.997
1999	60.669.497		2.932.026		78.469.683	75.025.730	212.734	14.134	608.359	1.317	200.205	43.625	143.151.580
2000	63.846.716		3.010.059		84.992.051		92.183	54.450	1.260.419	4.504	45.533	6.927	153.312.842
2001	65.797.911		2.856.136	4.796.000	82.324.271		96.194	17.143	1.164.888	5.549	97.960	5.863.309	158.223.361
2002	74.859.751	100.076.431	2.872.937	4.484.140	83.794.982		109.111	41.220	3.786.061	8.488	97.798	7.162.868	172.733.215
2003	76.568.429	99.730.433	3.169.207	5.687.064	88.142.030		69.968	14.489	3.811.487	29.185	164.131	7.949.103	179.918.030
2004	82.719.016	108.399.198	3.277.622	6.198.114	90.735.764	86.500.441	89.964	19.102	3.516.903	53.590	92.640	7.781.077	188.285.679
2005	88.146.809	119.528.757	2.973.744	5.482.393	92.445.728		101.046	9.947	2.200.766	44.823	390.473	8.192.125	194.505.460
2006	82.466.703	122.346.504	1.565.173		81.844.014		145.454	5.030	1.353.732	45.978	440.513	8.194.056	176.060.652
2007	83.513.101		1.627.219		86.109.450		117.401	7.073	1.463.304	68.775	329.928	7.288.694	180.524.943
2008	78.625.803		2.416.216		121.080.782		571.704	24.184	1.340.597	25.966	263.660	1.249.153	205.598.067
Crec. Medio Anual 1988-2008	3,71%	5,15%	-0,16%	3,40%	8,65%	2,89%	9,17%	10,01%	13,98%	25,72%	9,62%	62,11%	6,03%
Crec. Medio Anual 2000-2008	2,64%	2,45%	-2,71%	1,01%	4,52%	2,95%	25,62%	-9,65%	0,77%	24,48%	24,55%	91,43%	3,74%

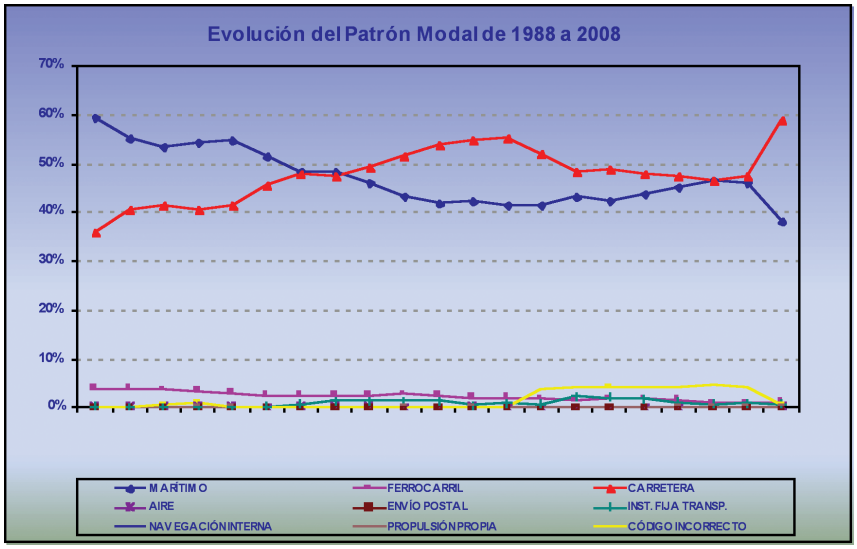
* Nota: Datos del Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos a los que se han sumado las toneladas transportadas por carretera entre España y Portugal en 2004 provenientes del Observatorio Transfronterizo España-Portugal Doc. Nº 4, Marzo 2006. A los datos del Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos para 1999 se han sumado las toneladas transportadas por carretera entre España y Portugal en 1999 según la base de datos ECEE, puesto que según indica el INE de Portugal, hasta 2003 no se recogieron los datos correspondientes a transporte por cuenta propia, por lo que el dato en 1999 quedaría infravalorado de utilizar la información del Observatorio Transfronterizo España-Portugal.

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la ECEE de la Agencia Tributaria española.

La *Tabla* 2 recoge la evolución de los flujos comerciales entre España y el resto de países europeos en peso.

La *Figura* 2 muestra las cuotas modales calculadas sobre el peso de los flujos comerciales entre España y el resto de Europa durante el periodo 1988-2008.

Figura 2. Evolución del patrón modal del comercio entre España y el resto de Europa (1988-2008).



Fuente: elaboración propia.

En la misma se evidencia con total nitidez el progresivo incremento en la cuota de la carretera hasta el año 2000, con un hito a mediados de la década de los noventa, momento en el que dicho modo supera al marítimo. No obstante, se observa también como durante los últimos años se vuelve a producir una cierta inflexión, con una recuperación del transporte marítimo y un descenso de la carretera, que sin embargo no se ha llegado a consolidar, al mostrar de nuevo 2008 una cuota creciente del transporte por carretera. En todo caso, conviene recordar que el escenario reseñado se corresponde con Europa y no sólo con la Unión Europea, por lo que el tráfico a granel, marítimo por excelencia, explica en buena medida las cuotas del transporte por mar. Así mismo, deberá tenerse en cuenta que según el informe *Información Estadística de Comercio Exterior* del Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales, Agencia Tributaria, Ministerio de Economía y Hacienda,

publicado en Julio de 2006: "Los datos correspondientes a la Masa Neta (Peso en Toneladas) no son indicativos, ya que el Reglamento (CE) nº 2385/96 de la Comisión (Diario Oficial de las CC.EE. L 326 de 17.12.96) estableció que, a partir de 1º de JULIO de 1997, la declaración de la masa neta por parte del obligado en las operaciones de comercio intracomunitario sería facultativa para una serie de subpartidas de la Nomenclatura Combinada, recogidas en el correspondiente Anexo". Si bien la fiabilidad de la masa neta comienza a disminuir en 1997, no es hasta 2006 cuando realmente la información proporcionada por dicha variable deja de gozar de credibilidad. Los datos relativos a la masa neta para los años 2006 y 2007 no pueden en efecto considerarse indicativos puesto que el Reglamento (CE) Nº 1915/2005 de la Comisión de 24 de Noviembre de 2005 por el que se modifica el Reglamento (CE) Nº 1982/2004 con respecto a la simplificación del registro de la cantidad y a las normas relativas a movimientos particulares de mercancías (publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea L 307/8 del 25.11.2005) estableció que: "La masa neta se facilitará en kilos. No obstante, podrá no exigirse a las partes responsables del suministro de información que especifiquen la masa neta cuando la unidad suplementaria se mencione […]". De esta forma, si la operación comercial concernía a una mercancía para la que el reporte de las unidades resultaba obligado, Eurostat dispuso que a partir de 2006 no resultara obligatorio el reporte de la masa neta comerciada. La repercusión de la aplicación de este reglamento se observa manifiestamente en la serie del total de toneladas comerciadas entre España y Europa. La clara progresión experimentada por esta serie se trunca en 2006, pasando el total de toneladas de 194,5 millones en 2005 a 176 millones en 2006. Dado el crecimiento de la serie en valor y el período de bonanza económica en que se produjo esta reversión, parece evidente que la disminución en el tonelaje total se debe al notable aumento de operaciones comerciales para las que no se declaró la cantidad. El Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria ha realizado un esfuerzo considerable en aumentar la fiabilidad de los registros de la masa neta ya en 2008 y de acuerdo con lo comunicado por dicho Departamento, a partir de 2009 la declaración de la cantidad volverá a ser obligatoria en España.

La reducción de la fiabilidad de los registros de la masa neta junto con la no realización de análisis de riesgo sobre las declaraciones Intrastat presentadas por las empresas obligadas a declarar, nos lleva a no poder

confirmar que la información compilada sea correcta. Estas han sido las razones fundamentales para la realización de un estudio comparativo entre las series de tráfico suministradas por la base ECEE y las estadísticas oficiales de los correspondientes modos de transporte. Como resultado del estudio comparativo se han obtenido nuevas series de tráfico por modo de transporte entre España y el resto de Europa excluidos Portugal y Andorra. Han sido estas últimas las series que han servido de base para realizar las aproximaciones a la previsión de tráfico que se presentarán en el apartado cuarto.

El análisis se ha limitado a los flujos comerciales entre España y el resto de Europa excluidos Portugal y Andorra con el objetivo de comparar las series de tráfico por carretera provenientes de la ECEE y los datos publicados por el OHFTP del Ministerio de Fomento. Adicionalmente, la exclusión de Portugal y Andorra del estudio viene motivada por el interés en estimar los tráficos en tránsito por los Pirineos y realizar previsiones para los mismos, puesto que los puntos que sufren en mayor medida de congestión viaria se encuentran precisamente en dichos pasos.

La comparativa del patrón geográfico de los tráficos transportados por carretera se ha realizado para 1999 y 2004, años en los que se condujeron sendos trabajos de campo que dieron lugar a los resultados del OHFTP. La siguiente tabla recoge la serie de tráfico por carretera en toneladas en 2004 entre España y el resto de Europa (excluido Portugal y Andorra) obtenida a partir de la extrapolación de los resultados de la encuesta TRANSIT (OHFTP del Ministerio de Fomento) y la serie de flujos comerciales transportados por carretera para la misma área geográfica publicada por la ECEE.

Tabla 3. Comparativa del patrón geográfico de los tráficos por carretera entre España y el resto de Europa en toneladas (2004).

País	Camiones TOTAL TRANSIT	Toneladas TOTAL TRANSIT	Toneladas TOTAL ECEE	Diferencias Toneladas ECEE - Transit
Países Bajos	76.897	1.246.153	3.744.065	2.497.912
Reino Unido	175.361	2.604.689	4.843.080	2.238.390
Italia	484.569	7.597.139	9.351.775	1.754.635
Alemania	721.299	10.768.452	12.454.407	1.685.955
Suecia	13.499	232.020	1.026.180	794.160
Bélgica	178.870	2.945.695	3.487.189	541.494
Polonia	33.675	566.976	1.060.819	493.844
Finlandia	4.606	83.381	523.993	440.611
Grecia	12.633	165.562	500.576	335.014
Dinamarca	18.942	327.268	585.281	258.013
Irlanda	8.494	104.793	339.871	235.078
Austria	40.287	631.410	822.074	190.664
Rusia	13.361	206.681	374.194	167.513
Turquía	5.729	91.159	189.212	98.053
Luxemburgo	12.371	155.730	239.650	83.920
Eslovaquia	9.769	126.467	194.614	68.146
Serbia y Montenegro			67.006	67.006
Rumania	6.514	110.622	151.234	40.611
Ucrania	3.003	53.309	90.266	36.957
Chipre			19.497	19.497
Bulgaria	3.018	39.490	57.186	17.696
Malta			12.651	12.651
Liechtenstein	271	813	4.195	3.382
Moldavia	201	2.408	4.530	2.122
Albania			1.915	1.915
Ciudad del Vaticano			3	3
Bosnia-Herzegovina	2.079	41.078	39.612	-1.467
Mónaco	95	2.280		-2.280
Otros	452	9.750	6.809	-2.941
Estonia	1.762	37.192	31.579	-5.612
Bielorrusia	2.549	47.203	37.968	-9.234
Letonia	2.830	65.510	51.469	-14.041
Hungría	28.247	400.575	373.520	-27.055
República Checa	56.202	664.882	630.302	-34.580
Yugoslavia	1.897	39.539		-39.539
Croacia	8.100	158.662	113.268	-45.394
Eslovenia	14.332	212.396	126.929	-85.467
Lituania	12.133	217.413	122.916	-94.497
Suiza	47.320	725.746	524.778	-200.969
Noruega	25.131	404.430	198.745	-205.685
Macedonia	123.245	1.924.134	5.766	-1.918.368
Francia	2.523.022	32.347.449	27.810.737	-4.536.712
TOTAL GENERAL	4.672.765	65.358.458	70.219.861	4.861.403

Fuente: elaboración propia en base a datos de la ECEE y del OHFTP.

Una tabla comparativa análoga a la anterior se ha elaborado para 1999 y el resultado de relacionar ambas se muestra en el cuadro a continuación. La siguiente tabla presenta así mismo los factores de corrección que han sido aplicados a la serie original de tráfico por carretera de la ECEE entre 1988 y 2008 para obtener la nueva serie de tráfico por carretera corregida.

Tabla 4. Resultados de la comparativa del patrón geográfico de los tráficos por carretera entre España y el resto de Europa en toneladas (1999 y 2004).

País	2004				País	1999				Factor Corrección Nueva Serie Carretera - Media 1999 y 2004
	Toneladas TOTAL OHFTP	Toneladas TOTAL ECEE	Diferencias Toneladas ECEE - OHFTP	% OHFTP / ECEE 2004		Toneladas TOTAL OHFTP	Toneladas TOTAL ECEE	Diferencias Toneladas ECEE - OHFTP	% OHFTP / ECEE 1999	
Francia	32.347.449	27.810.737	-4.536.712	116,31%	Francia	29.937.332	25.313.750	-4.623.582	118,27%	117,29%
Alemania	10.768.452	12.454.407	1.685.955	86,46%	Alemania	9.488.542	10.664.773	1.176.231	88,97%	87,72%
Bélgica	2.945.695	3.487.189	541.494	84,47%	Bélgica	2.887.570	3.002.060	114.490	96,19%	90,33%
Italia	7.597.139	9.351.775	1.754.635	81,24%	Italia	7.112.359	8.043.288	930.929	88,43%	84,83%
Dinamarca	327.268	585.281	258.013	55,92%	Dinamarca	333.107	479.882	146.775	69,41%	62,67%
Reino Unido	2.604.689	4.843.080	2.238.390	53,78%	Reino Unido	2.948.780	4.143.870	1.195.090	71,16%	62,47%
Polonia	566.976	1.060.819	493.844	53,45%	Polonia	621.559	704.694	83.136	88,20%	70,82%
Grecia	165.562	500.576	335.014	33,07%	Grecia	138.645	356.378	217.733	38,90%	35,99%
Irlanda	104.793	339.871	235.078	30,83%	Irlanda	165.261	274.843	109.582	60,13%	45,48%
Suecia	232.020	1.026.180	794.160	22,61%	Suecia	346.052	785.404	439.351	44,06%	33,34%
Finlandia	83.381	523.993	440.611	15,91%	Finlandia	119.494	431.819	312.325	27,67%	21,79%
Austria	631.410	822.074	190.664	76,81%	Luxemburgo	152.916	272.513	119.597	56,11%	---
Rusia	206.681	374.194	167.513	55,23%	Noruega	114.111	1.515.736	1.401.625	7,53%	---
Turquía	91.159	189.212	98.053	48,18%						---
Países Bajos	1.246.153	3.744.065	2.497.912	33,28%						---
Macedonia	1.924.134	5.766	-1.918.368							---
Otros	3.515.497	3.100.642	-414.854		Otros	6.032.941	7.687.024	1.654.082		---
TOTAL	11.372.455	16.530.472	5.158.017		TOTAL	10.639.761	16.172.282	5.532.521		---

Fuente: elaboración propia en base a datos de la ECEE y del OHFTP.

El estudio comparativo ha permitido la identificación de los países para los que existen mayores diferencias entre los tráficos registrados por la ECEE y el OHFTP. Para cada uno de dichos países se ha calculado el porcentaje que supone el tráfico OHFTP sobre el tráfico ECEE. Este porcentaje se ha recogido en las columnas "% OHFTP / ECEE 2004" para el año 2004 y "% OHFTP / ECEE 1999" para el año 1999. El factor de corrección aplicado a los tráficos ECEE de cada año y para cada país identificado para obtener la nueva serie de tráfico por carretera corregida ha sido el resultado de la media de los dos porcentajes anteriores.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las mayores diferencias se producen en los tráficos con Francia, siendo este el único país para el que el peso registrado en

OHFTP supera considerablemente a la cantidad recogida por ECEE. El ajuste realizado para la obtención de la nueva serie de tráfico por carretera asume que la encuesta TRANSIT proporciona resultados de mayor calidad para el caso francés puesto que permitiría identificar el tráfico de agitación correspondiente a pequeñas y medianas empresas que comercian entre España y Francia. Este tráfico probablemente habrá quedado excluido de los registros ECEE puesto que dichas pequeñas y medianas empresas habrán quedado por debajo del umbral establecido por la Agencia Tributaria y no estarán obligadas a presentar la declaración Intrastat. La nueva serie de tráfico por carretera multiplicará el tráfico por carretera con Francia procedente de la ECEE por un factor de corrección del 117,29%, calculado como la media del porcentaje que representa el dato OHFTP sobre el dato ECEE para 1999 y 2004.

Para el resto de países, el dato reportado por la ECEE supera el publicado por el OHFTP. Las diferencias en estos casos se pueden deber a los errores de cumplimentación de la casilla del modo de transporte en la declaración Intrastat o en el Documento Único Administrativo (DUA) (para países no miembros de la Unión Europea) que son los documentos de base para la compilación de la ECEE. Si bien ambos deberían recoger el modo de transporte en que el flujo comercial abandona la frontera, en ocasiones la empresa completa el formulario declarando el modo de transporte en que la mercancía abandona su almacén o fábrica, por lo que el modo de transporte por carretera se encuentra sobrevalorado.

Los tráficos transportados por carretera a Alemania y Bélgica según la ECEE exceden de los recogidos por OHFTP, siendo estos dos los países para los que el tráfico ferroviario publicado por la ECEE se encuentra en mayor medida infravalorado. Las nuevas series de tráfico por carretera con Alemania y con Bélgica contemplan una disminución sobre las series ECEE originales, resultado de la aplicación de los correspondientes factores correctores (87,72% para Alemania y 90,33% para Bélgica) sobre los tráficos originales ECEE para cada país y año del período 1988-2008. La diferencia entre la serie de tráfico por carretera original de la ECEE para Alemania y Bélgica y la nueva serie de tráfico corregida, se ha considerado como tráfico ferroviario.

También en el caso de los tráficos entre Italia, Dinamarca, Reino Unido, Polonia, Grecia, Irlanda, Suecia, Finlandia y España el dato de la base ECEE supera la

cantidad registrada en OHFTP. En esta ocasión, se trataría probablemente de tráficos marítimos que han sido considerados como transportados por carretera en la ECEE.

Existen otros países para los que el tráfico estimado por el OHFTP no coincide con el reportado por ECEE pero, o bien la diferencia entre ambos datos es inferior a 100.000 toneladas, o bien se trata de países que manifiestan una diferencia muy acusada sólo para uno de los dos años en los que es posible realizar la comparativa. Este último es el caso de Noruega, que presenta una notable disparidad entre ambas bases de datos para el año 1999. Analizando la serie 1988-2008 de tráfico entre España y Noruega por carretera, se advierte que los datos para 1999 y 2000 quedan totalmente fuera de la que sería la evolución esperada en la serie, por lo que el factor corrector del 7% se ha aplicado a Noruega sólo para dichos años. La causa de la divergencia parece poder atribuirse a tráficos de granel líquido normalmente transportados por mar que en esos dos años han sido declarados como transportados por carretera. Finalmente, el tráfico entre España y Macedonia registrado por OHFTP para 2004 parece tratarse de una clara sobreestimación.

La nueva serie estimada de tráfico por carretera entre España y el resto de Europa (excluidos Portugal y Andorra) se puede observar en la *Tabla 6*.

El análisis comparativo de los tráficos transportados por mar contemplados por ECEE y los registrados según Puertos del Estado (OPPE) se ha realizado para el período 2002-2006, puesto que fuera de este período el Anuario Estadístico de Puertos del Estado o bien no se encuentra disponible, o bien no recoge el patrón geográfico del tráfico marítimo. Los resultados de dicha comparativa se muestran en la tabla a continuación. El porcentaje que supone el tráfico según OPPE sobre el tráfico ECEE se ha calculado para cada país y año, siendo el factor corrector para un determinado país el resultado de la media de dichos porcentajes para el período 2002-2006. La nueva serie de tráfico marítimo se ha obtenido tras multiplicar los factores correctores resultantes para los distintos países que componen el patrón geográfico por los datos de tráfico marítimo originalmente recopilados en la ECEE para el período 1988-2008. Esta nueva serie estimada se muestra en la *Tabla 6*.

Tabla 5. Resultados de la comparativa del patrón geográfico de los tráficos por mar entre España y el resto de Europa en toneladas (2002-2006).

CIFRAS EN TONELADAS	2002	2003	2004	2005	2006			% OPPE / ECEE PROMEDIO 2002-2006 (FACTOR CORRECTOR DEL MARÍTIMO)
PAÍS	OPPE-ECEE	OPPE-ECEE	OPPE-ECEE	OPPE-ECEE	ECEE	OPPE	OPPE-ECEE	
ITALIA	7.373.051	8.319.811	8.014.972	9.931.633	6.563.026	18.200.630	11.637.604	223,12%
REINO UNIDO	2.602.909	2.225.973	2.125.069	3.085.139	7.673.515	11.848.320	4.174.805	129,89%
PAISES BAJOS	4.350.043	2.740.784	3.355.319	2.992.038	3.664.643	7.344.169	3.679.526	189,41%
FRANCIA	2.692.761	1.663.929	1.785.728	3.167.617	6.017.524	9.609.361	3.591.837	140,71%
PORTUGAL	1.321.970	1.175.696	1.207.485	1.589.046	2.168.761	4.577.065	2.408.304	182,51%
TURQUIA	2.652.573	1.536.551	2.672.179	2.141.211	5.354.166	7.637.403	2.283.237	140,98%
BELGICA	1.309.181	1.387.930	1.502.209	1.941.991	1.998.050	4.216.997	2.218.947	178,20%
UCRANIA	1.526.881	1.759.569	1.616.835	1.745.658	2.620.906	4.552.022	1.931.116	163,07%
GRECIA	849.823	1.209.899	1.193.475	1.325.026	1.148.627	2.695.749	1.547.122	203,13%
SUECIA	472.034	581.779	498.466	622.893	1.087.366	2.221.689	1.134.323	150,34%
ESTONIA	1.102.942	872.425	1.660.669	1.098.738	264.498	1.256.710	992.212	650,71%
LETONIA	797.376	630.725	1.814.406	1.350.749	320.162	1.203.049	882.887	704,16%
IRLANDA	138.120	-38.787	230.195	406.454	710.733	1.518.390	807.657	138,40%
FINLANDIA	426.674	437.761	506.071	376.479	984.794	1.740.777	755.983	146,16%
LITUANIA	487.417	734.883	776.860	1.145.799	824.250	1.486.557	662.307	256,65%
POLONIA	443.252	722.353	891.148	666.851	612.957	1.253.005	640.048	192,24%
RUMANÍA	557.972	314.756	167.816	646.564	1.268.986	1.794.294	525.308	133,71%
ALEMANIA	283.929	253.167	-209.697	307.597	5.806.118	6.192.485	386.367	104,75%
GIBRALTAR	139.332	-3.359	41.972	81.634	2.671.925	3.048.703	376.778	105,70%
MALTA	84.948	103.243	63.747	185.741	61.598	422.080	360.482	299,87%
DINAMARCA	-115.381	164.830	31.457	62.732	573.337	895.904	322.567	115,42%
ESLOVENIA	31.946	33.947	52.561	107.974	7.790	224.924	217.134	1986,64%
SERBIA Y MONTENEGRO	19.924	0	8.842	-14.429	0	172.994	172.994	
CHIPRE	-72.184	-23.458	104.019	164.742	33.798	173.896	140.098	228,86%
CROACIA	-7.334	25.425	19.102	452	174.240	244.366	70.126	114,07%
ALBANIA	101.931	13.542	17.114	14.751	112.942	151.557	38.615	133,80%
BULGARIA	-21.092	93.801	49.186	129.414	1.276.775	1.308.923	32.148	107,41%
REPUBLICA CHECA	-23.384	-37.728	-44.199	12.161	22.897	42.530	19.633	68,13%
ISLAS FEROE	-18.735	-7.138	4.980	-3.230	9.875	15.614	5.739	88,30%
YUGOSLAVIA	-236.642	-81.375	0	0	0	0	0	
CIUDAD DEL VATICANO	-2.586	-29	0	-5.340	0	0	0	0,00%
SAN MARINO	-30	-56	-94	-277	62	41	-21	13,22%
LIECHTENSTEIN	0	-2	-2	-31	49	0	-49	0,00%
ANDORRA	-162	-154	-192	-233	408	1	-407	5,35%
BOSNIA-HERZEGOVINA	1.632	-12.428	-10.490	-10.971	5.301	143	-5.158	112,65%
AUSTRIA	-121.487	-95.490	-34.120	-47.002	17.725	2.885	-14.840	5,00%
MOLDAVIA	-144.422	-70.987	-48.046	-21.057	28.621	514	-28.107	3,93%
LUXEMBURGO	-19.391	-7.433	-6.017	-22.683	28.861	169	-28.692	0,86%
MACEDONIA	260	1.623	-43.038	-28.357	45.310	6.239	-39.071	
ISLANDIA	-53.458	-19.473	-26.536	-25.246	141.225	100.517	-40.708	75,16%
ESLOVAQUIA	-26.573	-19.312	-12.406	-2.417	138.758	73.852	-64.906	33,49%
HUNGRIA	-170.088	-13.221	-9.505	-134.879	355.025	262.562	-92.463	51,70%
SUIZA	-51.184	-17.145	-10.799	-9.598	190.311	3.672	-186.639	9,85%
BELARUS (BIELORUSIA)	-182.251	-148.694	-160.962	-270.834	246.929	38.549	-208.380	13,18%
NORUEGA	-285.169	-255.132	-508.397	-481.604	3.306.603	3.003.975	-302.628	89,16%
RUSIA	-3.000.645	-2.990.995	-3.607.202	-2.840.948	23.927.253	22.803.222	-1.124.031	84,82%
TOTAL					82.466.703	122.346.504		
TOTAL SIN PORTUGAL					80.297.941	117.769.439		

Fuente: elaboración propia en base a datos de la ECEE y de Puertos del Estado (OPPE).

La nueva serie de tráfico ferroviario, que se puede observar en la tabla a continuación, se ha estimado como la suma de la serie original de tráfico por ferrocarril según la ECEE y la serie resultado de la diferencia entre la de tráfico por carretera original de la ECEE para Alemania y Bélgica y la nueva serie de tráfico por carretera corregida para dichos países. La serie resultante por tanto presenta cantidades superiores a las inicialmente recogidas en ECEE debido a los tráficos añadidos correspondientes a flujos entre España y Alemania y entre España y Bélgica que habían sido declarados como transportados por carretera.

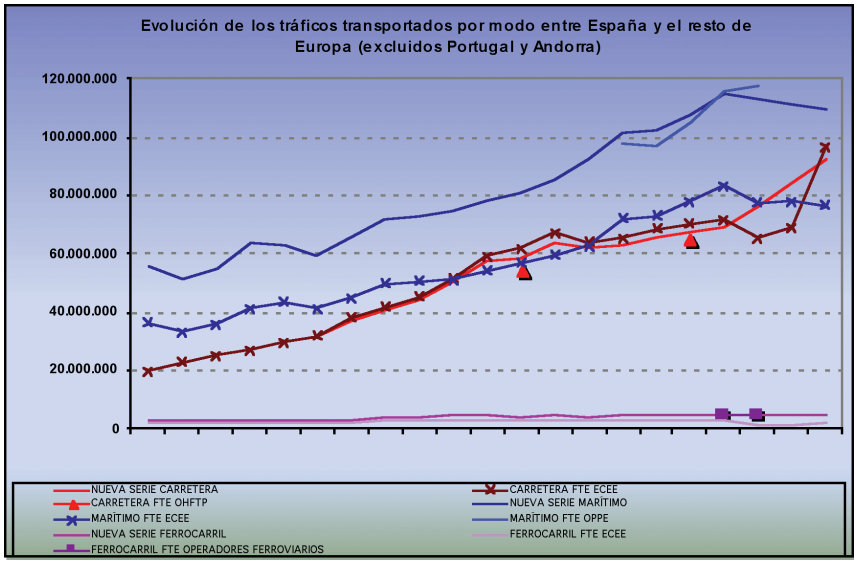
Tabla 6. Comparativa de las nuevas series de tráfico por modo de transporte estimadas con las series ECEE y las reportadas por las estadísticas de transporte.

TRÁFICOS ENTRE ESPAÑA Y EL RESTO DE EUROPA (EXCLUIDO PORTUGAL Y ANDORRA)									
AÑO	NUEVA SERIE CARRETERA	CARRETERA FTE ECEE	CARRETERA FTE OHFTP	NUEVA SERIE MARÍTIMO	MARÍTIMO FTE ECEE	MARÍTIMO FTE OPPE	NUEVA SERIE FERROCARRIL	FERROCARRIL FTE ECEE	FERROCARRIL FTE OPERADORES FERROVIARIOS
1988	19.749.557	19.734.429		55.854.055	36.085.228		2.475.531	1.946.804	
1989	22.746.568	22.774.034		51.337.165	33.200.387		2.674.797	2.050.951	
1990	25.155.867	25.254.276		54.977.086	35.778.461		3.029.776	2.361.201	
1991	27.005.329	27.078.341		63.721.810	41.185.239		3.196.489	2.435.547	
1992	29.562.326	29.702.937		63.266.393	43.318.473		3.141.964	2.318.281	
1993	31.156.584	31.720.135		58.932.155	41.102.204		2.856.624	1.998.959	
1994	37.375.105	38.010.165		65.250.517	44.570.531		3.170.870	2.164.938	
1995	40.657.299	41.590.584		71.753.143	49.884.850		3.632.727	2.497.793	
1996	44.131.634	45.115.769		72.492.289	50.665.737		3.881.017	2.635.188	
1997	50.347.477	51.599.216		74.845.948	51.222.930		4.351.529	2.966.208	
1998	57.440.271	59.100.017		78.359.363	54.021.206		4.391.252	2.767.792	
1999	58.837.428	61.862.069	54.365.730	80.952.258	57.087.762		4.175.325	2.575.036	
2000	63.606.648	67.123.947		85.697.399	59.705.964		4.456.301	2.780.765	
2001	62.373.332	64.233.585		92.823.322	62.547.827		4.226.359	2.562.362	
2002	63.149.777	65.195.543		101.021.923	72.021.909	97.579.859	4.359.783	2.617.777	
2003	66.032.864	68.490.964		102.090.098	72.909.304	96.931.965	4.697.348	2.863.075	
2004	67.797.322	70.219.861	65.358.458	107.990.214	78.116.847	104.852.259	4.724.108	2.857.082	
2005	69.129.599	71.746.872		114.620.424	83.119.151	115.490.203	4.541.957	2.647.120	4.577.968
2006	76.789.935	65.506.519		112.842.666	77.474.509	117.769.439	4.584.478	1.302.965	4.469.514
2007	84.450.270	68.967.036		111.064.908	78.085.066		4.626.999	1.324.872	
2008	92.110.605	96.738.833		109.287.150	76.498.069		4.669.520	2.084.702	

Fuente: elaboración propia y datos de la ECEE, OHFTP, OPPE y de operadores ferroviarios.

La *Figura* 3 presenta la evolución del patrón modal según las nuevas series estimadas y compara dichas series con las originales de la ECEE y con las provenientes de las estadísticas de transporte (OHFTP, OPPE y las publicadas por operadores ferroviarios).

Figura 3. Evolución del patrón modal del comercio entre España y el resto de Europa: nuevas series de tráfico por modo de transporte, series ECEE y estadísticas de transporte (1988-2008).



Fuente: elaboración propia y datos de la ECEE, OHFTP, OPPE y de operadores ferroviarios.

El gráfico anterior deja patente los escasos avances que se han producido en el reequilibrio del patrón modal en el transporte de los tráficos entre España y Europa. El tráfico ferroviario se ha estancado en el nivel alcanzado en 2003, mostrando un crecimiento en el tonelaje transportado prácticamente nulo en los últimos 5 años y evidenciando una cuota de mercado residual. Aunque el transporte marítimo es el modo más utilizado en términos de peso, la mayor parte de las mercancías transportadas por mar entre España y el resto de

Europa son graneles sólidos o líquidos, dos formatos para los que la única opción real de transporte es el marítimo, puesto que sólo este modo puede desarrollar las economías de escala necesarias. Finalmente, el crecimiento del tráfico transportado por carretera ha sido constante en las últimas dos décadas, habiendo incluso aumentado su ritmo de crecimiento tras la última ampliación de la Unión Europea. La evolución del modelo de transporte de mercancías desde la adopción del PEIT parece por tanto estar más próxima al escenario tendencial trazado en 2005 que a un escenario de acercamiento progresivo hacia un modelo más medio-ambientalmente eficiente. Exceptuando los nichos de mercado del transporte marítimo, graneles sólidos y líquidos, y los del transporte por carretera o aéreo, envíos urgentes, paquetería, para el transporte de carga unitizada el transporte por carretera continúa ofreciendo niveles de servicio muy competitivos y en múltiples segmentos del mercado (transporte de mercancía refrigerada, servicios que recorren distancias inferiores a 1000 km, transporte hacia destinos geográficos alejados de la costa y servicios para carga fraccionada) el predominio de este modo es casi absoluto.

El patrón modal de mercancías en los flujos entre España y Europa no hace sino responder a los criterios de eficiencia y relación calidad-precio que presentan las distintas alternativas de transporte. El transporte de mercancías por carretera ha ganado en competitividad en los últimos años en relación con el resto de modos alternativos, por lo que a la mercancía le resulta cada vez más rentable económicamente utilizar el modo viario, a la vez que gana en flexibilidad y en tiempo en un elevado porcentaje de las posibles rutas. Adicionalmente, el crecimiento del índice de valor unitario de las exportaciones españolas provoca que el porcentaje que supone el coste de transporte sobre el precio de la mercancía en destino haya sido decreciente con el paso del tiempo, es decir, el importe a pagar por el transporte por carretera de las mercancías cada vez representa un coste menor sobre el valor de las mismas, por lo que al decisor del modo de transporte se le presenta una alternativa progresivamente más atractiva en términos de coste (véase *Tabla 7*).

Tabla 7. La reducción del coste de transporte por carretera en relación con el valor de las mercancías: ejemplo Madrid-Frankfurt.

Concepto	Deflactor	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Tarifa de transporte Madrid-Frankfurt	A precios corrientes	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
	IPC-General	100,00	103,54	106,64	109,88	113,66	116,88	120,15	125,08
	A precios constantes	1.800	1.738	1.688	1.638	1.584	1.540	1.498	1.439
Valor estadístico de la mercancía por TIR	A precios corrientes	12.000							
	Índice competitividad - valor unitario de la exportación	100,00	101,63	103,82	104,38	106,44	108,81	109,52	108,40
	Valor corregido	12.000	12.196	12.458	12.526	12.773	13.057	13.142	13.008
% gastos en transporte sobre el valor de la mercancía		15,00%	14,25%	13,55%	13,08%	12,40%	11,79%	11,40%	11,06%

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas con transitarios y datos del Instituto Nacional de Estadística.

Los servicios de transporte por carretera son así mismo más flexibles y competitivos para el transporte de cargas fraccionadas y para mercancías que requieren control de temperatura o frigorífico, puesto que dichos servicios posibilitan la recogida en origen, transporte y entrega en destino por un único operador y sin rupturas de carga ni manipulaciones intermedias, y son precisamente estos segmentos dos de los que mayores tasas de crecimiento han presentado en los últimos años, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 8. Evolución de las ventas de servicios de transporte por carretera por segmento de mercado.

SEGMENTO DE MERCADO	EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA POR SEGMENTO DE MERCADO - MILLONES DE EUROS								
	2007	%	2006	%	2005	%	2004	%	Δ anual acumulativo 04/07
Cargas completas	2.389	30,94%	2.291	31,22%	2.060	30,98%	1.805	31,10%	9,80%
Cargas fraccionadas	2.147	27,81%	2.013	27,43%	1.813	27,26%	1.547	26,67%	11,54%
Frigorífico	704	9,11%	660	9,00%	583	8,77%	526	9,07%	10,16%
Portavehículos	606	7,85%	608	8,29%	586	8,81%	519	8,95%	5,28%
Cisternas	538	6,96%	502	6,84%	467	7,02%	441	7,61%	6,79%
Contenedores	284	3,68%	266	3,62%	245	3,68%	216	3,72%	9,55%
Grúas y Especiales	109	1,41%	106	1,45%	95	1,43%	82	1,42%	9,66%
Obras	71	0,92%	69	0,94%	49	0,74%	32	0,55%	30,50%
Mudanzas	61	0,79%	54	0,74%	53	0,80%	46	0,80%	9,84%
Mercancías peligrosas (no en cisterna)	41	0,53%	33	0,44%	30	0,45%	25	0,43%	17,78%
Otros	773	10,01%	737	10,04%	669	10,06%	562	9,68%	11,25%
TOTAL	7.722	100,00%	7.338	100,00%	6.650	100,00%	5.802	100,00%	10,00%

Fuente: elaboración propia en base datos de Transporte XXI (2008): *Libro Blanco del Transporte por Carretera en España.*

Finalmente, las inversiones en infraestructuras realizadas en España en las últimas décadas han posibilitado la creación de un sistema de infraestructuras viarias prácticamente completo, siendo España el país que encabezaba el ránking de 2004 de miembros de la UE-15 en dotación de vías de alta capacidad en carretera per cápita. A pesar de contar con uno de los mejores sistemas de vías de alta capacidad, la inversión en carreteras aprobada en el PEIT continúa siendo considerable, puesto que se pretende dedicar el 29,09% del total del presupuesto para infraestructuras de transporte de 2005 a 2020 a la construcción de carreteras.

Tabla 9. Inversiones en infraestructuras de transporte interurbano de los planes de infraestructuras españoles aprobados desde 1993 por modos de transporte.

MODO DE TRANSPORTE	INVERSIONES EN EL PLAN ESPECIFICADO - IMPORTES EN MILLONES DE EUROS DE 1992 ACTUACIONES EN TRANSPORTE URBANO EXCLUIDAS					
	Plan Director de Infraestructuras 1993-2007	%	Plan de Infraestructuras y Transporte 2000-2007	%	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020	%
Ferrocarril	17.519	28,31%	32.268	40,02%	73.686	50,40%
Aeropuertos	6.010	9,71%	9.099	11,28%	10.637	7,27%
Puertos	4.808	7,77%	7.530	9,34%	15.894	10,87%
Carretera	32.545	52,59%	31.741	39,36%	42.537	29,09%
Transporte combinado	727	1,17%	---	---	2.079	1,42%
I+D	270	0,44%	---	---	1.382	0,95%
TOTAL	61.879	100,00%	80.638	100,00%	146.215	100,00%

Fuente: elaboración propia en base a información de los correspondientes planes de infraestructuras y de la Asociación Española de la Carretera.

Pese al elevado y creciente porcentaje del total del presupuesto destinado a infraestructuras ferroviarias, la verdadera adecuación de las infraestructuras que se generarán con dicha inversión para el transporte de mercancías sigue quedando en duda. Un muy elevado porcentaje de la inversión destinada a ferrocarril tiene por objetivo la creación de una red de altas prestaciónes, la de alta velocidad, que posiblemente no sea la más apropiada para el transporte de mercancías. Dada la situación de estancamiento del transporte por ferrocarril con Europa, la creación de una red orientada al tráfico de mercancías se torna crucial si se pretende que dicho modo absorba un porcentaje creciente de la demanda de transporte. La adaptación al tráfico de mercancías de las líneas convencionales liberadas por la alta velocidad del tráfico de pasajeros podría ser un proyecto a incluir en la revisión de medio plazo del PEIT. La creación de líneas dedicadas en corredores que conecten los grandes centros de producción y consumo con las plataformas intermodales de reexpedición

de carga, puertos y aeropuertos, así como la inversión en corredores en los que se pueda concentrar carga en los tráficos entre España y Europa, sería conveniente si se pretende romper la tendencia continuista mostrada en el pasado.

Por los motivos analizados, no es de extrañar que la mayoría de los decisores de transporte para cargas unitizadas elijan el modo carretera, puesto que dichos servicios de transporte se benefician de una red de infraestructuras completa, han aumentado su competitividad en los últimos años y son los más adaptados para el transporte de ciertos segmentos de mercado en auge.

Si bien la filosofía de base del Escenario PEIT 2020 podía entenderse sobradamente dados los argumentos a su favor presentados en 2004 y 2005, en la actualidad, a una década de distancia del objetivo temporal planteado y habiéndose producido escasos avances en el re-equilibrio del patrón modal, sería necesario un incremento en la dotación presupuestaria para infraestructuras dedicadas a los modos alternativos a la carretera respecto a lo contemplado en el marco de financiación del PEIT, que deberían dirigirse a acelerar ese proceso de modificación de los patrones de elección modal, potenciando la intermodalidad, el ferrocarril y el transporte marítimo para el transporte de mercancías.

Un aporte de recursos adicional a los planteados en el presupuesto PEIT para ferrocarril de mercancías y transporte marítimo de corta distancia sería esencial por cuanto ayudaría a paliar las deficiencias de la red ferroviaria que une España con Europa y contribuiría a adelantar en el tiempo la consecución de un sistema de transporte sostenible, con los consiguientes beneficios de reducción de la presión del tráfico de camiones en los países de tránsito y la generación de menores externalidades medio-ambientales y de congestión.

2.3. Aproximaciones al patrón modal del tráfico 2009-2020

En este apartado se proponen distintas aproximaciones a la evolución futura del patrón modal del comercio español con Europa hasta el año 2020. Dichas previsiones se basan en las distintas políticas que promulgan los escenarios tendencial, PEIT y ambiental descritos en el Plan. Las tres aproximaciones a la previsión de tráfico se plantean a modo ilustrativo, con el objetivo de que

sirvan de guía en la reflexión acerca de las graves dificultades que afronta la economía española en cuanto a la gestión del patrón modal se refiere.

Las hipótesis de partida que se han tenido en cuenta han estado relacionadas tanto con el crecimiento global del total de las exportaciones e importaciones para el periodo, como con posibles cambios de patrón modal. Por un lado, en cuanto al crecimiento del comercio entre España y el resto de Europa (excluidos Portugal y Andorra) en toneladas, se ha supuesto un incremento del 2,22% anual acumulativo entre 2008 y 2020, habiendo asumido un quasi-estancamiento de la serie entre 2008 y 2011 (aumento del 0,5% con respecto al año anterior en dicho período) y un crecimiento más rápido a partir de 2012. La previsión realizada para el comercio en toneladas se considera moderada, puesto que el crecimiento medio de dichos flujos entre 1988 y 2008 fue del 4,97%.

A partir de esta hipótesis y en línea con los objetivos estratégicos y escenarios definidos en el PEIT, se definen tres aproximaciones a la evolución de la distribución de los tráficos entre España y Europa.

En el primer caso (Tabla 10) se estudia la distribución futura del patrón modal suponiendo que la tendencia de crecimiento del tráfico de cada modo de transporte desde 1988 se sigue manteniendo. En este primer escenario tendencial, la carretera va ganando lentamente cuota de mercado frente al resto de alternativas, de forma que el transporte por carretera en 2020 llegaría a representar el 49,17% sobre la suma de los tráficos transportados por mar, ferrocarril y carretera, mientras que el transporte marítimo y por ferrocarril ven decrecer ligeramente su cuota que alcanzaría el 48,97% y 1,87% respectivamente en 2020. La situación resultante, en la que el transporte por carretera absorbería el 64% del nuevo tonelaje entre 2008 y 2020, es claramente contraria a los objetivos marcados por el PEIT y por el Libro Blanco, presentado por la Comisión el 12 de septiembre de 2001, *La Política Europea de Transportes de Cara al 2010: la Hora de la Verdad* (COM (2001) 370 final). De cumplirse este escenario de futuro, el transporte por carretera, que ya ha aumentado en 47,98 millones de toneladas en los últimos 12 años, entre 2008 y 2020 acabaría absorbiendo 39,75 millones de toneladas adicionales sobre las que ya transporta, mientras que el ferrocarril pasaría a transportar tan sólo 0,34 millones de toneladas adicionales hasta 2020

y el marítimo, que también incrementó la cantidad total transportada entre 1996 y 2008 considerablemente (36,79 millones de toneladas), pero en menor medida que la carretera, incrementaría sus flujos en 22,03 millones de toneladas.

El segundo escenario (Tabla 11) parte de la hipótesis de que los incrementos de tráfico anuales entre España y Europa (excluidos Portugal y Andorra) son absorbidos en un 50% por la carretera, repartiéndose el resto entre el ferrocarril y el marítimo de acuerdo con la media de las cuotas de mercado de dichos modos entre 2001 y 2008. De esta forma se suavizaría levemente el crecimiento del peso transportado por carretera y se frenaría el aumento de la cuota de mercado de este modo. El ferrocarril incrementaría el peso absoluto transportado en 1,3 millones de toneladas hasta 2020 (recordemos que entre 1996 y 2008 sólo ha aumentado la cantidad transportada por este modo en 0,79 millones de toneladas) y el marítimo transportaría 29,76 millones de toneladas extra.

Por último, se plantea un escenario de previsión más alejado de la tendencia actual (Tabla 12) que se derivaría de hipotéticas actuaciones en política de infraestructuras y transporte orientadas a una modificación efectiva del patrón modal. Este escenario supone que todo el crecimiento del tráfico se repartirá entre el transporte marítimo y el ferroviario, a razón del 70% - 30% respectivamente. Bajo estos supuestos, el tonelaje transportado por carretera se estabilizaría en 92 millones de toneladas, lo que implicaría que su cuota decrecería hasta el 34,35% en 2020, la cantidad transportada por mar aumentaría en 43,49 millones de toneladas hasta 2020, siendo la nueva cuota del marítimo en dicho año del 56,96% y el ferrocarril transportaría 18,64 millones de toneladas adicionales en los próximos años, llegando su cuota en 2020 al 8,69%. Este último escenario, con el que se cumplirían las directrices trazadas por el Libro Blanco de la Comisión Europea, implica un crecimiento del transporte ferroviario a una tasa anual acumulativa del 14,34%, cuando entre 2000 y 2008 lo ha hecho al 0,59%, y la multiplicación de sus tráficos por cinco. Esta perspectiva de futuro, difícilmente realizable, se ha planteado simplemente a modo ilustrativo para dotar de cifras al escenario ambiental del PEIT. Dicho escenario debía orientar las pautas a seguir en política de infraestructuras y transporte en España en el medio y largo plazo, horizonte temporal en el que ya estaríamos inmersos si tenemos en cuenta que el PEIT se debatió en 2004 y se publicó en 2005.

Tabla 10. Escenario 1: previsiones de patrón modal del comercio España-Europa (excluidos Portugal y Andorra) de acuerdo con la tendencia histórica.

PREVISIÓN - ESCENARIO DE CONTINUACIÓN DE LA TENDENCIA				
Modo de transporte	MARÍTIMO	FERROCARRIL	CARRETERA	TOTAL - SUMA DE LAS SERIES POR MODOS
1988	55.854.055	2.475.531	19.749.557	78.079.143
1989	51.337.165	2.674.797	22.746.568	76.758.529
1990	54.977.086	3.029.776	25.155.867	83.162.729
1991	63.721.810	3.196.489	27.005.329	93.923.628
1992	63.266.393	3.141.964	29.562.326	95.970.682
1993	58.932.155	2.856.624	31.156.584	92.945.363
1994	65.250.517	3.170.870	37.375.105	105.796.492
1995	71.753.143	3.632.727	40.657.299	116.043.170
1996	72.492.289	3.881.017	44.131.634	120.504.940
1997	74.845.948	4.351.529	50.347.477	129.544.954
1998	78.359.363	4.391.252	57.440.271	140.190.887
1999	80.952.258	4.175.325	58.837.428	143.965.011
2000	85.697.399	4.456.301	63.606.648	153.760.347
2001	92.823.322	4.226.359	62.373.332	159.423.013
2002	101.021.923	4.359.783	63.149.777	168.531.482
2003	102.090.098	4.697.348	66.032.864	172.820.310
2004	107.990.214	4.724.108	67.797.322	180.511.645
2005	114.620.424	4.541.957	69.129.599	188.291.981
2006	112.842.666	4.584.478	76.789.935	194.217.079
2007	111.064.908	4.626.999	84.450.270	200.142.177
2008	109.287.150	4.669.520	92.110.605	206.067.275
2009	111.127.303	4.696.880	91.273.428	207.097.611
2010	112.963.101	4.724.400	90.445.598	208.133.099
2011	114.798.898	4.752.082	89.622.785	209.173.765
2012	116.634.695	4.779.926	93.616.009	215.030.630
2013	118.470.492	4.807.933	97.773.063	221.051.488
2014	120.306.289	4.836.104	102.098.537	227.240.929
2015	122.142.087	4.864.440	106.597.149	233.603.675
2016	123.977.884	4.892.942	111.273.753	240.144.578
2017	125.813.681	4.921.611	116.133.335	246.868.627
2018	127.649.478	4.950.448	121.181.022	253.780.948
2019	129.485.275	4.979.454	126.422.086	260.886.815
2020	131.321.073	5.008.630	131.861.943	268.191.645
Crec. Medio Anual 1988-2008	3,41%	3,22%	8,00%	4,97%
Crec. Medio Anual 2000-2008	3,09%	0,59%	4,74%	3,73%
Crec. Medio Anual 2008-2020	1,54%	0,59%	3,03%	2,22%
△ Tm 1996-2008	36.794.860	788.503	47.978.971	85.562.335
△ Tm 2008-2020	22.033.923	339.109	39.751.338	62.124.371

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11. Escenario 2: previsiones de cambio modal del comercio España-Europa (excluidos Portugal y Andorra): la carretera absorbe un 50% del incremento de tráfico y el resto se reparte de acuerdo con las cuotas de mercado de ferrocarril y marítimo de 2001 a 2008.

PREVISIÓN - ESCENARIO MEDIO - CARRETERA ABSORBE EL 50% DEL CRECIMIENTO DE LOS TRÁFICOS				
Modo de transporte	MARÍTIMO	FERROCARRIL	CARRETERA	TOTAL - SUMA DE LAS SERIES POR MODOS
1988	55.854.055	2.475.531	19.749.557	78.079.143
1989	51.337.165	2.674.797	22.746.568	76.758.529
1990	54.977.086	3.029.776	25.155.867	83.162.729
1991	63.721.810	3.196.489	27.005.329	93.923.628
1992	63.266.393	3.141.964	29.562.326	95.970.682
1993	58.932.155	2.856.624	31.156.584	92.945.363
1994	65.250.517	3.170.870	37.375.105	105.796.492
1995	71.753.143	3.632.727	40.657.299	116.043.170
1996	72.492.289	3.881.017	44.131.634	120.504.940
1997	74.845.948	4.351.529	50.347.477	129.544.954
1998	78.359.363	4.391.252	57.440.271	140.190.887
1999	80.952.258	4.175.325	58.837.428	143.965.011
2000	85.697.399	4.456.301	63.606.648	153.760.347
2001	92.823.322	4.226.359	62.373.332	159.423.013
2002	101.021.923	4.359.783	63.149.777	168.531.482
2003	102.090.098	4.697.348	66.032.864	172.820.310
2004	107.990.214	4.724.108	67.797.322	180.511.645
2005	114.620.424	4.541.957	69.129.599	188.291.981
2006	112.842.666	4.584.478	76.789.935	194.217.079
2007	111.064.908	4.626.999	84.450.270	200.142.177
2008	109.287.150	4.669.520	92.110.605	206.067.275
2009	109.780.659	4.691.179	92.625.773	207.097.611
2010	110.276.636	4.712.946	93.143.517	208.133.099
2011	110.775.093	4.734.822	93.663.850	209.173.765
2012	113.580.409	4.857.938	96.592.282	215.030.630
2013	116.464.274	4.984.503	99.602.711	221.051.488
2014	119.428.887	5.114.611	102.697.432	227.240.929
2015	122.476.509	5.248.361	105.878.805	233.603.675
2016	125.609.464	5.385.857	109.149.257	240.144.578
2017	128.830.143	5.527.203	112.511.281	246.868.627
2018	132.141.000	5.672.507	115.967.441	253.780.948
2019	135.544.561	5.821.879	119.520.375	260.886.815
2020	139.043.422	5.975.433	123.172.790	268.191.645
Crec. Medio Anual 1988-2008	3,41%	3,22%	8,00%	4,97%
Crec. Medio Anual 2000-2008	3,09%	0,59%	4,74%	3,73%
Crec. Medio Anual 2008-2020	2,03%	2,08%	2,45%	2,22%
△ Tm 1996-2008	36.794.860	788.503	47.978.971	85.562.335
△ Tm 2008-2020	29.756.272	1.305.913	31.062.185	62.124.371

Fuente: elaboración propia.

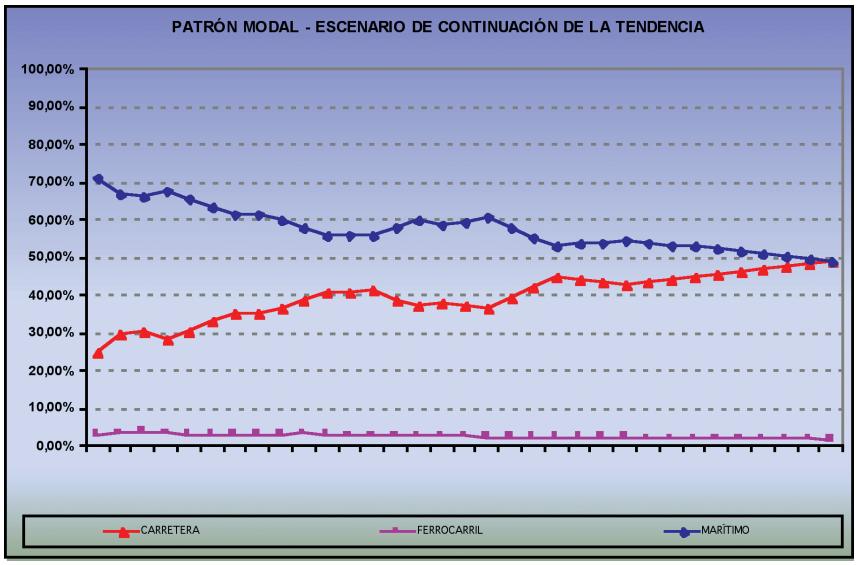
Tabla 12. Escenario 3: previsiones de cambio modal del comercio España-Europa (excluidos Portugal y Andorra): el incremento de tráfico entre 2008 y 2020 se reparte entre el marítimo (70%) y ferrocarril (30%).

PREVISIÓN - ESCENARIO AMBIENTAL - EL CRECIMIENTO DE LOS TRÁFICOS LO ABSORBEN EL TRANSPORTE MARÍTIMO Y FERROCARRIL				
Modo de transporte	MARÍTIMO	FERROCARRIL	CARRETERA	TOTAL - SUMA DE LAS SERIES POR MODOS
1988	55.854.055	2.475.531	19.749.557	78.079.143
1989	51.337.165	2.674.797	22.746.568	76.758.529
1990	54.977.086	3.029.776	25.155.867	83.162.729
1991	63.721.810	3.196.489	27.005.329	93.923.628
1992	63.266.393	3.141.964	29.562.326	95.970.682
1993	58.932.155	2.856.624	31.156.584	92.945.363
1994	65.250.517	3.170.870	37.375.105	105.796.492
1995	71.753.143	3.632.727	40.657.299	116.043.170
1996	72.492.289	3.881.017	44.131.634	120.504.940
1997	74.845.948	4.351.529	50.347.477	129.544.954
1998	78.359.363	4.391.252	57.440.271	140.190.887
1999	80.952.258	4.175.325	58.837.428	143.965.011
2000	85.697.399	4.456.301	63.606.648	153.760.347
2001	92.823.322	4.226.359	62.373.332	159.423.013
2002	101.021.923	4.359.783	63.149.777	168.531.482
2003	102.090.098	4.697.348	66.032.864	172.820.310
2004	107.990.214	4.724.108	67.797.322	180.511.645
2005	114.620.424	4.541.957	69.129.599	188.291.981
2006	112.842.666	4.584.478	76.789.935	194.217.079
2007	111.064.908	4.626.999	84.450.270	200.142.177
2008	109.287.150	4.669.520	92.110.605	206.067.275
2009	110.008.385	4.978.621	92.110.605	207.097.611
2010	110.733.227	5.289.268	92.110.605	208.133.099
2011	111.461.693	5.601.467	92.110.605	209.173.765
2012	115.561.498	7.358.527	92.110.605	215.030.630
2013	119.776.099	9.164.784	92.110.605	221.051.488
2014	124.108.708	11.021.617	92.110.605	227.240.929
2015	128.562.630	12.930.440	92.110.605	233.603.675
2016	133.141.262	14.892.711	92.110.605	240.144.578
2017	137.848.096	16.909.926	92.110.605	246.868.627
2018	142.686.721	18.983.622	92.110.605	253.780.948
2019	147.660.828	21.115.382	92.110.605	260.886.815
2020	152.774.209	23.306.831	92.110.605	268.191.645
Crec. Medio Anual 1988-2008	3,41%	3,22%	8,00%	4,97%
Crec. Medio Anual 2000-2008	3,09%	0,59%	4,74%	3,73%
Crec. Medio Anual 2008-2020	2,83%	14,34%	0,00%	2,22%
△ Tm 1996-2008	36.794.860	788.503	47.978.971	85.562.335
△ Tm 2008-2020	43.487.059	18.637.311	0	62.124.371

Fuente: elaboración propia.

La *Figura* 4 muestra la evolución del patrón modal según el escenario 1, en el que se asume la continuación de la tendencia histórica. En caso de no acometerse reformas importantes, una filosofía continuista perpetuará la predominancia del transporte por carretera para la carga unitizada (tráficos susceptibles de ser transportados en contenedor, plataformas y mercancía general no contenedorizada), agravando la situación de insostenibilidad en que nos encontramos.

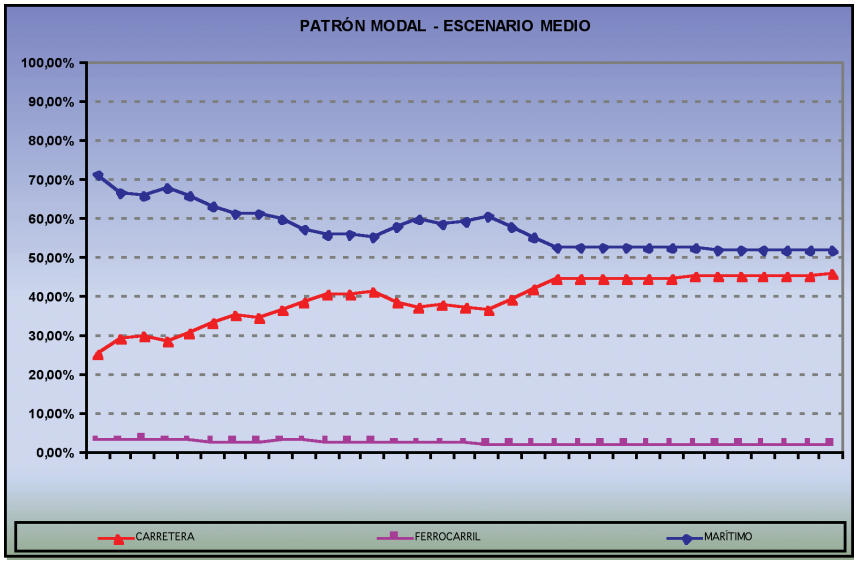
Figura 4. Escenario 1: evolución del patrón modal según la tendencia histórica.



Fuente: elaboración propia.

El Escenario 2 no refleja cambios notables de las cuotas de mercado hacia el futuro; sin embargo, este escenario es relevante en términos de toneladas transportadas, puesto que se modera el incremento del tonelaje a transportar por carretera, tal y como muestran la *Tabla 11* y la *Figura* 5.

Figura 5. Escenario 2: evolución del patrón modal, 50% del incremento del tráfico transportado por carretera, el resto por otros modos.

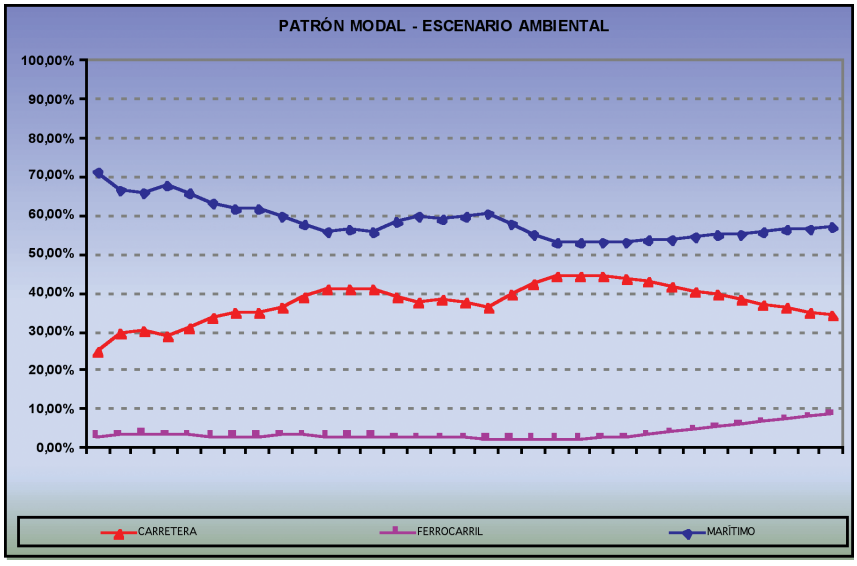


Fuente: elaboración propia.

El Escenario 3 arroja cambios significativos en el patrón modal, que es conveniente analizar (*Figura* 6). Efectivamente, políticas activas de penalización del uso de las carreteras, unidas a una mejora en las infraestructuras y los servicios alternativos a las mismas, conducen inequívocamente a un contexto en el que el transporte marítimo y ferroviario asumen un mayor protagonismo, en detrimento de la carretera. Sin embargo, una vez superada la actual etapa de crisis económica, las acciones que serían necesarias para provocar el estancamiento del tráfico viario serían de tal calibre (ej. establecimiento de contingentes en vehículos pesados a los que se permite el paso por los Pirineos, o fijación de una tasa por el uso de dichos pasos montañosos que convirtiese el precio de los servicios de transporte por carretera en prohibitivos para la mayoría de sus usuarios) que difícilmente se conseguiría implantarlas. Esta aproximación se ha plasmado con el fin de estimar la magnitud del trasvase necesario en un escenario ambiental y servir de guía al análisis que se realizará en los siguientes capítulos acerca de si,

realmente, los modos alternativos a la carretera tendrían capacidad suficiente para absorber los tráficos estimados en este escenario.

Figura 6. Escenario 3: evolución del patrón modal en el escenario ambiental.



Fuente: elaboración propia.

En la siguiente sección se realizará una estimación preliminar de la capacidad de las carreteras de paso por los Pirineos y se comparará con los volúmenes de tráfico previstos para las tres aproximaciones del patrón modal arriba definidas. Un ejercicio análogo se realizará para el ferrocarril y para el transporte marítimo en los respectivos capítulos de esta monografía dedicados al análisis de la situación de dichos modos de transporte.

2.4. Capacidad de absorción de tráfico de mercancías de las infraestructuras viarias de conexión entre España y Francia

Conscientes de la importancia de seguir la evolución de los flujos de tráfico transfronterizos entre España y Francia, los Gobiernos de España y Francia

acordaron ya en 1998, en la cumbre hispano-francesa celebrada en La Rochelle, la creación de un Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos (OHFTP en este informe). Entre los principales motivos que llevaron a la constitución de dicho observatorio se encuentran los fuertes incrementos de tráfico que han experimentado las carreteras que unen España y Francia, la creciente congestión en ciertos puntos y la preocupación acerca del probable crecimiento futuro que podría estrangular dichas conexiones.

En esta sección se realiza una estimación aproximada de la capacidad de los pasos transfronterizos y se compara con los tráficos previstos en los tres escenarios descritos en la sección anterior. Como resultado de esta comparación se obtiene un calendario estimativo de cuándo se agotaría la capacidad de dichas infraestructuras y debería dotarse de un nuevo carril a las autopistas existentes. Conviene enfatizar que se trata de un trabajo preliminar de lo que sería un proyecto de investigación de mayor envergadura y que requeriría ser abordado con exhaustividad, de forma que se consiguiese clarificar cada una de las asunciones realizadas y dotarlas de un margen de movimiento de acuerdo con lo que se observa en el mercado.

Las hipótesis sobre las que se basa la estimación de capacidad para atender los tráficos futuros por carretera en tránsito entre España y Francia son las siguientes:

- El primer paso para llevar a cabo la estimación de los tráficos que se prevé soportarán las dos autopistas laterales de paso por los Pirineos (La Jonquera/Le Pérthus e Irún/Biriatou) ha sido sumar a la serie de previsión de tráfico por carretera entre España y el resto de Europa (excluidos Portugal y Andorra), la previsión de tráfico entre Portugal y el resto de Europa (excluidos España y Andorra) y la previsión de tráfico entre Marruecos y Europa (excluidos Portugal, España y Andorra). Entre 1999 y 2004 el tráfico entre Portugal y Francia aumentó un 0,5% y el tráfico entre Portugal y el resto de Europa (excluidos España, Andorra y Francia) en un 1,5%. Se ha supuesto que cada 5 años los tráficos aumentarán de acuerdo con dichas tasas. El tráfico entre Marruecos y Francia se mantuvo estable entre 1999 y 2004 y el OHFTP no da información acerca de la evolución seguida por el tráfico entre Marruecos y resto de Europa. Se ha supuesto que el

tráfico entre Marruecos y Europa (excluidos Portugal, España y Andorra) se mantendrá estable en la cantidad de 2004 hasta 2020.

- La carga que en media transporta un vehículo pesado en tránsito por las autopistas de La Jonquera/Le Perthus e Irún/Biriatou sería de 13 toneladas de mercancía.
- El porcentaje de viajes realizados en vacío se ha estimado en un 7,73% sobre el total de tránsitos. El número total de tránsitos en vacío estimados para 2004 coincide de esta forma con el total de viajes en vacío registrados por el OHFTP en ese año en las dos autopistas laterales. El porcentaje de viajes en vacío (7,73%) se ha mantenido constante para todo el período 2009-2020.
- Según los datos franceses del OHFTP, en 2006 el 95% del total de vehículos pesados que cruzaron los Pirineos lo hicieron por Irún/Biriatou o La Jonquera/Le Boulou. Se ha mantenido este porcentaje constante a lo largo del período de proyección.
- La provisión de un carril adicional por sentido en Irún y La Jonquera se ha supuesto que sería necesaria cuando se supere la cifra de 27.000 vehículos pesados de intensidad media diaria (IMD), como cifra global para los dos pasos. Este supuesto implicaría que se habría alcanzado un nivel D de tráfico que se convertiría en ocasiones en inestable, y que la cantidad de tráfico a asumir por cada paso no permitiría la circulación de vehículos ligeros a más de 70 km/h de velocidad media. Se trata por tanto de un supuesto que implica el práctico agotamiento de la capacidad de cada paso fronterizo.

Dadas las hipótesis enumeradas, y partiendo de los datos de 2004 (último año para el que se dispone de detalles de tráfico correspondientes a la extrapolación de la muestra encuestada en TRANSIT), se ha estimado la capacidad de absorción de tráficos de los pasos de Irún y La Jonquera. Las estimaciones preliminares se recogen en las *Tablas 13, 14* y *15*.

En un escenario continuista de la evolución del patrón modal, el nivel D de tráfico en los pasos laterales de los Pirineos se alcanzaría según la previsión mostrada en la *Tabla 13* en 2017. El adelantamiento o atraso sobre esta fecha del agotamiento de la capacidad de estas infraestructuras dependerá en gran medida de la duración de la crisis en la que actualmente se encuentra el mercado objeto de estudio. Incluso en el supuesto de que la recuperación económica se produjese en 2011 o 2012, la saturación de dichos pasos se produciría dentro de menos de 10 años, tanto en el escenario tendencial como en el medio.

Tabla 13. Previsión de capacidad para absorber el tráfico en las autopistas de La Jonquera e Irún en el Escenario 1 – continuación de la tendencia.

COMPARATIVA ENTRE LA CAPACIDAD ESTIMADA DE LOS PASOS POR LOS PIRINEOS Y LA PREVISIÓN DE TRÁFICOS DEL ESCENARIO TENDENCIAL												
PREVISIONES DE TRÁFICO EN TONELADAS												
Año	Modo de Transporte											
	Tráfico España - Resto de Europa (exc. Portugal y Andorra)	Tráfico Portugal - Resto de Europa (exc. España y Andorra)	Tráfico Marruecos - Europa (exc. Portugal, España y Andorra)	TOTAL DE TONELADAS DE TRÁFICO TRANSFRONTERIZO	TOTAL DE TONELADAS DE TRÁFICO TRANSFRONTERIZO - LA JONQUERA E IRÚN	Nº viajes necesarios - La Jonquera e Irún	IMD DIARIO 100% COMPLETOS - LA JONQUERA E IRÚN	IMD DIARIO VEHÍCULOS PESADOS EN VACÍO - LA JONQUERA E IRÚN	% Viajes en Vacío	IMD REAL INCLUYENDO VACÍOS - LA JONQUERA E IRÚN	Nec. Ampliar Pasos Fronterizos - Exceso IMD	Pasos Adicionales Necesarios
2004	67.797.322	8.318.000	487.000	76.602.322	72.772.206	5.608.955	15.367	1.287	7,73%	16.654	NO EXCESO IMD	- - -
2005	69.129.599	8.503.100	487.000	78.119.699	74.213.714	5.720.060	15.671	1.313	7,73%	16.984	NO EXCESO IMD	- - -
2006	76.789.935	8.688.200	487.000	85.965.135	81.666.878	6.294.516	17.245	1.444	7,73%	18.689	NO EXCESO IMD	- - -
2007	84.450.270	8.873.300	487.000	93.810.570	89.120.041	6.868.973	18.819	1.576	7,73%	20.395	NO EXCESO IMD	- - -
2008	92.110.605	9.058.400	487.000	101.656.005	96.573.205	7.443.429	20.393	1.708	7,73%	22.101	NO EXCESO IMD	- - -
2009	91.273.428	9.243.500	487.000	101.003.928	95.953.731	7.395.683	20.262	1.697	7,73%	21.959	NO EXCESO IMD	- - -
2010	90.445.598	9.453.143	487.000	100.385.741	95.366.454	7.350.418	20.138	1.686	7,73%	21.825	NO EXCESO IMD	- - -
2011	89.622.785	9.662.786	487.000	99.772.571	94.783.942	7.305.521	20.015	1.676	7,73%	21.691	NO EXCESO IMD	- - -
2012	93.616.009	9.872.429	487.000	103.975.438	98.776.667	7.613.262	20.858	1.747	7,73%	22.605	NO EXCESO IMD	- - -
2013	97.773.063	10.082.072	487.000	108.342.135	102.925.028	7.932.999	21.734	1.820	7,73%	23.554	NO EXCESO IMD	- - -
2014	102.098.537	10.291.715	487.000	112.877.252	107.233.389	8.265.068	22.644	1.896	7,73%	24.540	NO EXCESO IMD	- - -
2015	106.597.149	10.529.421	487.000	117.613.571	111.732.892	8.611.870	23.594	1.976	7,73%	25.570	NO EXCESO IMD	- - -
2016	111.273.753	10.767.128	487.000	122.527.881	116.401.487	8.971.704	24.580	2.058	7,73%	26.638	NO EXCESO IMD	- - -
2017	116.133.335	11.004.834	487.000	127.625.169	121.243.911	9.344.936	25.603	2.144	7,73%	27.747	-747	CARRIL ADICIONAL POR PASO Y SENTIDO
2018	121.181.022	11.242.540	487.000	132.910.563	126.265.034	9.731.942	26.663	2.233	7,73%	28.896	-1.896	- - -
2019	126.422.086	11.480.247	487.000	138.389.332	131.469.866	10.133.107	27.762	2.325	7,73%	30.087	-3.087	- - -
2020	131.861.943	11.717.953	487.000	144.066.896	136.863.551	10.548.828	28.901	2.420	7,73%	31.321	-4.321	- - -
△ 2004-2020	4,25%	2,16%	0,00%	4,03%	4,03%	4,03%	4,03%	4,03%	0,00%	4,03%		

Fuente. elaboración propia.

Tabla 14. Previsión de capacidad para absorber el tráfico en las autopistas de La Jonquera e Irún en el Escenario 2 – medio.

COMPARATIVA ENTRE LA CAPACIDAD ESTIMADA DE LOS PASOS POR LOS PIRINEOS Y LA PREVISIÓN DE TRÁFICOS DEL ESCENARIO MEDIO												
PREVISIONES DE TRÁFICO EN TONELADAS												
Año	Modo de Transporte											
	Tráfico España - Resto de Europa (exc. Portugal y Andorra)	Tráfico Portugal - Resto de Europa (exc. España y Andorra)	Tráfico Marruecos - Europa (exc. Portugal, España y Andorra)	TOTAL DE TONELADAS DE TRÁFICO TRANSFRONTERIZO	TOTAL DE TONELADAS DE TRÁFICO TRANSFRONTERIZO - LA JONQUERA E IRÚN	Nº viajes necesarios - La Jonquera e Irún	IMD DIARIO 100% COMPLETOS - LA JONQUERA E IRÚN	IMD DIARIO VEHÍCULOS PESADOS EN VACÍO - LA JONQUERA E IRÚN	% Viajes en Vacío	IMD REAL INCLUYENDO VACÍOS - LA JONQUERA E IRÚN	Nec. Ampliar Pasos Fronterizos - Exceso IMD	Pasos Adicionales Necesarios
2004	67.797.322	8.318.000	487.000	76.602.322	72.772.206	5.608.955	15.367	1.287	7,73%	16.654	NO EXCESO IMD	- - -
2005	69.129.599	8.503.100	487.000	78.119.699	74.213.714	5.720.060	15.671	1.313	7,73%	16.984	NO EXCESO IMD	- - -
2006	76.789.935	8.688.200	487.000	85.965.135	81.666.878	6.294.516	17.245	1.444	7,73%	18.689	NO EXCESO IMD	- - -
2007	84.450.270	8.873.300	487.000	93.810.570	89.120.041	6.868.973	18.819	1.576	7,73%	20.395	NO EXCESO IMD	- - -
2008	92.110.605	9.058.400	487.000	101.656.005	96.573.205	7.443.429	20.393	1.708	7,73%	22.101	NO EXCESO IMD	- - -
2009	92.625.773	9.243.500	487.000	102.356.273	97.238.459	7.494.704	20.533	1.721	7,73%	22.254	NO EXCESO IMD	- - -
2010	93.143.517	9.453.143	487.000	103.083.660	97.929.477	7.547.964	20.679	1.732	7,73%	22.411	NO EXCESO IMD	- - -
2011	93.663.850	9.662.786	487.000	103.813.636	98.622.954	7.601.415	20.826	1.745	7,73%	22.570	NO EXCESO IMD	- - -
2012	96.592.282	9.872.429	487.000	106.951.711	101.604.126	7.831.190	21.455	1.797	7,73%	23.253	NO EXCESO IMD	- - -
2013	99.602.711	10.082.072	487.000	110.171.783	104.663.194	8.066.969	22.101	1.851	7,73%	23.952	NO EXCESO IMD	- - -
2014	102.697.432	10.291.715	487.000	113.476.147	107.802.340	8.308.920	22.764	1.906	7,73%	24.670	NO EXCESO IMD	- - -
2015	105.878.805	10.529.421	487.000	116.895.226	111.050.465	8.559.271	23.450	1.965	7,73%	25.415	NO EXCESO IMD	- - -
2016	109.149.257	10.767.128	487.000	120.403.384	114.383.215	8.816.145	24.154	2.023	7,73%	26.177	NO EXCESO IMD	- - -
2017	112.511.281	11.004.834	487.000	124.003.115	117.802.959	9.079.723	24.876	2.085	7,73%	26.961	NO EXCESO IMD	- - -
2018	115.967.441	11.242.540	487.000	127.696.982	121.312.133	9.350.195	25.617	2.145	7,73%	27.762	-762	CARRIL ADICIONAL POR PASO Y SENTIDO
2019	119.520.375	11.480.247	487.000	131.487.621	124.913.240	9.627.752	26.377	2.211	7,73%	28.588	-1.588	- - -
2020	123.172.790	11.717.953	487.000	135.377.743	128.608.856	9.912.593	27.158	2.275	7,73%	29.433	-2.433	- - -
△ 2004-2020	3,80%	2,16%	0,00%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%	3,62%	0,00%	3,62%		

Fuente. elaboración propia.

Tabla 15. Previsión de capacidad para absorber el tráfico en las autopistas de La Jonquera e Irún en el Escenario 3 – ambiental.

COMPARATIVA ENTRE LA CAPACIDAD ESTIMADA DE LOS PASOS POR LOS PIRINEOS Y LA PREVISIÓN DE TRÁFICOS DEL ESCENARIO AMBIENTAL												
PREVISIONES DE TRÁFICO EN TONELADAS												
Año	Modo de Transporte											
	Tráfico España - Resto de Europa (exc. Portugal y Andorra)	Tráfico Portugal - Resto de Europa (exc. España y Andorra)	Tráfico Marruecos - Europa (exc. Portugal, España y Andorra)	TOTAL DE TONELADAS DE TRÁFICO TRANSFRONTERIZO	TOTAL DE TONELADAS DE TRÁFICO TRANSFRONTERIZO - LA JONQUERA E IRÚN	Nº viajes necesarios - La Jonquera e Irún	IMD DIARIO 100% COMPLETOS - LA JONQUERA E IRÚN	IMD DIARIO VEHÍCULOS PESADOS EN VACÍO - LA JONQUERA E IRÚN	% Viajes en Vacío	IMD REAL INCLUYENDO VACÍOS - LA JONQUERA E IRÚN	Nec. Ampliar Pasos Fronterizos - Exceso IMD	Pasos Adicionales Necesarios
2004	67.797.322	8.318.000	487.000	76.602.322	72.772.206	5.608.955	15.367	1.287	7,73%	16.654	NO EXCESO IMD	- - -
2005	69.129.599	8.503.100	487.000	78.119.699	74.213.714	5.720.060	15.671	1.313	7,73%	16.984	NO EXCESO IMD	- - -
2006	76.789.935	8.688.200	487.000	85.965.135	81.666.878	6.294.516	17.245	1.444	7,73%	18.689	NO EXCESO IMD	- - -
2007	84.450.270	8.873.300	487.000	93.810.570	89.120.041	6.868.973	18.819	1.576	7,73%	20.395	NO EXCESO IMD	- - -
2008	92.110.605	9.058.400	487.000	101.656.005	96.573.205	7.443.429	20.393	1.708	7,73%	22.101	NO EXCESO IMD	- - -
2009	92.110.605	9.243.500	487.000	101.841.105	96.749.050	7.456.982	20.430	1.712	7,73%	22.142	NO EXCESO IMD	- - -
2010	92.110.605	9.453.143	487.000	102.050.748	96.948.210	7.472.333	20.472	1.715	7,73%	22.187	NO EXCESO IMD	- - -
2011	92.110.605	9.662.786	487.000	102.260.391	97.147.371	7.487.683	20.514	1.718	7,73%	22.232	NO EXCESO IMD	- - -
2012	92.110.605	9.872.429	487.000	102.470.034	97.346.532	7.503.034	20.556	1.721	7,73%	22.277	NO EXCESO IMD	- - -
2013	92.110.605	10.082.072	487.000	102.679.677	97.545.693	7.518.384	20.598	1.725	7,73%	22.323	NO EXCESO IMD	- - -
2014	92.110.605	10.291.715	487.000	102.889.320	97.744.854	7.533.735	20.640	1.729	7,73%	22.369	NO EXCESO IMD	- - -
2015	92.110.605	10.529.421	487.000	103.127.026	97.970.675	7.551.140	20.688	1.733	7,73%	22.421	NO EXCESO IMD	- - -
2016	92.110.605	10.767.128	487.000	103.364.732	98.196.496	7.568.545	20.736	1.737	7,73%	22.473	NO EXCESO IMD	- - -
2017	92.110.605	11.004.834	487.000	103.602.439	98.422.317	7.585.950	20.783	1.740	7,73%	22.523	NO EXCESO IMD	- - -
2018	92.110.605	11.242.540	487.000	103.840.145	98.648.138	7.603.356	20.831	1.745	7,73%	22.576	NO EXCESO IMD	- - -
2019	92.110.605	11.480.247	487.000	104.077.852	98.873.959	7.620.761	20.879	1.750	7,73%	22.629	NO EXCESO IMD	- - -
2020	92.110.605	11.717.953	487.000	104.315.558	99.099.780	7.638.166	20.926	1.754	7,73%	22.680	NO EXCESO IMD	- - -
△ 2004-2020	1,93%	2,16%	0,00%	1,95%	1,95%	1,95%	1,95%	1,95%	0,00%	1,95%		

Fuente. elaboración propia.

El ferrocarril

3.1. Breve historia del ferrocarril europeo

El ferrocarril aparece a principios del siglo XIX y experimenta un rápido desarrollo en la Europa de la Revolución Industrial, mejorando la eficacia del transporte de materias primas y productos terminados desde y hasta las nuevas fábricas, favoreciendo el comercio y convirtiéndose en el medio de transporte por excelencia, dada su capacidad para transportar grandes cargas a largas distancias.

Figura 1. Replica de la locomotora "Adler" fabricada por Robert Stephenson & Co en 1835 (primera locomotora que circuló en Alemania).

Fuente: OcCre - Ocio Creativo.

03

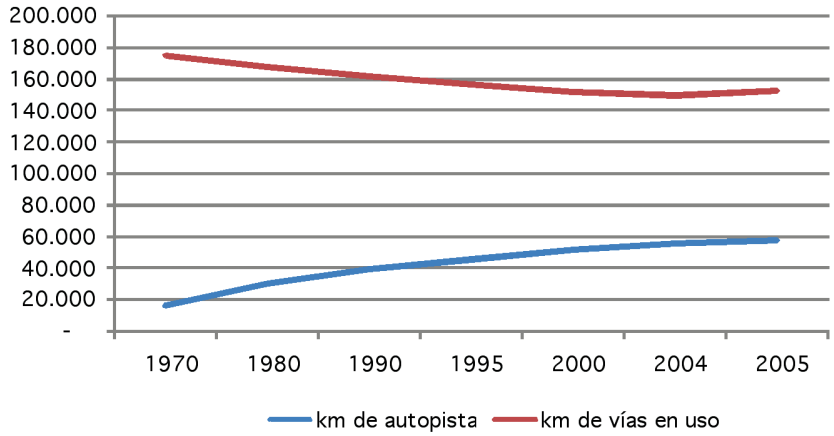
En sus primeros pasos el ferrocarril se desarrolla desde la iniciativa privada, generalmente a través de concesiones de los Estados, y ya en la primera etapa se toman decisiones y posicionamientos distintos, en aspectos como la definición de los anchos de vía o en materia de explotación, que originarán algunos de los problemas o dificultades a los que nos enfrentamos en la actualidad.

El gran éxito del ferrocarril dio lugar a un rápido y desordenado crecimiento de la red (sin que existiera una planificación coordinada) de la mano de grandes empresas ferroviarias que construían y explotaban la misma. Sin embargo, a principios del siglo XX, estas empresas pasaron grandes apuros debido a los elevados costes de mantenimiento y la subida de los precios de las materias primas. Esto, junto con la devastación de gran parte de la infraestructura tras la Segunda Guerra Mundial (o la Guerra Civil en el caso español), dio paso a similares procesos de nacionalización en diferentes países, con el rescate de las concesiones y la creación de empresas estatales para la gestión del ferrocarril, reguladas mediante obligaciones de servicio público con el fin de proteger a los usuarios.

El período de reconstrucción tras la Segunda Guerra Mundial coincidió con el desarrollo de la motorización que fue tomando cada vez un mayor protagonismo en detrimento del mercado del transporte ferroviario. Esta situación se acentúo como consecuencia del rápido desarrollo de las carreteras, especialmente desde los años 70, con la dedicación de grandes inversiones en la creación de redes de autopistas. De esta manera, el transporte en camión comenzó su vertiginoso ascenso y el ferrocarril mantuvo su rígida regulación con compañías estatales cada vez más desfasadas, que soportaban grandes estructuras y costes, sumiéndose en altos niveles de endeudamiento que soportaban los Estados.

Esta situación desencadenó la reacción de los Estados y en la década de los 90 se comenzaron a planificar las reformas estructurales del sector, cuyo desarrollo ha sido muy lento debido a la complejidad del proceso y la magnitud de los cambios a acometer.

Figura 2. Evolución de kilómetros de vías y autopistas (EU15).



Fuente: Eurostat (elaboración propia).

3.2. La política ferroviaria en Europa

Desde principio de los 90, se han realizado numerosos esfuerzos para revitalizar el transporte ferroviario en la Unión Europea, y con dicho objetivo se han introducido tres "Paquetes Ferroviarios" consecutivos (cada uno de los cuales incluye varias Directivas) que persiguen la apertura de los mercados nacionales y la promoción de la competitividad y calidad del transporte.

La primera intervención se realizó con la Directiva 91/440/CEE del 29 de julio de 1991 relativa al desarrollo de los ferrocarriles europeos, donde se introduce por primera vez el concepto de separación entre la gestión de la infraestructura ferroviaria y la prestación de servicios de transporte ferroviario. A mediados de los 90, las Directivas 95/18/CE, 95/19/CE trataron temas relativos a la concesión de licencias a las empresas ferroviarias y la adjudicación de capacidades de la infraestructura ferroviaria, estableciendo así las bases para la liberalización del transporte ferroviario. En la Directiva 96/48/CE se trató el tema de la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, entendida como "la capacidad del sistema

ferroviario transeuropeo para permitir la circulación segura e interrumpida de trenes cumpliendo con unos rendimientos y unas garantías de seguridad determinadas", aspecto que resultará clave para el desarrollo del transporte ferroviario transeuropeo.

Posteriormente, todos estos temas fueron reconsiderados e integrados en el Primer Paquete Ferroviario que reformó la Directiva 91/440/CEE (Directiva 2001/12/CE) y estableció el marco de referencia para el acceso al mercado ferroviario (Directivas 2001/13/CE y 2001/14/CE) y la interoperabilidad (Directiva 2001/16/CE), en este caso del sistema ferroviario convencional.

En 2004, el Segundo Paquete Ferroviario (Directivas 2004/49/CE, 2004/50/CE, 2004/51/CE, Reglamento CE 881/2004) estableció nuevos objetivos para extender la apertura del mercado ferroviario al transporte de mercancías interior (cabotaje) y la interoperabilidad, así como el establecimiento de un enfoque común para la seguridad del ferrocarril en la UE (definición de los elementos esenciales de seguridad para el gestor de infraestructura s y para las empresas ferroviarias, y enfoque común en cuanto a la concesión, contenido y validez de los certificados de seguridad) y la puesta en marcha de una Agencia Ferroviaria Europea que proporcione apoyo técnico en los trabajos sobre interoperabilidad y seguridad. En concreto se convenía la fecha del 1 de enero de 2007 para la apertura total de los mercados de carga ferroviaria, incluido el cabotaje o transporte interior dentro de un Estado miembro.

El Tercer Paquete ferroviario de 2007 incluye la Directiva 2007/58 sobre la liberalización de servicios de transporte internacional de viajeros y la Directiva 2007/59 sobre la introducción de la certificación europea para maquinista (personal conductor de locomotoras y trenes), así como propuestas de medidas para mejorar los estándares de calidad de los servicios de transporte de mercancías.

Tabla 1. Política ferroviaria en Europa – Marco Legislativo.

Preparación del proceso de liberalización	Directiva 91/440/CEE del 29 de julio de 1991	Desarrollo de los ferrocarriles comunitarios
	Directiva 95/18/CE del 19 de junio de 1995	Concesión de licencia a las empresas ferroviarias
	Directiva 95/19/CE del 19 de junio de 1995	Adjudicación de las capacidades de la infraestructura ferroviaria y la fijación de los correspondientes cánones de utilización
	Directiva 96/48/CE del 23 de julio de 1996	Interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad
Primer paquete ferroviario	Directiva 2001/12/CE 26/02/01	Modifica Directiva 91/440/CEE (garantizar acceso equitativo y no discriminatorio a las infraestructuras)
	Directiva 2001/13/CE 26/02/01	Modifica Directiva 95/18/CE
	Directiva 2001/14/CE 26/02/01	Adjudicación de la capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad
	Directiva 2001/16/CE 19/03/01	Interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional

Segundo paquete ferroviario	Directiva 2004/49/CE 19/04/04	Seguridad de los ferrocarriles comunitarios Modifica Directiva 95/18/CE Modifica Directiva 2001/14/CE
	Directiva 2004/50/CE 29/04/04	Modifica Directiva 96/48/CE Modifica Directiva 2001/16/CE
	Directiva 2004/51/CE 29/04/04	Modifica Directiva 91/440/CEE
	Reglamento CE N° 881/2004 29/04/04	Creación de la Agencia Ferroviario Europea (Reglamento de la Agencia)
Tercer paquete ferroviario	Directiva 2007/58	Sobre la liberalización de los servicios de transporte internacional de viajeros
	Directiva 2007/59	Sobre la certificación del personal conductor de locomotoras y trenes en la red ferroviaria de la comunidad
	Reglamento CE N° 1371/2007	Sobre los derechos y obligaciones de los pasajeros de ferrocarril
	Propuesta de Reglamento	Relativa a las indemnizaciones por incumplimiento de los requisitos contractuales de calidad en los servicios de transporte de mercancías por ferrocarril

Fuente: Comisión Europea (elaboración propia).

Aunque el proceso es lento, algunos de los resultados de estas políticas ya pueden intuirse. Así, puede afirmarse que se ha producido un incremento importante de la competencia en el sector ferroviario y una bajada de los costes de transporte ferroviario de mercancías, que se estima en torno al 2% anual[7] desde 2001.

En Europa (EU27) hay actualmente algo más de 700 empresas ferroviarias con licencia activa notificada a la Comisión Europea, de manera que los clientes pueden elegir entre aquellos servicios que mejor se adaptan a sus necesidades. El éxito de estas nuevas empresas ferroviarias de carácter privado queda confirmado con el incremento que están experimentando, año tras año, sobre la cuota total del transporte ferroviario de mercancías.

El ritmo seguido por los diferentes países en todo este proceso es dispar. El primer país en aplicar la liberalización fue el Reino Unido en 1995, con un modelo de privatización completa de todas las operadoras a partir de la segregación de la compañía estatal. Desde entonces el tráfico ha crecido alrededor de un 60%, pasando de una cuota de mercado aproximada del 7% a situarse en torno al 11%. Alemania fue el siguiente país en abrir el mercado ferroviario (también en 1995) lo que supuso la aparición de un gran número de nuevos operadores privados (en la actualidad hay unas 350 empresas ferroviarias con licencia activa) que han absorbido la mayor parte del crecimiento de tráfico, cuya cuota sobre el total del transporte terrestre de mercancías está ya cercana al 20%. En Francia, la liberalización se produjo más tarde (2003) y en poco tiempo las nuevas operadoras privadas se han hecho con aproximadamente un 6% del total del transporte ferroviario de mercancías.

(7) European Commission: Preparatory study for an impact assessment for a rail network giving priority to freight. Final Report. Novemeber, 2008.

Tabla 2. Diversidad en el proceso de liberalización del ferrocarril en Europa.

PAÍS	Separación Infraestructura - Explotación			Gestor Infraestructuras	OPERADOR PÚBLICO			Servicios Extendidos de Logística		
	Sólo Contable	2 empresas	*holding*		Viajeros	Mercancía	Gestión de Terminales	Propio	Filiales	Alianzas
ESPAÑA		✓		Adif	Renfe Operadora					✓
ALEMANIA			✓	DB	DB				✓	
FRANCIA		✓		RFF/SNCF	SNCF		✓	✓		
REINO UNIDO		✓		Network Rail	- Privatizado -			- Privatizado -		
ITALIA			✓	RFI	Trenitalia			✓		
PORTUGAL		✓		Refer	CP		✓	✓		
SUECIA		✓		SJ	SJ Viajeros	Green Cargo			✓	
BÉLGICA			✓	SNCB	SNCB Explotación		✓			✓
HOLANDA		✓			NS Groep	- Privatizado -				
POLONIA			✓		PKP (varias)	PKP Cargo LHS				
HUNGRÍA	✓			MAV y GySEV	MAV y GySEV		✓			

Fuente: Modelos organizativos en el sector ferroviario europeo (elaboración propia).

La adaptación de los diferentes Paquetes Ferroviarios Europeos a la legislación y a la realidad española se ha realizado de forma progresiva y a un ritmo más lento que en otros países europeos. Así, la liberalización en el transporte ferroviario de mercancías no llega a España hasta el 2005 y, desde entonces, la entrada en servicio de los nuevos operadores está produciéndose más bien despacio. En la actualidad existen unas 10 empresas privadas con licencia de empresa ferroviaria, de las cuales sólo tres (además de Renfe) han empezado a prestar servicios en algunos corredores específicos, representando todavía menos del 1% del total de las toneladas kilómetro circuladas sobre la red de Adif.

La transposición de las directivas del Primer Paquete Ferroviario se produce en la Ley 39 de 2003 que supone la reordenación completa del sector ferroviario estatal con la creación de dos entidades públicas empresariales que separan la administración de la infraestructura de la prestación de servicios:

- ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) que absorbe al antiguo GIF (Gestor de Infraestructuras Ferroviarias) y que tiene entre sus funciones

la construcción y administración de líneas ferroviarias, la elaboración de las declaraciones sobre la red y la adjudicación de capacidades para la prestación de los servicios de transporte ferroviario de viajeros y de mercancías.
- Renfe-Operadora, que tiene por objeto la prestación de todo tipo de servicios ferroviarios.

A su vez, se crea un comité de Regulación Ferroviaria para resolver los conflictos que se generen entre los diferentes actores del sector, y se abre la prestación del servicio de transporte de mercancías por ferrocarril a la competencia, permitiendo también el acceso de todas las empresas ferroviarias (que formen parte de la denominada Red Transeuropea de Transporte Ferroviario de Mercancías) para que lleven a cabo transporte internacional de mercancías por las líneas de la Red Ferroviaria de Interés General.

Con posterioridad a la Ley 39/2003 y para posibilitar su desarrollo, se han aprobado una serie de Reales Decretos y Órdenes Ministeriales que incluyen los estatutos de las nuevas entidades públicas empresariales, el procedimiento para la adjudicación de capacidades, la regulación de las condiciones para la homologación del material rodante o las condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones relacionadas con la seguridad.

A continuación se incluye una tabla resumen del marco legislativo que define la política ferroviaria en España:

Tabla 3. Política ferroviaria en España – marco legislativo.

Ley 39/2003 17/11/03	Ley del sector ferroviario
Real Decreto 2387/2004 30/12/04	Reglamento del sector ferroviario
Real Decreto 2395/2004 30/12/04	Estatuto de la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)
Real Decreto 2396/2004 30/12/04	Estatuto de la entidad pública empresarial RENFE-Operadora
Orden FOM/32/2005 17/01/05	Creación de la Comisión de Coordinación de las Actividades Ferroviarias

Orden FOM/897/2005 07/04/05	Relativa a la declaración sobre la red y al procedimiento de adjudicación de capacidad de infraestructura ferroviaria
Orden FOM/233/2006 31/01/06	Regulación de las condiciones para la homologación del material rodante ferroviario y de los centros de mantenimiento y se fijan las cuantías de la tasa por certificación de dicho material
Real Decreto 354/2006 29/03/06	Sobre interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional
Real Decreto 355/2006 29/03/06	Sobre interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad
Orden FOM/2520/2006 27/07/06	Condiciones para la obtención de títulos y habilitaciones relacionadas con la seguridad

Fuente: Ministerio de Fomento (elaboración propia).

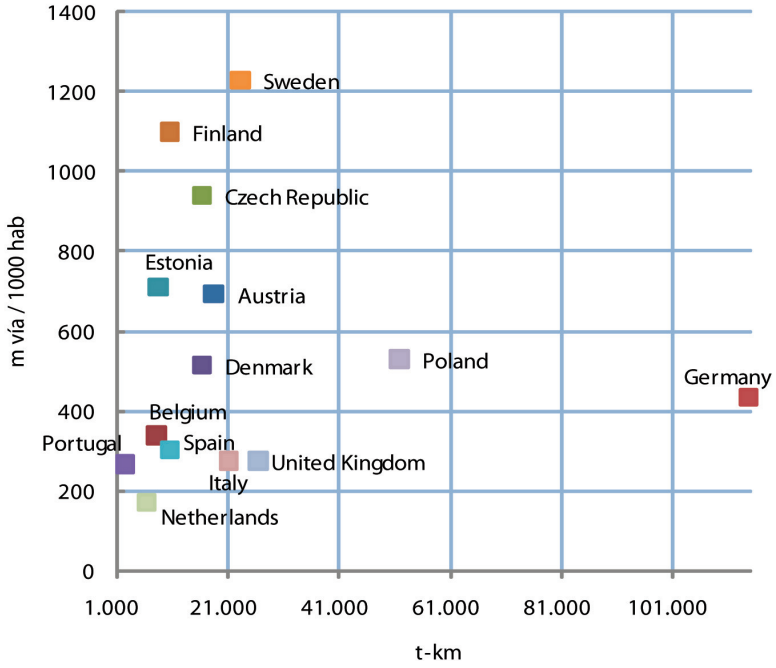
3.3. Principales corredores y tráficos

Desde su inicio a principios del siglo XIX, el desarrollo del ferrocarril en Europa fue tan rápido que al final del siglo XIX se había convertido en el principal modo de transporte en el movimiento de mercancías, disponiendo prácticamente de la totalidad de la red existente en la actualidad. A mediados del siglo XX, la popularización del automóvil, el desarrollo de las carreteras y la devastación de la red ferroviaria en las sucesivas guerras, jugaron un papel determinante en la evolución del ferrocarril.

La red ferroviaria europea se desarrolló de forma independiente desde cada uno de los Estados, atendiendo exclusivamente a las preocupaciones nacionales y alejándose enormemente de la concepción de una red integrada continental europea. Este aspecto ha dificultado en gran medida el desarrollo del transporte ferroviario europeo o internacional, debido a la falta de integración e interoperabilidad de la red. En concreto, el transporte ferroviario en Europa debe superar situaciones como el uso entre los Estados de diferentes anchos de vía, gálibos, sistemas de señalización o tensiones eléctricas, entre otros

muchos aspectos. De esta forma, gran parte de los esfuerzos realizados en materia de legislación europea han ido dirigidos, tal y como hemos visto, a conseguir la interoperabilidad de la red europea y la liberalización del sector.

Figura 3. Densidad de la red ferroviaria y tráfico de mercancías por país.



Fuente: Eurostat (elaboración propia).

Pero las dificultades del transporte ferroviario de mercancías en Europa no terminan en los problemas de interoperabilidad, añadiéndose a éstos otras limitaciones de la infraestructura que afectan a la longitud de los trenes y/o a su capacidad de carga, penalizando de forma considerable la eficiencia del transporte. Además, las líneas convencionales operan habitualmente con tráficos mixtos (pasajeros y mercancías), reduciéndose así la capacidad debido a las diferentes velocidades de circulación de los trenes y dando prioridad, en caso de conflicto, al transporte de pasajeros, lo que perjudica notablemente los niveles de servicio y calidad del transporte de mercancías.

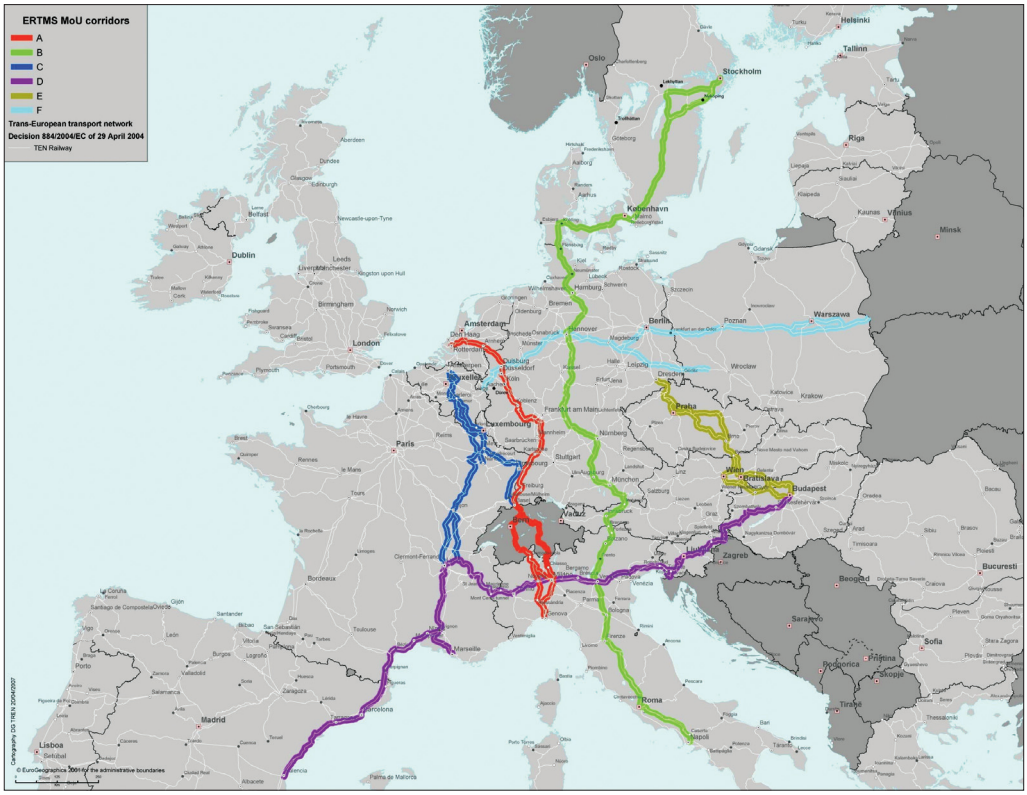
Tabla 4. Principales características de la red que dificultan la interoperabilidad.

Ancho de vía	En la red ferroviaria europea predomina el ancho internacional (1435 mm). En la Península Ibérica la mayoría de la red es de ancho ibérico (1668 mm) que exige de operaciones intermedias de cambio de ejes (o incluso del trasbordo de la mercancía) en los pasos transfronterizos
Gálibos	En la red ferroviaria europea encontramos una gran variedad de gálibos en diferentes líneas que condicionan las posibilidades del transporte de mercancías, incidiendo directamente en la eficiencia del mismo. La Directiva 2006/861/CE define los diferentes de carga aplicables al material rodante
Sistemas de señalización y seguridad	En la red ferroviaria europea existe una gran variedad de sistemas de señalización y seguridad (hasta 24 distintos) que dificulta la circulación ininterrumpida y hace incompatible tanto el material rodante como el personal
Sistemas eléctricos	En la red ferroviaria europea existen diferencias en la electrificación con líneas de corriente continúa, líneas de corriente alterna y diferentes tensiones. Esto puede hacer incompatibles las locomotoras
Pendientes, radios de giro, longitud de los apartaderos, etc.	Además del ancho de vía en la red ferroviaria europea encontramos diferencias en diferentes parámetros geométricos de diseño como pendientes y radios de giro que pueden condicionar el transporte de mercancías y/o impedir la circulación ininterrumpida por la red. La longitud de los apartaderos, por ejemplo, puede condicionar la longitud máxima de los trenes
Carga por eje	Las diferentes cargas por eje permitidas en la red ferroviaria europea van desde las 16 a las 25 t/eje y condicionan enormemente las posibilidad y eficiencia del transporte de mercancías

Fuente: Comisión Europea – DG TREN.

Para superar esta situación, es necesaria la visión integrada de los principales corredores ferroviarios de mercancías en Europa y su tratamiento conjunto en aspectos que van desde la coordinación de las inversiones, hasta los aspectos de seguridad o de gestión y asignación de capacidades. Uno de los principales proyectos europeos en este aspecto es la implantación del sistema europeo estandarizado de señalización o Sistema de Gestión de Tráfico Ferroviario Europeo - ERTMS (European Rail Traffic Management System) en seis de los principales corredores ferroviarios en tráfico de mercancías.

Figura 4. Los seis principales corredores ERTMS importantes en el tráfico de mercancías.



Fuente: Comisión Europea – DG TREN.

En Europa hay más de 20 sistemas de señalización distintos para el transporte ferroviario, incompatibles entre sí y, a menudo, obsoletos. La implantación de un único estándar es un factor determinante para hacer el ferrocarril más competitivo. La Comisión Europea ha designado a un Coordinador para la implantación del ERTMS y la mejora de seis de los principales corredores ferroviarios en el transporte de mercancías en un programa con horizonte 2012-2015. Los seis corredores son:

A - Rotterdam-Genova
B - Stockholm-Naples
C - Antwerp-Basel-Lyon
D - Valencia-Lyon-Ljubljana-Budapest
E - Dresden-Prague-Budapest
F - Duisburg-Berlin-Warsaw

El impacto esperado de esta actuación es muy alto dado que aunque los corredores indicados sólo representan un 6% de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T), suponen entre el 20 y el 35% (según la fuente) del total de las toneladas kilómetro del tráfico ferroviario Europeo de mercancías.

Para la correcta implantación de esta visión integrada de corredores ferroviarios Europeos es necesaria la coordinación entre los gestores de las infraestructuras de los diferentes países y los sistemas de asignación de capacidad o surcos a las diferentes empresas ferroviarias. La asociación Rail Net Europe (RNE) reúne a los gestores de infraestructura ferroviaria en Europa con el objetivo de armonizar los procesos y herramientas utilizados y así mejorar la eficacia y eficiencia del transporte internacional. Entre las medidas tomadas por RNE está la creación de un una red de ventanillas únicas, la designación de 10 gestores de corredores, el establecimiento de un plazo máximo para dar respuesta a la solicitud de surcos, el desarrollo de un manual para la gestión de capacidades y surcos en corredores internacionales, o el establecimiento de formularios comunes para la solicitud de surcos, entre otros. RNE está también trabajando en la implementación de tecnologías de la información para soportar los procesos vinculados al tráfico ferroviario internacional, como un sistema de información de los precios por el uso de las infraestructuras (EICIS).

Figura 5. Corredores ferroviarios gestionados por Rail Net Europe.

Fuente: Rail Net Europe.

Una de las principales discusiones o debates en torno al desarrollo ferroviario es el de la necesidad, o no, de disponer de corredores dedicados exclusivamente al transporte de mercancías. En este sentido, parece haber consenso en la necesidad, al menos, del desarrollo de corredores donde la prioridad sea el transporte de mercancías. Algunos estudios como EUFRANET[8], TREND[9] o NEW OPERA[10] analizan esta posibilidad y la propia Comisión Europea presentó en 2007 la Comunicación COM(2007) 608 final "Hacia una red ferroviaria con prioridad para las mercancías", cuyo principal objetivo es promover la creación de una red ferroviaria europea en la que el transporte de mercancías pueda ofrecer

(8) EUFRANET: European Freight Network "mainly dedicated to freight" (Proyecto de 4º Programa Marco).

(9) TREND: Towards new Rail Freight quality and concepts in the European Network in respect to market Demand (Proyecto del 6º Programa Marco).

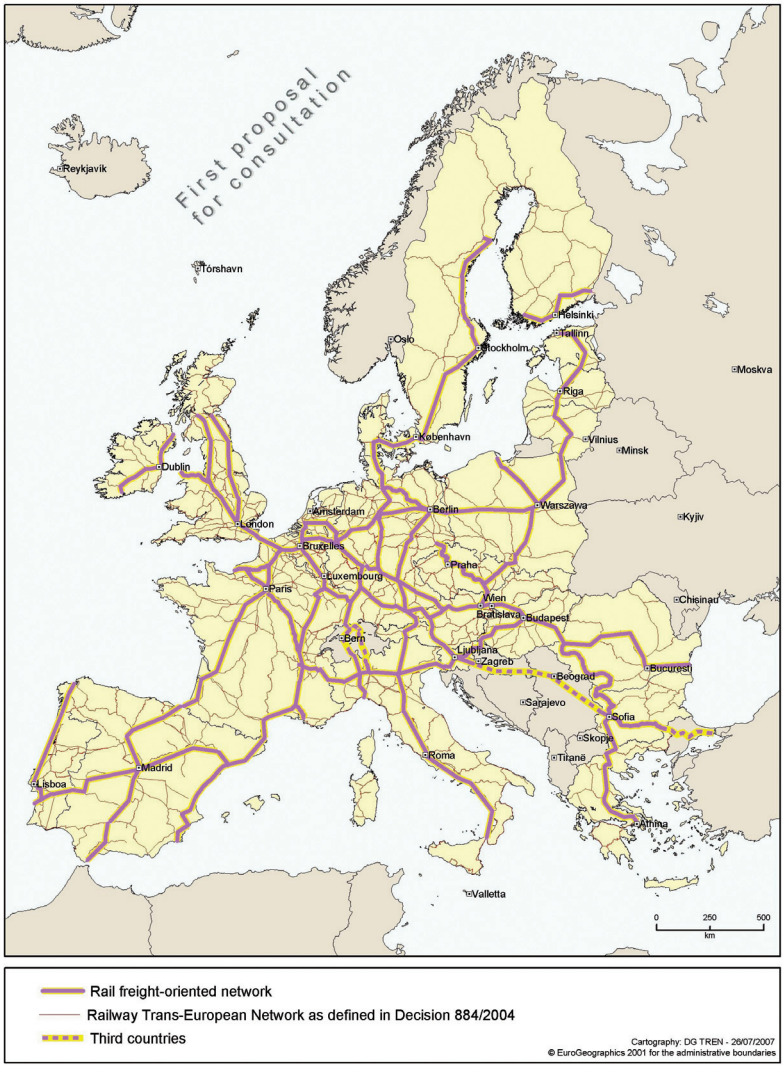
(10) NEW OPERA: New European Wish: Operating Project for a European Rail Freight Network (Proyecto del 6º Programa Marco).

una mejor calidad de servicio en cuanto a capacidad, tiempos de recorrido, la fiabilidad, etc.

La creación de Rail Net Europe, el establecimiento de estructuras de gestión de corredores por los Estados miembros en el marco del desarrollo del ERTMS en 6 ejes europeos, el desarrollo y despliegue de la Especificación Técnica de Interoperabilidad (STI) o la aplicación del sistema informático Europtirails (que informa en tiempo real a sus usuarios sobre la posición de los trenes y sus posibles retrasos en una serie de Estados), son algunas de las iniciativas ya emprendidas y dirigidas a la configuración de esta red con prioridad para mercancías. Además, en la misma Comunicación de 2007 la Comisión propone otras acciones destinadas al fomento de la creación de corredores transnacionales orientados al transporte de mercancías, como la medición de la calidad del servicio en los corredores y la mejora de su capacidad mediante una inversión coordinada entre los Estados, dirigida a eliminar los cuellos de botella y puntos de congestión.

En este contexto, CER (Community of European Railway and Infrastructure Companies) promueve la creación de una red primaria (o dedicada) para el tráfico ferroviario de de mercancías (PERFN – Primary European Rail Freight Network) con capacidad suficiente para absorber todos los flujos de tráfico y donde se eliminen o reduzcan al mínimo las asignaciones de prioridades que afecten al transporte de mercancías. El desarrollo de la red ferroviaria de alta velocidad para el transporte de pasajeros, puede facilitar la creación de esta red primaria de mercancías con la liberación de capacidad en la red convencional actual y la dedicación de mayores capacidades al transporte de mercancías.

Figura 6. Alcance indicativo para una red ferroviaria con prioridad para las mercancías.



Fuente: Comisión Europea COM(2007) 608 final.

Inicialmente, el CER propone la creación de esta Red sobre la base del desarrollo de los seis corredores ERTMS, y hace hincapié en la necesidad de analizar las necesidades de cada corredor de forma individualizada para el desarrollo de aquellas actuaciones que permitan conseguir mayores productividades. De esta manera, en corredores en los que predomine el transporte de mercancías pesadas (p.ej: productos siderúrgicos) puede ser conveniente actuar para aumentar la carga máxima permitida por eje, mientras que en corredores donde predomine el transporte intermodal de mercancías poco pesadas el interés pude recaer en la posibilidad de mover trenes más largos. En todos los casos, es importante prestar también atención a las infraestructuras nodales como las terminales puesto que una capacidad inadecuada de las mismas puede convertirlas en el cuello de botella haciendo inservibles el resto de avances realizados. De esta forma, el desarrollo y mejora de los corredores para el incremento de su productividad debe hacerse de forma coordinada incluyendo las terminales o infraestructuras nodales y desde los diferentes países involucrados en el corredor.

CER ha realizado un estudio de las inversiones requeridas para el incremento de capacidad y la mejora de la productividad en estos 6 corredores, con el objetivo de absorber los incrementos de tráfico previstos que se sitúan en torno al 60%-70% entre 2005 y 2020, según diferentes estudios[11], lo que supondría incrementar la cuota del ferrocarril del 17% a un 20-23%. El resultado de estos estudios revela que las inversiones requeridas para aumentar la capacidad máxima de carga de los trenes son muy altas y pueden no encontrar los retornos suficientes que justifiquen la inversión. Sin embargo, sí que aparece como buena (desde un punto de vista de coste-beneficio) la opción de adaptar la infraestructura para poder aumentar la longitud de los trenes. A continuación se resumen las características técnicas propuestas para la PERFN y las previsiones de inversión en los 6 corredores indicados.

(11) Véase punto 3.4 "Previsiones de tráfico".

Tabla 5. Características técnicas PERFN.

Característica	Valor mínimo	Valor para el largo plazo
Carga por eje	22,5 t / eje	25 t / eje
Galibo de carga[12]	GB (mínimo)	GC (mínimo)
Sistema de señalización	ETCS/ERTMS: Level 2 (V. 2.3.0)	Level 3
Telecomunicación	GSM-R	GSM-R
Velocidad del tren	100 km/h	Línea dedicada
Longitud del tren	750 m (1000 en algunos tramos)	1500 (mínimo)
Capacidad diaria	100 trenes diarios por sentido	Mayor capacidad con línea dedicada y ERTMS Level 3
Característica vía	Vía doble	Vía doble
Regla de prioridad	Variable con incremento de dedicación conforme aumenta el tráfico	Dedicación total de la línea al tráfico de mercancías

Fuente: CER.

(12) Según directiva 2006/861/CE relativa a la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema 'material rodante-vagones de mercancías' del sistema ferroviario transeuropeo convencional.

Tabla 6. Previsiones de inversión PERFN.

Total 6 corredores ERTMS	Mejoras de infraestructuras	Eliminación cuellos de botella	Incremento de capacidad en terminales	Instalación de ERTMS
Coste total - Comprometido - Todavía no comprometido	€ 5,1 bn € 0,8 bn € 4,3 bn	€ 120,5 bn € 34,0 bn € 86,5 bn	€ 2,4 bn € 0,7 bn € 1,7 bn	€ 17,4 bn € 0,0 bn € 17,4 bn
Mejoras de productividad	+2-4%	No evaluado	No evaluado	Ninguno
Beneficios (en crecimiento de tráfico)	+72%			

Fuente: CER.

Aunque la propuesta del CER se basa en un escenario medio en cuanto a previsiones de tráfico y no habla de corredores totalmente dedicados al transporte de mercancías, otros grupos o iniciativas barajan escenarios con un mayor protagonismo del ferrocarril manejando cuotas de participación (sobre el total del transporte de mercancías intra-Europeo) del 35% para el mismo horizonte 2020. Para poder dar respuesta a este gran potencial del ferrocarril, aparecen iniciativas como FERRMED que promueven la creación de grandes corredores ferroviarios "dedicados" para el transporte de mercancías, con elevados niveles de calidad y servicio. FERRMED es una asociación de carácter multisectorial para la impulsión de un Gran Eje Ferroviario de Mercancías Escandinavia-Rin-Ródano-Mediterráneo Occidental con altos estándares técnicos y de calidad que garanticen la eficacia y eficiencia del transporte ferroviario.

Figura 7. Estándares FERRMED.

- Líneas convencionales con doble vía completa
- Dedicación preferente o exclusiva para el tráfico general de mercancías
- Vías electrificadas (tensión recomendable: 25.000)
- Carga por eje de 22,5 a 25 t/eje
- Ancho de vía UIC
- Gálibo de carga UIC C
- Trenes de hasta 1500 m de longitud y 3600-5000 toneladas útiles
- Pendiente máxima de 12 milésimas
- Disponibilidad de una red de terminales intermodales, polivalentes y flexibles con altos niveles de prestaciónes y de competitividad, ubicadas en los puertos y en los principales nodos logísticos de los grandes ejes
- Longitud útil de apartaderos y terminales para trenes de 1500 metros
- Sistema de gestión y control unificado a nivel de gran eje
- Sistema ERTMS y banalización total
- Disponibilidad de horarios 24 h/día y 7 días/semana
- Gestión de sistema de transporte compartido y libre competencia entre operadores
- Costes favorables para el uso de la infraestructura
- Filosofía de gestión de mejora de la competitividad basada en los principios R+D+4i

Fuente: FERRMED.

Figura 8. Corredor FERRMED.

Fuente: FERRMED.

El Gran Eje Ferrmed conecta muchas de las principales regiones de la Unión Europea, y su área de influencia incluye al 54% de la población y el 66% del producto interior bruto europeo. De esta forma, se configura como un eje con un potencial inmenso para el tráfico de mercancías desde el punto de vista geográfico, sociológico y económico.

3.4. Previsiones de tráfico

El ferrocarril está llamado a ser uno de los modos de transporte de futuro en Europa. Su desarrollo, junto con el del Transporte Marítimo de Corta Distancia, debe derivar en la consecución de un mayor equilibrio entre modos y la configuración de un sistema de transporte sostenible, con capacidad para seguir creciendo de forma respetuosa con el medio ambiente.

Numerosos estudios han analizado en los últimos años las previsiones de tráfico del transporte ferroviario de mercancías así como la capacidad y limitaciones de la infraestructura. DIOMIS[13], ERIM[14], TEN-STAC[15], ASSESS[16], ESPON[17] y EUFRANET[18], entre otros, son algunos de los proyectos en los que se han estudiado las previsiones del transporte ferroviario de mercancías en Europa. En todos ellos se maneja un crecimiento previsto del total de la demanda de transporte de mercancías en Europa que se sitúa en torno al 2,6% interanual (65% de crecimiento entre el 2000 y el 2020), en consonancia con la previsión de crecimiento del PIB. Para el transporte ferroviario de mercancías, sin embargo, los estudios prevén un crecimiento más rápido que se sitúa entre el 3% y el 4% interanual. Esto supondría un crecimiento de 2005 a 2020 en torno al 67% que incrementaría la participación o cuota del ferrocarril sobre el total del transporte de mercancías en Europa del 17%[19] actual a, aproximadamente, un 20% en 2020.

Sin embargo, desde algunos foros y grupos de interés se habla

(13) DIOMIS: Developing infrastructure use and operating models for intermodal shift. (Véase: http://www.uic.asso.fr/diomis).

(14) ERIM: European Rail Infrastructure Master Plan. (Véase: http://www.uic.asso.fr/infra/ERIM,73.html).

(15) TEN-STAC: Scenarios, Traffic Forecasts, and Analyses of Corridors on the Trans-European Transport Network. (Véase: http://www.uic.asso.fr/infra/ERIM,73.html).

(16) ASSESS: Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010. (Véase: http://www.tmleuven.be/project/assess/home.htm).

(17) ESPON: European Spatial Planning Observation Network. (En el marco esta red Europea sobre desarrollo territorial también se han hecho estudios de tendencias y previsiones de transporte). (Véase: http://www.espon.eu/ http://www.mcrit.com/scenarios/kten.htm).

(18) EUFRANET: European Freight Railway Network. (Proyecto que evalúa el desarrollo de una red dedicada para mercancías) (Véase: http://cordis.europa.eu/transport/src/eufranet.htm http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200310/eufranet.pdf).

(19) Sobre el total de toneladas kilómetro de transporte terrestre (carretera, ferrocarril y vías navegables interiores), según datos de Eurostat.

de objetivos más ambiciosos para el ferrocarril señalando que debería llegar a cuotas del 35% en el mismo horizonte temporal.

En cualquier caso, para que se cumplan estas previsiones y cambiar la tendencia de los últimos años en los que el ferrocarril ha estado perdiendo cuota de forma continuada, es necesario que el ferrocarril y el transporte intermodal se convierta en una alternativa real a la carretera (en medias y largas distancias) y que sea capaz de captar parte de sus tráficos. El espectacular desarrollo del transporte marítimo en contenedor y la tendencia a utilizar buques cada vez más grandes que obligan a concentrar la carga en pocos puertos estratégicamente situados, podría contribuir también al desarrollo del transporte ferroviario como alternativa de continuidad al transporte marítimo en la conexión de los puertos con su hinterland o área de influencia. De hecho, una parte importante del crecimiento del transporte ferroviario de mercancías se prevé como consecuencia del crecimiento del tráfico ferroviario intermodal de contenedores y cajas móviles. En concreto los estudios realizados prevén crecimientos interanuales en torno al 7% para el transporte intermodal ferrocarril/carretera no acompañado, significativamente por encima del crecimiento previsto para el transporte ferroviario de mercancías en su conjunto.

Tabla 7. Previsiones de la demanda del transporte ferroviario de mercancías en Europa (diferentes estudios).

	Crecimiento de la demanda de transporte mercancías		Crecimiento de la demanda de transporte ferroviario de mercancías	
	Interanual	Acumulado	Interanual	Acumulado
TEN-STAC (2000-2020)	+2,56%	+66% (2000-2020)	de +2,75% a +3,64%	de +72% a +104% (2000-2020)
ERIM (2005-2020)	-	-	+3,2%	+60% (2005-2020)
ESPON (2000-2015-2030)	-	-	De +2,4% a +3,6%	de 42,7% a +70% (2000-2015)
DIOMIS – (UIC) Transporte combinado no acompañado (2005-2015)	-	-	+7,9%	+114% (2005-2015)

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Previsiones de tráfico ferroviario de mercancías en Europa (horizonte 2020).

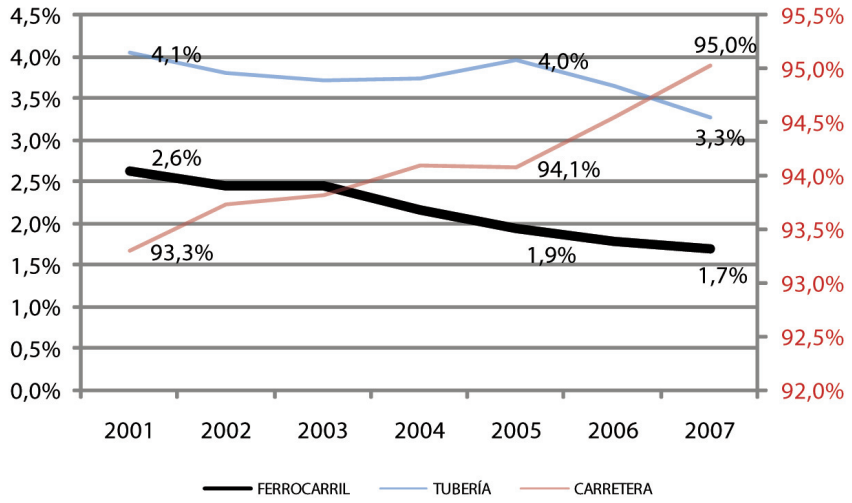
Fuente: TEN-STAC.

Un buen ejemplo de la importancia de los puertos y sus tráficos en el desarrollo del transporte ferroviario de mercancías, lo podemos encontrar en el corredor Rotterdam-Génova que conecta las principales áreas industriales en Alemania e Italia con puertos del norte y sur de Europa. En este corredor ferroviario se mueven unos 15 billones de t/km anuales, predominando el tráfico de contenedores desde y hacia los puertos. Con las mejoras previstas en infraestructuras, seguridad (ERTMS) y servicio (mejora de la fiabilidad en un 26% y reducción del tiempo de transporte en un 20%) se prevé duplicar el volumen transportado en 2020[20].

Si analizamos el caso de España observamos, una vez más, como el reto del ferrocarril es todavía mayor, al encontrarse su cuota de participación muy por debajo de la media Europea. El tráfico ferroviario de mercancías en España se ha mantenido más o menos constante en los últimos años en torno a los 30 millones de toneladas netas transportadas, perdiendo progresivamente cuota respecto al resto de modos hasta situarse por debajo del 1,5% del total de mercancías transportadas (4% si el porcentaje se realiza en toneladas kilómetro y teniendo en cuenta sólo el transporte terrestre). De los 30 millones de toneladas, unos 5,4 se corresponden con tráfico internacional de mercancías con el resto de Europa, lo que significa que menos del 5% del transporte de mercancías con Europa se realiza en ferrocarril. De esta manera, el potencial de desarrollo del ferrocarril en España es muy importante.

(20) EC SEC(2007) 1322 "Annex to the communication COM(2007) 608 final – Towards a rail network giving priority to freight".

Figura 10. Evolución del Patrón modal en España. Transporte nacional e internacional (% sobre el total de toneladas transportadas – transporte terrestre).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Mº de Fomento, EPPE, AENA, RENFE.

Tabla 8. Previsiones de crecimiento tráfico de mercancías España → resto Europa. Carretera y ferrocarril (horizontes 2015 y 2030 – escenario medio).

Origen	Destino	Carretera 2000	Ferrocarril 2000	Carretera 2015	Ferrocarril 2015	Carretera 2030	Ferrocarril 2030
ES	FRANCIA	11.586,43	446,49	15.174,69	858,52	21.700,95	1.822,79
ES	PORTUGAL	9.475,01	213,20	12.513,13	218,27	18.560,27	366,49
ES	ALEMANIA	6.147,18	240,97	7.318,66	579,63	9.472,91	1.069,68
ES	ITALIA	3.842,18	149,28	4.602,92	520,16	6.730,23	808,99
ES	REINO UNIDO	1.865,32	83,53	2.450,64	204,93	3.588,74	505,91
ES	BÉLGICA	1.163,98	24,95	1.497,92	62,34	1.818,82	189,22
ES	PAÍSES BAJOS	1.128,11	163,11	1.497,07	247,89	1.658,46	477,26
ES	POLONIA	643,29	25,52	689,84	103,80	780,78	174,53
ES	SUIZA	374,71	26,73	439,24	72,60	643,85	130,59
ES	AUSTRIA	283,19	11,71	323,07	63,34	452,22	105,95
ES	REPÚBLICA CHECA	291,16	3,67	268,50	85,80	340,67	127,94
ES	GRECIA	277,78	0,04	240,38	120,72	344,59	190,52
ES	OTROS	1.231,06	97,48	1.303,76	422,70	1.625,36	782,27
Total		38.309,38	1.486,70	48.319,82	3.560,68	67.717,84	6.752,14
			Crecimiento medio interanual	1,6%	6,0%	2,3%	4,4%

Fuente: ESPON (elaboración propia).

Tabla 9. Previsiones de crecimiento tráfico de mercancías testo Europa → España. Carretera y ferrocarril (horizontes 2015 y 2030 – escenario medio).

Origen	Destino	Carretera 2000	Ferrocarril 2000	Carretera 2015	Ferrocarril 2015	Carretera 2030	Ferrocarril 2030
FRANCIA	ES	14.393,42	1.567,50	18.776,82	2.641,25	26.776,32	4.945,16
PORTUGAL	ES	5.758,10	65,22	7.001,17	114,63	10.212,83	370,39
ALEMANIA	ES	5.008,30	440,75	6.427,16	847,06	8.016,32	1.494,64
ITALIA	ES	3.961,50	100,75	4.674,69	683,55	6.540,13	1.485,68
BÉLGICA	ES	2.024,72	249,04	2.679,37	380,81	2.985,70	672,46
PAÍSES BAJOS	ES	1.634,65	22,53	1.983,15	262,24	1.855,59	854,49
NORUEGA	ES	1.368,81	-	1.336,77	535,45	1.887,21	980,59
REINO UNIDO	ES	1.216,72	77,75	1.323,95	236,03	1.625,78	447,76
AUSTRIA	ES	267,54	91,86	296,59	193,27	420,03	304,42
POLONIA	ES	204,28	1,33	218,89	70,78	256,26	158,22
REPÚBLICA CHECA	ES	206,61	5,40	212,67	78,06	282,61	148,99
LUXEMBURGO	ES	109,91	132,99	126,34	219,79	160,79	358,34
OTROS	ES	796,41	51,60	739,31	408,91	919,74	764,18
Total		36.950,95	2.806,71	45.796,88	6.671,84	61.939,31	12.985,32
			Crecimiento medio interanual	1,4%	5,9%	2,0%	4,5%

Fuente: ESPON (elaboración propia).

Los resultados de los diferentes estudios europeos señalados anteriormente, confirman en cierta manera esta potencialidad, presentando tasas de crecimiento para el caso español (o en corredores específicos que conectan la Península con el resto de Europa) que se sitúan en torno al 5-6% interanual, algo superiores a la media europea.

El potencial de desarrollo del transporte ferroviario de mercancías en España es claro, sin embargo existen distintos puntos de vista en el momento de señalar los tráficos que deben impulsar este desarrollo. Algunos ven en el crecimiento del tráfico marítimo (especialmente en el de contenedores) el principal cliente para liderar el desarrollo del tráfico ferroviario, afirmación que debemos tener especialmente en cuenta cuando hablamos de tráfico interior. Otros opinan que la potencialidad del ferrocarril pasa por su capacidad para captar tráficos convencionales de medio y largo recorrido que en la actualidad se realizan por camión, con el establecimiento de nuevos servicios competitivos con elevados niveles de calidad. Sin duda este aspecto resulta clave en el desarrollo de los corredores ferroviarios internacionales de mercancías.

La importancia y crecimiento del transporte marítimo del contenedor en los últimos años ha hecho que el transporte intermodal de contenedores en la conexión de los puertos con su hinterland, sea uno de los centros de atención indiscutibles en el desarrollo del transporte ferroviario de mercancías. La tendencia

de las compañías navieras hacia el uso de buques cada vez más grandes, con el objetivo de explotar al máximo las economías de escala, hace que la carga se concentre en determinados puertos que dan servicio a hinterlands cada vez más amplios. De esta manera el ferrocarril se perfila como una de las mejoras alternativas de transporte como continuidad al transporte marítimo.

Sin embargo, en ocasiones esto ha dado lugar a planteamientos en los que el futuro de los principales corredores ferroviarios internacionales que recorren la Península pasa por que los principales puertos del Mediterráneo capten una parte importante de los tráficos que provienen de Asia con destino al centro de Europa. En efecto, con un transporte ferroviario competitivo podrían captarse algunos de estos tráficos existiendo ahí una oportunidad, pero debemos tener en cuenta que los grandes puertos del centro y norte de Europa continuarán siendo la entrada natural de dichos tráficos, de forma que parece difícil pensar en un cambio radical de la dinámica actual. De hecho, sobre el total del tráfico ferroviario intermodal internacional entre los diferentes países europeos, el 64% de la carga no tiene conexión alguna con el negocio marítimo y sólo el 34% es consecuencia del transporte marítimo de contenedores y de la conexión de los puertos con su hinterland, lo que indica que en muchos países, los cargadores y receptores de contenedores interoceánicos prefieren establecer sus rutas a través de sus puertos nacionales[21].

Por tanto, el éxito del desarrollo del transporte ferroviario de España con Europa dependerá, principalmente, de la capacidad de trasvase modal de la carretera al ferrocarril. En la actualidad son unos 20.000 camiones diarios los que atraviesan los Pirineos, siendo éste el principal modo de transporte utilizado en los intercambios entre la Península y el resto de Europa. Gran parte de estos tráficos podrían ser absorbidos por el ferrocarril si se contara con corredores específicos para el trans-

(21) UIC "Agenda 2015 for combined transport in Europe".

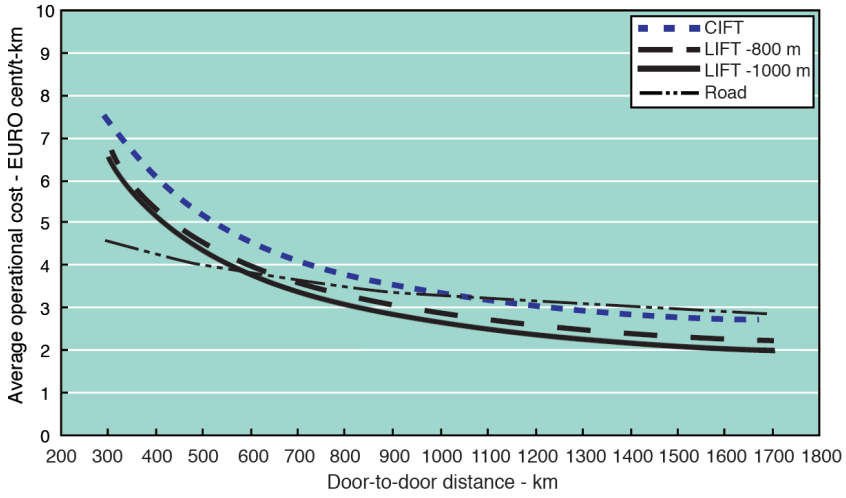
porte de mercancías con servicios competitivos y elevados niveles de seguridad y calidad. Pero para ello, son necesarias un gran número de actuaciones tanto en infraestructuras como a nivel funcional y organizativo, tal y como se analiza en el punto que se presenta a continuación. Por otro lado, la situación de congestión de las carreteras y la implantación de políticas como las de 'road pricing', o tarificación por el uso de la infraestructura, pueden acelerar el proceso y contribuir al desarrollo de aquellos modos de transporte alternativos a la carretera.

3.5. Problemas y líneas de actuación

Tal y como se ha señalado anteriormente, el proceso de liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril en Europa se enfrenta todavía con numerosos problemas o barreras que es necesario ir superando para que el ferrocarril pueda asumir el protagonismo que se reclama desde las instituciones, en la configuración de un sistema de transporte sostenible más eficiente y con un mayor reequilibrio entre modos.

Uno de los principales problemas o limitaciones con los que se enfrenta el transporte ferroviario tiene que ver con carencias o deficiencias en las infraestructuras. Por un lado limitaciones físicas como la existencia de cuellos de botella en determinadas líneas, puntos o terminales clave como los pasos fronterizos (frecuentemente saturados), la carencia de alternativas para evitar el conflicto del transporte de mercancías con tráficos de pasajeros como el de cercanías en las proximidades de las grandes ciudades, o la falta de interoperabilidad (con diferentes anchos de vías, sistemas de señalización, alimentación eléctrica de catenaria, pesos y longitudes de tren admitidos, etc.) que dificulta el desarrollo del transporte internacional. Por otro lado, también se encuentran dificultades desde el punto de vista de la gestión, debiendo buscar fórmulas que permitan un mayor aprovechamiento de la infraestructura y que elimine la penalización que sufre el transporte ferroviario de mercancías por la asignación de prioridades al transporte de pasajeros, lo que se traduce en bajos niveles de servicios y falta de fiabilidad en el transporte de carga. Cuando hablamos de corredores internacionales es necesaria una mayor coordinación y estandarización de los procedimientos que permita la planificación y gestión integrada de los mismos.

Figura 11. Costes internos de diferentes tipos de trenes intermodales y la alternativa de transporte unimodal por carretera (CIFT: conventional intermodal freight train; LIFT: long intermodal freight train).



Fuente: M. Janic.

La longitud y peso máximo de los trenes afecta directamente en la eficiencia del transporte ferroviario y su competitividad en costes. De esta forma, algunas compañías ferroviarias europeas han introducido el concepto de "Long intermodal freight train – LIFT" que consiste en el movimiento de trenes de 800-1000 metros con composiciones fijas de 38-48 vagones que funcionan en determinados corredores sin necesidad de realizar cortes o manipulaciones adicionales sobre el material rodante. Los ahorros en coste que pueden conseguirse con estas configuraciones (salvando las limitaciones de las infraestructuras y otras barreras técnicas) son importantes, incrementando significativamente la competitividad del transporte intermodal frente al transporte exclusivo por carretera[22].

En cuanto a los problemas de infraestructuras ferroviarias en España, es necesario destacar las dificultades del transporte de

(22) M.Janic "An assessment of the performance of the European long intermodal freight trains".

mercancías por las limitaciones en las longitudes y cargas máximas de los trenes (entre 400-450 metros y 800-1000 toneladas, frente a los trenes de 750 metros y 1200-2000 toneladas que circulan en el resto de Europa) que limitan de forma considerable la eficiencia y competitividad del transporte ferroviario. Además el distinto ancho de vía de la red ferroviaria convencional en España (ancho ibérico) supone un obstáculo adicional al transporte internacional, aumentando las operaciones a realizar en los pasos trasfronterizos (reconfiguración de los trenes-convoyes, cambios de máquina, operaciones de cambios de ejes o transbordo de la mercancía, etc.). Aunque el transporte de mercancías se podrá beneficiar de la liberalización de espacio en la red convencional, como consecuencia de la puesta en marcha de las nuevas líneas de alta velocidad (AVE), es también necesario actuar sobre esta red para permitir la circulación de trenes más largos, así como para la creación de alternativas en las grandes ciudades que eviten la interferencia con el transporte de cercanías, o para eliminar cuellos de botella como los que encontramos, entre otros, en el tramo Tarragona-Barcelona o en terminales como Abroñigal o Morrot, por poner algunos ejemplos.

Otro de los problemas clave con los que se encuentra el transporte ferroviario de mercancías es la dificultad para incentivar la competencia. El paso de la situación monopolística en la que se encontraban la mayoría de los Estados a la situación actual de competencia regulada, requiere de procesos de maduración y reorganización largos, pudiendo encontrar diferencias importantes en los distintos países. Así, la reconfiguración de las empresas ferroviarias estatales ha dado lugar, por lo general, a la separación de las distintas actividades en diferentes empresas subsidiarias especialidades. En ocasiones estas empresas continúan manteniendo una posición de casi monopolio, suponiendo una importante barrera a la entrada de la competencia. Este es el caso, con diferentes grados, de países como Bulgaria, Finlandia, Grecia, Irlanda, Portugal o España (donde Renfe-Operadora continua suponiendo casi el 99% del total del tráfico ferroviario de mercancías). Para hacer reversible esta situación, es necesario poner en marcha planes para incentivar la competencia, eliminando todo tipo de obstáculos, incluyendo las barreras económicas, las administrativas (con la simplificación y transparencia de los procesos) o aquellas relativas a la falta de personal cualificado (con el desarrollo planes de formación) o la presión de los sindicatos. Por lo general, las empresas ferroviarias estatales cuentan con estructuras sindicales fuertes que se han opuesto en mayor

o menor medida a los procesos de liberalización, atribuidos a políticas europeas y no totalmente aceptados. El diálogo social con el sector ferroviario es una de las claves para el éxito de la liberalización e integración del sistema ferroviario europeo.

Otra posible barreras a la entrada de nuevos operadores podemos encontrarla en la estructura tarifaria[23] por el uso de infraestructuras. Aquellos Estados o administradores de infraestructuras en los que se aplican tarifas de dos partes que incluyan tarifas por derecho de acceso y/o capacidad, pueden estar penalizando o dificultando la entrada de pequeñas empresas u operadores ferroviarios. Por otra parte, la gran variabilidad tarifaria que encontramos en los diferentes Estados, dificulta considerablemente la planificación y desarrollo del transporte de mercancías en corredores internacionales, siendo altamente recomendable establecer un sistema armonizado, al menos en los principales corredores.

Directamente relacionado con las limitaciones de infraestructuras y la incipiente competencia, está la posibilidad del ferrocarril para ofrecer servicios de alta calidad y elevados niveles de competitividad. Este aspecto resulta clave, y el ferrocarril sólo podrá asumir el papel relevante que se merece cuando los operadores sean capaces de prestar servicios en condiciones de competir con el resto de alternativas de transporte tanto en coste como en calidad. Para ello, no sólo es necesario contar con mejores infraestructuras y resolver los cuellos de botella de las mismas, sino que, en la mayoría de los casos, es necesario que se produzca un cambio de cultura en las propias empresas y operadores ferroviarios, con una mayor orientación al cliente. La modernización de los sistemas de comercialización, la mejora de la información y la facilidad de acceso al servicio por parte de los clientes, deben ser algunos de los aspectos en los que trabajar junto con la mejora de la fiabilidad y el nivel de calidad del servicio.

Una de las características del transporte ferroviario es su menor

(23) Barreras Tarifarias en el transporte de mercancías por ferrocarril. JM Merayo – UPC (Código: 722 – TES – CA – 3099).

flexibilidad en comparación con la carretera. Efectivamente, el transporte ferroviario exige una mayor planificación que reduce la flexibilidad o agilidad para los cambios. Aún así, con la estandarización y simplificación de los procesos e introduciendo la óptica del cliente, pueden agilizarse los trámites consiguiendo niveles de flexibilidad aceptables en la mayoría de los casos. Por tanto, esto no debería ser un problema, siempre y cuando se cuente con altos niveles de fiabilidad.

Al hablar de calidad y fiabilidad del transporte ferroviario es necesario tener en cuenta que el ferrocarril requiere, por lo general, de la complementariedad del transporte terrestre en origen y destino para completar un transporte "puerta a puerta". El papel de las terminales de mercancías, sus servicios complementarios y la integración del transporte ferroviario con el transporte por camión, son aspectos claves en la calidad global del transporte ferroviario. La eficiencia y el coste del paso por las terminales y las operaciones asociadas al cambio de modo pueden condicionar enormemente la competitividad del ferrocarril. Para ello es importante la disponibilidad de una potente red de terminales ferroviarias con capacidad suficiente, próximas a los puntos de generación y atracción de carga, y dotadas con tecnologías y sistemas de gestión actualizados. La inversión en infraestructuras ferroviarias debe incluir la ampliación, consolidación y mejora de esta red, cuya planificación debe coordinarse con el resto de actuaciones sobre las carreteras o el desarrollo de plataformas logísticas donde se concentra gran parte de la actividad logística y de transporte.

Desde la Comisión Europea se está promoviendo el establecimiento de niveles de calidad mínimos a las empresas ferroviarias con indicadores relativos a la puntualidad de los trenes o el número de incidencias, entre otros. Desde las empresas ferroviarias se está luchando porque estos requisitos sean extensibles a los administradores de las infraestructuras, dado que sus incidencias o deficiencias en el servicio repercuten de forma directa en la calidad y falta de fiabilidad en los servicios ofrecidos por las empresas ferroviarias. En este sentido, se podría optar por el establecimiento de sistemas o modelos de calidad compartidos en los que cada agente (administrador de infraestructura, empresa ferroviaria, operador, terminal ferroviaria, etc.) asume una serie de compromisos a la vez que se establece un sistema de compensaciones en caso de incumplimiento. Siguiendo con esa visión integrada por corredores, estos sistemas de calidad podrían establecerse o implementarse a nivel de corredor.

En relación con la calidad del servicio, uno de los principales problemas con los que se encuentra el cliente en el transporte ferroviario de mercancías es con la falta y/o mala calidad de la información, que acentúa la sensación de desconfianza. Diferentes estudios destacan la importancia del establecimiento de un flujo efectivo de información entre los diferentes agentes como herramienta para la mejora del rendimiento y la potenciación del transporte intermodal[24]. La entrada de nuevos operadores privados, la adaptación de nuevos sistemas de gestión y el uso de tecnologías de la información puede contribuir al alcance de este objetivo. En concreto, es necesaria la implantación de plataformas o estándares destinados a integrar a los diferentes agentes o actores que participan en el transporte de mercancías, facilitando los intercambios de información y mejorando la calidad de la misma. La anticipación y mejora de la información permite una mayor planificación y mayores eficiencias en las operaciones, así como el seguimiento de los principales eventos del transporte y una mejor información al cliente.

En este aspecto una de las iniciativas de la Comisión Europea, desde el punto de vista de la gestión del tráfico ferroviario, es el Sistema de Gestión del Tráfico en Tiempo Real para Corredores Ferroviarios Internacionales (Europtirails) que ha sido adoptado por Rail Net Europe como sistema de referencia. Por otro lado, y con una visión más amplia del conjunto de operaciones y actores que intervienen en el transporte de mercancías por ferrocarril, encontramos el Reglamento de la Comisión Europea en relación a las aplicaciones telemáticas para el subsistema de transporte de mercancías por ferrocarril TAF TSI[25], con una definición a alto nivel de cómo la industria tiene que implementar estas plataformas o estándares (siguiendo un Plan Europeo Estratégico de Desarrollo) que faciliten el intercambio de información entre todos los agentes involucrados en el transporte de mercancías.

(24) J. Tornquist y I. Gustafsson; "Perceived benefits of improved information exchange – a case study on rail and intermodal transports".

(25) Reglamento (CE) no 62/2006 de la Comisión, de 23 de diciembre de 2005, sobre la especificación técnica de interoperabilidad referente a las aplicaciones telemáticas para el subsistema del transporte de mercancías del sistema ferroviario transeuropeo convencional.

Tabla 10. Problemas y líneas de actuación.

Temática	Problemas	Líneas de Actuación
Planificación	Falta de coordinación entre Estados en la planificación, inversión y desarrollo de las infraestructuras.	Introducir una visión integrada de corredores que reúna a los Administradores de la infraestructura ferroviaria de los diferentes Estados (más allá del los proyectos prioritarios de la Red Transeuropea de Transporte) y establecer sistemas para una mayor coordinación en la planificación de los principales corredores ferroviarios de mercancías. (Puede resultar interesante la figura de coordinador creada por la Comisión Europea para la coordinación del desarrollo de los corredores ERTMS) .
Gestión	Falta de coordinación entre Estados en los procedimientos que afectan al tráfico en corredores internacionales. (Asignación de surcos, gestión del tráfico, intercambios de información, gestión de incidencias, etc.).	Estandarización de los procedimientos y gestión de la información (haciendo uso de las nuevas tecnologías) que permita una gestión integrada de los corredores. Gestión integrada a través de una ventanilla única para la asignación de surcos y resolución de conflictos e incidencias (incluido la reasignación de surcos en caso de incidencia). (Es importante destacar el papel y los esfuerzos que está realizando RNE en este sentido).
	Reglas de asignación de prioridad favorables al transporte de pasajeros y dispares entre Estados.	Estandarización y eliminación o reducción de las prioridades asignadas a los pasajeros en los principales corredores de carga ferroviaria. Aprovechar la liberación de capacidad derivada del desarrollo de las líneas de alta velocidad para la creación de una red dedicada o con prioridad para el transporte de mercancías.
	Poca optimización de las capacidades como consecuencia de la circulación de trenes muy dispares que circulan a diferentes velocidades. (El tráfico mixto de mercancías y pasajeros dificulta la optimización del uso de la capacidad).	Estandarizar y coordinar los criterios de asignación de los surcos y resolución de incidencias. Coordinar y adecuar las características y condiciones de circulación de los trenes para maximizar la capacidad en una determinada línea o corredor. Prestar mayor atención y prioridad a los trenes de mercancías.

Temática	Problemas	Líneas de Actuación
Gestión	Gran diversidad en los esquemas tarifarios por uso de infraestructuras según los Estados (o administradores de infraestructuras). Posibilidad de barreras de entrada para nuevos operadores en el caso de tarifas de dos partes que incluyan tarifas por derecho de acceso y/o capacidad.	Establecer unos criterios comunes y elementos a incluir en la determinación de los costes marginales debidos a la circulación del tren, en cuya recuperación se basan los esquemas tarifarios. Armonización en los sistemas de fijación de tarifas a nivel europeo (al menos en corredores internacionales de mercancías).
	Falta de coordinación e integración en certificaciones de personal, materiales, procesos de seguridad, etc.	Definición y establecimiento de estándares y certificaciones adoptados a nivel Europeo. Acuerdos entre Estados en corredores específicos que faciliten y agilicen la operación, eliminando duplicidades e ineficiencias.
	Falta de integración y coordinación del ferrocarril con los puertos.	Establecimiento de procedimientos y procesos de trabajo que integren el transporte ferroviario como continuidad al transporte marítimo. Integración de los diferentes agentes que intervienen en el transporte ferroviario (operadores, empresas ferroviarias, terminales ferroviarias, etc.) en los Sistemas de Información Comunitario de los puertos.
	Deficiencias en las operaciones en los puntos fronterizos (duplicidad de operaciones, carga de tareas administrativas, etc.).	Estandarización y simplificación de las operaciones en los pasos fronterizos Implantación de nuevas tecnologías y "procesos sin papeles" que minimicen la carga administrativa.

Temática	Problemas	Líneas de Actuación
Infraestructuras	Diferentes tecnologías: Anchos de vía; tensión eléctrica para la tracción; sistemas de señalización; sistemas de control de tráfico; etc.	Implantación de sistemas comunes de control de tráfico y de señalización. *(Actualmente se está trabajando en la implantación del ERTMS y el ETCS en seis corredores específicos)*. Creación de redes con características homogéneas en los principales corredores de mercancías.
	Diferentes parámetros de la infraestructura afectando a: La longitud del tren; la carga máxima por eje; el peso bruto máximo; la velocidad del tren; gálibos; etc.	Armonizar los parámetros básicos de la infraestructura con el establecimiento de estándares mínimos: - Longitud de trenes de 750 metros (se debería estudiar la posibilidad de mover trenes más largos – 1500 m – en determinados corredores). - Carga por eje de 22,5 toneladas. - Peso bruto de 2000 toneladas. - Velocidad de 100 km/h.
	Congestión y/o falta de eficiencia en terminales y pasos fronterizos. (*La eficiencia en las operaciones de recepción/entrega y carga/descarga en terminales ferroviarias resulta clave para la competitividad del transporte ferroviario*).	Configuración de una red de terminales ferroviarias próximas a las zonas de generación y atracción de carga y con capacidades y operativas dirigidas a conseguir mejoras eficiencias y nivel de servicio, evitando la penalización del transporte ferroviario por su paso por las mismas.
	Falta de transparencia y discriminación en los servicios prestados por las terminales ferroviarias. (Barrera para la entrada de nuevas empresas y operadores ferroviarios).	Configuración de una red pública de terminales ferroviarias independiente, orientada al cliente y con niveles de servicio homogéneos al conjunto de empresas ferroviarias. Supervisión de la transparencia en la actuación de las terminales ferroviarias públicas.

Temática	Problemas	Líneas de Actuación
Infraestructuras	Accesos deficientes a puertos. (Las instalaciones de conexión de los puertos con el ferrocarril son en muchas ocasiones deficientes).	Establecimiento de guías, estándares y requisitos mínimos para el diseño de los accesos e instalaciones ferroviarias en los puertos. Fomentar y potenciar el interés de los puertos por el desarrollo del transporte ferroviario como elemento de competitividad.
	Interferencias con el transporte de cercanías en la proximidad de las grandes ciudades.	Desarrollo de nuevas infraestructuras y alternativas para minimizar el impacto o interferencias del transporte de cercanías con el transporte de mercancías. Rediseño/relocalización de terminales ferroviarias de carga y su conexión con la red general.
	Cuellos de botella y tramos de vía única.	Mejora y/o construcción de nuevas infraestructuras para eliminar los cuellos de botella identificados y los tramos de vía única en los principales corredores de transporte de mercancías.
Servicio	Falta de fiabilidad.	Cambio de cultura y orientación al cliente. Implantación de modelos o sistemas de calidad compartidos en los que cada agente (incluido los administradores de infraestructuras) asume compromisos de servicio mínimos, y establecimiento de un sistema de compensaciones en caso de incumplimiento.

Temática	Problemas	Líneas de Actuación
Servicio	Modelos de comercialización anticuados. Procesos complejos para el acceder al servicio Falta de flexibilidad.	Nuevos esquemas de comercialización orientados al cliente. Nuevos canales y transparencia en la información al cliente. Agilización de los procesos de contratación. Búsqueda de nuevos modelos de explotación y comercialización capaces de dotar al transporte ferroviario de una mayor flexibilidad.
	Falta de información y seguimiento de los envíos Carencia de plataformas tecnológicas orientadas al transporte internacional.	Implantación de nuevos sistemas de información con estructuras abiertas y orientación europea o internacional, capaces de integrar a los diferentes agentes o actores a través de plataformas de intercambio de información, con el objetivo de: Agilizar y automatizar los intercambios, mejorar la calidad de la información, evitar duplicidades y permitir un seguimiento efectivo de los principales eventos del transporte. El Reglamento de la Comisión Europea en relación a las aplicaciones telemáticas para el subsistema de transporte de mercancías por ferrocarril TAF TSI busca este objetivo.
	Falta de integración con el resto de modos: marítimo y carretera.	Potenciación de operadores multimodales capaces de garantizar servicios "puerta a puerta" con altos niveles de fiabilidad que utilicen el transporte ferroviario en combinación con la carretera y/o el transporte marítimo .

Fuente: elaboración propia.

Al revisar los problemas y líneas de actuación señalados, podemos darnos cuenta de que el ferrocarril necesita de actuaciones complejas para conseguir el desarrollo deseado y convertirse en una alternativa real a la carretera que sea capaz de captar una parte importante de los tráficos. Debido a su complejidad, estas actuaciones requieren de largos plazos, elevadas inversiones y costosos procesos de maduración, que pueden prolongarse todavía más como consecuencia de la coyuntura económica actual.

Aunque el proceso de liberalización y revitalización del ferrocarril se haya iniciado, y existan medidas específicas que pueden adoptarse de forma más rápida (como algunas actuaciones concretas en puntos negros de las infraestructuras), la efectividad de las mismas sólo surtirá efecto cuando se resuelva el conjunto de los problemas y podamos hablar de un nuevo transporte ferroviario de mercancías que adquiera una nueva dimensión desde el punto de vista de la capacidad, variedad, competitividad, flexibilidad, fiabilidad y calidad del servicio. Este cambio "radical" debe ser algo similar a lo que la introducción de la alta velocidad supuso para el transporte de viajeros, con la que el ferrocarril pasó de una situación de declive total en el transporte de medias distancias, a convertirse en la alternativa preferida consiguiendo trasvases importantes de pasajeros del transporte aéreo y la carretera (véase el caso del TGV en Francia).

Tal y como señalábamos, tanto el proceso de apertura como la armonización y coordinación en la planificación y gestión integrada de corredores, la adecuación e interoperabilidad de las infraestructuras con la creación de una red prioritaria para mercancías con capacidad suficiente para absorber nuevos tráficos con mayores niveles de calidad, o el cambio de cultura necesario en las empresas ferroviarias, requieren de plazos largos que pueden seguir diferentes ritmos en los distintos países, al partir de situaciones y realidades también muy distintas.

Si analizamos el caso español, resulta también obvio que la revitalización del ferrocarril para el transporte de mercancías es un proceso lento que requiere de largos plazos. Desde la liberalización del transporte ferroviario de mercancías en 2005, todavía son muy pocas las empresas privadas con licencia que están operando y representan menos del 1%

del tráfico[26]. Para el desarrollo del transporte ferroviario es necesario que se consolide este proceso con la entrada en operación de nuevas empresas que diversifiquen la oferta y fomenten la competencia, la mejora de la calidad de los servicios y la orientación al cliente necesaria. La situación económica reciente, no facilita este aspecto y ralentizará todavía más el proceso, ya que las nuevas empresas ferroviarias deben afrontar importantes inversiones antes de poder operar, como supone la compra de locomotoras y material móvil.

Por otro lado, desde el punto de vista de la inversión y el desarrollo de infraestructuras, hasta el momento el esfuerzo se ha dirigido principalmente al desarrollo de las nuevas líneas de alta velocidad, tal y como puede extraerse del análisis del Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte (PEIT).

De este análisis también puede observarse que no existe una estrategia y planificación clara de los desarrollos y mejoras necesarias para la potenciación del transporte ferroviario de mercancías, quedando todo a expensas de los espacios que se vayan liberando en la red convencional como consecuencia de la entrada en funcionamiento de nuevas líneas de alta velocidad, pero sin un plan de inversiones dirigido a superar las limitaciones actuales que encuentra el transporte de mercancías (limitaciones en la longitud y capacidad de carga de los trenes, congestión de terminales, dificultades en los pasos fronterizos, tramos de vía única y otros cuellos de botella, interferencia con las cercanías en la proximidad de las grandes ciudades, etc.) y la configuración de una red con prioridad para mercancías. Además, genera gran confusión la opción que se plantea en el PEIT de optar por el desarrollo de una red de alta velocidad de ancho europeo para tráfico mixto, cuando no parece que esta sea una alternativa aceptada por los operadores de transporte de mercancías, por las limitaciones que se generarían para el mismo, además de los pro-

(26) Observatorio del ferrocarril en España (Fundación de los Ferrocarriles Españoles).

blemas que se plantearían desde el punto de vista técnico, de explotación, mantenimiento de la infraestructura, etc. Tampoco existe una estrategia o planificación clara de conexión de las terminales de mercancías con esta red de ancho europeo, lo que viene a confirmar que no existe una determinación clara en este aspecto, añadiendo incertidumbre a la situación y confirmando la falta de una planificación de inversión en infraestructuras que afronte de forma integrada los problemas del transporte ferroviario de mercancías. En general desde los operadores y empresas que trabajan en el transporte ferroviario de mercancías siempre se considerado que las mercancías no necesitan y no son compatibles con la red de alta velocidad diseñada para el tráfico de pasajeros, defendiéndose el desarrollo de una red dedicada o con prioridad para mercancías que puede ser de ancho mixto en los principales corredores internacionales.

Por tanto, podemos concluir afirmando que la capacidad de reacción del transporte ferroviario no es inmediata, y aunque puedan observarse mejoras significativas en los últimos años, se trata de un proceso lento que requiere del compromiso firme de los Estados y una buena planificación. La dificultad de la coordinación y planificación integrada a nivel Europeo debido a la gran diversidad existente, hace todavía más lento este proceso. En este sentido se puede observar como incluso en la implantación de las nuevas directivas europeas asociadas a los procesos de liberalización, se están generando de nuevo diferencias (como ocurre con la enorme variedad de criterios y sistemas en los esquemas tarifarios de las infraestructuras ferroviarias de los diferentes Estados) que pueden introducen nuevas dificultades o barreras para la gestión del tráfico en corredores internacionales.

Transporte marítimo de corta distancia

4.1. Características de la oferta actual de TMCD en España

Si bien la oferta de TMCD está condicionada tanto por la oferta de infraestructuras portuarias como por la de servicios de transporte marítimo con Europa, el presente trabajo se centra única y exclusivamente en el análisis de la oferta de servicios. La evaluación de las capacidades portuarias disponibles en España para la gestión de tráficos intraeuropeos no ha podido llevarse a cabo debido a la escasez de datos y a la enorme complejidad que la transformación de los indicadores de infraestructura en indicadores de capacidad reviste. Supondremos por tanto que, durante el periodo considerado, la oferta de TMCD no se verá limitada por una escasez relativa de infraestructuras portuarias. Supuesto que, como veremos posteriormente en el contraste entre las capacidades actualmente disponibles y las previsiones de demanda de TMCD en el corto, medio y largo plazo, es perfectamente sostenible.

El análisis de la oferta actual de servicios de TMCD que aquí se presenta se ha realizado en base a la información proporcionada por la base de datos LinePort propiedad de la Fundación Valenciaport. Dicha base de datos recoge diariamente información sobre las características de los servicios de TMCD ofertados desde 2008 desde los puertos españoles, sobre las características de las líneas (tipo de tráfico: ro-ro, ro-pax, portacontenedores, porta-vehículos o graneles, rotación, frecuencia, número de buques incorporados al servicio, tiempo de tránsito), y de los buques empleados

04

en dichas líneas (arqueo bruto, velocidad, año de construcción, capacidad máxima de carga en contenedores, plataformas, vehículos o metros lineales).

A día de hoy LinePort solamente proporciona datos sobre los servicios de TMCD disponibles para envíos con origen España y destino Europa, por lo que la base de datos no facilita información sobre la oferta de servicios marítimos para operaciones de importación. Sin embargo, dado que todas las líneas de exportación identificadas admiten carga en el sentido de importación, la extrapolación de la oferta de servicios así obtenida a los flujos de importación debería proporcionar una medida adecuada de la oferta real de TMCD.

Así mismo, cabe señalar que en LinePort se distinguen dos tipos de servicios:

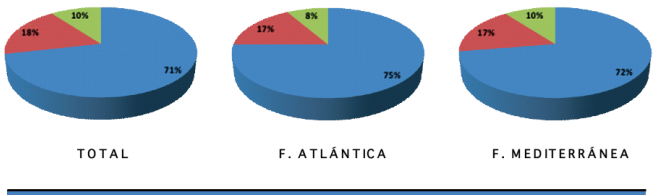
- Servicios interoceánicos: servicios interoceánicos que admiten carga para los destinos europeos incluidos en su rotación,
- Servicios de TMCD: servicios de TMCD en un sentido estricto, esto es, servicios en cuya rotación únicamente se incluyen puertos localizados en los países incluidos en la definición de TMCD proporcionada por el European Short Sea Network.

En el presente análisis sobre la configuración de la oferta de TMCD en España tan sólo se han tenido en cuenta los servicios definidos en LinePort como de TMCD en sentido estricto, y, más concretamente, los servicios de TMCD en sentido estricto cuyas conexiones pueden considerarse *que compiten o constituyen una alternativa al transporte terrestre*. Las capacidades máximas que a continuación se detallan están por tanto ligeramente infravaloradas, en la medida que los servicios interoceánicos anteriormente reseñados admitirían transportar carga adicional para los destinos europeos incluidos en su rotación.

Lineport distingue igualmente entre servicios de contenedor y servicios para carga rodada. A su vez, dentro de los servicios de carga rodada se distingue entre los servicios dedicados exclusivamente al transporte de mercancías en plataformas (servicios ro-ro) y aquellos dedicados al transporte tanto de pasajeros como de mercancías (servicios ro-pax).

Finalmente, merece la pena señalar que en LinePort tan sólo se recogen datos sobre las líneas marítimas directas. La base de datos no proporciona por tanto información sobre las características de los servicios que conectan el puerto de transbordo con el puerto de destino final. Dado que no se dispone de dicha información se ha trabajado bajo el supuesto de que la restricción de oferta viene dada por los proveedores de servicios de TMCD en España, esto es, bajo el supuesto de que la capacidad ofertada desde los puertos de transbordo hasta los puertos de destino final es superior o igual a la ofertada desde los puertos españoles hasta los puertos de transbordo.

Figura 1. Líneas de TMCD ofertadas en España, por tipo de tráfico y fachada.



Nº LÍNEAS	CONTENEDOR	RO-RO	RO-PAX	TOTAL
FACHADA MEDITERRÁNEA	17	5	3	25
FACHADA ATLÁNTICA	14	4	2	20
AMBAS FACHADAS	4	0	0	4
TOTAL	35	9	5	49

CONTENEDOR RORO ROPAX

Fuente: LinePort.

Actualmente la oferta de TMCD[27] en España la componen 49 líneas regulares, de las cuales 9 son líneas para tráficos ro-ro, 5 líneas ro-pax y 35 líneas para tráficos de contenedor. En la *Figura 1* se muestra el número de líneas ofertadas desde los puertos españoles localizados en las fachadas mediterránea

(27) TMCD tal y como se ha definido en el presente trabajo.

y atlántica en función del tipo de tráfico, contenedor, ro-ro o ro-pax. Tal y como se puede apreciar, la oferta de servicios de TMCD desde la fachada mediterránea es ligeramente superior a la oferta disponible desde la fachada atlántica. La composición relativa de los tipos de línea es muy similar en ambas fachadas, siendo la oferta de servicios de contenedor muy superior a la actualmente disponible para tráficos rodados.

Tabla 1. Países con conexión directa.

	RO-RO		CONTENEDOR		RO-PAX		TOTAL
	MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	
ITALIA	4	0	10	1	3	0	18
REINO UNIDO	0	2	3	10	0	2	17
BÉRGICA	0	2	4	7	0	0	13
PAISES BAJOS	0	1	2	9	0	0	12
FRANCIA	0	1	10	0	0	0	11
TURQUÍA	1	0	8	0	0	0	9
PORTUGAL	0	0	3	3	0	0	6
ALEMANIA	0	0	3	2	0	0	5
GRECIA	0	0	3	0	0	0	3
IRLANDA	0	0	0	2	0	0	2
SUECIA	0	1	0	1	0	0	2
UCRANIA	0	0	2	0	0	0	2
ALBANIA	0	0	1	0	0	0	1
BULGARIA	0	0	1	0	0	0	1
FINLANDIA	0	1	0	0	0	0	1
NORUEGA	0	1	0	0	0	0	1
RUMANÍA	0	0	1	0	0	0	1

Fuente: LinePort.

Mediante estas 49 líneas se ofrecen conexiones directas con 17 países y 53 puertos. La *Tabla 1* muestra los países para los cuales existía en el mes de diciembre de 2008 servicio directo de TMCD desde España y desde las fachadas mediterránea y atlántica respectivamente. La oferta de líneas de TMCD se concentra, como era de esperar, en nuestros principales socios comerciales.

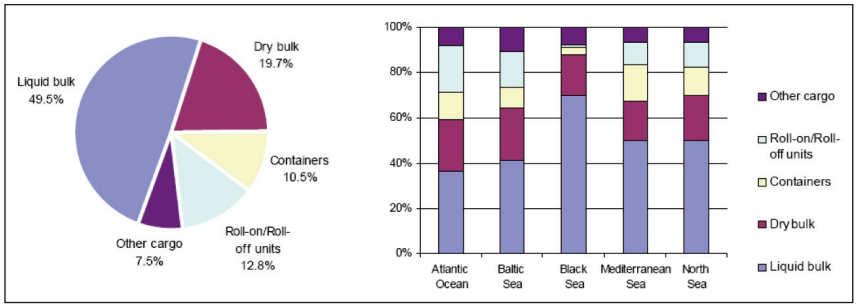
Finalmente, la *Tabla 2* recoge la capacidad anual actualmente ofertada por los servicios de TMCD aquí contemplados, sus características y las de los buques empleados. La información se proporciona de nuevo desagregada por tipo de tráfico y por fachada.

Tabla 2. Características medias de los servicios de TMCD ofertados desde España.

INDICADORES		RO-RO			RO-PAX			CONTENEDOR				TOTAL		
		MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	TOTAL	MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	TOTAL	AMBAS	MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	TOTAL	MEDITERRÁNEO	ATLÁNTICO	TOTAL
CAPACIDAD ANUAL	CAPACIDAD GT	16.620.072	12.313.776	28.933.848	50.113.488	2.475.936	52.589.424	5.557.776	24.976.680	13.579.320	38.556.000	91.710.240	28.369.032	125.637.048
	CAPACIDAD TEUS	-	-	-	-	-	-	443.664	2.040.240	909.624	2.949.864	2.040.240	909.624	3.393.528
	CAPACIDAD M. LíneaLES	1.948.608	1.801.464	3.750.072	3.373.200	460.896	3.834.096	-	-	-	-	5.321.808	2.262.360	7.584.168
	CAPACIDAD PLATAFORMAS	139.186	128.676	267.862	240.943	32.921	273.864	-	-	-	-	380.129	161.597	541.726
CARACTERÍSTICAS LÍNEAS	FRECUENCIA MEDIA*	6	6	6	2	7	4	6	7	8	7	5	7	6
	Nº MEDIO DE ESCALAS	3	4	3,5	2	2	2	6	7	3	5	4,00	3,00	4
	Nº MEDIO DE BUQUES	1,80	2,25	2,03	1,66	1,00	1,33	2,25	2,53	1,53	2,10	2,00	1,59	2
	VELOCIDAD MEDIA (KM/H)	23	21	22	30	35	33	18	15	17	16,67	22,67	24,33	23
CARACTERÍSTICAS BUQUES	EDAD MEDIA(AÑOS)	21	14	18	4	11	6	15	14	11	13	14	11	14
	VELOCIDAD MÁXIMA MEDIA (MN/H)	18	18	18	25	21	24	18	19	18	18	19	18	19
	VELOCIDAD MÁXIMA MEDIA (KM/H)	33	33	33	46	39	44	33	35	33	33	35	33	35
	CAPACIDAD MEDIA, GT	16.386	10.807	15.218	39.794	12.895	32.109	11.263	21.489	14.138	17.498	20.699	11.991	18.458
	CAPACIDAD MEDIA, TEUS	-	-	-	-	-	-	902	1.713	1.030	1.378	1.566	860	1.378
	CAPACIDAD MEDIA, M. LíneaLES	1.930	1.863	1.978	2.660	2.400	2.585	-	-	-	-	2.190	2.233	2.202
	CAPACIDAD MEDIA, PLATAFORMAS	138	133	141	190	171	185	-	-	-	-	156	160	157
	ESLORA MEDIA, METROS	168	138	159	207	158	193	152	180	148	166	176	142	167
	MANGA, METROS	24	21	23	28	28	28	22	25	23	24	24	22	24
	CALADO, METROS	7	7	7	6	6	6	8	10	8	9	9	8	9

*Número medio de días que transcurren entre viajes.
Fuente: LinePort.

Figura 2. Tráficos de TMCD en Europa, desagregación por tipo de tráfico, 2006.



Fuente: Eurostat.

Tabla 3. Comparación entre la oferta y la demanda de TMCD, toneladas.

	OFERTA ACTUAL[1]	ESCENARIO CONTINUISTA	ESCENARIO MEDIO	ESCENARIO AMBIENTAL	O - D CONTINUISTA	O - D MEDIO	O - D AMBIENTAL
2009	40.926.642	33.338.191	32.934.198	33.002.516	7.588.451	7.992.444	7.924.126
2010	40.926.642	33.888.930	33.082.991	33.219.968	7.037.712	7.843.651	7.706.674
2011	40.926.642	34.439.669	33.232.528	33.438.508	6.486.973	7.694.114	7.488.134
2012	40.926.642	34.990.409	34.074.123	34.668.450	5.936.233	6.852.519	6.258.192
2013	40.926.642	35.541.148	34.939.282	35.932.830	5.385.494	5.987.360	4.993.812
2014	40.926.642	36.091.887	35.828.666	37.232.612	4.834.755	5.097.976	3.694.030
2015	40.926.642	36.642.626	36.742.953	38.568.789	4.284.016	4.183.689	2.357.853
2016	40.926.642	37.193.365	37.682.839	39.942.379	3.733.277	3.243.803	984.263
2017	40.926.642	37.744.104	38.649.043	41.354.429	3.182.538	2.277.599	-427.787
2018	40.926.642	38.294.843	39.642.300	42.806.016	2.631.799	1.284.342	-1.879.374
2019	40.926.642	38.845.583	40.663.368	44.298.248	2.081.059	263.274	-3.371.606
2020	40.926.642	39.396.322	41.713.027	45.832.263	1.530.320	-786.385	-4.905.621

[1] El ratio empleado para la conversión de TEUs y plataformas a toneladas es en ambos casos de 13 toneladas por unidad de transporte.

Fuente: base de datos LinePort y elaboración propia.

De acuerdo con los datos obtenidos, el buque portacontenedores tipo de TMCD actualmente empleado en los servicios marítimos ofertados en España tiene una edad media de 13 años, su velocidad de servicio es de 18 millas náuticas por hora y tiene una capacidad media de 17.498 G.T. y de 1.378 contenedores equivalentes a 20 pies.

El buque ro-ro tiene una edad media de 18 años, una velocidad media de 18 nudos y una capacidad media de 15.218 GT, 1978 metros líneales y 141 plataformas. El buque ro-pax es el que mejores características medias presenta: una edad media de 6 años, una velocidad de 24 nudos y una capacidad de 32.109 GT y 2.585 metros líneales y 185 plataformas.

En la *Tabla 3* se compara la capacidad actualmente ofertada por los servicios de TMCD aquí considerados con las previsiones de demanda detalladas en el capítulo 2 para los escenarios continuista, medio y ambiental. Dichas previsiones incorporan todos los tráficos: graneles, contenedores, vehículos y carga rodada. Para poder comparar la oferta aquí estimada con las previsiones de demanda es necesario descontar de la serie de demanda las toneladas correspondientes a los tráficos no incluidos en el análisis de oferta por considerarlos dominio exclusivo del modo marítimo: los graneles. Para ello se ha estimado que aproximadamente el 70% de los tráficos marítimos actuales se corresponden con envíos de graneles. Dicho supuesto se basa en las estadísticas proporcionadas a nivel europeo sobre la composición relativa de los tráficos europeos de TMCD y que se detallan en la *Figura* 2: de acuerdo con los datos proporcionados por Eurostat en su informe *Statistics in focus - Short Sea Shipping of goods 2000-2006,* en 2006 los graneles representaban el 69% del total de tráficos de TMCD en Europa en peso.

El cálculo de la capacidad actualmente ofertada se ha realizado bajo el supuesto de que el 80% de la capacidad total de los buques de TMCD que escalan en España se dedica a tráficos con origen/destino España.

Tal y como se desprende de la tabla anterior, en el caso del TMCD los problemas de oferta no se deben a una insuficiente dotación de infraestructuras de servicio, sino, como se verá en los epígrafes siguientes, a una falta de adecuación de dichos servicios a los requisitos logísticos impuestos por la demanda.

Bajo el supuesto poco realista[28] de que las navieras que actualmente configuran la oferta de TMCD en España no incrementasen la capacidad por ellos ofertada mediante la inclusión de nuevos buques en sus rotaciones o mediante su sustitución por buques de mayor capacidad durante todo el periodo analizado, el agotamiento de las capacidades ofertadas no se produciría hasta 2017 en el escenario ambiental y hasta 2020 en el medio. En el caso del escenario continuista la capacidad actual permitiría absorber los incrementos de demanda durante la totalidad del periodo, siendo en 2020 la capacidad ofertada un 3,9% superior a la demandada.

Los déficits identificados requerirían la incorporación de buques que permitiesen realizar entre 24 y 274[29] nuevas escalas en España bajo el supuesto de tráficos de contenedor y de entre 233 y 2676 escalas si la totalidad de los tráficos a gestionar fuesen tráficos ro-ro.

Sobre este último punto, merece la pena señalar que, si bien los esfuerzos nacionales y europeos más recientes en materia de TMCD se centran en la promoción de los tráficos rodados ro-ro y ro-pax, dichos servicios no se corresponden necesariamente con los de mayor eficiencia, debido tanto a la menor capacidad por unidad de transporte que presentan como a su mayor coste de adquisición. Al contrario, los datos obtenidos en el estudio preliminar llevado a cabo por la Fundación Valenciaport en 2005 sobre las inversiones necesarias para absorber incrementos en el tráfico marítimo tanto rodado como en contenedor muestran una eficiencia muy superior de las inversiones destinadas al transporte en este último formato (García et al., 2005).

De acuerdo con los resultados que de dicho análisis preliminar se desprenden, las inversiones en infraestructuras[30] destinadas al TMCD en contenedor presentan rendimientos ligeramente decrecientes: a medida que aumenta el crecimiento del tráfico marítimo disminuye la cantidad de inversión en infraestructura necesaria por tonelada adicional de demanda. Por su parte, las inversiones en infraestructura

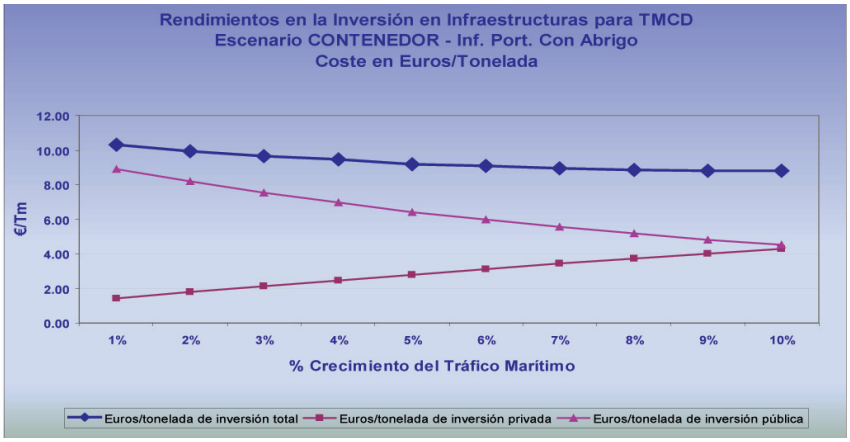
(28) Puesto que es de esperar que ante un incremento de la demanda las navieras respondan incrementando la capacidad por ellos ofertada, de tal forma que se aprovechen las oportunidades de negocio que dicho incremento supone.

(29) Número de escalas adicionales = (déficit de capacidad en toneladas / ratio de conversión de unidades de carga a toneladas) / capacidad de carga media del buque. Por ejemplo: 24 = (427.787 / 13) / 1378.

(30) Las infraestructuras consideradas incluyen tanto las portuarias y de acceso a puerto, como todas aquellas realizadas por parte del sector privado (buques, pavimentación, maquinaria, etc.).

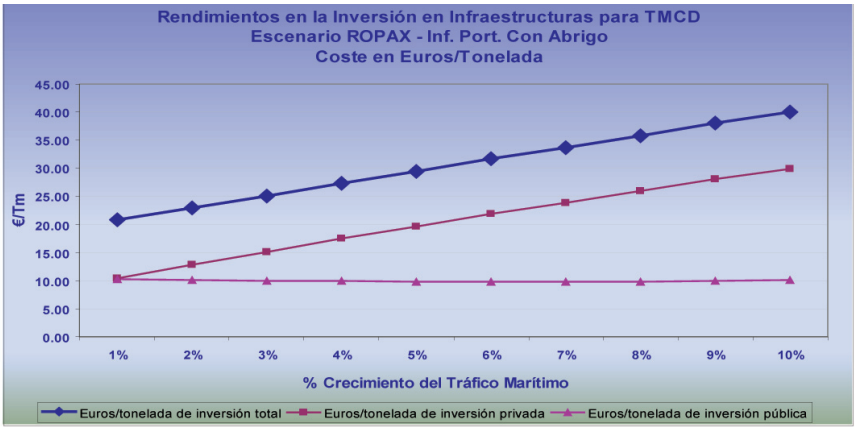
vinculadas a los tráficos rodados no sólo presentan rendimientos crecientes, sino que además requieren un nivel de inversión proporcionalmente mayor (véanse *Figuras 3 y 4*).

Figura 3. Rendimientos en la inversión en infraestructuras para TMCD. Escenario contenedor. Coste en euros por tonelada.



Fuente: García et al. (2005).

Figura 4. Rendimientos en la inversión en infraestructuras para TMCD. Escenario ropax. Coste en euros por tonelada.



Fuente: García et al. (2005).

Si bien los valores absolutos detallados en las *Figuras* 3 y 4 no deben considerarse en ningún caso valores de referencia (puesto que provienen, como se especificaba anteriormente, de un análisis preliminar sustentado en hipótesis genéricas) el orden de magnitud que dichos resultados proporcionan sí que puede considerarse válido. Desde un punto de vista meramente financiero, las inversiones en tráficos de contenedor presentarían por tanto una eficiencia muy superior a la de los tráficos rodados.

Frente a este escenario, la lógica económica llevaría a abogar por una focalización de los esfuerzos inversores y promocionales en los tráficos de contenedor. Sin embargo, la tendencia de las autoridades públicas es, tal y como se señalaba anteriormente, la contraria. A lo largo de los últimos años las actuaciones públicas relativas al TMCD han priorizado los tráficos rodados en detrimento del contenedor. Así por ejemplo, tanto en el informe sobre la Red Trans-Europea de Transporte elaborado por el Grupo de Alto nivel presidido por Karel Van Miert (Grupo de alto nivel Van Miert, 2003) como en el Vademecum sobre la inclusión de las autopistas del mar (AdM) en la Red Trans-Europea de Transporte (Comisión Europea, 2005) y el documento elaborado en su día por Puertos del Estado sobre los criterios de calidad que deberían caracterizar los servicios e infraestructuras vinculadas a las AdM (Puertos del Estado, 2004), se establece el buque ro-ro como el idóneo para este tipo de tráficos.

La focalización de los esfuerzos públicos de inversión y promoción en los tráficos cuya rentabilidad financiera es comparativamente menor encuentra su justificación en la mayor adaptación de este tipo de servicios a los requisitos de la demanda, y por tanto, en su mayor potencial para atraer tráficos desde la carretera hacia el modo marítimo. Así mismo, desde el punto de vista del gestor político la potenciación del TMCD en servicios ro-ro resulta igualmente más conveniente que en buques portacontenedores, por cuanto en ese caso el servicio marítimo puede plantearse como un servicio complementario al transporte por carretera donde el cliente del consignatario marítimo es justamente el transportista terrestre. En el segundo caso, el TMCD entra sin embargo abiertamente en competencia con el transporte internacional por carretera, sector clave desde un punto de vista social tanto por el número de empleos que canaliza como por la elevada repercusión que las huelgas en dicho sector tienen sobre el resto de la economía.

4.2. Características de la demanda actual de TMCD en España

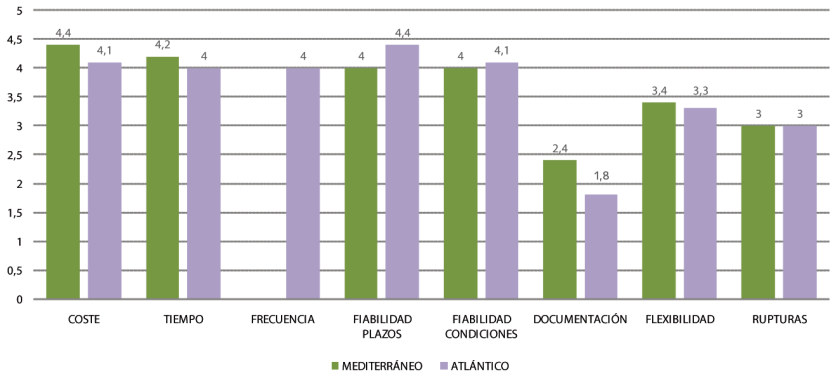
El análisis que aquí se presenta es fruto de la línea de investigación sobre la demanda de transporte en los flujos intra-europeos de mercancías que desde principios de la actual década han venido desarrollando los autores del presente capítulo. El trabajo realizado se ha centrado en el desarrollo de metodologías orientadas a la cuantificación de la demanda de transporte, progresando a lo largo de los años en el empleo de los métodos econométricos de elección discreta y en la obtención de datos de naturaleza desagregada a partir de las técnicas de preferencias reveladas y declaradas. Estos métodos han permitido obtener abundante evidencia empírica sobre los determinantes de la elección modal y estimar la demanda potencial tanto de líneas de TMCD existentes como de hipotéticos servicios de TMCD y/o AdM objeto de evaluación.

Las investigaciones anteriormente señaladas permitieron obtener información cualitativa sobre la importancia media (con 1 muy baja y 5 muy alta) que 45 operadores logísticos de la fachada mediterránea española y 45 de la fachada atlántica dicen otorgar a los distintos atributos del servicio de transporte en el proceso de elección modal de los encaminamientos con origen/destino en el hinterland de la autopista del mar de Europa Sud-occidental y de Europa del Norte respectivamente. Así mismo, se obtuvo información sobre la percepción relativa que dichos operadores logísticos tienen sobre la calidad de los servicios de transporte por carretera y TMCD actualmente ofertados con Europa (con 1 muy baja, 2 baja, 3 regular, 4 buena y 5 muy buena).

En concreto, los cuestionarios realizados permitieron obtener una valoración sobre la calidad ofertada por cada uno de los dos modos analizados y la importancia media concedida en el proceso de elección modal en relación con los siguientes atributos de transporte: coste de transporte puerta a puerta, tiempo de tránsito puerta a puerta, frecuencia, fiabilidad en los plazos de entrega (ausencia de retrasos imprevistos), fiabilidad en las condiciones de entrega (ausencia de pérdidas y roturas), documentación (trámites administrativos y aduaneros asociados al envío), flexibilidad (capacidad de adaptación a imprevistos o cambios de última hora en el encaminamiento) y rupturas en

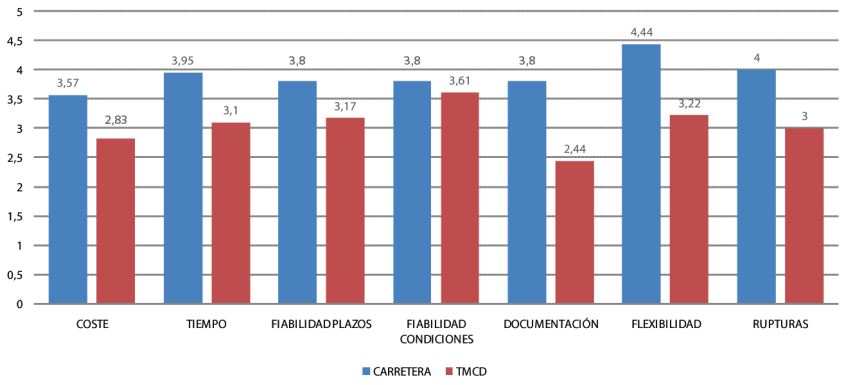
la cadena de transporte (optimización de las rupturas en la cadena de transporte tales como las derivadas de la consolidación/desconsolidación de la carga o el paso por puerto).

Figura 5. Valoración media de la importancia concedida a los atributos de transporte en el proceso de elección modal-



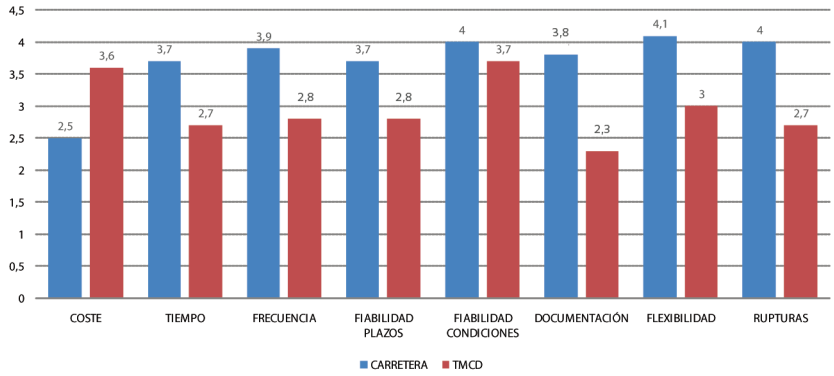
Fuente: García et al. (2007) y Feo et al. (2008).

Figura 6. Percepción sobre la calidad de los servicios de transporte por carretera y TMCD, fachada mediterránea.



Fuente: García et al. (2007).

Figura 7. Percepción sobre la calidad de los servicios de transporte por carretera y TMCD, fachada atlántica.



Fuente: Feo et al. (2008).

De acuerdo con los resultados obtenidos, el atributo de transporte más relevante a la hora de decidir el modo de transporte en el caso de los operadores mediterráneos es el coste de transporte, seguido muy de cerca por el tiempo de tránsito y por la fiabilidad del servicio tanto en términos de plazos como de condiciones de entrega.

En el caso de los operadores atlánticos, el criterio al que más importancia dicen conceder en el proceso de elección modal es la fiabilidad en los plazos de entrega. La fiabilidad en las condiciones de entrega, el coste de transporte, el tiempo de tránsito y la frecuencia constituyen igualmente importantes condicionantes de la elección modal, siendo la importancia media concedida por los entrevistados a dichos atributos alta.

La flexibilidad de los servicios de transporte y la minimización de las rupturas de carga de las cadenas de transporte, si bien se consideran factores relevantes en los dos corredores objeto de estudio, se les concede una importancia media. Sobre este punto, la mayoría de los entrevistados comentó que, dado que la flexibilidad que les ofrecían sus proveedores de transporte era muy alta, la importancia concedida a dicho factor era menor, puesto que en

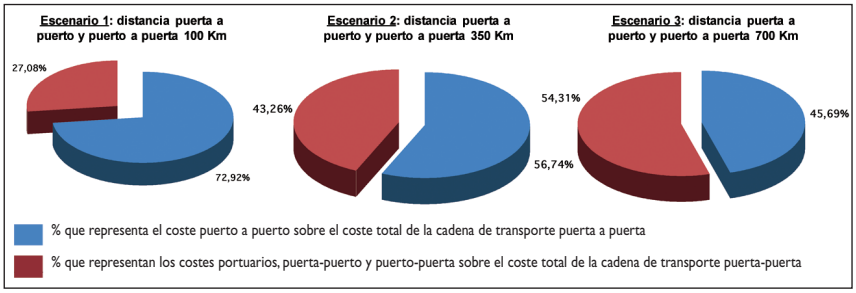
el proceso de elección modal se estaba internalizando dicho nivel de servicio. El factor menos relevante en el proceso de elección modal es el del proceso documental y administrativo asociado, con una valoración media de la importancia de dicho criterio baja.

En términos generales, tanto los operadores logísticos de la fachada mediterránea como los de la fachada atlántica consideran que la carretera ofrece mejores niveles de servicio en todos y cada uno de los atributos de transporte analizados. La única excepción la constituye el coste de transporte en los envíos entre la fachada atlántica española y el norte de Europa, aspecto para el cual los operadores logísticos entrevistados consideran que el modo marítimo ofrece un servicio más competitivo que el transporte íntegro por carretera.

El hecho que los operadores logísticos de la fachada mediterránea concedan una mayor puntuación al precio ofertado por el transporte íntegro por carretera que al ofertado por el TMCD puede resultar paradójico. Históricamente, una de las principales ventajas que el modo marítimo presenta respecto del transporte íntegro por carretera es justamente su mayor competitividad en precios, consecuencia de una mayor capacidad de carga y por tanto de una posibilidad de beneficiarse de economías de escala sustancialmente mayores.

La mayor valoración del nivel de servicio en términos de coste ofertado por el transporte íntegro por carretera en la autopista del mar de Europa Sud-occidental pone de manifiesto el papel clave que el tramo terrestre de la cadena intermodal marítima juega sobre la competitividad relativa del TMCD. A raíz del análisis realizado en el marco del proyecto europeo INTEGRATION (Fundación Valenciaport, 2005), se obtuvo evidencia empírica sobre la relevancia del tramo terrestre en la competitividad relativa de las cadenas intermodales que unen el hinterland de los puertos mediterráneos españoles e italianos (véase la *Figura* 8). En dicho estudio se constató que los costes asociados al tramo terrestre podían llegar a representar más de la mitad del coste total de transporte, de tal forma que la ventaja comparativa que confiere al TMCD sus mayores economías de escala quedaba anulada.

Figura 8. Peso relativo de los diferentes tramos de la cadena intermodal marítima sobre el coste total de transporte.



Fuente: Fundación Valenciaport (2005).

La plena integración de cada uno de los eslabones que componen la cadena intermodal de transporte sin duda constituye uno de los mayores condicionantes del éxito del TMCD. En efecto, una de las mayores desventajas relativas que presentan las alternativas intermodales respecto del transporte íntegro por carretera es, junto con su dependencia respecto de otros modos para el acarreo tanto en origen como en destino, el elevado número de rupturas e intervinientes.

El gran número de intervinientes presentes en la cadena intermodal marítima tiene una influencia directa sobre la complejidad documental y administrativa. Sobre este punto, merece la pena señalar que la mayor divergencia entre la valoración de la calidad de servicio en el transporte por carretera y en el transporte marítimo se produce, tanto en la aplicación de la fachada atlántica como en la del mediterráneo, en el criterio de "sencillez del proceso documental y administrativo asociado": mientras que en el caso de la carretera dicho aspecto se considera entre regular y bueno, en el caso del marítimo los entrevistados calificaron el proceso documental y administrativo como malo.

El hecho que las mercancías comunitarias transportadas mediante el modo marítimo de un puerto de la UE a otro igualmente situado dentro del territorio aduanero común tengan que demostrar su estatuto comunitario a la llegada al puerto de destino (puesto que durante el trayecto han abandonado necesariamente el territorio aduanero común) constituye igualmente una limitación del TMCD respecto

de los modos terrestres. Este principio aduanero se aplica a todos los modos de transporte: carretera, ferrocarril, marítimo y aéreo. Sin embargo, resulta evidente que en el transporte de mercancías por carretera entre países miembros de la Comunidad Europea pocas veces se da esta situación, puesto que en la mayoría de las ocasiones el transporte entre el país comunitario de origen y el de destino no implica el paso por ningún país extra-comunitario.

Conscientes de la desventaja competitiva que la pérdida del estatuto comunitario supone para el TMCD, la Unión Europea introdujo en 1998 el concepto de servicio marítimo regular autorizado, mediante el cual se exime a las mercancías con estatuto comunitario transportadas en dichos servicios de la obligación de acreditar su estatuto comunitario a su llegada al puerto de destino. A no ser que se demuestre lo contrario, se supone que las mercancías transportadas en un servicio marítimo regular autorizado tienen estatuto comunitario. La principal ventaja de transportar mercancías comunitarias en estos servicios es que no se les exige prueba de su estatuto. Así, mientras que las mercancías comunitarias transportadas entre dos puertos comunitarios en un servicio no regular tienen obligación de presentar a su llegada a puerto de destino una declaración T2L o utilizar como documento acreditativo del estatuto y a instancia de la naviera un manifiesto en el que figure la letra "C", aquellas mercancías comunitarias transportadas entre dos puertos comunitarios en un servicio marítimo regular autorizado se encuentran en libre práctica y no necesitan recurrir al régimen de tránsito comunitario.

Mediante la creación del estatuto de servicio marítimo regular autorizado la Comunidad Europea ha puesto a disposición de las navieras la posibilidad de eliminar la desventaja comparativa respecto de la carretera o el ferrocarril en lo que a procedimientos aduaneros se refiere. Sin embargo, el uso de dicho mecanismo depende en última instancia de las navieras que son quienes tienen que solicitar dicho estatuto. Desafortunadamente son pocas las líneas que, aún cumpliendo los requisitos necesarios han solicitado a la aduana competente el estatuto de servicio marítimo regular autorizado. La débil proporción de líneas de TMCD con dicho estatuto podría deberse al hecho que, cuando la mayor parte de la carga está compuesta por mercancías no comunitarias, tener el estatuto de servicio marítimo regular autorizado implica más documentación

aduanera que si se tiene el estatuto de otro tipo de servicio . Otro factor que puede estar influyendo en la no solicitud de este estatuto por parte de las navieras es el hecho de tener que asignar buques fijos al servicio puesto que la autorización del servicio se refiere a unos buques concretos que efectúan una ruta determinada. En caso de sustituir un buque por otro o de añadir buques al servicio, la naviera deberá notificarlo a la autoridad que le concedió la autorización que deberá informar a su vez a las autoridades de los demás Estados Miembros en los que hace escala el servicio.

La valoración realizada de la flexibilidad de los servicios de transporte y de la minimización de las rupturas de carga de la cadena de transporte (debida al cambio modal o al proceso de consolidación y desconsolidación de la carga) en uno y otro modo difiere igualmente, considerándose el nivel de calidad ofertado en lo referente a dichos criterios como buenos en el caso de la carretera y como medios en el del transporte marítimo.

En el caso del marítimo, la ruptura de carga en puerto juega un papel crítico en la competitividad global de la cadena de transporte ofertada, puesto que el elevado tiempo y coste que el paso de la mercancía por puerto supone sin duda contribuye a deteriorar la ya de por sí débil competitividad del TMCD.

Entre los distintos factores que condicionan la eficiencia relativa del paso por puerto, las operativas de estiba y desestiba merecen que se les preste especial atención. La excesiva regulación existente en dichos servicios genera toda una serie de ineficiencias que afectan al conjunto del sistema portuario español y a la totalidad de los tráficos. Sin embargo, dichas ineficiencias son particularmente relevantes en el caso de los tráficos de TMCD rodados y en contenedores. Actualmente las operaciones de estiba y desestiba se cobran por turnos cuyos horarios de inicio son fijos, independientemente de que la operación requiera la totalidad del turno o una fracción. Dicha estructura implica una ineficiencia en términos de tiempo de tránsito para aquellos buques que llegan una vez comenzado el turno y optan por esperar al inicio del siguiente para empezar la operativa de carga/descarga, y en términos de coste para aquellos que, debido a restricciones de tiempo, decidan empezar a operar inmediatamente aunque ello suponga el pago de horas de trabajo no utilizadas.

El actual Acuerdo Marco que regula las relaciones laborales en el sector portuario (III Acuerdo Marco publicado en el B.O.E. de 10 de diciembre de 1999), introduce sin embargo ciertos mecanismos que permiten mitigar la rigidez derivada de la estructura de contratación de servicios de estiba y desestiba que en él se establece. En concreto, el acuerdo contempla la posibilidad de realizar "horas de remate" y de "reasignar manos".

- En muchas ocasiones la operativa del buque no se podrá terminar con un único turno, pero sin embargo, el número de movimientos a realizar no será suficientemente elevado como para que se justifique la contratación de un segundo turno en su totalidad. Con el objetivo de no incurrir en extra costes desproporcionados derivados de la contratación de un segundo turno de 6 (jornada intensiva) u 8 horas (jornada normal) del cual sólo sería necesario una o dos horas de trabajo, el Acuerdo Marco actualmente en vigor ofrece la posibilidad de realizar una o dos horas de remate para finalizar la operativa del buque (artículo 10.3.b). El número máximo de horas de remate en cada uno de los puertos lo fija el Convenio Colectivo de ámbito inferior.
- Por su parte, la reasignación de manos posibilita utilizar la mano contratada para la operativa de un determinado buque en otro buque, siempre y cuando la operativa inicial para la que fue contratada haya finalizado. De nuevo en este caso la posibilidad de reasignar mano la fija el Convenio de ámbito inferior.

Dichos mecanismos, si bien no cabe duda contribuyen a reducir la ineficiencia relativa de los servicios portuarios, no abordan sin embargo la gran problemática que desde el punto de vista de los tráficos de TMCD se plantea, y que viene dada por la rigidez en los horarios de inicio de las jornadas de trabajo. Tal y como están estructurados los servicios de estiba y desestiba en la actualidad, son los buques los que se acomodan a los servicios portuarios y no, como debería ocurrir en un escenario competitivo, al contrario. En el Anteproyecto del IV Acuerdo para la Regulación de las Relaciones Laborales en el Sector Portuario se aborda sin embargo la solución del problema mediante la introducción del artículo 10.4.5, en el cual se establece que en el caso de los servicios de autopistas del mar la jornada de trabajo se adecuará de forma que pueda iniciarse en el horario de llegada al puerto. Desgraciadamente la publicación del convenio se ha visto paralizada por las divergencias surgidas

entre Puertos del Estado y Anesco, con lo que a día de hoy la medida anteriormente reseñada aún no ha podido ser implementada.

Las *Tablas 4* y *5* dan una aproximación del incremento en la competitividad relativa del TMCD en buques ro-ro y portacontenedores, en términos de tiempo de tránsito y coste de transporte respectivamente, que podría derivarse de la puesta en marcha de las siguientes tres medidas encaminadas a mejorar distintos aspectos del paso por puerto: exención de practicaje, aumento de la eficiencia en la operativa portuaria y flexibilidad de horarios de los servicios de estiba. La cuantificación de dichos ahorros se realizó en base a los resultados proporcionados por un amplio trabajo de campo[31] llevado a cabo en 2004 entre las comunidades portuarias de cinco puertos españoles (Barcelona, Bilbao, Castellón, Valencia y Vigo).

Exención de practicaje

El practicaje es un servicio portuario de interés público, de titularidad de las respectivas Autoridades Portuarias, regulado en la Ley de 24 de Noviembre de 1992 (Capítulo V, Artículos 102 a 104), en el Reglamento General de Practicaje de 1 de Marzo de 1996 y en un amplio conjunto de disposiciones de rango inferior. Es obligatorio en los 48 puertos en los que la Autoridad Marítima ha determinado su obligatoriedad para todos los barcos mayores de 500 GT en sus entradas, salidas y movimientos interiores.

Mediante la aplicación de esta medida se propone que los buques que realizan servicios de TMCD y sean habituales de un puerto queden libres del servicio de practicaje, si las condiciones de seguridad así lo permiten. En la actualidad la exención de practicaje, bajo determinadas condiciones de frecuencia de entrada, condiciones de maniobralidad, etc., ya se otorga para aquellos buques

(31) En total se llevaron a cabo 59 entrevistas: 5 con autoridades portuarias, 5 con sociedades estatales de estiba y desestiba, 9 con empresas estibadoras, 23 con empresas consignatarias, 2 con personal de aduanas, 3 con capitanías marítimas, 2 con corporaciones de prácticos, 1 con astilleros y 9 con transitarios.

que realicen más de cincuenta escalas al año y cuyo capitán haya obtenido un Certificado de Exención de Practicaje (PEC). Dicha exención puede concederse para la operación de entrada, la operación de salida o para ambas operaciones.

En el momento en el que se realizó el trabajo de campo la exención de practicaje tan sólo se había concedido en los puertos de Valencia y Barcelona a buques de transporte de pasajeros o buques ro-pax.

La puesta en práctica de esta medida implica un ahorro en tiempo en la medida en que los buques (con un punto de atraque ya asignado) que entren en un determinado puerto tengan que esperar fondeados en la bocana a la llegada del práctico. El ahorro en tiempo se ha aproximado por el tiempo medio transcurrido desde que el buque llega a la bocana del puerto hasta que el práctico sube al buque para iniciar la operación de entrada y atraque. El ahorro en coste vendrá dado por la desaparición del pago de las tarifas de practicaje.

Aumento de la eficiencia en la operativa portuaria

Para el cálculo del incremento en la competitividad del TMCD que de un aumento en la eficiencia de la operativa portuaria se derivaría se ha tomado como indicador el número de movimientos por hora de la operativa en muelle (número de movimientos por hora y grúa en el caso de los tráficos de contenedor y número de plataformas por hora y mafista en el de los tráficos rodados).

Los niveles de convergencia considerados se correspondían con los de los puertos del norte de Europa en el momento de hacer el trabajo de campo: 30-35 movimientos por hora y grúa en el caso de los tráficos en contenedor y 15-20 movimientos por hora y mafista en el de los tráficos ro-ro.

La cuantificación del ahorro en coste derivado del incremento de la eficiencia en la operativa portuaria se ha realizado bajo el supuesto de flexibilidad en los servicios de estiba y desestiba. Se ha considerado por tanto que los servicios de estiba y desestiba se cobran por horas o fracción efectiva de trabajo y no, como en la actualidad, por turnos. El incremento de la productividad en la operativa portuaria planteado implicaría una reducción del coste del modo marítimo en la

medida en que reduce el número de horas necesarias para la desestiba y estiba del buque y por tanto disminuye la cuantía a pagar en concepto de jornales a los estibadores.

Flexibilidad de horarios de los turnos de los estibadores

Mediante la aplicación de este factor de cambio se propone una modificación de la estructura de tarificación de los servicios de estiba y desestiba, de tal forma que se cobre por tiempo real de trabajo y no por turnos completos.

Esto implicaría un ahorro en el tiempo de tránsito del modo marítimo en la medida en que los buques que actualmente llegan una vez comenzado el turno y optan por esperar al inicio del siguiente para operar ya no tendrían que hacerlo puesto que ello ya no implicaría un extra coste.

El ahorro en coste vendría dado por las horas de estiba y desestiba no trabajadas que el responsable del servicio de TMCD dejaría de pagar en aquellos casos en los que habiéndose llegado una vez comenzado el turno se prefiere empezar a operar inmediatamente.

Tabla 4. Ahorro medio en el tiempo de tránsito derivado de la aplicación de las medidas de mejora del TMCD.

MEDIDA	AHORRO MEDIO EN EL ESCENARIO MEDIO		AHORRO MEDIO EN EL ESCENARIO TENDENTE AL MÁXIMO	
	PORTACONTENEDORES	RO-RO	PORTACONTENEDORES	RO-RO
EXENCIÓN DE PRACTICAJE	11 minutos por buque	11 minutos por buque	1 hora por buque	1 hora por buque
AUMENTO EFICIENCIA EN LA OPERATIVA PORTUARIA	2,37 horas por buque	2,29 horas por buque	3,08 horas por buque	2,79 horas por buque
FLEXIBILIDAD DE HORARIOS DE LOS TURNOS DE LOS ESTIBADORES	38 minutos por buque	38 minutos por buque	58 minutos por buque	58 minutos por buque
TOTAL	3,17 horas por buque	3,09 horas por buque	5 horas por buque	4,75 horas por buque

Fuente: Fundación Valenciaport (2005).

Tabla 5. Ahorro medio en el coste de transporte derivado de la aplicación de las medidas de mejora del TMCD.

MEDIDA	AHORRO MEDIO EN EL ESCENARIO MEDIO		AHORRO MEDIO EN EL ESCENARIO TENDENTE AL MÁXIMO	
	PORTACONTENEDORES	RO-RO	PORTACONTENEDORES	RO-RO
EXENCIÓN DE PRACTICAJE	1 € por contenedor	8 € por plataforma	3 € por contenedor	17 € por plataforma
AUMENTO EFICIENCIA EN LA OPERATIVA PORTUARIA	4 € por contenedor	13 € por plataforma	4 € por contenedor	13 € por plataforma
FLEXIBILIDAD DE HORARIOS DE LOS TURNOS DE LOS ESTIBADORES	5 € por contenedor	16 € por plataforma	32 € por contenedor	59 € por plataforma
TOTAL	10 € por contenedor	37 € por plataforma	39 € por contenedor	89 € por plataforma

Fuente: Fundación Valenciaport (2005).

Si bien de manera aislada las mejoras en competitividad que las medidas anteriormente reseñadas permitirían alcanzar pueden parecer poco significativas, cuando se consideran en su conjunto su efecto sobre la competitividad relativa del TMCD no debe ser desdeñado. Así por ejemplo, los ahorros que de la aplicación de las medidas propuestas se derivarían supondrían una reducción del coste equivalente al 8% del flete por plataforma que se aplicará en la futura autopista del mar entre Gijón y Nantes (Veintepies, 2009) si nos situamos en el escenario medio y al 20% cuando el escenario de referencia es el tendente al máximo. Las implicaciones en términos de tiempo de tránsito son incluso mayores, por cuanto el ahorro obtenido supondría una reducción equivalente al 21% del tiempo de tránsito puerto a puerto en el escenario medio y del 36% en el tendente al máximo.

En la *Tabla 6* se recapitula la evidencia empírica sobre los determinantes de la elección modal entre transporte íntegro por carretera y TMCD que las investigaciones llevadas a cabo a lo largo de la última década han permitido obtener. Dicha evidencia empírica se basa en el uso de las técnicas de preferencias reveladas y declaradas y en el empleo de métodos econométricos de elección discreta.

Tabla 6. Evidencia empírica sobre los determinantes de la elección modal entre transporte íntegro por carretera y TMCD.

VARIABLE	SIGNO DEL COEFICIENTE OBTENIDO	EFECTO SOBRE PROBABILIDAD ELECCIÓN TMCD	EVOLUCIÓN ESPERADA	EFECTO SOBRE LA CUOTA MODAL DEL TMCD
Coste de transporte	-	• ↑ en el coste del TMCD → ↓ probabilidad de elegir TMCD • ↑ en el coste de la carretera → ↓ probabilidad de elegir TMCD"	• Políticas de road pricing	+
			• Ecobono	+
			• Incrementos en el precio del combustible	+/-
			• Rechazo por el Parlamento Europeo del "paquete portuario" recogido en la propuesta de directiva del 13/02/2001	-
			• Retrasos en la flexibilización de la estiba a nivel nacional (IV Acuerdo Marco)	-
			• Eliminación bonificaciones ro-ro en la nueva ley de puertos	-
Tiempo de tránsito	-	• ↑ en el tiempo del TMCD → ↓ probabilidad de elegir TMCD • ↑ en el tiempo de la carretera → ↓ probabilidad de elegir TMCD"	• Congestión de la carretera	+
			• Nueva normativa sobre tiempos de conducción y descanso	+
			• Política común de transporte: identificación de los cuellos de botella en el TMCD y posibles soluciones	+
			• Rechazo por el Parlamento Europeo del "paquete portuario" recogido en la propuesta de directiva del 13/02/2001	-
			• Retrasos en la flexibilización de la estiba a nivel nacional (IV Acuerdo Marco)	-
Frecuencia del TMCD	+	• ↑ nivel de frecuencia ofertado en el TMCD → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• Importancia concedida al nivel de servicio ofertado en términos de frecuencia en la configuración de la futura red de AdM	+
			• Instrumentos de financiación (Marco Polo) para la mejora de los actuales servicios de TMCD	+
Fiabilidad	+	• ↑ nivel de fiabilidad TMCD → ↓ probabilidad de elegir TMCD • ↑ nivel de fiabilidad de la carretera → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• Congestión de la carretera	+
			• Proliferación conflictos sociales tanto en el modo carretera como en el marítimo	-/+
Valor de la mercancía	+	• ↑ valor de la mercancía → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• Convergencia economías UE → ↑ valor de los envíos intra-europeos	-
Distancia carretera	-	• El TMCD presenta una ventaja comparativa respecto del transporte íntegro por carretera en los envíos de larga distancia • Umbral estimado entre 1500 y 2000 kilómetros	• Proximidad geográfica de nuestros principales socios comerciales en Europa	-
			• Periferalidad de los nuevos países miembro	+
			• Barreras naturales (Alpes, Pirineos)	+
Distancia puerta a puerto y puerto a puerta	-	• Mejoras en la accesibilidad a las infraestructuras marítimas → ↑ probabilidad de elegir TMCD	• Mejora de las conexiones intermodales con el hinterland constituye un eje prioritario de la políticas nacionales y europeas de transporte	+
			• Liberalización del sector ferroviario de mercancías e incremento de los niveles de competencia en los servicios ferroviarios con los puertos	+
			• Autopistas del Mar: concentración de los tráficos en las rutas marítimas seleccionadas, riesgo de congestión en los accesos a puerto	-

INCOTERM	-	• El responsable de la gestión del envío es el operador logístico español → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• ↑ de la madurez logística del operador español	+
Consolidación	+	• Envíos consolidados → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• ↓ del tamaño medio de los envíos intra-europeos	-
			• Evolución del papel de los puertos como puntos de conexión entre distintos modos de transporte generadores de valor añadido; plataformas logísticas	+
Tamaño del envío completo	+	• ↑ tamaño del envío completo → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• Rechazo de la propuesta de directiva sobre la European Intermodal Loading Unit	-
			• Prioridad concedida al desarrollo de los tráficos ro-ro	+
Frecuencia del envío	+	• ↑ frecuencia del envío → ↓ probabilidad de elegir TMCD	• Minimización de stocks por parte de las empresas y políticas de just in time	-
Experiencia marítima previa	-	• Operador dispone de experiencias previas en el sector marítimo → ↑ probabilidad de elegir TMCD	• Políticas de promoción del TMCD emprendidas a nivel nacional y europeo	+
			• Elevada proporción de operadores logísticos poseedores de flotas de camiones	-

Fuente: Elaboración propia.

En concreto, los modelos empleados se enmarcan en los modelos clasificados por Winston (1983) como desagregados de comportamiento. De acuerdo con la clasificación realizada por Winston el análisis de la demanda de transporte de mercancías puede abordarse desde dos enfoques diferenciados en función de la naturaleza de los datos empleados: agregado y desagregado. En última instancia tanto los modelos agregados como los desagregados se utilizan para predecir futuras cuotas de mercado, pero mientras que en los modelos agregados la unidad básica de observación es la cuota de mercado de un determinado modo a nivel regional o nacional, en los modelos desagregados la unidad básica de observación es la elección modal realizada por el decisor. Desde un punto de vista teórico, los modelos desagregados son más atractivos que los modelos agregados puesto que los datos empleados recogen el comportamiento real del proceso de decisión del transporte de mercancías, capturan importantes características del agente decisor y permiten una mayor comprensión del grado de competencia intermodal. Los modelos desagregados han sido clasificados a su vez como de inventario y de comportamiento (Winston, 1983). En los modelos de inventario la elección del modo de transporte se plantea como una decisión más del proceso productivo en el que el objetivo último es la maximización del beneficio. En los modelos de comportamiento sin embargo, se considera que el responsable del envío se está enfrentando a un problema de maximización de la utilidad dados el coste y la calidad del servicio derivados

del uso de un determinado modo y la incertidumbre asociada a la elección de dicho modo.

Econométricamente, en los modelos se opta por la aplicación del enfoque de la utilidad aleatoria (Manski, 1977) y de los modelos de elección discreta que comenzaron a desarrollarse a principios de la década de los setenta (McFadden, 1974; Domencich y McFadden, 1975; Lerman and Ben-Akiva, 1975).

Para cada una de las variables halladas como determinantes en el proceso de elección modal, la tabla proporciona la siguiente información:

- Variable objeto de estudio.
- Signo del coeficiente de la variable obtenido en la estimación e interpretación de su efecto sobre la probabilidad de elección del TMCD.
- Evolución esperada y sobre su efecto sobre la cuota modal del TMCD.

Así por ejemplo, uno de los resultados que los modelos de elección modal estimados proporcionan es que, en el caso de los envíos completos unitizados, esto es, en el caso de los envíos completos cuyo formato de transporte óptimo en el modo marítimo sería el contenedor y/o plataforma, incrementos en el tamaño medio del envío aumentan la probabilidad de elección de carretera en detrimento de la probabilidad de elección del TMCD.

Dicho resultado concuerda con lo esperado puesto que, dado que las muestras consideradas recogen únicamente envíos completos de mercancía contenedorizable, la mayor capacidad de carga del camión constituye una ventaja. En efecto, la caja móvil de un camión de transporte internacional tiene una capacidad de carga máxima de 83,3 metros cúbicos y de 25 toneladas, frente a una capacidad de carga del modo marítimo de 33 metros cúbicos y 20 toneladas si el transporte se realiza en contenedores de 20 pies o de 63 metros cúbicos y 25 toneladas en caso de optar por el contenedor de 40 pies. De acuerdo con estimaciones realizadas por la Unión Europea en su estudio *Bottlenecks in Door-to-Door Short Sea Shipping* (Comisión Europea, 2003), el volumen de mercancía transportado por un camión europeo es entre un 15 y un 50% superior al transportado en contenedores de 40 pies, lo que constituye sin duda una limitación para el desarrollo del TMCD.

El resultado obtenido ratifica por tanto lo oportuno de las medidas emprendidas en abril de 2003 por la Comisión Europea con la propuesta de creación de la *European Intermodal Loading Unit* (EILU), unidad de carga utilizable tanto por el modo terrestre como por el transporte marítimo de corta distancia y cuya capacidad de carga es equivalente a la del modo terrestre. De acuerdo con los resultados proporcionados por los modelos estimados, la creación de la EILU hubiese permitido resolver la desventaja comparativa que representa la menor capacidad de carga del contenedor en los envíos completos. Sin embargo, el rechazo generalizado que la propuesta de dicha iniciativa despertó entre los profesionales del sector hizo desistir a los responsables de la política europea de transporte de/en su intento de creación de una nueva unidad de carga intermodal ajustada a las necesidades específicas de los tráficos intra-europeos.

La prioridad concedida por parte de las autoridades públicas al desarrollo de los tráficos ro-ro tendría sin embargo un efecto positivo sobre la cuota modal del TMCD, puesto que en dichos tráficos la ventaja comparativa con la que cuenta el transporte íntegro por carretera en términos de capacidad de carga deja de estar operativa al utilizarse la caja móvil del camión como unidad de carga.

La variable experiencia marítima previa recoge el efecto que sobre la elección modal de uno u otro modo de transporte tiene el hecho que el operador logístico haya recurrido con anterioridad al TMCD para el transporte de los productos analizados en la ruta de referencia. El signo negativo obtenido indica que el hecho de haber recurrido en alguna ocasión al TMCD influye positivamente sobre la probabilidad de volver a elegir este modo de transporte en un futuro. Dicho resultado parece indicar que el TMCD presenta un elevado coste de entrada. La puesta en marcha de políticas de promoción tales como la creación de los Centros de Promoción del TMCD[32] o la *Escola Europea de Short Sea Shipping*[33] deberían contribuir a reducir dicha barrera

(32) Los centros de promoción del TMCD son centros de promoción específicos creados a instancias de la Comisión Europea en los diferentes Estados miembros para facilitar el desarrollo del TMCD y cuyo objetivo es cambiar la imagen negativa de este modo y sustituirla por la de un modo competitivo y eficiente.

(33) La Escola Europea del Short Sea Shipping es una institución de ámbito europeo dedicada a dar a conocer entre los operadores, los responsables de las cadenas logísticas europeas y los estudiantes, las ventajas del TMCD mediante cursos organizados a bordo de los servicios de línea regular de TMCD entre Barcelona e Italia.

de entrada, permitiendo incrementar el conocimiento real de los operadores de transporte sobre el TMCD y con ello las probabilidades de elección del transporte intermodal marítimo en los envíos intra-europeos.

Por el contrario, el hecho que el nacimiento del sector logístico en España sea relativamente reciente y que su origen esté en el transporte por carretera afecta negativamente a las posibilidades de desarrollo del TMCD, puesto que muchos de los operadores logísticos españoles son a su vez poseedores de flotas de camiones y mantienen por tanto el transporte por carretera como su actividad principal.

En relación con la variable frecuencia, los resultados obtenidos tanto para el atributo frecuencia del TMCD como para la variable frecuencia del envío confirman la baja calidad de servicio en términos de frecuencia ofertada por los actuales servicios de TMCD en relación con los niveles ofertados por la carretera y ratifican lo acertado de la inclusión, entre los criterios de calidad de servicio que deberían caracterizar las futuras autopistas del mar, de elevados niveles de frecuencia. La proliferación de políticas just in time y de minimización de stocks hacen de la frecuencia una variable determinante de la elección modal, de ahí que entre los criterios de calidad enumerados por la Comisión Europea en su Vademécum sobre AdM (Comisión Europea, 2005) se encuentra el de un elevado nivel de frecuencia. Más concretamente, entre los criterios de calidad del proyecto establecidos por los gobiernos español y francés en su convocatoria de concurso público para la selección de proyectos relativos al establecimiento y explotación de una o varias autopistas del mar entre España y Francia en la Fachada Atlántica-La Mancha-Mar del Norte de abril de 2007 (Comisión Intergubernamental Hispano-Francesa, 2007), se especifica el de una frecuencia mínima de servicio de 4 salidas por semana y por sentido durante los dos primeros años de explotación y de 7 salidas por semana y por sentido a partir de entonces.

Finalmente, los modelos estimados proporcionan información sobre la sensibilidad de la demanda de TMCD frente a variaciones en el coste y tiempo de tránsito tanto propios como cruzados. Los valores absolutos obtenidos varían de una aplicación a otra, por lo que de nuevo en este caso hemos optado por centrarnos en las grandes conclusiones que de la magnitud relativa de los resultados pueden extraerse.

En la *Tabla 7* se muestra el efecto relativo que variaciones en los niveles de servicio ofertados por el modo carretera y por el TMCD tendrían sobre la probabilidad de elección del TMCD. Los efectos que sobre la probabilidad de elección del TMCD tendrían incrementos en un 1% del coste de transporte y del tiempo de tránsito del transporte íntegro por carretera se definen como índices con base 100, definiéndose en relación a dicho índice el efecto que de mejoras de idéntica magnitud en el coste y tiempo de tránsito del TMCD se derivarían. La columna de la izquierda muestra el efecto relativo que cada una de estas variaciones tendría sobre las posibilidades futuras del TMCD. Tal y como se puede apreciar, las políticas de coste son las que mayores efectos tendrán sobre la probabilidad de elección de la alternativa marítima.
En términos de coste, cabe destacar el mayor efecto que sobre la probabilidad

Tabla 7. Efecto que sobre la probabilidad de elección del TMCD tienen variaciones en el coste y tiempo de tránsito tanto propios como cruzados.

RANKING	EFECTO POSITIVO SOBRE LA PROBABILIDAD DE ELECCIÓN DEL TMCD	
1	COSTE CARRETERA EN UN 1%	100
2	COSTE MARÍTIMO EN UN 1%	[44 - 85]
4	TIEMPO TRÁNSITO CARRETERA EN UN 1%	100
3	TIEMPO TRÁNSITO MARÍTIMO EN UN 1%	[144 - 160]

Fuente: García et al. (2007) y Feo et al. (2008).

de elección de la alternativa intermodal marítima tiene un incremento del coste de transporte de la carretera en comparación con el derivado de mejoras en el propio coste del modo marítimo. De esta forma, mientras que el efecto de un incremento del coste de transporte de la carretera en un 1% tendría un efecto positivo sobre la probabilidad de elección del TMCD de 100, el impacto de reducciones análogas en el coste del TMCD oscilaría, en función de la modelización de referencia, entre 44 y 85. Esto es, en términos de trasvase modal el incremento de los costes de la carretera en un 1% es entre un 15% y un 56% más eficiente que la reducción del coste del TMCD en un 1%.

A la vista del resultado obtenido podemos afirmar que, en términos de trasvase

modal, esquemas de *road pricing* como el aplicado desde 2005 en Alemania son más efectivos que las iniciativas de bonificación del transporte marítimo, denominadas Ecobono[34], recientemente emprendidas en Italia y en el País Vasco. El objetivo de ambas actuaciones es el de dotar al sistema de transporte de un marco de auténtica competencia entre modos mediante la incorporación en las tarifas de cada uno de ellos de sus costes externos, si bien mientras que en los esquemas de *road pricing* se aboga porque sean los usuarios de la carretera quienes soporten dicho incremento de tarifas, el Ecobono opta por bonificar mediante ayudas de Estado al transporte marítimo de corta distancia en una proporción equivalente a los costes externos no soportados por la carretera.

La probabilidad de elección de la alternativa intermodal marítima es sin embargo mucho más sensible a mejoras en su propio tiempo de tránsito que a posibles deterioros en el tiempo de tránsito del modo alternativo: los incrementos en la probabilidad de elección del TMCD derivados de una reducción en un 1% de su propio tiempo de tránsito son entre un 44% y un 60% superiores a los derivados de aumentar el tiempo de tránsito de la carretera en un 1%.

En base a los resultados obtenidos podemos afirmar que, mientras que en lo referente al parámetro coste el TMCD depende de cómo evolucione el coste del modo alternativo, en el caso del parámetro tiempo su probabilidad va a depender de su propio comportamiento, debiendo por tanto emprenderse políticas pro-activas en este ámbito que permitan obtener sustanciales mejoras respecto de la situación actual.

(34) El Ecobono es un programa italiano de incentivos económicos para los transportistas que embarquen sus camiones o semirremolques en servicios de TMCD. En concreto, el programa contempla descuentos de entre el 20 y el 30 por ciento sobre el flete de los servicios regulares de TMCD. En 2008 el gobierno del País Vasco (Orden de 30/09/2008 de la Consejería de Transportes y Obras Públicas del País Vasco) decidió seguir el ejemplo de Italia y estableció el Ecobono para los transportistas del País Vasco con una misma finalidad y un importe de entre el 15 y el 30% de la tarifa marítima.

Las infraestructuras al servicio de la intermodalidad

La intermodalidad, definida por la Comisión[35] como *"aquella característica de un sistema de transportes en virtud de la cual se utilizan de forma integrada al menos dos modos de transporte diferentes para completar una cadena de transporte puerta a puerta, permite, mediante un planteamiento global, una utilización más racional de la capacidad de transporte disponible"*.

La Intermodalidad no pretende imponer una opción modal, pero permite utilizar mejor el ferrocarril, las vías navegables y el transporte marítimo, que por sí solos no permiten el transporte puerta a puerta. La intermodalidad es la referencia para hacer compatibles competitividad y sostenibilidad.

La intermodalidad hace referencia al sistema de transporte en que se utilizan de forma integrada al menos dos modos de transporte diferentes para completar una cadena de transporte puerta a puerta y permite una utilización más racional de la capacidad de transporte disponible. La intermodalidad facilita la integración de operaciones y la obtención de sinergias y economías en las cadenas logísticas.

Para hablar de intermodalidad y eficiencia se requiere que los puertos estén orientados al transporte terrestre, desarrollando el ferrocarril internamente y creando auténticos "Truck Centers" para atender el transporte por carretera. Además se requiere una atención especial

(35) Comunicación de la Comisión, de 29 de mayo de 1997, relativa a la intermodalidad y transporte intermodal de mercancías en la Unión Europea: una lógica de sistemas para el transporte de mercancías; estrategias y acciones para promover la eficacia, los servicios y el desarrollo sostenible [COM (97) 243 final].

05

a los problemas de accesibilidad a los puertos así como la solución de los problemas internos de colas en terminales y depósitos de contenedores.

La intermodalidad no puede ser concebida sin la aparición de los nodos logísticos, que pueden ser definidos en un marco espacial como el conjunto de una serie de elementos logísticos clave como son:

- Puertos.
- Aeropuertos.
- Puertos y Terminales interiores.
- Infraestructuras intermodales.
- Parques Logísticos.
- Proveedores de servicios logísticos de relevancia.
- Cargadores o industria de relevancia.

Las características necesarias para la configuración de una región como nodo logístico de referencia son:

- Buenas conexiones con los hubs de transporte aéreo y transporte marítimo contenedorizado, donde se concentran los tráficos de largas distancias con aviones y buques de gran capacidad.
- Buenas soluciones para transporte marítimo y aéreo (mejora de servicio de puertos y aeropuertos).
- Buenas soluciones para diferentes conceptos de transporte multimodal (posibilidad de ofrecer soluciones de transporte adecuadas).
- Oferta de diferentes tipos de centros e instalaciones de distribución.
- Buenas infraestructuras y soluciones en tecnologías de la información y comunicación.

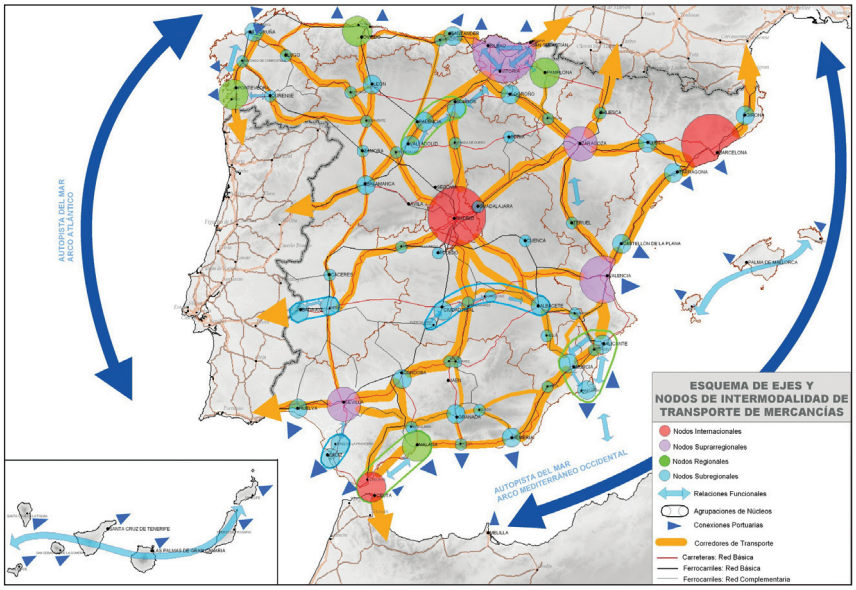
Por todo ello, la **intermodalidad** es determinante en la estructuración de los nodos:

Intermodalidad marítimo-terrestre: resolución correcta de accesos viarios y ferroviarios a puertos, integración de terminales y promoción de Zonas de Actividades Logísticas Portuarias.

Intermodalidad aéreo-terrestre: promoción de Centros de Carga Aérea, Centros Logísticos Aeroportuarios, Terminales de Carga Aérea.

Intermodalidad ferrocarril-carretera: establecimiento de una correcta red de nodos ferroviarios y accesos viarios a las estaciónes, y concentración de plataformas logísticas integradas con las terminales ferroviarias.

Figura 1. Ejes y nodos de intermodalidad de transporte de mercancías.



Fuente: Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes PEIT.

5.1. Intermodalidad marítimo-terrestre

Para que un puerto este al servicio de la intermodalidad debe consolidarse como nodos intermodales de referencia, que sirvan de apoyo al progresivo despliegue de la red intermodal de mercancías, y a la consecución de unos servicios de transporte

marítimo más seguros y respetuosos con la idea del desarrollo sostenible[36]. Con tal fin se deben desarrollar actuaciones en infraestructuras portuarias, orientadas hacia la mejora de la competitividad del sistema portuario de interés general, actuaciones orientadas hacia el desarrollo del Transporte Marítimo de Corta Distancia (Short Sea Shipping), actuaciones encaminadas a la mejora de los accesos terrestres a los puertos y actuaciones orientadas a la normalización y a facilitar el desarrollo de los servicios prestados por los operadores del sistema de transporte marítimo.

Nodos Portuarios

Los puertos son nodos en la cadena logística del transporte, en donde se produce un intercambio de mercancías entre el modo marítimo y los modos terrestres de transporte por carretera y por ferrocarril. Las operaciones portuarias reúnen las características asociadas a dichos modos de transporte, en especial las relativas al tráfico marítimo, en general asociado al buque y al conjunto de sus maniobras en el ámbito portuario: actividades previas a su entrada en el puerto, sus maniobras dentro del recinto portuario (entrada, atraque, carga y descarga de mercancías, avituallamiento, etc.) y las actividades de salida. Las operaciones de transporte terrestre (por carretera o por ferrocarril) también reúnen unas particulares características típicas de dichos modos de transporte: entrada en la zona portuaria, circulación por dicha zona, operaciones de carga y descarga de mercancías, y salida de dicho recinto portuario.

Muy relacionado con el nodo portuario está su hinterland o zona de influencia interna de un puerto que se define como la zona de impacto económico en tierra y se define por consideraciones comerciales más que simplemente geográficas. El hinterland es el área que abarca el origen y el destino de la mercancía que utiliza el puerto. Depende del nivel de actividad económica y de competencia entre los diferentes modos de transporte así como de la intermodalidad.

(36) Se podría definir el desarrollo sostenible como la forma responsable de gestión del presente sin comprometer el futuro. La trascendencia política del termino "desarrollo sostenible" se deriva de la Declaración de Río, que fue adoptada por los gobiernos participantes en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro (Brasil), en junio de 1992. El primer artículo establece: Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza". La Declaración de Río contempla por primera vez una política ambiental integrada y de desarrollo, teniendo presente a las futuras generaciones. El Consejo Europeo en junio de 2001 aprobó la Estrategia de Desarrollo sostenible de la Unión Europea (COM(2001) 264 final), documento que analiza las principales amenazas contra el desarrollo sostenible proponiendo una serie de medidas priorizadas según los diferentes objetivos y metas a cubrir.

Estructura del Sistema Portuario

Las actuales Autoridades Portuarias, un total de 28 en todo el territorio español, surgen con la entrada en vigor de la Ley 27/92, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y dependen del Ministerio de Fomento.

Se definen en el Art. 35 de la ley de Puertos del Estado.

"*Las Autoridades Portuarias son entidades de derecho público con personalidad jurídica y patrimonio propio que tienen a su cargo la administración, gestión y explotación de los puertos. Dependen del Ente Público Puertos del Estado, máximo organismo responsable de aplicar la política portuaria del Gobierno*".

Cada Autoridad Portuaria gestiona uno o más puertos de los considerados de interés general.

Se regirán por la Ley 27/92, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina, la Ley General Presupuestaria y demás disposiciones que le sean de aplicación, estando excluidas de la Ley de Entidades Estatales Autónomas y actuarán con sujeción al ordenamiento jurídico privado, incluso en las adquisiciones patrimoniales y contratación, salvo en el ejercicio de las funciones de poder público que el ordenamiento les atribuye.

El sistema portuario constituye la principal vía de entrada y salida de las mercancías que nuestro país importa o exporta, con una cuota de en torno al 70% del total. El tráfico marítimo español crece por encima del crecimiento económico español desde hace años.

Figura 2. Veintiocho autoridades portuarias al servicio del transporte.

Fuente: Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

Tabla 1. Tráfico de mercancías en los puertos españoles.

TRAFICO DE MERCANCÍAS EN LOS PUERTOS ESPAÑOLES (tn)			
AUTORIDAD PORTUARIA	2.007	2.008	2.009
Bahía de Algeciras	74.697.379	74.845.714	69.769.459
Valencia	53.592.859	59.772.221	57.784.702
Barcelona	51.389.463	51.809.245	42.963.550
Bilbao	40.014.330	39.397.955	32.180.133
Tarragona	36.139.739	33.151.679	31.527.739
Las Palmas	26.694.763	25.954.355	21.256.695
Cartagena	24.047.342	25.752.898	20.571.788
Huelva	21.897.568	20.721.876	17.675.589
Santa Cruz de Tenerife	19.873.656	18.211.417	16.061.481
Gijón	20.782.127	19.330.572	14.632.969
Ferrol-San Cibrao	11.060.390	12.859.884	12.251.143
A Coruña	14.347.263	12.848.590	11.917.021
Baleares	14.662.078	13.466.073	11.871.155
Castellón	13.147.832	13.588.949	11.113.555
Sevilla	4.764.977	4.628.955	4.501.492
Santander	6.261.489	5.506.032	4.486.409
Bahía de Cádiz	7.253.510	5.007.076	4.007.626
Avilés	5.605.598	4.945.449	4.000.015
Almería	6.887.174	5.850.334	3.957.538
Vigo	5.526.132	5.064.076	3.938.787
Pasajes	5.074.383	4.773.671	3.519.105
Ceuta	2.642.513	2.819.762	2.605.030
Alicante	3.651.586	2.803.496	2.510.403
Málaga	6.374.694	4.742.394	2.151.565
Motril	2.753.198	2.389.688	1.964.678
Marín	1.965.409	1.672.550	1.683.543
Vilagarcía	1.199.265	1.137.275	966.068
Melilla	828.996	769.932	847.237
TOTAL	483.135.713	473.822.118	412.716.475

TOTAL TEUS			
AUTORIDAD PORTUARIA	2.007	2.008	2.009
Valencia	3.042.665	3.602.112	3.653.890
Bahía de Algeciras	3.420.533	3.327.616	3.042.782
Barcelona	2.610.100	2.569.549	1.800.662
Las Palmas	1.317.320	1.312.120	1.005.844
Bilbao	554.558	557.345	443.464
Santa Cruz de Tenerife	486.697	397.788	346.089
Málaga	542.405	428.623	289.871
Tarragona	47.136	45.903	203.873
Vigo	244.065	247.873	193.921
Alicante	179.259	150.827	132.059
Sevilla	135.040	130.452	129.736
Baleares	194.271	176.186	127.429
Bahía de Cádiz	143.662	126.408	106.399
Castellón	101.929	88.208	67.075
Cartagena	47.036	46.755	57.511
Marín	46.548	29.160	30.590
Gijón	13.849	26.095	27.465
Melilla	22.148	21.688	25.546
Vilagarcía	9	16.631	16.042
Ceuta	13.942	15.488	13.470
A Coruña	8.476	7.918	7.778
Avilés	8.590	7.615	2.575
Santander	330	1.435	1.888
Almería	65	630	1.425
Ferrol-San Cibrao	8.244	499	406
Pasajes	0	0	0
Huelva	0	0	0
TOTAL	13.188.879	13.334.924	11.728.738

Datos provisionales a 18-02-2010

Fuente: Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

Infraestructuras Portuarias

Los dos elementos más importantes para mantener el ritmo de crecimiento en el tráfico portuario de los últimos años son las ampliaciones portuarias y la mejora de los accesos. Más que la capacidad de las infraestructuras marítimas, los principales condicionantes para el desarrollo de la actividad portuaria son la necesidad de adaptar sus instalaciones y servicios a las circunstancias cambiantes de la demanda, y la dotación proporcionada de accesos terrestres (carretera y ferrocarril), lo que en muchos casos apareja, la necesidad de abordar específicamente la mejora de la integración urbana de los puertos.

La mayoría de los puertos perciben la necesidad de estructurar su logística terrestre de forma más competitiva, y de disponer de instalaciones especialmente concebidas funcionalmente para optimizar la intervención de los operadores logísticos para así poder competir en un marco de creciente globalización. A continuación se detalla brevemente las actuaciones más importantes que está realizando cada puerto[37]:

El **Puerto de A Coruña** está afrontando la ampliación de sus instalaciones. El puerto exterior Langosteira es la gran apuesta de la Autoridad Portuaria con vistas a extender su Hinterland y dar respuestas a las demandas cada vez más globales de sus tráficos, complementarios de los de Vigo y El Ferrol.

El puerto exterior de A Coruña estará situado en Punta Langosteira (Arteixo) y será construido por el consorcio liderado por el Grupo Dragados e integrado por Sato, Copasa y Drace. El proyecto tiene un coste estimado de 429 millones de euros.

El **Puerto de Algeciras** está en lo más alto del ranking portuario tanto por tráfico de mercancías como de personas. Sus instalaciones están preparadas para albergar los grandes buques porta contenedores, entre los que se encuentran los mayores del mundo.

(37) Datos obtenidos de la "Guía de Puertos 2007". Publicaciones de los Puertos de España S.L. 2007.

En la actualidad la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras se encuentra inmersa en un importante proceso de ampliación en el que invierte más de 500 millones de euros y que le consolidarán como el gran centro de distribución de mercancías de Europa.

El **Puerto de Alicante** mantiene, gracias a su privilegiada situación, un contacto directo con el Mediterráneo, el norte de África y la franja costera levantina. Es un puerto orientado a la ciudad a la que siempre le ha dado la cara, al contrario que otras ciudades con fachada marítima.

Se ha proyectado su ampliación, para lo cual el nuevo puerto dispondrá de modernas instalaciones entre las que destacan la nueva dársena pesquera, la ampliada terminal de contenedores, la Dársena Comercial, la moderna Terminal de Cruceros y una avanzada Zona de Actividades Logísticas, contempladas todas ellas en el Plan de Inversiones de la Autoridad Portuaria de Alicante para el próximo quinquenio con una inversión cercana a los 64 millones de euros.

El **Puerto de Almería** apuesta por que los principales operadores de contenedores tengan en cuenta su privilegiada ubicación. Su actividad crucerista y sus proyectos de integración puerto-ciudad están entre los objetivos de este puerto.

Entre las obras más emblemáticas, está la puesta en marcha de una nueva terminal de contenedores. El puerto de Almería trabaja en la construcción de una terminal de contenedores, con un muelle de 1.000 metros de longitud y una superficie superior a 500.000 m^2, una labor en la que cuenta con la colaboración de la Fundación Bahía Almeriport.

El **Puerto de Avilés** afronta el futuro con un plan de ampliación que le dotará de un mejor posicionamiento dentro del sistema portuario del norte de España y que en Asturias se complementa con el puerto de El Musel en Gijón.

El nuevo puerto que se construirá en la prolongación de la dársena de San Agustín y unirá este muelle con el de Inespal, rondará los 90 millones de euros en su ejecución.

La **Autoridad Portuaria de Baleares** está llevando a cabo profundas remodelaciones en sus cinco puertos dependientes. El proyecto más ambicioso es el de Palma de Mallorca para hacer de este enclave uno de los más importantes en cuanto actividad crucerística de todo el Mediterráneo.

En el puerto de Palma, las mayores inversiones corresponden a la ampliación de la explanada sur de los muelles comerciales, así como la creación de una línea de atraque presupuestada en 23 millones de euros y que cuenta con una cofinanciación del 78,6% de fondos de cohesión de la Unión Europea.

El **Puerto de Barcelona** es uno de los más importantes del Mediterráneo y una de las principales puertas de entrada de las mercancías de los mercados emergentes del mundo como extremo Oriente o India. Sus planes de ampliación pretenden alcanzar la posición de liderazgo perdida en el Mediterráneo.

Es la principal infraestructura de transporte y servicios de Cataluña, una de las cuatro regiones motores de Europa. Su área de influencia se extiende por el sur y centro de Europa y el norte de África. El Puerto de Barcelona es puerta de Europa a mercados tan distantes como el Extremo Oriente o Iberoamérica.

El **Puerto de Bilbao** es uno de los más importantes de la cornisa cantábrica. Su mercado abarca desde Asturias y Madrid hasta China. Para potenciar su oferta ha puesto en marcha un muelle específico para tráfico ro-ro y apostar así por las autopistas del mar.

Se ha especializado en *Short Sea Shipping*, con la construcción de un muelle específico para tráficos ro-ro, donde se ha trasladado en septiembre de 2006 la terminal de vehículos. Se une además el servicio de un nuevo ferri mixto entre el puerto de Bilbao y Reino Unido.

El **Puerto de Cádiz** afronta el mayor proyecto de ampliación de su historia. Además de ser un revulsivo para el tráfico de contenedores, repercutirá positivamente en el entorno medioambiental.

Por su privilegiada situación geográfica es la puerta de entrada y salida del

trafico de mercancías de la Unión Europea con los países del Magreb; conexión con las Islas Canarias; puerto de transbordo del cabotaje del norte de Europa y del Mediterráneo para la costa este de los Estados Unidos.

El **Puerto de Cartagena,** con su dársena satélite de Escombreras, destaca como uno de los más importantes en el campo de los graneles sólidos pero también tiene mucho futuro en el sector de perecederos, dado que Cartagena se nutre de la huerta murciana.

Cuenta con dos dársenas que le dan servicio: la de Cartagena y la de Escombreras, separadas entre sí por una distancia de 1,5 millas por mar y 5 km por carretera.

El **Puerto de Castellón** pretende estar entre las diez autoridades portuarias más importantes de nuestro país haciendo de esta instalación una verdadera zona de actividades logísticas, tanto para los sectores tradicionales azulejeros como para otros en auge, como los perecederos o los cruceros. Para ello debe ampliarse y mejorar sus accesos.

Tiene previsto más de dos millones de metros cuadrados para poner a disposición del tráfico de graneles. Ello forma parte, además de un proyecto para la habilitación de una gran zona logística de medio millón de metros cuadrados y cerca de 1.000 millones de inversión, entre pública y privada dan cuenta de lo que va a significar la Dársena Sur para el futuro del puerto de Castellón.

El **Puerto de Ceuta** que es el segundo de España en tráfico de pasajeros después de Algeciras, ya tiene contratada la 1ª fase de su ampliación, para ganar superficie y crear una terminal de contenedores que solucione problemas de suministro, introduzca competencia y permita desarrollar las potencialidades de su enclave geográfico privilegiado.

El **Puerto del Ferrol-San Cibrao** va a acometer su plan de empresa 2008 con el objetivo de ampliar sus instalaciones, sobre todo las del Puerto de El Ferrol y adecuarlo así a sus nuevas potencialidades, que pasan por incluir en sus tráficos los contenedores, una de las carencias más destacadas de esta autoridad portuaria.

El Plan de Empresa 2008 ha puesto en marcha la segunda fase de la ampliación de las instalaciones portuarias de Ferrol, el denominado puerto exterior de Prioriño. Se ha realizado una inversión total de 183 millones de euros, ampliando 55 ha la superficie del puerto, así como 858 metros la longitud de muelles. Al finalizar la segunda fase, el puerto exterior de Ferrol contará con 1.515 metros de línea de atraque.

El **Puerto de Gijón** se halla en plena fase de ampliación, una de las más importantes del Sistema Portuario Español, nuevos viales de acceso, nuevas instalaciones logísticas y una nueva regasificadora permitirán a El Musel ampliar sus tráficos y mantener su liderazgo en cuanto a tráfico de graneles sólidos.

Una vez ampliado permitirá dotarlo de capacidad suficiente para albergar buques graneleros de mayor calado y tonelaje así como para atraer nuevos tráficos de mercancía general, tanto contenedorizada como rodada, con vistas a ofrecer una mejor competitividad a la industria asturiana.

El **Puerto de Huelva** es el motor de su provincia. Su tráfico de mercancías se centra en la importación de materias primas y la exportación de productos elaborados por las industrias ubicadas en su zona de servicio.

Los **Puertos de Las Palmas** están conectados con unos 380 puertos en todo el mundo a través de más de treinta líneas marítimas. Las Palmas es el centro distribuidor de mercancías de esta zona del atlántico. Hay un tráfico permanente con la Península y entre las islas, tanto para el transporte de mercancías como el de pasajeros.

Se le conoce como la gran estación de combustible del Atlántico por el millón y medio de toneladas de productos petrolíferos que se suministran anualmente.

Por la cercanía a los ricos caladeros africanos y por su infraestructura es el primer puerto pesquero de la zona, con un movimiento anual de 400.000 toneladas de pescado congelado. El tráfico de contenedores es el primero de África con cerca de 600.000 TEUS. Dispone del mayor centro de reparaciones navales de la zona.

El **Puerto de Málaga** es un puerto de pasajeros (línea regular con Melilla), de cruceros (el segundo de la Península), de contenedores, graneles y vehículos, y pesquero. Ha avanzado desde la remodelación de los muelles 1 y 2 del puerto.

El **Puerto de Marín,** al abrigo de la protegida ría de Pontevedra, siempre ha sido un enclave eminentemente pesquero. Su objetivo es ampliar sus tráficos y extender su influencia en el norte y centro peninsular. También quiere ser un referente para su inmediato ámbito urbano y prevé la construcción de un importante centro de ocio que dinamice socialmente al puerto.

Uno de los proyectos más ambiciosos es el de la ejecución de un muelle de 231 metros de longitud que partirá del extremo del muelle de expansión, con lo que se conseguirá una línea y atraque total de 481 metros.

El **Puerto de Melilla** va a consultar la viabilidad de una ampliación sin precedentes en sus instalaciones, una ampliación que pretende obtener mayor tráfico de contenedores en el futuro y ser un referente en la calidad de sus servicios.

Júntamente con el de Ceuta, es la instalación portuaria más importante que une la Península con el norte de África. Sirve de puente entre España y Marruecos y es el motor de su economía y un generador de empleo fundamental para este enclave.

El **Puerto de Motril** ha crecido mucho durante los últimos años y el último paso para afianzar su desarrollo fue la autonomía de la Autoridad Portuaria desde octubre de 2005. El Puerto de Motril gestiona de forma independiente sus planes de desarrollo, que pasan por ser un puerto de referencia para la industria agroalimentaria.

Tras seis años de obras y 40 millones de inversión, ya tiene la infraestructura necesaria para luchar por las mercancías de toda su zona de influencia (Granada, las provincias del sur de La Mancha, Jaén y Córdoba). El nuevo muelle de las Azucenas, o de Ribera, aumenta la longitud de la dársena hasta los 1.300 metros y además amplia el calado hasta 14 metros.

El **Puerto de Pasajes** está llegando a su límite de capacidad de mercancías. Para continuar su labor y ampliar sus tráficos necesita una ampliación, la cual está paralizada desde hace casi cuatro años.

Las actuales instalaciones portuarias tienen unas serias limitaciones físicas que condicionan los tráficos a los que se puede optar, debido a las características de eslora y calado que deben cumplir los buques que utiliza el puerto.

El **Puerto de Santander** intenta hacerse un hueco en el mercado de graneles sólidos y del trafico ro-ro así como en el terreno de los cruceros.

En el plan de inversiones previstas para los próximos años destaca la potenciación del ro-ro, la aparición de nuevas líneas y el aumento de la frecuencia de las existentes junto con la consolidación y fidelización de los tráficos existentes sobre la base de una gestión basada en criterios de calidad.

El **Puerto de Sevilla** es el único puerto fluvial de España y está llevando a cabo una de las transformaciones más importantes de su historia. El objetivo es establecer nuevas cotas en cuanto a tráfico de buques. Para ello va a ampliar su acceso y ha puesto en marcha un Plan Director que supone en el orden cualitativo la disponibilidad de espacios urbanizados suficientes (600 ha) e instalaciones adecuadas para consolidar la Plataforma Logística e Industrial Puerto de Sevilla, lo que debe suponer duplicar los tráficos a medio plazo y triplicarlos, en torno al año 2020. Todo ello hará de Sevilla el nodo logístico del sur de Europa.

El **Puerto de Tarragona,** tradicionalmente especializado en graneles, busca nuevos tráficos desde contenedores a clinker. No cesa en su búsqueda de ofrecer nuevos servicios y establecer nuevas líneas que le continúen situando entre los más importantes del Mediterráneo. En el periodo 2000-2014 se invertirán 754 millones de euros de los cuales 356 son incorporaciones de la AP de Tarragona y los 398 millones restantes son inversiones de las diferentes empresas que operan en el puerto. Esta inversión se destina a potenciar nuevos espacios y nuevas terminales portuarias.

Los **Puertos de Tenerife** mantienen su estatus de puentes para cruzar el

Atlántico y acceso a la fachada atlántica de África, con la mirada puesta en las nuevas instalaciones de Granadilla. El principal objetivo es cohesionar, homogenizar y agrupar la actividad de los cinco puertos de la provincia: Santa Cruz de Tenerife, Los Cristianos, Santa Cruz de La Palma, San Sebastian de la Gomera y La Estaca.

Valenciaport, denominación comercial de la Autoridad Portuaria de Valencia que gestiona los *Puertos de Valencia, Gandía y Sagunto* ha consolidado en los últimos años su liderazgo en el tráfico comercial de contenedores en el Mediterráneo. Este incremento de mercancías se va a potenciar con las inminentes ampliaciones de muelles y áreas operativas en los tres recintos.

Las previsiones del plan estratégico que Valenciaport ha trazado con horizonte 2015 recogen especiales actuaciones para impulsar aún más el tráfico de contenedores y hacer de Valencia el principal puerto hub del Mediterráneo.

El **Puerto de Vigo** ha puesto en marcha un ambicioso plan para la integración de sus instalaciones en la ciudad que lo alberga. En 2006 se inició la tramitación del Plan de Utilización de Espacios Portuarios y se avanzó de forma notable en la construcción de la Plataforma Logística.

El **Puerto de Vilagarcía** es el más modesto de los puertos gallegos no siendo ajeno a los cambios en el mercado portuario y se suma a las iniciativas de las Autoridades Portuarias que están acometiendo importantes actuaciones en materia de infraestructuras.

Los proyectos más importantes que están definidos por el Plan Director y Plan Estratégico del Puerto de Vilagarcía para acometer durante los próximos años son, por orden de realización, los siguientes: Explanada de servicio al Muelle comercial que permite la obtención de 24.270 m^2 de superficie y tiene un presupuesto de 1,32 millones de euros. Muelles de Ferrazo, que permite la obtención de una línea de atraque de 910 m de longitud y una superficie de 82.000 m^2, con un presupuesto de 23 millones de euros, otro proyecto es el enlace ferroviario completo con acceso interior a todos los muelles del recinto portuario etc....

Tabla 2. Accesos a los distintos puertos españoles.

PUERTO	Carretera	Ferrocarril	Aeropuerto
A Coruña	Autovía A-6, enlaza A Coruña directamente con Madrid; Autopista Ap-9, une A Coruña con Ferrol- Santiago, Vigo y Tui y es el medio de entrada a Galicia desde el Norte de Portugal; Autopista AG-55, futura vía de acceso al futuro puerto exterior. Enlaza con las comarcales que conectan A Coruña con Fisterra (AC-552) y con Tui (AC-550); Nacional N-634, el medio de acceso desde el Tercio Norte. Recorre la costa cantabrica, entra en Galicia por Ribadeo y continúa hasta A Coruña por la N-VI.	El puerto está directamente conectado con la estación de mercancias de RENFE en San Diego. De esta estación parten las dos líneas disponibles a Madrid (Santiago-Ourense-Zamora y Lugo-León-Palencia) y se enlaza a Ferrol, Vigo y Portugal.	El aeropuerto de Alvedro está situado a 7 km de la ciudad y ofrece conexiones diarias con Madrid, Barcelona, Bilbao, París y Lisboa. El aeropuerto se conecta con la ciudad a través de la N-550 y la Autopista A-6.
Bahía de Algeciras	La N-340 enlaza con el acceso norte del puerto. También la C-440 que viene de Madrid hasta dicho acceso Norte.	Línea Algeciras-Madrid.	Ambas carreteras enlazan con sendos aeropuertos en Málaga (140 km y Jerez 90 km).
Alicante	La comunicación por carretera del puerto con su zona de influencia se realiza mediante la autopista del Mare Nostrum a Valencia y Barcelona, autovía a Alicante-Elche-Murcia enlazando con autovía Almería y Cartagena, enlazando de igual modo la de Almeria con la autovía de Málaga y Cádiz, siendo la red de grandes itinerarios de tráfico internacional.	Concurren en el puerto de Alicante las líneas ferreas de de la RENFE: Madrid-Alicante y Alicante-Murcia-Granada. La primera finaliza en la estación de Alicante Término y la segunda en la estación Alicante-Benalúa. Esta última, enlazada con la de Alicante-Término, está situada junto al puerto y desde ella se accede a todas las instalaciones portuarias descritas anteriormente, destinándose fundamentalmente a mercancías, en especial contenedores cuya instalación se encuentra en fase de ampliación.	
Almería	El tramo de CN-340 vía-parque de Almería, separa el puerto de la ciudad, por lo que los accesos a éste son inmediatos. Estos accesos se efectúan actualmente por dos puntos principales: zona de poniente y zona de Levante.	El actual acceso ferroviario a la zona portuaria no esta operativo. La puesta en servicio del mismo dependerá del municipio, RENFE y la Autoridad Portuaria, para comunicar la estación terminal en Almeria con las vías interiores del puerto.	
Avilés	El acceso principal es por avda de Conce de Guadahorce que discurre paralela a la Ría de Avilés, unida con la Autopista A-8 así como a la variante de Avilés. La unión con el hinterland del puerto se consigue por la carretera nacional nº 632 de Ribadesella a Canero, que enlaza en Avilés con las autopistas A-8 (Gijón-Serin-Avilés) y en Serín con la A-66 (Serín-Oviedo).	Línea Villabona-San Juan de Nieva, de RENFE que empalma con la línea de León-Gijón, con relación con las cuencas carboníferas de Mieres y Langreo en Asturias, todo ello vía única y electrificado. (esta en construcción el desdoblamiento de vía). Los muelles afectados a Aceralia están servidos por la misma con ferrocarril vía RENFE, enlazado en Nubledo con la línea Villabona-San juan de Nieva.	Acceso desde Avilés por la carretera nacional N-632, situado a tan solo 15 minutos.

Baleares	Palma de Mallorca	La red viaria del puerto de Palma está unida con el resto de la isla a través de las autopistas de Levante y de Poniente, cuya conexión queda articulada por el paseo marítimo ingeniero Gabriel Roca, que tiene una longitud de 3.200 m que conecta con los muelles comerciales, Contramuelle Mollet, Terminal de Pasajeros de tráfico local, Muelles de Poniente, Muelle Ribera San Carlos y Dique del Oeste.	El aeropuerto de Sant Joan está a unos 10 km.
	Alcudia	El puerto conecta a través del Paseo Marítimo y la calle Ingeniero Gabriel Roca, con su zona de influencia y las carreteras C-713, C-710 y C-712.	
	Mahón	Los principales accesos rodados al puerto de Mahón se encuentran en la Colarsega, desde donde parten la carretera de Fornells y la vía de Ronda que enlaza con la carretera C-721 de Mahón a Ciudadela.	El aeropuerto de Menorca se halla a 5 km.
	Eivissa	Los accesos al puerto de Ibiza están unidos con la Avda de Santa Eulalia carretera C-733 de Ibiza a Portinax.	
	Formentera	El vial de la calzada de Poniente, que enlaza la carretera a San Francisco Javier con los muelles comerciales y la Estación Marítima, tiene una longitud de 300 m y una anchura de 8 m.	
Barcelona	Barcelona se sitúa bajo un nudo de infraestructuras para el transporte terrestres. Se trata de una red ferroviaria y de autopistas que aproximan el puerto a su hinterland. Entendiendo que la Ronda, una vía rápida trazada a lo largo del perimetro de la ciudad de Barcelona, pasa a tocar el puerto, el acceso a la red de carreteras es inmediato.	RENFE a Port-Bou en Francia por Mataró y Granollers; a Puigcerdá (Francia); al centro, Oeste y norte del país por: Manresa-Lleida, Sant Vicens-Lleida, Tarragona-Zaragoza; al Oeste, Sur y Levante del país por Tarragona-Valencia.	El aeropuerto del Prat se accede en 20 minutos, en función del tránsito, con salida prácticamente directa desde el puerto.
Bilbao	A-8 Autopista Bilbao-Behovia y Santander. A-68 Autopista Bilbao-Zaragoza. N-634 entra por la frontera francesa. N-240 Madrid (Barazar). N-625 Madrid (Orduña).	Red nacional: línea Bilbao-Miranda de Ebro, donde se bifurca en dos direcciones (Burgos-Madrid y Zaragoza). Línea de Bilbao Centro-Santurtzi. Línea de Barakaldo a San Julian de Musques.	El aeropuerto de Bilbao se encuentra a escasos 20 minutos del puerto de Bilbao, y el de Foronda, en Vitoria y dedicado a transporte de mercancías fundamentalmente, está a 70 minutos.
Cádiz	El acceso al puerto de Bahía de Cádiz se realiza mediante dos carreteras: la carretera N-IV de Madrid a Cádiz (autovia Madrid -Sevilla) y la autopista A-4 de Sevilla a Cádiz).	El puerto de la Bahía de Cádiz está conectado directamente con la línea Madrid-Cádiz y a través de ésta con todad las líneas españolas y europeas.	El aeropuerto de Jerez de la Frontera situado a 40 km de la Bahía de Cádiz y el aeropuerto de Sevilla a 125 km, conectados ambos a la autopista A-4.

Cartagena	Desde la autovía Cartagena-Murcia existe un acceso directo con el Puerto, con lo que se evita que las mercancias circulen por la ciudad. A través de esa autovía se accede a la A-30 (Cartagena-Albacete-Madrid) y se enlaza con Andalucía por el Oeste y por Alicante, Valencia y Barcelona por el Este. También se puede acceder a la autovía Murcia-Andalucía a través de la carretera que une Cartagena con Fuente Álamo y Alhama.	El puerto cuenta con una terminal de RENFE en la dársena de Cartagena y enlaces desde todos los muelles de ambas dársenas con la línea ferroviaria.	
Castellón	El puerto se encuentra enlazado con la N-340 de Cádiz a Barcelona y la autopista A-7 mediante la N-225 del Grao de Castellón a Teruel, la Cs-703 del Grao de Castellón a Nules, la carretera de Fanzara al puerto de Castellón y la carretera del Grao a Benicassim.	Existe un enlace con la red ferroviaria de RENFE (línea Valencia-Barcelona) a través de una vía exclusiva que une la zona portuaria con la estación "Apeadero de Las Palmas".	
Ceuta	Carretera Nacional Ceuta-Frontera (N-352) y Carretera Nacional Ceuta-Benzú (N-354).		
Ferrol-San Cibrao	El acceso principal desde el Sur de Galicia (Santiago de Compostela y Vigo) y Portugal es la AP-9 (Autopista del Atlántico) dirección A Coruña. La AP-9 enlaza con la Autovía del Noroeste A-6 (A Coruña Madrid) y ésta con el resto de la red de gran capacidad del Estado y de Europa.	El puerto de Ferrol tiene conexión directa con la estación de ferrocarril de la ciudad, a través de la cual y mediante el ramal Ferrol-Belnzos, se une al puerto con el resto de España(Línea Madrid-Coruña por León). Esta línea es de ancho RENFE, vía sencilla y está sin electrificar hasta Monforte.	
Gijón	N-632 que comunica con Galicia y Cantabria; AS-18, que enlaza Gijón con Castilla y León; Autopista Madrid-Asturias(A-66); AS-246, de Gijón a Sama de Langreo y Mieres; Autovía AS-1 Gijón-Langreo.	RENFE: Línea de Gijón a León (171 km) con los ramales en explotación Veriña a Aboño y Veriña al Puerto de Gijón; FEVE: Gijón a Pola de Laviana, con enlace con la línea Oviedo-Bilbao en el Berrón; FEVE: Gijón-Ferrol.	
Huelva	Desde la CN-431, de Sevilla a Portugal, o la Autovía A-49, en su tramo de travesía urbana, se accede al puerto de Huelva, por las Avenidas Norte, Sur, Sanlúcar de Barrameda, Real Sociedad Colombina onubense y Tomás Dominguez. Los dos puentes sobre el río Odiel permiten unir la zona portuaria con Punta Umbría y otros núcleos urbanos costeros, o interiores por el camino vecinal que une Huelva con Corrales y Aljaraque. La avda Fco Montenegro y el Puente sobre el río Tinto, unen los muelles interiores con el Puerto exterior de Huelva, al que se accede desde la CN-431 y la Autovía-A-49 por las CN-441 CN-442 y por las locales H-623 a Moguer y H-624 a La Rábida.	Al haber quedado fuera de servicio la estación Huelva-Odiel, la línea a Zafra (Badajoz) se enlaza, a través de un ramal, con la de Sevilla-Huelva en la nueva estación de mercancías y clasificación, desde la que se accede a toda la zona portuaria de Huelva.	

Las Palmas	Cuenta con una red de carreteras muy completa. La dimensión de las islas y su excelente red viaria permiten una transición rápida y segura para el transporte de pasajeros o mercancías. Hay una gran oferta de proveedores para todo tipo de tráfico.		Las Palmas dispone del aeropuerto internacional de Gran Canaria, el más importante de Canarias, situado a 20 km de la ciudad y a 25 km del principal centro turístico, conectado por autopista. El aeropuerto ofrece un servicio permanente todos los días del año, con un movimiento de 10 millones de pasajeros y 100.000 aviones. Canarias está a dos horas de vuelo de la Península, a cuatro del resto de Europa y a seis horas del continente americano.
Málaga	El acceso al puerto por carretera está actualmente en servicio por un enlace, construido por la Autoridad Portuaria, entre la zona de servicio y la ronda intermedia de la ciudad, denominado "Nuevo acceso al Puerto de Málaga por Ronda Intermedia-San Andrés" que se une a las Rondas exteriores de circunvalación a Málaga, a las que confluyen las dos carreteras nacionales que comunican la ciudad con el resto del sistema de carreteras.	El acceso al puerto por ferrocarril está situado en la zona de poniente. Desde la estación principal de Málaga se ramifica un sistema de vías que llega hasta todos los muelles comerciales, tanto a su zona de maniobra como a la de depósito, con un total de 9.150 m lineales de ancho de vía normal.	La ciudad de Málaga posee uno de los aeropuertos más importantes en la escala nacional. Se encuentra a menos de 15 minutos del puerto, con una conexión directa por autovía.
Marín	El puerto de Marín tiene conexión directa con la Autopista del Atlántico (AP-9) y con la Autovía Rías Baixas (A-52). Destaca también por su proximidad a los aeropuertos de Vigo y Santiago.	El puerto dispone de una red ferroviaria interior y está conectado con la red nacional de ferrocarril (línea a Miranda de Ebro y Madrid y línea a Lisboa).	
Melilla	La entrada al recinto portuario se realiza por la carretera situada a pie de la Ciudadela de Melilla la Vieja, siendo la salida de vehículos por ese mismo lugar, separadas ambas direcciones por una aleta central y una isleta donde se ubica el control de acceso. Existe una vía principal que recorre el recinto de Oeste a Este, terminando en un segundo control que permite el acceso a la zona industrial y muelles de carga. Las vías son de pavimento aglomerado asfáltico y los últimos 300 metros del muelle del Nordeste 3 son losas de hormigón en masa, con un ancho de 10 cm.		

Motril	Existen accesos directos al puerto desde las dos carreteras que acceden a Motril, la carretera nacional 340 de Cádiz a Barcelona y la carretera Nacional 323 de Bailén-Motril. La fortaleza del puerto de motril como punto de entrada para las mercancías en la Península pasa por la mejora de las comunicaciones por tierra y en ese sentido la nuev autovía A-44 es crucial.	La junta de Andalucía ha incorporado como infraestructura estratégica importante la creacion de una línea ferroviaria que una la costa granadina con la capital y que sirva de enlace con la red nacional. En cuanto al corredor ferroviario de la Costa del Sol proyectado por la Junta , la intencion es crear una línea que una Algeciras con Motril.	
Pasajes	Pasajes tiene comunicación directa con la Península y con el resto de Europa. Existen dos enlaces directos con la carretera Nacional 1, que une Madrid con Irún, permitiendo la rápida comunicación del puerto con el Sur y con el Este de la Península.Y con la autopista Bilbao-Behobia, a través de la cual se accede tanto al Oeste y Sur de la Peninsula, por un lado, como con Francia por el otro.	El acceso al puerto se realiza por cuatro puntos que enlazan la red interna con la línea general de RENFE Madrid-Hendaya, de doble vía electrificada. Tres de los accesos conectan con la estación de RENFE de Pasaia, colindante con el puerto, mientras que el cuarto lo hace con la estación de Rentería, mediante un túnel de al Autoridad Portuaria. A partir de ello, practicamente todos los muelles comerciales estan conectados con la red nterior del puerto.	
Santander	Desde Asturias: carretera N-634, denominada San Sebastián-Bilbao-Santander-A Coruña, que enlaza en Torrelavega con CN-611 de Palencia-Santander. De esta última sale un ramal de autovía al puerto, tramo Bezana-Puerto de Raos. Desde Palencia: carretera N-611. Desde Burgos: Carretera N-623, enlazando con la autovía Torrelavega-Santander, y de ésta un ramal al Puerto de Raos. Desde Bilbao: por la autovía del Cantábrico.	Las líneas ferroviarias que comunican Santander con el resto de España son las siguientes: el Ferrocarril de Renfe, de Madrid a Santander por Valladolid y Palencia y el de FEVE de vía métrica, de Santander a Bilbao y de Santander a Oviedo y Gijón. El acceso al puerto se realiza únicamente por el complejo portuario de Raos.	
Sevilla	Conexión directa con la autovía de circunvalación SE-30.	Conexión de muelles y zona industrial con la Red General de España y Europa (RENFE-La Salud).	
Tarragona	Conexión con la N-340 y la N-420 y la Autovía Salou-Tarragona.	Conexión con las líneas Valencia-Barcelona y Madrid-Barcelona (AVE y terminales de grandes líneas en la ciudad).	A poco más de 10 km se haya el aeropuerto de Reus.
Valencia	El puerto de Valencia se conecta mediante la N-335 (V-30) a la Red de interés General. La citada N-335 enlaza directamente con la A-7(Autopista del Mediterraneo) y desde ésta se accede a los distintos corredores de conexión con el hinterland portuario.	La conexión ferroviaria desde Valencia asegura el acceso a cualquier área productiva de la Peninsula Iberica y de Europa.	El aeropuerto internacinal de Manises está a menos de 20 minutos del puerto de Valencia.
Vigo	El puerto de Vigo enlaza con las carreteras nacionales N-120 a Logroño, N-550 a Coruña y Tuy y con la C-550 de Finisterre. También enlaza con la Autopista del Atlántico (AP-9). El puerto de Vigo está conectado con los alrededores y el interior, con una amplia red de carreteras, autopistas y vías rápidas, así como por ferrocarril y aeropuerto, que suponen una gran facilidad de servicios para los usuarios.	Enlaza con las líneas de la red nacional de RENFE (Vigo-Ourense-Monforte-Ponferrada-León, y Vigo-Ourense-Puebla de Sanabria-Zamora).	

Vilagarcia de Arousa	El puerto actualmente está unido a la Autopista del Atlántico mediante un ramal de la carretera nacional 640 de Chapa a Carril de 7 km de longitud, comunicando así con las comarcas más activas de Galicia: A Coruña, Santiago, Pontevedra y Vigo. A través de la autopista del Atlántico el puerto está conectado con toda España y Portugal por sus mejores carreteras.	Vilagarcia de Arousa está unida con el resto de España por ferrocarril de vía ancha a través de Santiago de Compostela con la línea Zamora-A Coruña, y por Pontevedra y Redondela con la línea Vigo-Madrid.	

Fuente: Guía de Puertos 2007 y Áreas Logísticas de España y Portugal.

Zonas de Actividades Logísticas Portuarias (ZAL)

En su orientación más actual, las Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) aparecen en los puertos europeos a mediados de los años setenta, fundamentalmente en los puertos alemanes y de los Países Bajos, con Zonas Francas y Parques de Distribución asociados. En el contexto español, las zales surgen a principios de la década de los noventa, y están experimentando un creciente interés tanto como áreas de oferta integrada de actividades logísticas de máximo nivel de calidad, como operadores integrales del desarrollo logístico portuario.

La Zona de Actividad Logística (ZAL) es un área relativamente segregada del resto de las áreas portuarias, especializada en las actividades de almacenamiento y distribución de mercancías en donde, además, se desarrollan actividades y se prestan servicios de valor añadido.

Características:
- Permite la concentración de actividades y servicios de valor añadido a la mercancía y material móvil en un espacio especialmente diseñado para el desarrollo de dichas actividades.
- Mejora la competitividad del puerto al ofrecer servicios de valor añadido.
- Puede actuar como reguladora del tráfico con las terminales portuarias.
- Simplifica la logística del contenedor vacío.
- Permite sinergias por la concentración de diferentes agentes.
- Representa el nivel más alto de calidad de oferta del nodo logístico.

Las Áreas funcionales básicas de las zales son:

- Área de servicios a empresas, vehículos y personas.
- Área de servicios logísticos a las mercancías.
- Área intermodal: estación ferroviaria y conexiones con las redes de transporte.

La finalidad última que deben buscar las zales es la de lograr un sistema de transporte respetuoso con el medio físico y socioeconómico cuyo desarrollo actual no comprometa la movilidad de futuras generaciones y promover un reequilibrio del sistema de transporte a través de una mayor participación activa de los modos de transporte ferroviario y marítimo en el mercado de transporte, generando de esta manera un menor coste externo.

El desarrollo de las zales portuarias contribuye al fomento de transporte marítimo en Europa y muy especialmente el transporte marítimo de corta distancia en la medida en que refuerza la vocación logística de los puertos como grandes centros de distribución de mercancías y atrae hacia los mismos, flujos de transporte intermodal marítimo-terrestres.

Tabla 3. Zonas de Actividades Logísticas en España.

ZAL DEL PUERTO DE SEVILLA *www.zalsevilla.com*	Superficie total: 360.000 m^2.
	Se ubica en terrenos del puerto de la capital andaluza, a orillas del río Guadalquivir, en el mismo centro de la ciudad y a pie de la ronda de circunvalación exterior SE-30 y rondas urbanas intermedias. Se accede a este recinto desde la carretera de la Esclusa, con conexión directa a la autovía de circunvalación de Sevilla SE-30 por el Acceso Puerto Oeste y a la Ronda María Auxiliadora-Los Remedios y tiene acceso directo a la terminales marítima y ferroviaria de contenedores del Puerto de Sevilla; y dista por autovía 10 Km del Aeropuerto Internacional de Sevilla.
	Se accede a este recinto desde la Carretera de la Esclusa, con conexión directa a la autovía de circunvalación de Sevilla SE-30 por el Acceso Puerto Oeste y a la Ronda María Auxiliadora-Los Remedios. En total la Zona dispondrá de 36 ha de superficie.
	La terminal de contenedores de la ZAL de Sevilla tiene una superficie total de 55.000 m^2 y las rampas ro-ro disponen de una longitud de 14,16 y 27 metros. Dispone también de dos grúas portacontenedores. Con respecto a la terminal ferroviaria, esta plataforma logística está conectada con la línea Cádiz-Madrid y Sevilla. Su terminal se comunica directamente con el polígono de almacenamiento, la terminal de contenedores y la ronda de circunvalación. La capacidad de las vías es de 2 x 400 metros y la zona de maniobra y depósito es de 20.000 m^2.
ZAL BAHÍA DE ALGECIRAS *www.zalbahiadealgeciras.com*	Superficie total: 2.876.000 m^2.
	Situada en el Puerto de Algeciras, primer puerto español en tráfico y polo logístico de primer nivel de Andalucía, está ubicada en las proximidades de la Estación de San Roque, punto equidistante de todos los centros de producción del arco de la Bahía. Con una extensión inicial de 104 ha, donde se ubicará el gran centro de negocios, con todos los servicios integrados, con fácil acceso, vía ferrocarril, a los más eficaces sistemas de Intermodalidad.
	Tiene acceso por la N 340, Autopista Cádiz-Algeciras-Málaga, por un nuevo enlace, así como la A-369 y la A-381. En cuanto al ferrocarril, dispone de acceso directo a la línea Algeciras-Bobadilla-Madrid. En total dispondrá de 2,8 millones de m^2 incluyendo una reserva de 1,2 m^2. En la primera fase, hasta 2007, se ha actuado sobre 400.000 m^2 y entre 2008 y 2009 se urbanizarán 1,2 millones de m^2.
	Está configurada en torno a cuatro áreas funcionales: El Fresno: constituye una superficie aproximada de 41 hectáreas situada en la confluencia de las autovías A-381 (autovía Algeciras-Jerez-Sevilla) y la A-7. Su función será centro administrativo y comercial. Guadarranque (San Roque) constituye una superficie aproximada de 120 ha situada anexa a la vía férrea de la línea Algeciras-Bobadilla-Madrid. Su función será de centro integrado de servicios y transito internacional, asi como parque de logística y transformación. Los Barrios: constituyen una superficie aproximada de 132 ha. Su función será de centro integrado de servicios, parque multifuncional industrial y zona rotacional.
ZAL DE MOTRIL	Superficie total: 1.100.000 m^2.
	Se trata de una zona de actividades logísticas situada dentro de la zona de servicio del Puerto de Motril, que se encuentra en su fase inicial. Su proximidad a la línea de muelle y la alta demanda de instalaciones de este tipo son dos factores que están contribuyendo a su desarrollo.
	Carreteras N-340 y N-323 Motril-Granada-Jaén y Aeropuerto Granada 80 km, Málaga 85 km.
	La fortaleza del Puerto de Motril como punto de entrada para las mercancías en la Península pasa por mejora las comunicaciones por tierra y en ese sentido, la importancia de la nueva Autovía A-44 es crucial. La culminación del enlace Bailén- Motril, atraerá nuevas inversiones y demandas por parte de empresas situadas en todo el sur de España. Además la Junta de Andalucía ha incorporado como infraestructura estratégica importante la creación de una línea ferroviaria que una la costa granadina con la capital y que sirva de enlace con la red nacional. En cuanto al corredor ferroviario de la Costa del sol la intención es crear una línea que una Algeciras con Motril.

ZAL DE ALMERÍA	Superficie final estimada: 2.000.000 m^2.
	Actuación en fase de proyecto.
	Vinculada a los puertos de Almería y Carboneras y con accesibilidad al viario de alta capacidad y al ferrocarril.
	Vinculada a la ZAL estará la Terminal de Contenedores, con un muelle de 1000 metros de longitud y una superficie superior a 500.000 m^2. Este proyecto convertirá a la Autoridad Portuaria en un nudo logístico con el transito anual de un millón de TEUS. El Puerto de Almería se encuentra en una situación estratégica para el tráfico de contenedores: más de 100 millones de contenedores pasan al año en barcos a menos de 20 millas del puerto de Almería. Se ha inaugurado el muelle Puerto de Pechina, una gran explanada de 170.000 m^2 y longitud de atraque de 313 metros.
ZONA LOGÍSTICA DE LAS ALETAS. BAHÍA DE CÁDIZ	Superficie total de 527 ha, de las que 158.90 ha se dedican al área logística e intermodal.
	Se sitúa al norte del núcleo urbano de Puerto Real.
	Accesos: La autopista AP-4 Sevilla Cádiz al sur, la línea de Ferrocarril Cádiz-Sevilla-Córdoba-Madrid al oeste y la variante de la CN-IV al norte y este.
ZAL CAMPO DE GIBRALTAR	Tendrá una superficie total de 280 hectáreas.
	Situada en la confluencia de las autovías A-381 y A-7.
	Comunicada por carretera y ferrocarril (línea férrea Algeciras-Bobadilla-Madrid).
	Se organizará en torno a dos núcleos: El Fresno, en el municipio de Los Barrios, que acogerá los usos de mayor centralidad y carácter comercial, y Guadarranque, que concentrará la mayor parte de las actividades logísticas.
ZAL DE AZUQUECA A-2 GUADALAJARA *www.graneuropa.com*	Superficie total: 60.000 m^2.
	Parque Gran Europa ZAL Azuqueca A-2, junto al Puerto Seco Azuqueca En el km.44 de la Autovía A-2 Madrid-Barcelona.
	Carretera En la Autovía A-2, Madrid-Barcelona (Salida 43) Conexión, por la N-320, con la Autovía A-1, Madrid-Irún-Francia. Conexión, por la N-320, con la Estación AVE de Guadalajara. Conexión por la Autopista R-2, Madrid-Guadalajara (Salida 33). Conexión por la M-45 con Autovía A-3, Madrid-Valencia. Próxima construcción de la Autovía de la Alcarria (conexión de A-2 con A-3). **Ferrocarril** Acceso directo a la línea de ferrocarril Madrid-Barcelona. Otras conexiones ferroviarias (Bilbao, Santander, Valencia,...). A.V.E. (Madrid-Guadalajara-Zaragoza-Barcelona). **Marítimo** Conexión ferroviaria con puertos marítimos (Barcelona, Bilbao, Santander, Valencia, ...). **Aéreo** Proximidad al Aeropuerto de Madrid/Barajas – Centro de Carga Aérea.
	Instaladas empresas de logística, transporte, almacenaje, producción, servicios. como: SLI-UTI, ABX, Luis Simoes, Volvo, Cantabriasil, Decoexsa, L Oreal, Fripan, Grupesa.

ZAL DE VIGO (ZAL DE SALVATERRA-AS NEVES)	Superficie 400 ha.
	Situada a 35 kilómetros de Vigo en los municipios de Salvaterra y As Neves según las previsiones de la Autoridad Portuaria.
	Accesos por carretera, mar y aire. El Puerto de Vigo enlaza con las carreteras nacionales N-120 a Logroño, N-550 a Coruña y Tuy y con la C-550 de Finisterre. También enlaza con la Autopista del Atlántico AP-9. Por Ferrocarril en laza con las líneas de la Red Nacional de RENFE (Vigo-Ourense -Monforte-Ponferrada-León y Vigo-Ourense-Puebla de Sanabria-Zamora). El Puerto de Vigo está conectado con los alrededores y el interior, con una amplia red de carreteras, autopistas y vías rápidas, así como por ferrocarril y aeropuerto, que suponen una gran facilidad de servicios para los usuarios. Está situado en el Centro del eje A Coruña/Oporto/Lisboa (Portugal) estando conectado por autopista con ambas ciudades además de Pontevedra, Braga, Barcelos, Maia etc.
ZAL DEL PUERTO DE TARRAGONA	Superficie total: 100 ha.
	En desarrollo.
	Aportará un centenar de hectáreas, a las que deberán sumarse otras 80 del centro del Camp cuya primera fase, ya acabada, suma 42 hectáreas y ha supuesto una inversión de 40,5 millones de euros.
	Contará con accesos por carretera y por ferrocarril.
ZAL DEL PUERTO DE TENERIFE	Superficie total: 14 ha.
	Contará con accesos por carretera y por mar.
ZAL DEL PUERTO DE LA LUZ Y DE LAS PALMAS	Superficie total: 100 ha.
	El puerto está desarrollando una superficie de un millón de metros cuadrados urbanizados para el desarrollo de la Zona Franca, la Zona de Actividades Logísticas y la Zona Especial Canaria (ZEC).
	Contará con accesos por carretera con conexión rápida y directa al nudo de enlace entre la SE-30 y la A-4 a Cádiz y por avión.
	En desarrollo.
ZAL ASTURIAS (ZALIA) *www.zalia.es*	Superficie inicial disponible de 44 ha.
	Se ubicará en la parroquia gijonesa de San Andrés de los Tacones, en un valle netamente industrial, cerca de Aceralia y del Puerto de Gijón.
	Contará, además con unas excelentes capacidades intermodales, al contar con acceso directo a las líneas de RENFE y de FEVE, así como a la autopista A-66, principal nudo viario de la región. Comunicada con los Puertos de Avilés y Gijón.
	Terminal Intermodal 9.1 ha.
ZAL ZONA FRANCA DE BARCELONA *www.parclogistics.es*	Superficie total: 160.000 m^2 de los cuales 84.000 m^2 están destinados al almacenamiento.
	Ubicado a tan sólo 7 kilómetros del centro urbano de Barcelona, a 7 kilómetros de su aeropuerto, a 500 metros del puerto y a 200 metros de Can Tunis (la principal estación ferroviaria de mercancías de Cataluña).
	Tiene además conexión directa con las rondas de circunvalación metropolitana (Por Ronda Litoral, Por Ronda de Dalt , Por Gran Vía, Por Autovía de Castelldefels (C-31) y la A-16 , que enlazan con la amplia red de autopistas nacionales e internacionales.

ZAL - CILSA BARCELONA *www.zal.es*	Es la plataforma logística del Puerto de Barcelona. Ofrece una superficie de 208 hectáreas para el tratamiento logístico de las mercancías con origen y destino marítimo. Se ha desarrollado en dos fases: La primera, y ya consolidada, cuenta con 65 hectáreas y 60 compañías nacionales e internacionales del sector logístico, transporte y comercio exterior. La segunda fase, con 143 hectáreas, está actualmente en pleno desarrollo.
	Está situada dentro del Puerto de Barcelona y junto a la terminal de contenedores y terminales dedicadas.
	En cuanto a las conexiones terrestres, la ZAL tiene enlaces directos con la ronda litoral, la Autopista A2 y la futura Autopista del Llobregat. En la actualidad esta zona de actividades logísticas tiene en un radio de 8 Km, 3 estaciónes de ferrocarriles aptos para el transporte de mercancías. Está a 10 minutos del Aeropuerto Internacional de El Prat.
ZAL DE CARTAGENA *www.zaldecartagenadeindias.com*	Superficie total: 280.000 m^2.
	Ubicada en Pasacaballos Canal del Dique. Esta zona está ubicada al sur del corregimiento de Pasacaballos y en la margen oriental del Canal del Dique.
	La zona de actividades logísticas, pendiente de creación y su posterior puesta en marcha, es un lugar de apoyo al tráfico de contenedores, que incluye a empresas, zona de almacenamiento y manipulación. La Administración local considera que la creación de esta ZAL va a contribuir positivamente al desarrollo de la economía murciana y potenciará el tráfico del Puerto de Cartagena, que no obstante es una de las primeras instalaciones portuarias del país en cuanto al volumen de tráfico de mercancías.
	Servicios que tiene relacionados con servicios públicos e inspección: Aduanas (DIAN). Fitosanitario (ICA). Dasalud. Antinarcóticos.
ZAL DEL PUERTO DE SANTANDER	Superficie total: 16 ha - Área logística: 12 ha. - Área de servicios: 2 ha. - Resto (viario): 2 ha.
	Adyacente a la zona de servicio del puerto junto a la dársena pesquera del puerto.
	"Terrenos adquiridos por la Autoridad Portuaria con una partida de 6,3 millones de euros contemplada en el plan de inversiones 2003/2007. Los terrenos tienen ya carácter industrial. Actualmente se haya en fase de ejecución del proyecto de urbanización.
ZAL VALENCIA *www.valenciaport.com*	Consta de 683.232 m^2 de suelo de dominio público y privado, de las cuales 309.865 m^2 se destinarán a área logística, 181.140 m^2 a redes viarias, 97.600 m^2 para zonas verdes y el resto para áreas de servicios múltiples.
	Ubicación preferente en la zona anexa al Puerto de Valencia. Se encuentra situada en la zona adyacente al Puerto, junto a la principal terminal de contenedores del Mediterráneo.
	Conexiones viarias: acceso directo al Puerto, acceso directo a la V-30, conexión directa con el centro de la Península a través de la autovía libre de peaje Madrid-Valencia, accesos por autovía a la red internacional de carreteras europeas a través de la A-7 (Norte-Sur) / E15 (Autovía del Mediterráneo). Conexiones ferroviarias: a escasos metros de la estación de ferrocarril de la Terminal Pública de Contenedores del Puerto de Valencia, a 4 km. de la nueva estación de ferrocarril "Fuente de San Luís". Conexiones aeroportuarias:: a 15 minutos del Aeropuerto Internacional de Valencia.

ZAL ALICANTE	Superficie 5.000 y 30.000 m^2.
	En pleno centro de Alicante.
	Accesos directo al Puerto de Alicante, al aeropuerto (con la posibilidad de tener una terminal de carga aérea). Conexión a la red de autopistas (mediante la A-3 con Castilla; con Andalucía y Cataluña por la Autovía del Mediterráneo) y con entrada del ferrocarril hasta los muelles.
	Está situada en un núcleo neurálgico de comunicaciones y punto de intercambio modal como es la provincia de Alicante. Esta infraestructura dispone de amplios viales de acceso y los últimos avances tecnológicos y de telecomunicaciones, así como área de servicios y amplias zonas verdes, por lo que es un enclave que reúne todos los requisitos necesarios para desarrollar la actividad logística.
ZAL DEL PUERTO DE CASTELLÓN (PARC CASTELLON)	Superficie de 1.250.000 m^2, que se distribuirán de la siguiente manera: 750.000 m^2 para zona industrial y logística, 300.000 m^2 a viales y el resto espacios verdes.
	El parque está ubicado entre la CN-225, el nuevo acceso al Puerto de Castellón y el Camino Viejo al Mar formando un triángulo.
	Nuevos accesos al Puerto por carretera y ferrocarril.
ZAL DE SALAMANCA ZALDESA	Ocupa una superficie total de 215 hectáreas.
	Ubicado en término municipal de Salamanca, en el km. 0,70 de la Carretera C-517 Salamanca-Vitigudino.
	Acceso directo a y desde: -Circunvalación de Salamanca -Autovía A-62 (Francia-Portugal) -Autovía A-66 (Ruta de la Plata) -Autovía A-51 a Madrid. Distancia a Puntos relevantes: -Portugal (frontera) 115 km. -Madrid. 210 km. -Aeropuerto Int. Matacán 15 km. -Puerto Vega de Terrón 110 km. -Centro de Ciudad 5 km.
	Abarca el Centro de Transporte de Mercancías, el polígono agroalimentario y Puerto Seco.

Fuente: Guía de puertos 2007 y áreas logísticas de España y Portugal.

a) Puertos Secos

La promoción de Puertos Secos y sus zonas logísticas conexas constituye otro elemento interesante que refuerza la competitividad del puerto y extiende su "*hinterland*".

La definición de los terminales interiores de carga o Puerto Secos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) es la siguiente: "*instalación no costera de uso público, distinta de un puerto y de un aeropuerto, aprobada por un organismo competente, equipada con instalaciones fijas y ofreciendo servicios para manipular y almacenar temporalmente cualquier clase de mercancías, incluyendo contenedores, que sea considerada como "en Tránsito" para efectos de aduanas, por cualquier modo de transporte de superficie no costero, y que tiene además la capacidad de efectuar controles aduaneros que permitan a estas*

mercancías continuar su tránsito, terminar el viaje y ser utilizadas localmente, ser despachadas para exportación, o ser re-exportadas según sea el caso".

En nuestro país están proliferando este tipo de instalaciones, que dan réplica a los antiguos centros de transportes, llevando los puertos marítimos al interior a través de líneas férreas y amplios servicios para sus usuarios. La vía férrea es la conexión natural entre el litoral y los Puertos Secos. Concebidos por tanto, como terminales intermodales interiores especializadas en la manipulación y tratamiento de las mercancías y de contenedores con fácil acceso a la línea férrea, y con gran movimiento de carga por vía terrestre procedente de las principales carreteras del país.

El objetivo del Puerto Seco es el de constituirse en un núcleo de distribución y consolidación de la carga procedente de su hinterland. Se dedica a la recepción y expedición de trenes, carga y descarga de contenedores, consolidación y desconsolidación de la carga, almacenamiento temporal de las unidades de carga, transbordo de los contenedores de un modo de transporte a otro, despacho de la mercancía.

Tabla 4. Puertos Secos.

PUERTO SECO SANTANDER - EBRO	Sus instalaciones tienen una superficie de 105.000 m^2, 4.500 plazas de aparcamiento, muelle de tren de doble rampa y dos ramales ferroviarios de 2 por 275 metros.
	Situado en el municipio de Luceni, a 40 km de Zaragoza, el Puerto Seco de Santander Ebro dispone de conexión directa con la estación de ferrocarril en la línea Zaragoza-Alsasua. Por carretera tiene acceso directo a la red de autopistas y zona exclusiva para operación simultánea de veinte camiones. Por ferrocarril, tiene acceso directo a la red ferroviaria. Está dotado de apartadero y zona de maniobras. En cuanto a las conexiones marítimas, tiene acceso a los principales puertos de las costas cantábrica y mediterránea.
	Ofrece servicios al automóvil (almacenaje, control y seguimiento informático de ubicaciones y vigilancia mediante cámaras de video). Además posee un taller de componentes y recambios (almacenaje, centro regulador, y conexión informática) para vehículos.
	El 13 de abril de 1999 se constituyó esta sociedad, integrada por la AP de Santander y las empresas Urbaser S.A., Andrés Madorrán S.L. y Sintax Logistica S.A. En los últimos años se ha consolidado como una plataforma logística de distribución de automóviles.

PUERTO SECO DE AZUQUECA DE HENARES *www.puertosecoazuqueca.com*	Se encuentra en Guadalajara, es una terminal privada de 60.000 m^2, con una perfecta localización estratégica cerca de un núcleo de población y en el área de influencia de Madrid, que está conectado con los principales puertos marítimos y con acceso directo a las vías generales.
	Cuenta con unas excelentes comunicaciones, al estar situado en el punto kilométrico 43 de de la Autovía Madrid-Barcelona (N-II), muy cercano a la Autopista de peaje R-2 (Madrid-Guadalajara) y con conexión a la Autovia Madrid-Valencia (N-III) por Alcalá de Henares.
	Dispone de dos vías de carga y descarga de 500 metros con capacidad para dos trenes completos simultáneos. Cuenta con un depósito para contenedores vacíos de 13.800 m^2 con capacidad para 580 teus y otro de 11.000 m^2 para contenedores llenos con 500 teus de capacidad. Desde el año 2000 dispone de conexión con las terminales dedicadas en la ZAL de Azuqueca y el Parque Logístico Intermodal Alovera.
	Dispone de servicios regulares marítimos, terrestres así como almacén de depósito temporal público, tipo A y recinto aduanero. Infraestructuras para servicios de contenedores y de cargas en general. Nodo de terminales dedicadas (Azuqueca y Alovera), con apartaderos ferroviarios en naves de clientes.
PUERTO SECO DE VENTA DE BAÑOS DE VENTASUR	Cuenta con una superficie de 215.000 m^2.
	Es un importante nudo de comunicaciones no sólo ferroviarias, teniendo conexión con el resto del territorio nacional, sino que está situado en el trazado de importantes vías y carreteras que la comunican con las ciudades más importantes de su entorno. La A-62 la conecta por el sur con Valladolid y Tordesillas y hacia el norte con Burgos, por otra parte, la A-67 con Palencia y la costa cantábrica. El aeropuerto internacional más cercano es el de Madrid y el más próximo geográficamente el de Valladolid.
	Este espacio queda estructurado en tres secciones: una de ellas destinada al sector del automóvil. Otra es un espacio logístico que se destina a almacén y la última es una terminal de contenedores. Además las instalaciones de Venta de Baños cuentan con un apeadero ferroviario doble en el interior. El fuerte tejido industrial de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, con empresas líderes en el sector de la automoción, como Michelin o Renault, junto con las excelentes comunicaciones tanto por ferrocarril como por carretera con el Puerto de Gijón facilitan el desarrollo del Puerto Seco de Venta de Baños.
	Esta instalación logística ofrece a sus usuarios, un servicio integral tanto a la exportación como a la importación de mercancías, siendo único interlocutor con los clientes desde que estos soliciten mercancía a fábrica hasta que la reciban en su almacén. Ofrece también servicio aduanero y servicios de transporte combinado, incluyendo almacenaje, preparación de pedidos y distribución.
PUERTO SECO MADRID	Superficie: 120.000 m^2.
	Se ubica en Coslada, junto a la nacional A-2 , Centro de Transportes de Coslada y el Aeropuerto de Barajas.
	Se encuentra a diez minutos de Madrid y a cinco del Aeropuerto Madrid-Barajas. Cuenta además con acceso directo a las principales vías de circulación como son la M-30, la M-40, la M-50, la A-2 Barcelona, la A-1 a Burgos y la A-3 a Valencia.
	Desde este puerto se distribuyen mercancías con origen o destino en los cuatro principales puertos marítimos del país (Bilbao, Barcelona, Valencia y Algeciras), convirtiéndose en la puerta nacional e internacional de la recepción y distribución de mercancías, fundamentalmente del norte de África. Una quinta parte de las mercancías que llegan a España por vía marítima pasan por el Puerto Seco. El servicio ferroviario previsto es de ocho trenes diarios y el volumen anual de negocio se calcula en torno a los 30 millones de euros. Con el Centro de Transportes de Coslada y el Centro de Carga de Barajas, se constituye así una de las plataformas logísticas punteras dentro de Europa.

PUERTO SECO DE TORAL DE LOS VADOS (EL BIERZO)	Superficie: 20 ha.
	Ubicado en Toral de los Vados (León).
	Conectado con el ferrocarril, con la Autovía del Noroeste (A-6) y con la Carretera N-120 (Logroño-Vigo) y con el Puerto de Gijón.
	Utilizado para abastecer por tren la central térmica de Compostilla y captar exportaciones de pizarra.
PUERTO SECO DE SALAMANCA	41 ha
	Ubicado a 5 kilómetros de Salamanca, 210 de Madrid y 115 de Portugal.
	Conexión directa con la circunvalación de Salamanca, la Autovía A-62, eje E-80 Francia-Portugal, la A-66 Ruta de la Plata y la Autovía A-50 a Madrid. Además, la navegabilidad del Duero permite la entrada y salida de mercancías vía Oporto a través del Puerto de Vega de Terrón, con lo que se puede decir que Salamanca cuenta con salida directa al mar.
	Es una plataforma intermodal ferrocarril-camión. Se integra dentro de la Zona de Actividades Logísticas de Salamanca, proyectada para convertirse en el enclave logístico más importante del oeste peninsular ofreciendo, además, más de 160 hectáreas de superficie clasificadas como suelo industrial.
PUERTO SECO DE ANTEQUERA	Superficie total: dos millones de metros cuadrados.
	Ubicado en el centro geográfico de Andalucía, al pie de la Autovía del 92 y junto al enlace ferroviario de Bobadilla.
	Tiene una terminal ferroviaria privada de 100.000 metros cuadrados que conecta con los principales puertos marítimos de Andalucía y el norte de África a través de un nudo de comunicaciones formado por las líneas de alta velocidad Córdoba-Málaga, Bobadilla-Granada, Bobadilla-Algeciras y Sevilla-Málaga.
	En desarrollo. La terminal ferroviaria y el polígono logístico podrían estar operativos para finales de 2010 o principios de 2011, mientras que la zona comercial y de servicios se desarrollará según el ritmo de ventas.
PUERTO SECO DE LINARES	Ocupará más de un millón de metros cuadrados.
	Ubicado en el eje Bailén-Linares-Andújar.
	El área se ubicará en el término municipal de Linares, delimitado al este por la línea de ferrocarril Sevilla-Madrid y al sur por la futura Autovía A-32 (Linares-Albacete), estara conectada a través del ferrocarril con los puertos y áreas metropolitanas de Andalucía, así como con el norte de la Península y las redes transeuropeas.
	La zona se divide en 63 hectáreas de parcelas para actividades logísticas, 16,4 hectáreas para servicios y equipamientos, 12,8 para el sistema viario, 11 de zonas verdes y 6 hectáreas dedicadas específicamente para un área ferroviaria que incluirá una terminal para transporte de mercancías.

Fuente: elaboración propia en base a datos de las autoridades portuarias y Puertos del Estado.

b) Centros de Transporte

Un Centro o Ciudad del Transporte es un área determinada dentro de la cual están todas las actividades relativas al transporte, logística y la distribución de mercancías, tanto para tránsito nacional como internacional, pudiendo intervenir varias empresas del sector Transporte[38].

Los Centros de Transporte están situados de forma estratégica y su función es la de servir para el almacenamiento y la distribución de las mercancías, por lo que son puntos operativos del transporte y la logística.

Un Centro de Transporte es un conjunto de instalaciones y equipamientos donde se desarrollan diferentes actividades relacionadas directamente con el transporte nacional e internacional de mercancías y que pone una serie de complementos que pone a disposición de todos los usuarios y clientes.

El régimen de explotación de esta área puede ser tanto en régimen de propiedad como de arrendamiento de almacenes, centros de grandes cargas, zonas de almacenaje, oficinas, aparcamientos, etc. que hayan sido construidos allí.

Por lo general son centros de atención para los vehículos y sus conductores, con servicio todo el año con accesos acondicionados y estaciónamiento vigilado. Se acostumbran a dividir en varios sectores: servicios y empresas de almacenamiento y de distribución de mercancías del sector del transporte.

En los CTM se ubican: naves, patios de maniobras, zonas de equipamiento, viales, aparcamientos y zonas verdes interiores.

(38) Definición Estatutos Europlatforms G.E.I.E.

Tabla 5. Centros de Transporte.

CENTRO DE TRANSPORTE CARTAYA	Ubicado en Huelva.
CTM SEVILLA *www.ctms.es*	Tiene una superficie total de 252 ha, que se encuentran totalmente desarrolladas y urbanizadas. Es el primer centro de transporte de mercancías construido en Andalucía. El CTM tiene adjunto la Terminal de Carga de ADIF con una superficie de 90.000 m² y, conectada con la anterior, la Terminal de Contenedores de RENFE que, en su conjunto, constituyen la Estación de Mercancías de la Negrilla. Enclavado en la intersección de la Autovía de Circunvalación SE-30 (N-IV) y la Autovía A-92 (Sevilla-Antequera-Granada-Almería), lo que le confiere acceso directo a la red viaria arterial de la conurbación de Sevilla (polígonos industriales y grandes zonas de distribución de mercancías). Además, el CTMS está situado junto a la Estación Ferroviaria de Mercancías de La Negrilla.
CENTRO DE TRANSPORTE PONIENTE ALMERÍA	Tiene una superficie total de 217.461 m^2.
	Se encuentra situado en un punto estratégico que permite una rápida conexión entre los tres principales núcleos productivos de Almería: El Ejido, Roquetas de Mar y la capital almeriense. Está enclavado en medio de este triángulo, con lo que tiene una excelente accesibilidad tanto por la N-340 como por la Autovía del Mediterráneo.
	Es una instalación fundamental para el transporte de productos hortofrutícolas. Es miembro de la Asociación de Centros de Transporte de España (ACTE) y de Europlataforma.
CENTRO DE TRANSPORTE MALAGA *www.ctm-malaga.com*	En total dispondrá de 642.141 m^2.
	Ubicado en la finca denominada de Trévenez, en el centro del futuro nudo de carreteras constituido por la Autovía del Guadalhorce (A-357 de Campillos a Málaga), la futura Segunda Ronda de Circunvalación de Málaga y la vía colectora distribuidora que discurre paralela a la anterior. Situado estratégicamente dentro del llamado triángulo productivo de Málaga (Parque Tecnológico de Andalucía, Aeropuerto y Universidad), cerca de los principales polígonos industriales de la ciudad, a tan sólo cinco minutos del Puerto y del Centro de Málaga y a 2 km. del Aeropuerto. La construcción de la Segunda Ronda, que prevé el principal nudo de comunicaciones de Andalucía en el vértice sureste del recinto, lo situará también a escasos minutos de las principales vías de distribución provincial y regional.
	Es un consorcio constituido por la junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Málaga. El centro de transportes de la capital de la Costa del Sol ofrece todos los servicios relacionados con el transporte. Cuenta con naves de almacenamiento y carga fraccionada, naves de servicios, zona administrativo-comercial, estación de servicio, aparcamiento vigilado para vehículos industriales y recintos para empresas transportistas.

CENTRO DE TRANSPORTE ZARAGOZA *www.ciudaddeltransportedezaragoza.com*	La superficie total es de 605.000 m², de los cuales 204.688 corresponden a naves, 32.550 a aparcamiento para camiones y el resto a otras actividades complementarias al ámbito del transporte.
	Está situada a 6 km de Zaragoza, en la Carretera N-123; autovía de Zaragoza a Huesca, entre los km 7 y 8,200. Aproximadamente a 3 km enlaza con la autopista de Barcelona y ésta a su vez con las autovías de Logroño y Madrid, y con la carretera de Teruel, dando lugar todo ello a tener unas comunicaciones óptimas con los polígonos industriales de: Cogullada, por la antigua Carretera de Huesca y por la Cogullada. Malpica, por la Autopista de Barcelona. La Cartuja, por el puente de las Fuentes. Cuarte, por la Autopista de Barcelona y Autovía Zaragoza-Madrid. Logroño, por la Autopista de Barcelona. Mercazaragoza a 3 km y rápida conexión. La Autovía Somport-Sagunto une junto con el túnel de Somport, Burdeos con el Levante español. La vía férrea pasa a escasos metros de la C.T.Z por lo que sería posible la construcción de un terminal ferroviario en sus límites. Existen estudios para conectarla con vías directas y rápidas con la Plataforma Logística del Aeropuerto y Mercazaragoza, que dispone de una terminal de ferrocarril, ambas situadas a 12 y 3 km respectivamente.
	Este centro de transporte dispone además de edificios de oficinas y ofrece los servicios de aduana, talleres para todo tipo de vehículos, tren de lavado, red de comunicaciones, entidades bancarias, asociaciones profesionales, agencias de carga completas, almacenes, estación de servicio etc. Actualmente más de 180 empresas de transporte e industria auxiliar se encuentran instaladas en sus dependencias. La ciudad del transporte de Zaragoza dispone de un aparcamiento exterior con capacidad para 500 vehículos pesados y un aparcamiento subterráneo para 230 turismos, así como un servicio de vigilancia nocturna. El centro cívico comercial cuenta con 136 oficinas y locales. Además cuenta con una zona ajardinada de 60.000 m².
CENTRO DE TRASNPORTE DE MIERES	Dispone de una superficie de 24.000 m².
	Ubicado en el Concejo de Mieres (Asturias).
	Una de las particularidades es que dispone de un centro de formación dirigido al ámbito de transporte. Otro de los rasgos particulares es que no sólo está dirigido al transporte de mercancías, sino también al de pasajeros. Dispone de un área diferenciada desde la que se da servicio al transporte urbano de esta ciudad asturiana.
CENTRO DE TRANSPORTE DE OVIEDO *www. ctoviedo.com*	La superficie de este recinto es de 70.000 m².
	Ubicado en el Polígono Espíritu Santo, en la localidad de Colloto, que dista cinco kilómetros de Oviedo.
	Esta moderna instalación ofrece todos los servicios básicos para el transporte y el almacenaje, y desde que se puso en funcionamiento ha demostrado ser una infraestructura muy necesaria para el comercio y la distribución en esta zona del país. La ciudad Asturiana del transporte ofrece a las empresas de transporte la posibilidad de arrendar locales con muelle de carga. Dispone de superficies modulares a partir de 100 m2, por lo que incluso las empresas de transporte más pequeñas pueden instalarse en ella. Además ofrece el servicio de hotel de empresas para aquellas compañías que no necesitan oficinas pero precisan servicios administrativos accesorios.
	La Ciudad Asturiana del Transporte ofrece el servicio de aparcamiento, báscula, mantenimiento, lavado, engrase y reparación de vehículos.

CENTRO DE TRANSPORTE GIJÓN *www.ctgijon.com*	Con una superficie de 112.000 m^2 (se va a ampliar en 80.000 más). Dispone de 3 naves, una de 4.000 m^2, otra de 3.600 y otra de 2.000, divididas en módulos. Además dispone de una zona dedicada a oficinas con una superficie de 1.024 m^2 y una capacidad para 47 empresas.
	Ubicado en pleno centro de la Cornisa Cantábrica. Sobre el Corredor del Cantábrico, que une Galicia y Portugal con la frontera francesa. En el eje de comunicaciones Norte/Sur, que se dirige hacia el centro de la Península (Benavente - Madrid) y hacia el sur (Ruta de la Plata).
	Está situado junto a la Autovía A-8 y las carreteras AS-18 y 19 y N-632, al lado de la estación de mercancías de RENFE, la ITV y el Puerto de El Musel. Ejerce una gran influencia en el tráfico de mercancías del Principado de Asturias. Situado a tan solo dos km del Puerto del Musel, este recinto dispone de un apeadero de cercanías de Ferrocarril FEVE.
CENTRO DE TRANSPORTE SANTANDER (CITRASA) *www.citrasa.net*	La Ciudad del Transporte de Santander dispone de una superficie de 2.200 m^2 destinada a oficinas en régimen de alquiler, en despachos a partir de 20 m^2, por lo que este recinto puede alojar a empresas de transporte de todo tamaño.
	Situada en la Avda de Parayas, la ciudad del transporte de Santander alberga en sus instalaciones una veintena de empresas de transporte local y nacional.
	El gran atractivo de este Centro de Transporte de la capital cántabra es su ubicación. Su cercanía al aeropuerto y al puerto hace que esta instalación sea una buena alternativa para las compañías de distribución que operan en el norte de España y en concreto la región de Cantabria.
CENTRO DE TRANSPORTE HELLÍN	Situada en la zona norte del municipio, es la plataforma más especializada del sector de la zona centro.
	Ubicada en el Polígono Industrial San Rafael, carretera nacional N-301 Madrid-Cartagena km 301. En la actualidad, se está desarrollando una estación de carga y descarga de mercancías aprovechando la línea ferroviaria Madrid-Cartagena.
	Conexión con la parte sur de la provincia de Albacete y norte de Murcia, enlazando su actividad con el Puerto Marítimo de Cartagena.
CENTRO DE TRANSPORTE PUERTO LLANO	Situada en la Ctra Variante a Repsol pk 11. 13500 Puertollano Ciudad Real.
	Se encuentra a tan solo 500 metros del Complejo Industrial de Puertollano.
	Es uno de los centros de transportes para vehículos pesados y materias peligrosas, más moderno del país. Cuenta con lavadero de cisternas, oficinas, sistema central GPS, hostelería, zonas de descanso, salas polivalentes y un largo etc. Posee aparcamiento con vigilancia, así como talleres de reparación para vehículos pesados y ligeros.
CENTRO DE TRANSPORTE DE VALLADOLID (CENTROLID) *www.centrolid.com*	La superficie total del área de logística es de 125.316 m^2 y la superficie total de almacenaje es de 850.000 m^2.
	Ubicación estratégica en la intersección de la N-620 Burgos-Portugal y la Ronda Interior Norte de Valladolid.
	Los servicios del nuevo centro incluyen un área de estaciónamiento vigilado, un área de servicios, un centro de negocios (dedicado al alquiler de oficinas en cinco edificios singulares, de los cuales hay uno en funcionamiento), y un área de logística.

CENTRO DE TRANSPORTE BENAVENTE *www.benavente-ctb.com*	Supeficie total: 220.00 m^2.
	Benavente se configura como el nudo de mayor confluencia viaria del noroeste peninsular. A la Autovía Madrid-Coruña, se une un nuevo tramo hasta León. Por el oeste, otra autovía llega hasta Vigo, y por el sur una cuarta unirá Benavente con Zamora y Salamanca. La red de autovías se completará con el tramo del Oeste, que unirá la ciudad con Palencia y la Autovía de Castilla. En Benavente concurren en la actualidad la Autovía A-6 Madrid-Coruña; la N-630 Ruta de la Plata Gijón-Sevilla; la Autovía A-66 León-Oviedo-Gijón; la Autovía A-52 Orense-Vigo-Sur de Galicia; la conexión de la N-160 con Palencia; y el enlace con el norte de Portugal, Puebla de Sanabria-Calabor-Oporto.
	Es una Sociedad Anónima de participación municipal, apoyada en sus objetivos por el Ayuntamiento de Benavente y la Junta de Castilla y León.
CENTRO DE TRANSPORTE DE BURGOS *www.ctburgos.com*	Superficie de 250.000 m^2.
	Se encuentra en el Polígono Industrial de Villafría en Burgos, situado al borde de la carretera N-I, (Madrid-Irún), en el punto kilométrico 245, a 5 km del centro de la ciudad.
	Por carretera se sitúa al borde de la N1 Madrid-Irún y a escasos metros del enlace a las diferentes autovías y autopistas (Burgos-Portugal, Burgos-Irún, Burgos-Barcelona, Burgos-Madrid) y la circunvalación con la futura Autovía Burgos-Santander. Por ferrocarril se sitúa en la línea Madrid-Irún y se encuentra inmediato al Aeropuerto de Burgos; representando de esta forma un punto central para las comunicaciones entre la Unión Europea y el centro-sur de España y Portugal.
CENTRO DE TRANSPORTE PLASENCIA	Superficie de 21.300 m^2.
	En este momento dos empresas de ámbito comarcal están ubicadas en sus instalaciones de manera permanente, si bien en otras épocas su ocupación ha sido completa. Ofrece al transportista servicio de estaciónamiento en recinto vallado. Dispone de oficinas para las empresas que se establezcan en este equipamiento, aulas de formación y medios telemáticos, así como báscula de pesaje.
CENTRO DE TRANSPORTE CORIA	Superficie de 10.527 m^2.
	Está situado en la carretera Coria-Navalmoral , Km 1.
	Cuatro compañías de distribución de mercancías están operando en sus instalaciones actualmente. Las empresas que están ubicadas en sus instalaciones son de ámbito comarcal. Ofrece servicio de estaciónamiento en recinto vallado y vigilado. Además, dispone de oficinas, aulas de formación y medios telemáticos, así como báscula de pesaje para los vehículos industriales.
CENTRO DE TRANSPORTE NAVAL MORAL DE LA MATA	Superficie de 17.282 m^2.
	Está situado en la antigua carretera nacional N-V.
	Ofrece servicio de estaciónamiento en recinto vallado y vigilado. Además dispone de oficinas, aulas de formación y medios telemáticos, así como báscula de pesaje para los vehículos industriales y área de descanso para los transportistas.

CENTRO DE TRANSPORTE MERIDA	Cuenta con una superficie de 120.000 m^2, por lo que es, por ahora, la plataforma de transportes más grande de la comunidad autónoma.
	Está situada en la Carretera Mérida-Montijo km 0,5.
	Ofrece servicio de estaciónamiento en recinto vallado. Además está equipado con oficinas, aulas de formación y medios telemáticos, así como báscula de pesaje y otras necesidades de los transportistas.
CENTRO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS BAILÉN	Superficie: 32 hectáreas.
	Ubicada entre la Autovía A-4, La Carretera de Linares a Baños de la Encina (A-1200) y propiedades privadas.
	Se concibe como un centro vinculado al transporte de mercancías por carretera, ya que en Bailén confluye el principal acceso viario de gran capacidad desde el interior de la Península a Andalucía, como es la A-4, con las autovías A-44, Bailén-Jaén-Granada-Motril y con la Autovía A-32 hacia el Levante por Albacete.
CENTRO DE TRANSPORTES DE VILLAFRANCA DE LOS BARROS	Superficie 21.556 m^2 ocupa, aunque se prevé una zona de ampliación futura de otros 10.302 m^2.
	Ubicado junto a la Nacional 630.
CENTRO DE TRANSPORTE JEREZ DE LOS CABALLEROS	Superficie de 9.200 m^2.
	Está situado en la Carratera Jerez de los Caballeros-Zafra.
	Entre los servicios que este centro de transportes ofrece, está el de estaciónamiento en recinto vallado y vigilado. Además, está equipado con oficinas, aulas de formación y medios telemáticos, así como báscula de pesaje.
CENTRO DE TRANSPORTE LA RIOJA (EL SEQUERO)	Superficie de 19.000 m^2.
	Está situado en el polígono industrial de El Sequero en el término municipal de Argoncillo, frente a la estación de servicio de RENFE.
	Conexión por carretera con la Nacional 232 y Autopista del Ebro, por ferrocarril y con el Aeropuerto Logroño - Agoncillo.
CENTRO DE TRANSPORTE LA RIOJA (LAS CAÑAS)	Superficie: 120.000 metros cuadrados.
	Ubicado en el nuevo Polígono Industrial de Las Cañas.
CENTRO DE TRANSPORTE DE MADRID	Dispone de una superficie de 60.500 m^2 para naves totalmente diáfanas, con una altura de hasta 10 metros, muelles, rampas, oficinas de entreplanta y todos los quipamientos.
	Se encuentra en el centro de la Península por su superficie y ubicación es el punto estratégico para el desarrollo logístico del sector.
	Conexiones a tan solo unas pocas horas de cualquier rincón de España a través de la red de autovías y a 7 minutos del centro de Madrid ya que está situado en el Cuarto cinturón (M-40 salida 19-B) entre las carreteras N-II de Valencia y N-IV de Andalucía, con acceso directo a la M-30, a 2 km de la estación de ferrocarril Abroñigal y a 10 km del Aeropuerto Internacional de Barajas.

CENTRO DE TRANSPORTE DE COSLADA *www.ctc-coslada.es*	Con un millón de m^2, es uno de los más grandes de España, aunque está prevista su ampliación con otras 17 ha más.
	Está situado en la zona este de Madrid, junto al Aeropuerto de Barajas, con accesos a la NII , M-40, M-45, M-50, R-2 y R-3 al lado de la estación de ferrocarril de Vicálvaro y Puerto Seco de Coslada. La ampliación del Centro de Transportes de Coslada. Situado al norte del término municipal de Coslada, complementa las instalaciones actuales del Centro de Transportes, con accesos a la A-2, M-40 y M-45.
	Posee todo tipo de servicios y equipamientos que puede demandar una empresa, incluido un Centro de Servicios Locales, que dispone de 3.215 m^2 de oficinas y locales comerciales de alquiler.
CENTRO DE TRANSPORTE MOLINA DEL SEGURA	Dispone de una superficie de 35.000 m^2, ampliable a otra superficie similar.
	Ubicado en el Polígono de La Serreta, junto a la A-30, Autovía de Madrid.
	Conexiónes: por carretera con la N-301 (Autovía Murcia-Madrid) y Autovia A-3. Aeropuerto Internacional Alicante: 75 km y con el Aeropuerto San Javier: 50 km. Localidad más próxima (Molina de Segura): 3 km. Madrid: 390 km. Murcia: 10 km. Puerto de Cartagena: 60 km.
CENTRO DE TRANSPORTE DE LORCA	Ocupa unos 15.000 m^2.
	Ubicado en la parcela de equipamiento dentro del polígono industrial de Lorca con acceso directo en ambos sentidos desde la A-7 y fachada a la autovía.
	La autovía con Granada y la autovía con Almería convierten a Lorca-Puerto Lumbreras en un nudo estratégico de comunicaciones entre el Levante y Andalucía Oriental.
CENTRO DE TRANSPORTE DE CARTAGENA (CTM de TORRE PACHECO)	Dispone de un área de 23.000 m^2 de superficie que dan respuesta a las demandas de servicios de transporte de ámbito local y comarcal, así como actividades de distribución de mercancías comarcal y regional y también logística y servicios ligados al tráfico portuario.
	Ubicado en el municipio de Torre-Pacheco, enclavado en el sureste de la Región de Murcia, en pleno Campo de Cartagena, y dentro de la comarca del Mar Menor, ocupando una llanura enmarcada por la Sierra de Carrascoy, la Sierra Bética, Cartagena y el Mar Menor.
	Se encuentra dentro del polígono industrial La Estrella, a escasos 8 kilómetros de la Autovía N-301 Murcia - Cartagena, en el km 2 de la Carretera Comarcal F-14 de Torre-Pacheco a El Jimenado.
CENTRO DE TRANSPORTE DE PAMPLONA *www.ctpsa.es*	Superficie de 600.000 m2.
	Situada a 9 kilómetros de Pamplona, junto a la Autopista de Navarra A-15, y muy próxima a la estación de mercancías de RENFE, al aeropuerto y a la aduana TIR. Dispone de un completo nudo de accesos desde la propia Autopista, en sus dos sentidos, y desde las carreteras nacionales N-121 y N-240.
	Conectada con dos importantes corredores de transporte, como son la diagonal continental europea y el eje Cantábrico-Mediterráneo, sus conexiones directas con vías de alta capacidad como la Autopista de Navarra AP-15 y la Autovía del Pirineo A-21, así como la CN-121, su proximidad a importantes nodos de transporte, como la Terminal de Mercancías del ADIF o el Aeropuerto Internacional de Pamplona, su completa red de Servicios a empresas, conductores y vehículos, la presencia en la CTP de una Aduana Internacional, etc., la han convertido en la ubicación preferida y punto de encuentro de las empresas y profesionales del sector de toda Europa.

CENTRO DE TRANSPORTE (CETRAMESA) *www.cetramesa.com*	Superficie 15 ha.
	Ubicado en el municipio de Salamanca, en el km.0,70 de la Carretera C-517 Salamanca-Vitigudino.
	Acceso directo a y desde: -Circunvalación de Salamanca. -Autovía A-62 (Francia-Portugal) -Autovía A-66 (Ruta de la Plata) -Autovía A-51 a Madrid; Distancia a puntos relevantes: Portugal: 115 km. Madrid 210 km. Aeropuerto Int. Matacán: 15 km. Puerto Vega de Terrón: 110 km. Centro de Ciudad: 5 km.
CENTRO DE TRANSPORTEDE IRÚN ZAISA *www.zaisa.com*	Superficie total: 400.000 m^2.
	Ubicado en el Barrio de Behobia en IRÚN es conocido por la denominación de su sociedad promotora ZAISA. A la excelente red de infraestructuras de carreteras (Acceso directo a la A-8, A-68, N-1, N-10 francesa, y C-121 a Pamplona), próximo a los aeropuertos de Hondarribia-San Sebastian y Biarritz - Parma y al Puerto de Pasajes. Se suman la proximidad de la estación ferroviaria de RENFE. Los puertos mercantes de Pasajes y Bilbao, y los aeropuertos de Vitoria, Bilbao, Biarritz y Hondarribia-San Sebastián.
	Conectado a las autopistas A-8 y A-68, en el eje París-Madrid, próximo a los aeropuertos de Hondarribia-San Sebastián y Biarritz-Parma y al Puerto marítimo de Pasaia.
CENTRO DE TRANSPORTE APARCABISA *www.aparcabisa.com*	Superficie total: 200.000 m^2.
	Ubicado en un centro de producción de grandes movimientos de carga y distribución, a 7 minutos de Bilbao, 5 del aeropuerto y 3 del puerto.
	Situado a 100 m de la autopista Bilbao – Behoia- Paris y de la Autopista Bilbao- Burgos-Madrid y de la autovía del Cantabrico.
CENTRO DE TRANSPORTE VITORIA www. ctvitoria.com	Superficie total: 718.141 m^2.
	Se encuentra a tan solo 3 km del Centro Urbano de Vitoria-Gasteiz y a unos 500 metros de la variante que conecta directamente con la principal encrucijada de carreteras del Estado como la A-68, A-1, N-1 y N-240. Asimismo la terminal de carga de RENFE, en contacto físico con el Centro de Trasportes de Vitoria, se encuentra sobre el eje ferroviario Madrid-Irún y es el futuro punto de conexión de la Y Vasca. El aeropuerto de Foronda (tercer aeródromo de carga peninsular) se encuentra a 4 km y también está unido a CTV por la mencionada autovía. Distancias: Bilbao: 69 km. (40 min) San Sebastián: 108 km. (1h 25 min) Madrid : 338 km. (3h 50 min) Pamplona: 99 km. (1h 28 min) Aeropuertos: Foronda: 4 km. (10 min.) Loiu: 73 km. (1h 20 min) Fuenterrabía: 122 km. (1h 58 min) Puertos: Puerto Bilbao: 75 km. (50 min) Puerto de Pasajes: 117 km. (2 h)
	Dispone de una terminal intermodal de RENFE y además, su proximidad al puerto de Bilbao y a otros puertos de Euskadi, permite a las empresas instaladas en el CTV la tramitación de mercancías con una sola tarjeta de transporte.

Ciudad del Transporte de Castellón-Gumsa	Superficie total: 300.000 m^2.
	Fue creada con el fin de centralizar el movimiento de mercancías de camiones en la región. Ofrece servicio de aparcamiento a los vehículos industriales pesados y ligeros que operan distribuyendo mercancías en la región. En sus instalaciones varias empresas ofrecen otros servicios para camiones, tales como reparación y mantenimiento.
CENTRO DE TRANSPORTE DE LEÓN – CETILE *www.cetile.es*	Superficie total: 265.000 m^2.
	Ubicado a tan sólo 12 km de León y junto a la Carretera N-120, Autopista AP-71 León-Astorga y ferrocarril Palencia-A Coruña y cercano al nuevo polígono industrial de Villadangos de 5 millones de m2, así como por su reducida distancia a la ciudad de León y su aeropuerto, le convierte en un lugar de referencia para el almacenamiento y distribución de mercancías en el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica.
	Se encuentra situado en la zona de confluencia de las siguientes importantes vías de comunicación. • Autopista AP-71 (León-Astorga) a 0 Km. • Autopista A-66 (Gijón-León-Benavente) a 5 Km. • Autopista A-231 (León-Bugos) a 10 Km. • Autopista A-6 (Madrid – A Coruña) a 28 Km. • Autopista A-52 (Benavente-Vigo) a 70 Km. • N-120 (León-Astorga) a 0 Km. • N-601 (León-Valladolid) a 12 Km. • N-621 (León-Santander) a 12 Km.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las páginas webs de las autoridades portuarias y Puertos del Estado.

c) Centros Logísticos

Un centro logístico es un área definida dentro de la cual están todas las actividades relativas al transporte, logística y distribución de mercancías, tanto para transito nacional como internacional, pudiendo intervenir varias empresas del sector transporte, operadores y empresas de distribución.

Los operadores pueden ser propietarios o arrendatarios del terreno o simplemente usuarios de los edificios o instalaciones que están construidos dentro de la plataforma logística (almacenes, muelles de desconsolidación, oficinas, aparcamientos, talleres, locales comerciales etc.).

Un centro logístico debe abrirse en régimen de libre competencia a todas las empresas interesadas por las actividades que se desarrollan en dicho centro y debe gestionarse por una entidad única ya sea pública, privada o mixta.

Los Centros Logísticos ofrecen instalaciones físicas de diseño idóneo para las actividades que en ellas se desarrollan; áreas de maniobra y viales de acceso con la suficiente amplitud para la cómoda circulación de los vehículos; excelente localización respecto a las áreas poblacionales e industriales; capacidad de infraestructura de telecomunicaciones; vigilancia y seguridad de las instalaciones; prestación de servicios colectivos de mantenimiento, alumbrado externo, limpieza, etc.; disponibilidad de servicios complementarios de talleres, repuestos, restauración, gestorías, seguros, entidades financieras, etc.

Los primeros Centros Logísticos de Europa aparecieron en Francia en los años 60 impulsados por las políticas de ordenación urbana, con el fin de descongestionar los núcleos centrales. En una segunda etapa, los proyectos se dirigieron a poner a disposición de los agentes de transporte infraestructuras adecuadas y asequibles para realizar sus operaciones de la forma más idónea.

En la actualidad, las tendencias convergen hacia el concepto de centro logístico como nodo intermodal de concentración de servicios logísticos avanzados, incorporando la intermodalidad ferroviaria. Las autoridades de transporte de la UE se declaran fervientes partidarias del fomento de la intermodalidad o integración de modos de transporte. De esta forma se obtendría además un sistema de transporte medio-ambientalmente más sostenible, mejorándose la cohesión social y regional.

En la actualidad, existen en la UE alrededor de sesenta ciudades del transporte pertenecientes a la asociación europea Europlatforms. De ellas, veinte están en España. Para que la intermodalidad se convierta en una realidad y el sistema de transportes funcione correctamente y de forma integrada, es necesaria la creación de una red de ciudades del transporte o centros logísticos intermodales europeos y nacionales.

Tabla 6. Centros Logísticos.

CENTRO LOGÍSTICO SEVILLA NORTE	Es una parcela ubicada en la población de Carmona, en la provincia de Sevilla, enclavada en la zona conocida como "La Compañía" entre la autovía Sevilla-Madrid y la carretera Mairena del Alcor-Brenes. Está impulsada por el grupo inmobiliario Coperfil.
	Dispone de una parcela de 133.882 m^2, con dos edificios logísticos de 42.801 y 39.323 metros.
CENTRO LOGÍSTICO ANTEQUERA *www.clantequera.com*	Dispone de una superficie total de 540.000 m^2, el Centro Logístico de Antequera dispondrá, cuando este finalizado, de 229.057 metros de parcelas para naves preparadas para actividades logísticas diversas, y de 10.908 m^2 de exposición y oficinas dotados de los últimos avances tecnológicos.
	Su posición respecto a la estación de tren, futura estación del AVE, situada a 14 km y la proximidad del Aeropuerto de Málaga el mayor de Andalucía y uno de los mayores de España, hace que en conjunto el potencial de esta zona sea calificada como de inmejorable en su contexto logístico y empresarial. El Centro Logístico de Antequera está situado a 50 minutos de la estación de tren, a 22 del Puerto de Málaga y a 27 del aeropuerto de la capital de la costa del sol.
	Cuenta con los mejores accesos a todas las capitales andaluzas y fabulosas comunicaciones con el resto de la Península. Las distancias son inmejorables: · Estación de tren (y AVE): 5 minutos. · Puerto de Málaga: 22 minutos. · Aeropuerto: 27 minutos. · Principales capitales andaluzas: a menos de 60 minutos.
TMZ ZARAGOZA *www.tmzaragoza.com*	Dispone de 30.000 m^2.
	Se ha instalado en la Zona de Actividades Logísticas de Mercazaragoza. TMZ es el Puerto Interior de Zaragoza vinculado directamente con los puertos marítimos y, específicamente, con el de Barcelona.
	Conectada al ferrocarril, cuenta con enlace directo con la Autopista Madrid Zaragoza-Barcelona y, en consecuencia, con toda la red de autopistas y carreteras que unen Zaragoza al resto de la Península. Por su posicionamiento estratégico, mantiene un área de influencia que supera ampliamente los límites de Aragón llegando hasta La Rioja, Navarra y zonas próximas de Castilla. El Puerto de Barcelona se ha acercado 300 Km a todo el Valle del Ebro. Es un corredor multimodal integrado (carretera y ferrocarril) entre Zaragoza y Barcelona, asegura la oferta de un transporte económico y de calidad.
PROLOGIS PARK VALLS *www.prologis.com*	Es un parque logístico constituido por dos grandes almacenes, divisible en 5 módulos flexibles. La plataforma puede albergar necesidades de superficies dispares, desde 6.590 m^2 hasta 42.630.
	Está ubicada entre la autopista AP-2 y la AP-7. La ciudad de Valls está ubicada al sur de Barcelona y es zona de obligado paso a Valencia, Zaragoza, Madrid y el resto de la Península. Esta zona dista tan solo 20 km del Puerto de Tarragona y del Aeropuerto de Reus.

LOGISPARK LLEIDA	Dispone de una parcela con una superficie total de 57.663,44 metros cuadrados para uso logístico.
	La Plataforma Logística Logispark está ubicada en una parcela en el término municipal de la ciudad, con fachada a la N-240 en el km 88-89 en el polígono industrial Els Magranets.
	Las instalaciones están formadas por dos naves de 17.894 y 14.663 m^2, que se pueden sectorizar en módulos de 3.233 y 4.324 m^2 en función de las necesidades de las empresas que deseen instalarse en esta plataforma logística que se encuentra en una zona de gran actividad comercial de Lleida.
PARQUE LOGÍSTICO DEL ALTO PENEDÉS	Dispone de una superficie total de 88.000 m^2 de naves modulables con la última tecnología, diseñadas en función de las necesidades específicas de las empresas del sector logístico y de distribución de mercancías.
	Está situado al sur del área metropolitana de Barcelona, en una zona con gran tradición industrial y comercial.
	Está ubicado en la localidad de Subirats, junto al termino municipal de Sant Sadurní d'Anoia, con visibilidad y accesos directos a la autopista A-7, a 30 minutos escasos de Barcelona junto a la futura intersección entre la línea del Ave y el cuarto cinturón metropolitano.
PROLOGIS PARK SANT BOI *www.prologis.com*	Está situada en el Baix Llobregat, la segunda comarca con mas actividad comercial de Cataluña tras el barcelonés.
	Dispone de naves industriales y almacenes de última generación, con superficies disponibles en régimen de alquiler de entre 5.000 y 26.000 m2 y un techo total de 115.000 m^2 construidos.
	Dispone igualmente de una ubicación y comunicaciones privilegiadas, dada su proximidad a Barcelona y sus grandes polos logísticos. Prologis Park Sant Boi dispone de un kilómetro de fachada y desde sus instalaciones se divisa la autopista A-16 en dirección a Tarragona. Este Centro Logístico se encuentra a 4 km del Aeropuerto de El PRAT y 6 km de la zona franca del Puerto de Barcelona.
LOGISPARK SANT SADURNI	Esta plataforma logística dispone de una parcela con una superficie total de 27.917 m^2 para uso logístico. Dispone de un edificio de 16.343 m2, divisible en dos naves de 8335 y 8.008 m^2 respectivamente.
	Se eleva sobre una parcela ubicada en el municipio de Sant Sadurní d'Anoia, a 1,5 km de la salida de la Autopista A-7 en Sant Sadurní d'Anoia y a tan solo 35 km de Barcelona.
	Equipada con un área comercial y una estación de servicio.

CIM EL CAMP	Superficie total del sector oeste: 42,2 ha. Superficie parcelas logísticas: 159.238 m^2. Superficie de equipamientos y servicios: 90.207 m^2.
	Está estratégicamente situada entre los términos municipales de Reus, Tarragona y la entidad municipal de La Canonja, en la segunda aglomeración metropolitana de Cataluña. Esta CIM tiene unos accesos inmejorables, justo en la salida de la Autopista AP-7, delimitada por la T-11 (antes N-420) de Tarragona a Reus y la A-7 (antes N-340) de Valencia a Barcelona, a 3 km. del Aeropuerto de Reus y a 5 km. del Puerto de Tarragona.
	Las obras de urbanización de la primera fase (sector oeste) de 42 ha. de superficie, finalizaron durante el primer semestre del 2006. Así mismo se está elaborando el planeamiento urbanístico de la segunda fase de la CIM, que convertirá la CIM el Camp en una de las mayores centrales logísticas de Cataluña.
CIM LLEIDA *www.cimalsa.es*	Superficie total del sector: 42 ha. Superficie parcelas logísticas: 244.587 m^2. Superficie de equipamientos y servicios: 11.262 m^2.
	Está situada al este de la ciudad de Lleida, en la zona industrial de la ciudad, al lado de los polígonos del "Segre" y del "Camí dels Frares".
	Conectado con la AP-2, la N-240 y la A-2, a través de la Ronda Sur de Lleida.
CIM VALLÉS *www.cimalsa.es*	Superficie total del sector: 44,2 ha. Superficie parcelas logísticas: 274.589 m^2. Superficie de equipamientos y servicios: 68.482 m^2.
	En el término municipal de Santa Perpètua de Mogoda, en el Vallès, a 18 km. al norte de Barcelona.
	Conectado con el resto del territorio mediante la Carretera C-59 y las autopistas C-33 y AP-7. El recinto, completamente cerrado, tiene dos accesos controlados. El primero, el acceso Norte, conecta directamente con la Autopista AP-7 y el segundo, el acceso Sur, conecta a través de la Carretera B-143 con la C-59, la C-17 y la Autopista C-33 de acceso a Barcelona.
CIM SELVA *www.cimalsa.es*	Superficie total del sector: 22,5 ha. Superficie parcelas logísticas: 92.115 m^2. Superficie de equipamientos y servicios: 47.309 m^2.
	Está situada entre los municipios de Vilobí d'Onyar y Riudellots de la Selva, en un punto estratégico de la red viaria donde se cruzan el Corredor del Mediterráneo (AP-7 y A-2), con el Eje Transversal (C-25) y lindante al Aeropuerto de Girona-Costa Brava.
	Con la intención de adecuar el concepto de las centrales logísticas a las diferentes características del territorio, CIMALSA ha planteado una modificación del proyecto inicial de la CIM la Selva para desarrollar un Parque Aeroportuario y Logístico, como elemento dinamizador del entorno del Aeropuerto de Girona y para dar soporte a su desarrollo.

CIM EMPORDA	Superficie total del sector: 72,7 ha. Superficie parcelas logísticas: 522.470 m^2.
	Ubicado en el municipio del Far d'Empordà (Gerona).
	Conectadoa la N-II y C-31 de Figueres a l'Escala.
LOGIS BAGES	Ocupa una superficie total de 87.000 m^2.
	Situación estratégica en la confluencia del Eje Transversal (C-25) con el Eje del Llobregat (C-16) en el polígono "Els Plans de la Sala" en Sallent, siendo un centro de distribución de mercancias de ámbito catalán donde también se pueden realizar actividades de valor añadido vinculadas con la logística y la distribución.
	Concebido para el desarrollo de la actividad logística de almacenaje y distribución bajo unos paràmetros de máxima calidad.
PARQUE LOGÍSTICO CELRA *www.proinosa.com*	La superficie total es de 60.000 m^2. Ha sido construido y comercializado por Proinosa.
	Situado al norte de Girona, el Parc Logistic de Celrá ofrece naves a partir de 6.000 m^2. Dispone de amplias playas de maniobra y de una altura interior libre de diez metros. Así mismo tiene 14 muelles de carga y descarga hidráulicos por módulo.
	La principal peculiaridad del terreno es que se encuentra junto a la N II y la Autopista A7 y que está atravesado por un ramal ferroviario de la línea Barcelona-Port bou, lo que refuerza la intermodalidad del polígono y lo convierte en una infraestructura ideal para poder albergar a empresas del sector logístico. Desde un punto de vista geográfico, Celrá se encuentra además a solo 7 km de Girona, a 100 de Barcelona y a 60 de la frontera francesa.
CENTRO LOGISITICO COSLADA 2	La superficie del patio de maniobras de esta plataforma logística es de 12.500 m^2. Dispone de 4 muelles de carga por cada 100 m^2, así como zonas ajardinadas y vigilancia las 24 horas del día.
	Está ubicado en una zona de gran actividad económica y mercantil, muy próximo a otras plataformas logísticas importantes del centro de la Península Ibérica, como el Puerto Seco de Madrid o el Centro de Carga Aérea de Barajas.
	Dispone de excelentes comunicaciones por carretera mediante la Autovía A-2 así como amplias zonas de acceso y de aparcamiento para las empresas de transporte que deseen operar en estas instalaciones.
CENTRO LOGISTICO LOGISPARK CIEMPOZUELOS	Dispone de parcelas ubicadas en dicho término municipal con una fachada de 250 metros a la Carretera N-IV (Autovía de Madrid a Sevilla). A parte dispone de 3 parcelas de 38.838, 32.714 y 54.755 m^2 respectivamente, con tres edificios para uso logístico de 22.702, 21.742 y 33.126 m^2 respectivamente.
	Su acceso se sitúa en el km 32, a tan solo 15 minutos de la M-40.
	Esta plataforma logística está configurada de modo que los edificios puedan compartimentarse en naves cuyas superficies varían desde los 4.431 hasta los 12.979 m^2, atendiendo a las necesidades reales de cada empresa de transporte y distribución que desee alojarse en estas instalaciones.

CENTRO LOGISTICO DE MURCIA (CITMUSA) *www. citmusa.com*	Dispone 341.208 m^2.
	Emplazamiento estratégico y privilegiado, con conexión directa a la Autovía Alcantarilla-El Palmar, junto al Polígono Industrial Oeste. Conexiones directas con la Autopista del Mediterráneo A7, Autovía de Andalucía y Madrid-Cartagena. Buenas comunicaciones con el Puerto de Cartagena y a un posible Transporte Aéreo (futuro Aeropuerto de la Región en Corvera). Próximo e inmediato al corredor de infraestructuras del Reguerón y a la Estación de Mercancías de Nonduermas.
	Los centros componentes de la plataforma intermodal serán la Estación de Nonduermas, convertida en nodo aglutinador de las funciones anteriormente dispersas de estación intermodal y de mercancías de Murcia y también el Polígono Industrial Oeste/ El Mayayo/ Mercamurcia, éstos de carácter multifuncional, que albergan una oferta de instalaciones para centros logísticos y de almacenaje de empresas industriales y una gran capacidad de acogida de nuevas empresas.
PARC SAGUNT *www.parcsagunt.com*	Localizado en el Corredor Mediterráneo Valencia-Sagunto, tendrá una superficie de 3.000.000 m^2 de los cuales, 760.000 corresponden al distrito de la logística. Parc Sagunto dedicará al departamento de logística una superficie de 760.000 m^2. Este distrito quedará vinculado a los de la química, industria y servicios.
	Ubicado a tan solo 25 Km. de la ciudad de Valencia y muy próximo al Puerto de Sagunto.
	La Autopista A-7 y la N-340, que transcurren a lo largo el eje norte-sur de la costa Mediterránea, comunican Sagunto con la zona oriental de Andalucía y con Cataluña. La construcción de la Autovía Sagunto-Somport, enlaza este enclave directamente con Europa Central a través de Francia. Además esta autovía conecta también con Aragón y la cornisa cantábrica. A través de la N-234 y la Autovía A-3 se une la Comunidad con el interior de la Península. Estas comunicaciones se completan con una amplia oferta de ferrocarril que incluirá la línea de alta velocidad, actualmente en desarrollo. La proximidad al Aeropuerto de Manises, a menos de 30 km. es otro valor añadido del emplazamiento de Parc Sagunt. El centro logístico y de negocios Parc Sagunt cuenta en su entorno inmediato con el Aeropuerto de Manises y los puertos de Valencia y Sagunto, que se unirán creando una instalación denominada superpuerto.
CENTRO LOGISTICO CHESTE "LOGISPARK DE CHESTE"	Esta plataforma dispone de dos parcelas de terreno, con una superficie total de 166.052 m^2 para uso logístico con la construcción de 4 naves de 25.693 m^2 sectorizables en módulos de 3.360 y 4.325 m^2.
	Está ubicado en la población de Cheste, en el interior de la Provincia de Valencia.
	Este centro dispone de fachadas a la Carretera N-III Autovía de Valencia a Madrid, a unos 5,5 km de la circunvalación de Valencia y está muy próximo al circuito de Cheste.

CENTRO LOGISTICO DE RIBARROJA	Superficie de 1.121.426 m^2. supone la entrada en funcionamiento de la primera de las plataformas que conformarán la "Red Logística de la Comunitat Valenciana".
	Se ubica junto al enlace de dos de los principales ejes viarios de la Comunidad Valenciana A-7 y A-3, en los términos municipales de Riba-Roja del Túria y Loriguilla.
	Conexión directa con Madrid y el Puerto de Valencia, como su conexión con el Corredor Mediterráneo y el Puerto de Castellón, a través del by-pass. A tan sólo medio kilómetro del By-pass, a 7 Km. del Aeropuerto de Manises y a 16 Km. del Puerto de Valencia. Por carretera tiene acceso directo a la Autovía de Madrid-Valencia y a la A-7, que lo comunica hacia Barcelona o Alicante.
CENTRO LOGISTICO EL OLIVERAL	Superficie de 20.000 m^2.
	Está ubicado en el punto kilométrico 341 de la Autovía Madrid-Valencia (A-3), término municipal de Riba-roja, a 1 km del enlace con la Autopista A-7 (Barcelona-Alicante) en su tramo de circunvalación a Valencia.
	Es uno de los parques logísticos modulares de Riba-roja del Turia, un enclave industrial estratégico en el área de levante por su proximidad a la futura ciudad del transporte, que convertirá a la localidad en el epicentro del transporte valenciano, con conexiones directas al aeropuerto (5 km) y el puerto (15 km) y a las principales vías de tránsito de la ciudad. Este parque logístico está ubicado en una zona de gran actividad económica y comercial.
PARQUE LOGÍSTICO DE CARMONA	Instalación logística en desarrollo. La extensión total de la plataforma será de 626.000 m^2.
	El parque está situado en el sudoeste de Carmona, junto al enlace de la N-IV, la A-3107 y a la futura SE-40.
	A 15 kilómetros de Sevilla y a escasos minutos del Aeropuerto de San Pablo y de la estación de trenes Santa Justa.
PARQUE GRAN EUROPA CABANILLAS R-2 *www.graneuropa.com*	Superficie total: 1.930.000 m^2.
	Ubicado en la Salida 44 de la Autopista Radial Madrid-Guadalajara.
	Carretera Acceso directo a Autopista R-2, Madrid-Guadalajara, salida 44. Conexión con Autovía A-2, Madrid-Barcelona. Conexión, por N-320, con Autovía A-1, Madrid-Irún-Francia. Conexión, por Alcalá de Henares y por M-45, con Autovía A-3, Madrid-Valencia. **Ferrocarril** Cercanía al Puerto Seco Azuqueca (conexión con línea ferrocarril Madrid-Barcelona). Otras conexiones ferroviarias (Bilbao, Santander, Valencia,...). Cercanía, por N-320, con Estación AVE Guadalajara (Madrid-Zaragoza-Barcelona). **Marítimo** Conexión ferroviaria con Puertos Marítimos (Barcelona, Bilbao, Santander, Valencia, ...). **Aéreo** Proximidad al Aeropuerto de Madrid/Barajas – Centro de Carga Aérea.

PARQUE GRAN EUROPA TORIJA A-2	Superficie 1.820.000 m^2.
	Ubicado en el km 73 de la Autovía A-2 (Madrid-Barcelona), a escasos 10 km de la salida de la Autopista R-2 y del próximo enlace de comunicación con la Autovía de la Alcarria.
	Conexión con la Autovía A-2, km 73 (Madrid-Zaragoza-Barcelona). Conexión por Autopista R-2 Madrid-Guadalajara km 61. Acceso directo Autovía de la Alcarria (conexión de A-2 con A-3). Conexión con red de autovías y autopistas radiales de Madird, a través de M-40, M-45 y M-50. Conexión con N-320 con Autovía A-1 (Madird-Irúan –Francia) y Estación Ave de Guadalajara. Proximidad al Aeropuerto de Madrid Barajas.
CENTRO LOGISTICO CULLEREDO *www.fadesa.es*	Ocupa una superficie de más de 500.000 m^2 tiene en su área de influencia los polígonos industriales de A Grela-Bens, Pocomaco, Bergondo y Sabón, así como las ciudades de A Coruña, Ferrol, Santiago y Lugo.
	Situado al pie de la Autovía A-6, en el municipio de Culleredo y más concretamente en la parroquia de Ledoño.
	Con acceso directo a la Autovía A Coruña-Madrid, a 7 km del aeropuerto coruñés de Alvedro, a 15 del Puerto de A Coruña y 10 minutos del futuro Puerto Exterior. Además, la línea de ferrocarril que une la ciudad herculina con el sur de Galicia cruza el parque empresarial, lo que se aprovechará para realizar un desvío y construir una estación intermodal de mercancías.
CT VALENCIA	Es un proyecto de 436.113 m^2 de superficie.
	Con localización futura junto a la Estación de Fuente San Luis, en el límite de la Carretera V-30. En las instalaciones de este Centro de Transporte habrá una plataforma logística en la que está prevista la localización prioritaria de empresas de carga completa, fraccionada y paquetería, empresas logísticas polivalentes y de almacenaje y distribución de mercancías con posibilidad de intercambio modal carretera-ferrocarril.
	El CT de Valencia es la denominación específica de lo que se ha convenido en llamar Central Integral de Mercancías (CIM) de la capital de la Comunidad Autónoma.
PARQUE LOGISTICO DE CORDOBA *www.palcosa.es*	Superficie total de 356.623 m^2.
	Ubicado en Córdoba e integrado en la red logística de Andalucía. Situado junto a la estación de mercancías de ADIF de "El Higuerón", y la carretera A-431. La conexión con la A-4 (autovía de andalucía) se realiza mediante la Ronda de Poniente de Cordoba, que permite el acceso al Parue Logístico de forma continua en viales de doble carril en ambos sentidos hasta la conexión con la A-4.
	Junto con la terminal ferroviaria y el aeropuerto, este centro configura el nodo logístico en Córdoba, en una posición estratégica con respecto a los flujos de mercancías en el valle del Guadalquivir.
CENTRO LOGISTICO PALENCIA (Centrapal)	Superficie total de 27 ha.
	Por su ubicación estratégica, en plena Ruta de la Plata y en el Eje Transeuropeo (E-80).

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de las correspondientes páginas webs de los centros logísticos.

d) Plataformas Logísticas

Una plataforma logística es un área especialmente concebida para el desarrollo de actividades relacionadas con el transporte, la logística y la distribución de mercancías en el tráfico nacional e internacional.

La plataforma logística es aquel punto o área de ruptura de las cadenas de transporte y logística en el que se concentran actividades y funciones técnicas y de valor añadido.

Es una zona delimitada en la que se llevan a cabo, por diferentes operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como para el internacional. Los operadores pueden ser propietarios o arrendatarios de los edificios, equipamientos e instalaciones que estén construidos.

Las plataformas ayudan a reducir la dispersión de los flujos de transporte de mercancías, canalizando el tráfico y permitiendo agrupar mercancía y optimizar las rutas y la carga de los vehículos. Además, la función intermodal de algunas plataformas permite potenciar la transferencia entre modos de transporte. Todos estos factores tienen efectos relevantes para la eficiencia de los sectores productivos españoles y en la mejora global de la competitividad con la que sitúan sus bienes en los mercados nacionales e internacionales.

La plataforma logística debe tener un régimen de libre concurrencia para todas las empresas interesadas por las actividades que se ofrecen desde la misma. Debe poseer todos los equipamientos colectivos necesarios para el buen funcionamiento de las actividades y comprender servicios comunes para las personas y para los vehículos de los usuarios.

Los objetivos de las plataformas son las siguientes:

- Convertirse en foco de atracción de un área industrial y de consumo, para lo cual deben contar con una buena comunicación con el sistema de transporte en general (puertos, aeropuertos, estaciónes ferroviarias y terminales multimodales).

- Concentrar en ellas el transporte pesado para, mediante la llamada ruptura de carga, colaborar en la descongestión de los circuitos de distribución urbanos, obteniendo para la colectividad ventajas de calidad de vida.
- Racionalizar la utilización de los vehículos de transporte aprovechando al máximo sus características técnicas y comerciales.
- Ofrecer operaciones auxiliares del transporte tales como embalajes, etiquetado, recogida y distribución, almacenaje, seguimiento informático, etc.
- Masificar los flujos difusos, mediante el uso de unidades de carga y transporte normalizadas para su posterior encaminamiento, con un menor coste, a través de los grandes nudos de transporte.
- Agrupar las mercancías por "familias logísticas" de productos afines, como perecederos, peligrosos, valiosos, etc haciendo así rentables las inversiones en medios de almacenaje, manipulación y transporte.
- Servir de nudo de enlace con las restantes plataformas logísticas de la zona geográfica en que estén situadas, a través de los corredores logísticos.

  Este concepto es extensivo a todos los medios de transporte, ya que puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias o centros de transporte por carretera son ante todo plataformas logísticas, como también lo puede ser una plataforma de distribución privada diseñada con los objetivos descritos.

En esencia una plataforma logística sencilla consta de:

- Una instalación de recepción y fraccionamiento de envíos, consolidación de cargas y expedición. Generalmente dispone de un sólo muelle, con áreas separadas de llegada y salida de vehículos y un sistema longitudinal para el movimiento interno de mercancías, bien sea continuo (cintas transportadoras, rodillos, etc.) o discontinuo (carretillas traspaletas etc.).
- Un sistema de información electrónico de datos destinado a recibir los pedidos de los clientes y el contenido de los suministros, ha de emitir las órdenes de carga de los vehículos de distribución, así como la documentación que pueda precisarse.

Tabla 7. Plataformas Logísticas.

PLATAFORMA LOGÍSTICA INTERMODAL DEL BIERZO	Superficie: 46 ha.
	Situada al noroeste del núcleo urbano de Toral de los Vados en el municipio de Villadecanes-Toral de los Vados (León).
	Conectada a la A-6, junto con la inserción de la N-VI con la N-120.
PLATAFORMA LOGÍSTICA DEL SURESTE EUROPEO (BADAJOZ)	Superficie: 520 ha. En desarrollo.
	Situada en la autovía del suroeste (A-5 Madrid-Badajoz, antigua Autovía de Extremadura) y a 60 kilómetros de la medio construida Autovía de la Plata A-66 Gijón-Sevilla.
	Conectada al noreste con la carretera de Campo Mayor, al Sureste con la autovía Madrid-Lisboa y al Oeste con la frontera natural entre España y Portugal que marca el rio Caya.
PLATAFORMA LOGÍSTICA INBISA-ALCALÁ *www.prologis.com*	Superficie: 2,5 ha.
	Se encuentra ubicada en el Sector 42-D junto al Polígono Industrial de la Garena, término municipal de Alcalá de Henares (Madrid) a 26 km al este de Madrid, concretamente en el Km 28 de la Autovía N-II Madrid-Barcelona y junto a la antigua Carretera de Ajalvir a Alcalá de Henares.
	Cercana a la R-2, a los cinturones de circunvalación M30, M40, M50 y la conexión directa a la autovía N-II Madrid-Zaragoza, así como la cercanía al centro histórico de Alcalá de Henares, configuran este emplazamiento como un punto estratégico de extraordinaria importancia y de excelente accesibilidad viaria.
PLATAFORMA LOGÍSTICA SUR DE ESPAÑA (PLSE)	Superficie 680.000 m^2.
	Es un puerto seco con recinto aduanero ubicado en La Malahá (Granada).
	Constituida por dos sociedades: por un lado Plataforma Logística Sur de España S.L. formada por las mercantiles Cristalería Herrera S.A., Grupo Arenas, Industrias Espadafor, Jalsosa S.L., Emreu 2003 S.A., Desin Desert S.L., Zulanda Norte S.L., Raya y Porcel S.L., Center's Mañas, Distropromosur, Grupo Pujante Larrosa y Prevención Aremat; y por otro lado Puerto Mizarza S.L., compuesta por Vendere Consultores, Industrias Espadafor, Inversiones Escúzar, Charcutería Zurita, Puerto Seco La Malahá, José Cervilla Garzón, Inversiones Legeren, Sevegra S.L., Macosta Inmobiliario S.L. y José Julián Consulting S.L.
ARASUR PLATAFORMA LOGÍSTICA MULTIMODAL DE ÁLAVA *www.arasur.es*	Superficie: 200 ha.
	Ubicada en Rivabellosa (Álava) en la confluencia de las autopistas Burgos-Armiñón y Bilbao-Zaragoza con la N- 1, y atravesada por las líneas de ferrocarril que desde Madrid y Barcelona se conectan con los puertos de Bilbao, Pasajes y Santander, así como con el Aeropuerto de Gasteiz en Foronda.
	Conexiones: **Ferroviaria:** conexión a la red de ferrocarril de Madrid-Irún-París, Lisboa-Irún–París, Bilbao-Barcelona, Madrid–Bilbao. **Aérea:** acceso directo al Aeropuerto de Carga de Foronda (Álava). **Marítima:** servicios tierra adentro a los aeropuertos de Bilbao, Pasajes, Santander y Gijón. **Conexión a la red viaria:** acceso a las principales capitales españolas a través de las autopistas AP-1 AP-68, y A-1 y europeas a través de las autopistas A-8.

PLATAFORMA LOGÍSTICA EL SEQUERO	Superficie: 250 a 400 ha. En proceso de ampliación.
	Ubicación cerca de la localidad de Agoncillo y del pòlígono industrial del Sequero.
	Conexiones por carretera. El Sequero acogerá el nuevo centro logístico de Wurth, y desde sus instalaciones ofrecerá cobertura al tercio norte de España. Desde el Centro riojano wurth España gestionará la actividad relacionada con la totalidad de clientes y proveedores de 23 provincias ubicadas en las Comunidades de La Rioja, Castilla y León, Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra y Aragón. Limitará con la línea de ferrocarril Castejón - Bilbao y con el término municipal de Arrúbal.
PLATEA PLATAFORMA LOGÍSTICA INDUSTRIAL DE TERUEL *www.platealogistica.com*	Superficie: 250 ha.
	Persigue rentabilizar la situación geo-estratégica de Teruel, a mitad de camino entre la costa mediterránea y el Valle del Ebro, enlazando además con la cornisa Cantábrica a través del corredor mixto ferroviario "Cantábrico Mediterráneo" que será habilitado en los próximos años.
	La operatividad, en dos años, de la Autovía Mudéjar, conectará el levante peninsular con el norte del Estado a través de su trazado natural por Aragón, consiguiendo que Teruel se convierta en una referencia de intermodalidad de la España interior.
PLAZA PLATAFORMA LOGÍSTICA DE ZARAGOZA *www.plazalogistica.com*	Superficie: 1283 ha.
	Limita al norte con el Canal Imperial de Aragón; al oeste con el Aeropuerto de Zaragoza; al este con el Cuarto Cinturón y al sur y al sureste con la Autovía de Aragón y la línea ferroviaria de alta velocidad. Ubicación en Zaragoza en el centro de la diagonal del suroeste europeo y su capacidad para la plena intermodalidad (combinación de carretera, ferrocarril y avión) con posibilidades de mover más de 5 millones de toneladas al año son algunas de las cualidades para que algunas empresas líderes europeas como son Inditex, Imaginarium, Global 3, Memory set Salgar, TDN, DHL Express o Transportes Azkar, entre otras hayan elegido PLAZA para instalar sus nuevos centros logísticos.
	Es un emplazamiento idóneo como centro de transporte, en los modos de carretera, ferrocarril y aéreo, con trayectos que permiten viajes muy competitivos.
PLATAFORMA LOGISTICA MULTIMODAL DEL PAÍS VASCO (ARASUR) *www.arasur.es*	La superficie total es de unos 2 millones de m^2 y para llevar a cabo la construcción de esta estructura ha sido necesaria una inversión total de 360 millones de euros.
	Acceso a las principales capitales españolas a través de las autopistas AP-1, AP-68 y A-1, y a las europeas a través de las autopistas E-70 y E-80 así como sus conexiones ferroviarias con las líneas Madrid- Irún–Paris, Lisboa-Irún–Paris, Bilbao-Barcelona y Madrid-Bilbao posicionan a Arasur como uno de los centros logísticos más competitivos.
	Se configura como una terminal de los puertos marítimos del País Vasco (65 km), y están unidas con ellas por lanzaderas ferroviarias y viarias, sirviendo de apoyo a sus operaciones logísticas. Cercanía de los principales puertos y aeropuertos del Cantábrico: Puerto Bilbao a 65 km, Puerto de Pasajes a 120 km, Puerto de Santander a 160 km y Aeropuerto de Carga de Foronda a 20 km.
PLHUS PLATAFORMA LOGÍSTICA INDUSTRIAL DE HUESCA	Superficie: 120 ha.
	Ubicada al sur de Huesca.
	Accesos desde el exterior, dada la cercanía de importantes vías de comunicación por carretera (Autovías Somport-Sagunto y Lérida-Huesca-Pamplona) y su conexión directa por ferrocarril a través de la futura variante ferroviaria, convirtiéndose en un enclave privilegiado para satisfacer las necesidades de suelo industrial de muchas empresas.

PLATAFORMA LOGÍSTICA DE FRAGA	Superficie total de 85 ha.
	Situada en el extremo sudeste de la provincia de Huesca, en un punto clave de comunicaciones entre los ejes Madrid-Zaragoza-Barcelona y Bilbao-Zaragoza-Barcelona por medio de la Autovía A-2 y de la Autopista del Ebro AP-2. Cuenta con comunicaciones de primer orden hacia Francia por el Pirineo, hacia Huesca y Valencia. Su situación a igual distancia entre los dos grandes mercados nacionales (Zaragoza y Barcelona), hace que sea un punto de paso para muchos transportistas que transitan de una comunidad a otra, y hacia Madrid o Bilbao. La zona se sitúa a unos 5 km. del casco urbano de Fraga, en una franja de terreno paralela a la Autovía A-2, de una anchura aproximada de 300 m y una longitud de 2.600 m, que supone una superficie total de 85 ha. Se sitúa en el mismo entorno de una de la actuaciones industriales más importantes de Fraga y la comarca del Bajo Cinca.
	Se encuentra en la primera fase de comercialización y ya está vendida una sexta parte del suelo destinado a asentamientos logístico-industriales, es decir, 60.000 metros cuadrados, repartidos en nueve parcelas. Otros 20.000 m^2 se encuentran reservados aunque sin firmar la operación de compraventa.
MPL PLATAFORMA LOGÍSTICA DE MADRID *www.madridplataformalogistica.com*	Superficie: 2430 ha.
	Presenta una localización geográfica idónea en el centro de la Península Ibérica para convertirse en el principal núcleo de distribución de mercancías con origen/destino en cualquier punto de España y Portugal, con posibilidades de extender su ámbito de influencia al Norte de África y a la región sur de Europa. Tiempos de tránsito desde Madrid por vía terrestre: En 24 horas: la totalidad de la Península Ibérica, norte de África y parte del sur de Francia. En 48 horas: prácticamente toda la Unión Europea. Madrid es, asimismo, el núcleo en torno al cual se articula de forma radial la red ferroviaria española, está conectada con las principales redes europeas y mueve el 10,7% del tráfico nacional de mercancías.
	Conexión por vía marítima: El Puerto Seco, conecta a Madrid directamente con los cuatro puertos más importantes de España (Algeciras, Barcelona, Bilbao y Valencia) que generan el 90% del tráfico de contenedores en España. La capacidad de atracción de mercancías podría verse incrementada con la inclusión en la iniciativa de Puerto Seco de nuevos puertos peninsulares. **Conexiones aéreas:** El Aeropuerto de Madrid – Barajas es el más importante de España por volumen de pasajeros y carga y es el mejor conectado con el resto de aeropuertos nacionales, aglutina el 50% del tráfico internacional y el 74% del tráfico nacional. El Aeropuerto de Madrid – Barajas ofrece el mayor número de vuelos de Latinoamérica con Europa concentrando el 25% de los vuelos directos que se realizan con la UE. El Aeropuerto de Madrid – Barajas ocupa en tráfico de carga aérea: El nº 1 en España (con 376.000 Tn., 54% del total nacional). El nº 8 en Europa. El nº 35 en el ranking de aeropuertos de ámbito mundial.

PLATAFORMA LOGÍSTICA INBISA-CABANILLAS *www.inbisa.com*	Superficie:30.735 m^2.
	Se encuentra en el SI-21 del Polígono Industrial de Cabanillas del Campo, en Guadalajara, el municipio con mayor potencial económico del Corredor del Henares, donde están emplazados los principales centros logísticos de almacenamiento, distribución y transporte nacional e internacional. A tan sólo 50 km de Madrid por la Autovía Madrid-Barcelona A-2, y a unos 5 km tanto de la estación del AVE de Guadalajara como de la terminal ferroviaria de servicio de carga de Puerto Seco, en Azuqueca de Henares, el Polígono Industrial de Cabanillas cuenta con todas las grandes infraestructuras de transporte necesarias para el desarrollo de la actividad del sector industrial y logístico. Actualmente Cabanillas dispone de más de 2 millones cuadrados de suelo industrial, según un reciente Plan de Ordenación Municipal del Ayuntamiento de Cabanillas.
	Accesos inmediatos a las principales vías de comunicación: a 5 km de la estación del AVE de Guadalajara desde la CM-9100 y la N-320. A 50 km de Madrid con acceso directo a la Autovía Madrid – Barcelona A-2 y junto a la Autopista de Peaje Radial 2 (R2) en su salida 44. A 5 km de la terminal ferroviaria de carga de Puerto Seco por la R2.
PLATAFORMA LOGÍSTICA INTERMODAL PARQUE GRAN EUROPA ALOVERA A-2 *www.graneuropa.com*	Ubicado en el km.43 de la Autovía A-2 Madrid-Barcelona en la localidad de Alovera (Guadalajara).
	Acceso directo autovía A-2 Madrid-Barcelona (salida 43). Conexión por N-320 con autovía A-1, Madrid-Irún – Francia y con estación Ave de Guadalajara. Conexión por autopista R-2, Madrid-Guadalajara (salida 33). Conexión a red de autovías y autopistas radiales de Madrid a través de M-40, M-45 y M-50. Ferrocarril: acceso directo a línea de ferrocarril Madrid-Zaragoza-Barcelona a través del Puerto Seco de Azuqueca. Marítimo: conexión ferroviaria con puertos marítimos (Barcelona, Bilbao, Valencia, Santander) a través del Puerto Seco de Azuqueca. Aéreo: proximidad al Aeropuerto de Barajas- Centro de Carga Áerea.
PLATAFORMA LOGÍSTICA DE TENERIFE (PLATAFORMA LOGÍSITCA SUR)	Superficie total: 2.500 ha.
	Se apoya en las principales infraestructuras de comunicaciones de que dispone o dispondrá Tenerife, como son la autopista TF-1 y el futuro tren del Sur, que unirá la capital con esta zona de la isla.
	En ella se incluyen las dos principales infraestructuras de transporte de la isla, como define el Cabildo, el futuro Puerto de Granadilla y el Aeropuerto Tenerife Sur.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de las respectivas webs de las plataformas logísticas españolas.

5.2. Intermodalidad aéreo – terrestre

El transporte aéreo de mercancías tiene ventajas e inconvenientes claros con respecto al resto de los modos, entre los primeros destaca la mayor rapidez y frecuencia de servicio, el menor coste de los embalajes, y entre los inconvenientes se encuentran la capacidad limitada de carga de mercancía, el valor de la mercancía es mayor por lo que se incrementan las primas del seguro de la mercancía, el precio de transporte es superior al porte terrestre y al flete marítimo. Por otra parte el transporte aéreo requiere de la complementariedad con los otros modos de transporte. No tiene la autosuficiencia del puerta a puerta de la carretera.

Con el paso de los años los aeropuertos han evolucionado dejando su misión inicial de satisfacer las necesidades de los pasajeros y las mercancías, para convertirse en verdaderos centros empresariales, logísticos y de negocio, cuya influencia trasciende los límites estrictos del recinto aeroportuario. Por ello en este apartado vamos a tratar las Terminales de Carga Aérea que han sufrido importantes cambios funcionales hasta evolucionar a complejas instalaciones llamadas Centros de Carga Aérea.

Nodos Aeroportuarios

Con el desarrollo de la aviación comercial, las instalaciones aeroportuarias tuvieron que adaptarse a las nuevas aeronaves a la vez que se producía un desarrollo importante de las instalaciones auxiliares, destinadas a cubrir las necesidades y los servicios que demandaban progresivamente el tratamiento de la carga.

Un nodo aeroportuario se compone de diversas áreas de las que destacamos la zona de operación de las aeronaves o zona de movimiento de la aeronave, como las pistas, calles de rodadura y estaciónamiento donde se realizan las operaciones de carga y descarga del avión, se realiza el suministro de combustible, catering, etc.).

Por otra parte está la llamada Zona de Carga que es la zona para la manipulación de la mercancía y correo para su transporte en avión. Tienen acceso a

las aeronaves a través de los edificios terminales. La mercancía debe acceder a través de los edificios denominados "terminales de carga".

Estructura del Sistema Aeroportuario

Los aeropuertos de interés general son 48, incluidas las bases aéreas abiertas al tráfico civil y el helipuerto de Ceuta, pero su actividad se concentra en un corto número de aeropuertos. Están gestionados por la Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA).

Figura 3. Red de aeropuertos españoles.

Fuente: AENA.

El transporte de mercancías en España en el 2008 fue de 629.591.461 kg de mercancías mientras que en 2009 fue de 564.733.858 de kg, lo que ha supuesto una pérdida del 10,3 % con respecto al año anterior. A continuación se presenta el cuadro con los kilos de los distintos aeropuertos.

Tabla 8. Tráfico de carga en los aeropuertos españoles.

	CARGA 2009	
Aeropuertos	Total	% Inc 2009 s/2008
MADRID-BARAJAS	302.799.588	-8,0%
BARCELONA	89.812.753	-13,6%
ZARAGOZA	36.936.345	72,3%
VITORIA	27.388.041	-21,7%
GRAN CANARIA	25.992.780	-22,9%
TENERIFE NORTE	18.304.956	-11,9%
PALMA DE MALLORCA	17.086.112	-20,1%
VALENCIA	9.801.228	-26,4%
TENERIFE SUR	5.371.225	-37,3%
SEVILLA	4.981.058	-18,4%
LANZAROTE	4.146.784	-23,6%
MALAGA	3.400.994	-29,1%
ALICANTE	3.199.730	-46,5%
IBIZA	3.137.670	-20,1%
BILBAO	2.691.468	-15,3%
MENORCA	2.621.426	-19,2%
SANTIAGO	1.988.641	-17,8%
FUERTEVENTURA	1.913.333	-29,7%
LA PALMA	1.083.782	-15,1%
VIGO	796.720	-46,2%
MELILLA	350.606	-9,2%
A CORUÑA	239.692	-15,5%
EL HIERRO	153.967	-10,3%
ASTURIAS	113.149	-18,9%
JEREZ DE LA FRONTERA	97.584	7,9%
VALLADOLID	75.174	117,0%
GIRONA	71.268	-61,3%
PAMPLONA	44.578	-15,8%
FGL GRANADA-JAEN	41.150	-38,5%
SAN SEBASTIAN	31.083	-51,3%
ALMERIA	16.238	-23,8%
SANTANDER	11.076	-70,4%
LA GOMERA	10.577	34,5%
REUS	9.602	-92,0%
MURCIA-SAN JAVIER	8.578	214,2%
LEON	3.711	-76,8%
CEUTA /HELIPUERTO	1.037	-60,9%
MADRID-TORREJON	154	1440,0%
ALBACETE	0	---
BADAJOZ	0	---
BURGOS	0	---
CORDOBA	0	---
HUESCA-PIRINEOS	0	---
LOGROÑO	0	---
MADRID-CUATRO VIENTOS	0	---
SABADELL	0	---
SALAMANCA	0	---
SON BONET	0	---
TOTAL	564.733.858	-10,3%

Fuente: *www.aena.es*.

Infraestructuras Aeroportuarias

La mayor parte del tráfico aéreo español de mercancías se concentra en los grandes hubs. Entre los aeropuertos españoles cobran especial importancia aquellos que son hubs de algún integrador o que cuentan con cargueros puros; como es el caso de Madrid, Barcelona, Vitoria o Zaragoza.

Dos tipos de plataformas logísticas son las propias de este tipo de transporte:

• Terminales de carga aérea, en los aeropuertos de menor tráfico.
• Centros de carga aérea (nodos peninsulares o regionales): parques logísticos especializados en la carga aérea.

El desarrollo de la carga aérea, con la integración de funciones en un mismo espacio, ha permitido una evolución de los terminales y zonas de carga hacia los "centros de carga", mejorando la logística de la cadena de transporte y convirtiendo a éstos en una plataforma logística en la que se concentran e interrelacionan diversas actividades y tipología de empresas, con el fin de obtener una reducción de costes y mejorar los tiempos de los procesos operativos.

a) Terminales de carga aérea

El origen de la actividad de la carga aérea en un aeropuerto se produce con la creación de una terminal de carga. La terminal de carga es el espacio habilitado para la recepción de la carga y almacenamiento temporal, mientras se cumplimentan todas las formalidades documentales. La gestión, puede ser pública o privada según países y operada en parte o en su totalidad bajo control de la Autoridad Aduanera. En ellas operan los agentes handling para prestar los servicios de asistencia a las compañías aéreas y sus clientes.

Dependiendo, entre otros, de los volúmenes de tráfico y la tipología de las mercancías, el terminal de carga puede adoptar distintos diseños funcionales.

En las terminales no automatizadas podemos diferenciar cinco zonas claramente definidas:

- Exportación/Importación.
- Interline o Transbordo.
- Domestico Salida/Doméstico llegada.

En las terminales de última generación donde esta todo automatizado y la clasificación es por número de Conocimiento Aéreo en código de barras, estos cinco apartados desaparecen y la clasificación se hace exclusivamente por medios informáticos.

b) Centros de carga aérea

Un centro de carga aérea es un conjunto de infraestructuras y servicios específicos para la carga aérea, ubicados en un recinto delimitado y dotados de buenos accesos terrestres.

El elemento diferenciador de un centro de carga aérea estriba en la presencia de naves para transitarios y operadores logísticos, en el mismo recinto que los terminales para los operadores de handling de carga y los servicios públicos.

En un centro de carga aérea se produce la integración de todos los operadores de la cadena logística en un mismo lugar, produciéndose:

- Una reducción de los costes para las empresas.
- Una mejora de la eficiencia operativa.
- Un incremento de la competitividad global del aeropuerto.
- Una mejora en la prestación de los Servicios Públicos.

Por tanto los denominados "centros de carga aérea" son las llamadas "plataformas logísticas aeroportuarias", ya que son zonas delimitadas donde diferentes operadores ejercen todas las actividades relacionadas con el transporte, la distribución de mercancías y otras actividades logísticas (almacenamiento, manipulación, preparación de pedidos, etc.), tanto para el transito nacional como para el internacional.

Los centros de carga aérea más importantes son el de Madrid, Barcelona y

Valencia recogen el 71,23% de la carga. Son centros intermodales tierra/aire que integran a todos los sectores vinculados a la cadena logística de la Carga Aérea.

Centro de Carga Aérea Madrid – Barajas (CCAMB)

Primer centro logístico español para la carga aérea, fue creado en 1994, se encuentra situado en el corazón de la principal zona logística e industrial de Madrid, en pleno Corredor del Henares.

Características del CCAMB:

• Facilitación de un centro intermodal tierra/aire.
• Aseguramiento de la integración y colaboración de todos los operadores en un mismo ámbito físico.
• Desarrollo de una oferta de instalaciones y procedimientos adecuados a las demandas específicas del mercado.
• Facilitación de instalaciones PIF (Punto de Inspección Fronterizo) y Para-aduaneras para toda la tipología de productos.

Tabla 9. Características del CCAMB.

Creado en 1994
32,5 hectáreas
Se encuentran situadas más de 200 empresas
5 agentes handling de carga
Servicios de la Administración pública: Aduana y PIF para todo tipo de productos
Comunicaciones vía EDI con Aduanas
Edificio de Servicios Generales con 12.800 m^2 de oficinas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la página web: *www.clasanet.com*

Centro de Carga Aérea Barcelona (CCAB)

Ubicado en una gran plataforma logística multimodal, dentro de uno de los mayores 'hinterlands' industriales y de consumo europeos, este centro dispone de instalaciones para el intercambio modal con el transporte terrestre y co-

nexiones con el marítimo. Cuenta con una superficie de casi 40 hectáreas, emplazadas en una primera línea, operativa para las empresas dedicadas a la 'halding' de mercancías, y una segunda línea para otros operadores logísticos. La ubicación de este centro logístico es una de sus principales ventajas, ya que se encuentra al lado de Barcelona, en un gran foco de inversión y en la puerta para el comercio con el Mediterráneo, la Europa del Este, Oriente Medio y Asia. Su área metropolitana dispone de una superficie de 200 hectáreas dedicadas a la logística, única en Europa. Como el Centro de Madrid-Barajas, dispone de Instalaciones PIF (Puesto de Inspección Fronterizo) para todas las tipologías de productos. Ofrece servicios de aduanas las 24 horas del día, 7 días a la semana y oficinas, aparcamientos, así como de servicios bancarios, centros de negocios, etc.

Tabla 10. Características del CCAB.

Creado en 1998
42 hectáreas
Se encuentran situadas más de 130 empresas
4 agentes de handling de carga
Servicios de la Administración pública: Aduana y PIF
Comunicaciones vía EDI con Aduanas
Edificio de Servicios Generales con 8.083 m^2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la página web: *www.clasanet.com*

Centro de Carga Aérea de Manises

Es un enclave estratégico para el transporte multimodal ya que Valencia se ubica en una situación privilegiada en el Arco Mediterráneo como encrucijada de rutas que cuenta con nodos logísticos de primer nivel.

Las instalaciones del centro de carga aérea de Manises, inaugurado en 2007, han supuesto una inversión directa de 11,8 millones de euros hasta el cierre del citado ejercicio, a los cuales hay que añadir una previsión de más de 2,9 millones de euros para el periodo 2008-2010.

Conforma una plataforma logística intermodal, concebida para dar respuesta al fuerte crecimiento económico e industrial de la zona. Este centro se ha diseñado de acuerdo con la demanda de los más importantes operadores logísticos, tiene múltiples posibilidades de conexión y se halla en una ubicación estratégica en el centro del Arco Mediterráneo occidental, próximo al Puerto de Valencia. Cuenta con naves y equipamientos al servicio de las necesidades específicas de cada compañía y dotadas con los últimos avances tecnológicos. Integra al modo aéreo con los otros modos de transporte a través de la amplia red de conexiones del Aeropuerto de Valencia. Garantiza además una reducción de los plazos de entrega y de los costes de la cadena logística.

Tabla 11. Características del CCAV.

Creado en 2007
78.654 m^2
Se encuentran situadas más de 24 empresas
Superficie 1ª línea: 30.342m^2 – 3 operadores de Handling a terceros.
Superficie concesionada en 2ª línea: 10.246 m^2
Servicios de la Administración pública: Aduana y PIF
Comunicaciones vía EDI con Aduanas
Edificio de Servicios Generales con 2.366 m^2

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la página web: *www.clasanet.com*

Centro de Carga Aérea de Zaragoza (CAZAR)

Está situado a unos diez kilómetros al suroeste de la capital, y se encuentra ubicado en su totalidad en el término municipal de Zaragoza.

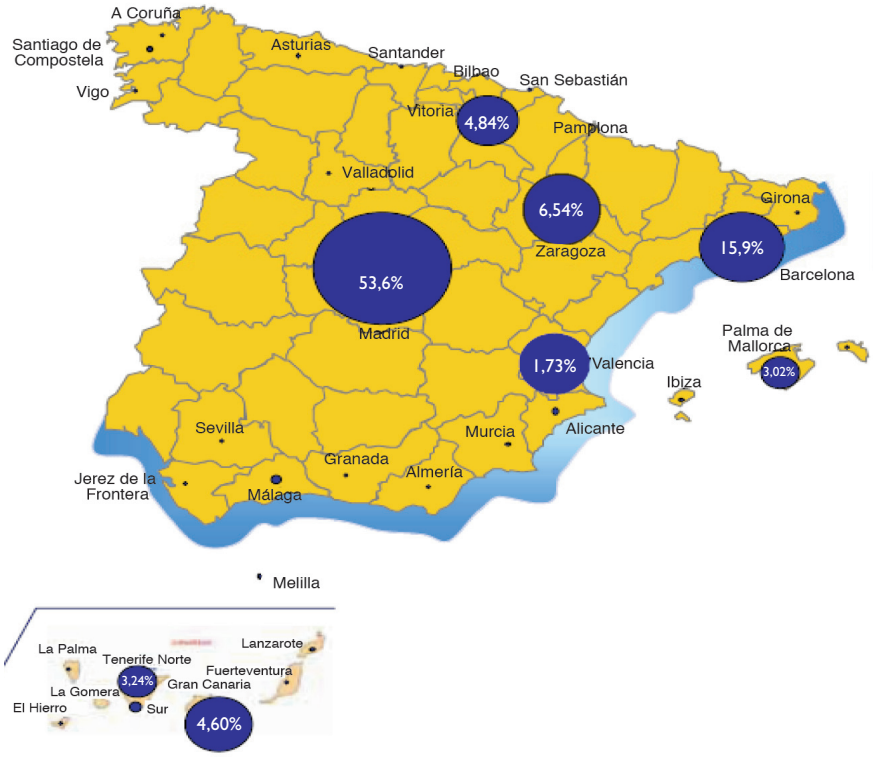
Tabla 12. Características del CAZAR.

Creado en 2007
Superficie de construcción: 1.733 m^2
Superficie de concesión: 3.212 m^2
Terminal de carga especificada para productos perecederos, operada por Calderón Handling

Fuente: AENA.

Los principales aeropuertos españoles, tanto en volumen de carga como en operaciones, son los aeropuertos de Madrid y Barcelona. El aeropuerto de Madrid, con una cuota de carga del 53,6% lidera la carga aérea en España. El aeropuerto de Barcelona sigue al aeropuerto de Madrid con un 15,9% de la cuota de carga. El mapa de la carga aérea en España, tanto en kilogramos como en número de operaciones, se concentra en Madrid, Barcelona, Zaragoza, Vitoria y los principales aeropuertos insulares como son el aeropuerto de Las Palmas de Gran Canaria y Tenerife Norte.

Figura 4. Principales aeropuertos españoles tanto en volumen de carga como en operaciones.



Fuente: AENA.

5.3. Intermodalidad ferrocarril-marítimo

La potenciación de la intermodalidad ferrocarril-puerto es un objetivo que hay que impulsar mejorando las conexiones con Europa y creando una red ferroviaria con capacidad suficiente tanto en líneas como en terminales que generen una oferta competitiva tal y como se abordó en el capítulo 3.

El transporte ferroviario intermodal puede clasificarse en transporte combinado (contenedores y cajas móviles) y en transporte de vehículos.

El transporte de contenedores se realiza mediante una red de trenes entre plataformas intermodales especializadas, que cuenta con medios de manutención adecuados para el trasbordo modal de las UTI. El material ferroviario consta de vagones plataforma para el transporte de contenedores de 20, 40 y 45 pies, pudiéndose transportar en un mismo vagón hasta 3 contenedores de 20 pulgadas.

El servicio se presta en régimen de línea regular, preferentemente nocturno, y se realiza con vagones que permiten alcanzar velocidades entre 120 y 160 km./h, según las líneas.

Una parte sustancial del servicio corresponde al acarreo terrestre de los contenedores desde la fábrica o almacén hacia la terminal o viceversa.

Nodos Ferroviarios

Dentro del transporte ferroviario pueden destacarse tres zonas en una terminal de mercancías:

- **Zona ferroviaria,** compuesta por vías, andenes, señalización, enclavamientos, comunicaciones, puesto de mando etc.

  Vías: las terminales de mercancía constan de un haz de recepción y expedición de trenes, que sirve también para su descomposición y formación. En el caso de terminales grandes, puede existir previamente una estación de ordenación (o clasificación).

Existen también vías de estaciónamiento de material cargado o vacío y de vías para la carga y descarga, que pueden estar servidas por patio o por muelles.

Su número y longitud vendrá determinado por el tráfico y tipo de trenes de la terminal en cuestión.

- **Zona de carga y descarga,** compuesta por playas, aduana, almacenes, instalaciones para el trasbordo de mercancías etc.

  Playas y Patios: la carga y descarga de las mercancías puede hacerse bien directamente de vagón a camión o vagón a muelle y luego de éste al camión o viceversa. Las playas son un conjunto de vías de una estación donde se realizan maniobras de formación o descomposición de trenes. Los patios son zonas habilitadas para la circulación de los vehículos de carretera. Deben tener la anchura suficiente para que los camiones puedan maniobrar, acercándose a los vagones o al muelle, sin que ello suponga un obstáculo para el resto de los camiones que circulen. Si la explotación de la instalación exige el cruce de las vías por los camiones, deberá facilitarse mediante el uso de carriles de garganta, carril embebido, contracarriles o sistemas similares.

  Muelles: un muelle consiste en un andén alto, cubierto o descubierto, diseñado para facilitar la carga, descarga y transbordo de la mercancía desde o hacia los vehículos.

  Generalmente es de planta rectangular, elevada sobre el borde superior del carril o el pavimento del patio de forma que el piso de los vagones o camiones quede a nivel (1,10 m sobre borde superior carril).

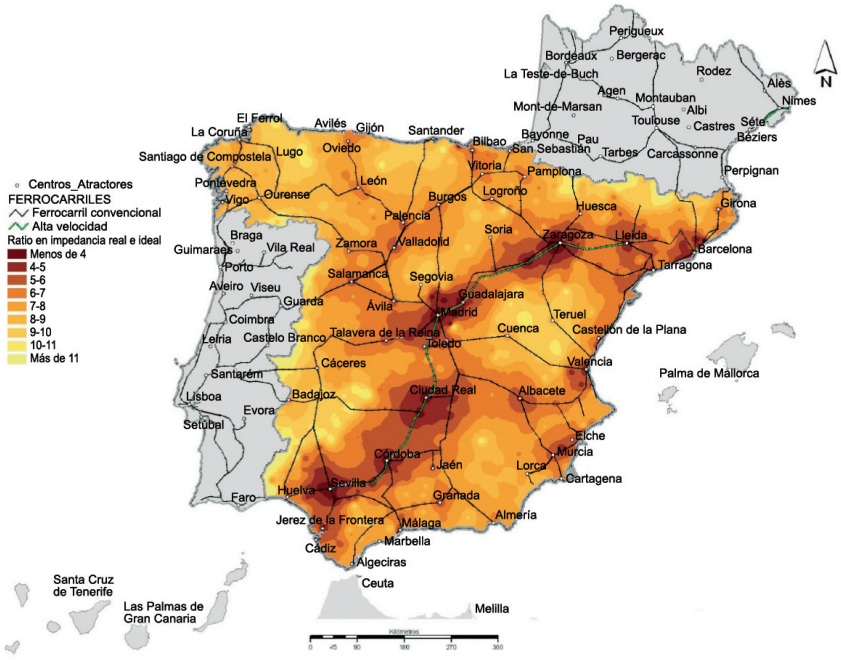
  Se pueden establecer tres tipos de muelles en función de su tipología, descubiertos, cubiertos (sobre el muelle existe una cubierta sostenida por columnas) y cerrados (edificaciones cerradas con puertas laterales de acceso).

- **Zona de medios complementarios,** integrada por accesos, aparcamientos, servicios complementarios (talleres, asistencia al conductor etc).

La Red Ferroviaria de Interés General está integrada por las infraestructuras ferroviarias esenciales para garantizar un sistema común de transporte ferroviario en todo el territorio del Estado.

Los efectos de la radialidad del sistema y la falta de permeabilidad transfronteriza quedan de manifiesto particularmente en el ferrocarril. El mapa representa el tiempo de acceso en ferrocarril ponderado por la población de destino para cada capital de provincia, poniendo de relieve la existencia de fuertes desequilibrios entre el centro (en negro, máxima accesibilidad) y estas zonas transfronterizas (en amarillo, mínima accesibilidad).

Figura 5. Accesibilidad del sistema ferroviario en España.



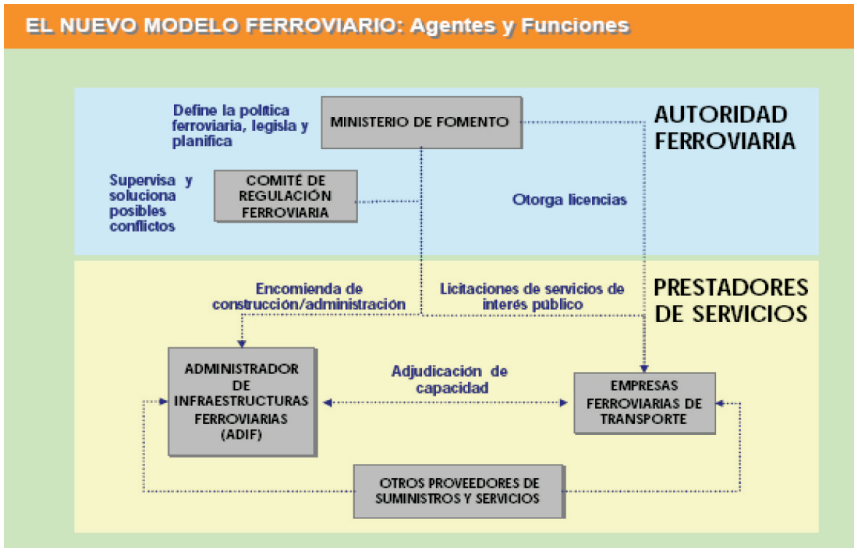
Fuente: Ministerio de Fomento. PEIT 2005-2020.

Estructura del Sistema Ferroviario Español

Con la entrada en vigor de la Ley del Sector Ferroviario, el transporte de mercancías por ferrocarril se abrió a la competencia en el ámbito nacional, es decir se establece que los servicios de mercancías se prestarán sobre la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en régimen de libre competencia entre las empresas ferroviarias.

En España, la nueva ley ferroviaria entró en vigor a principios de 2005 y más tarde el Reglamento que traspone a nuestra legislación el llamado "primer paquete ferroviario" de la Unión Europea. Según la Ley Ferroviaria Española, se separa la red, incluidas las terminales, de la prestación de los servicios y se permite la concurrencia entre compañías ferroviarias, acabando formalmente con el monopolio de RENFE.

Figura 6. El nuevo modelo ferroviario: agentes y funciones.



Fuente: Ministerio de Fomento.

El nuevo esquema es el representado en la *Figura* 6 y supone la aparición de

una Compañía Ferroviaria Pública (RENFE Operadora) y de un Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF). Este nuevo organismo público será el encargado de la planificación, inversión y mantenimiento de la red ferroviaria así como de la asignación de capacidad entre los diferentes operadores ferroviarios y del establecimiento y cobro de los cánones por el uso de las infraestructuras por parte de las compañías ferroviarias.

Tabla 13. Licencias empresas ferroviarias.

Licencias empresas ferroviarias	Habilitaciones
Renfe- Operadora	Transfesa
Comsa Rail Transport S.A	LTF S.A
Continental Rail S.A	Sicsa Rail Transport S.A
Activa Rail S.A	Conmte Rail S.A
Tracción Rail S.A	Pecovasa
Eusko Trenbideak - FFCC Vascos S.A	Tramesa
Arcelormttal Sideral S.A	
EWSI (Homologación licencia Europea)	
Logtren Ferroviaria	
Fesur (Ferrocarriles del Suroeste S.A	
FGC Mobilitat S.A.	
Alsa Ferrocarriles S.A.U.	

Fuente: *www.adif.es*

Infraestructuras Ferroviarias

La red ferroviaria en servicio se aproxima a los 16.000 km de longitud, de los que algo más de 1.000 kilómetros (1.031) corresponden a la línea de altas prestaciónes con ancho de vía UIC, que recorre el territorio peninsular como un gran eje vertebrador en diagonal Sevilla-Madrid-Zaragoza-Lleida/Huesca, pero aún incompleto. La red doble electrificada se encuentra extendida con 4.514 km, mientras que en 5.494 km los servicios se prestan sobre una red única y sin electrificar.

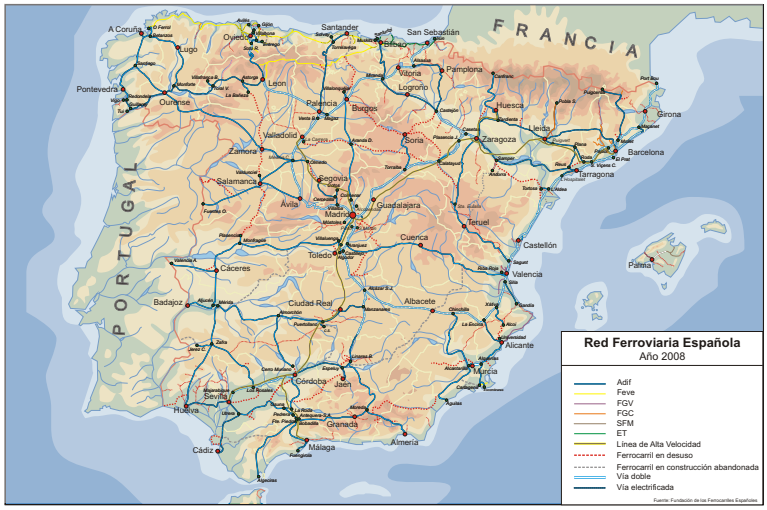
La administración de las infraestructuras ferroviarias las gestiona ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), la cual es una entidad pública empresarial surgida tras la entrada en vigor, el día 1 de enero de 2005, de la Ley del Sector Ferroviario.

La misión de ADIF incluye la gestión del tráfico ferroviario, la administración de la infraestructura, el cobro de cánones y la realización de infraestructura que le encargue el gobierno de la Nación.

ADIF, en el ámbito del transporte de mercancías, tiene la misión de gestionar con eficacia y seguridad, sus terminales (cuenta con 103 instalaciones o complejos logísticos que ADIF tiene repartidos a lo largo de la Red Ferroviaria de Interés General) y otras instalaciones destinadas a prestar servicios a las empresas operadoras de transporte ferroviario de mercancías.

En 2008 se han gestionado 192,7 millones de km/tren asegurando los niveles de calidad de servicio y de seguridad en la circulación.

Figura 7. Red de ferrocarriles españoles: situación actual.



Fuente: *www.vialibre-ffe.com*

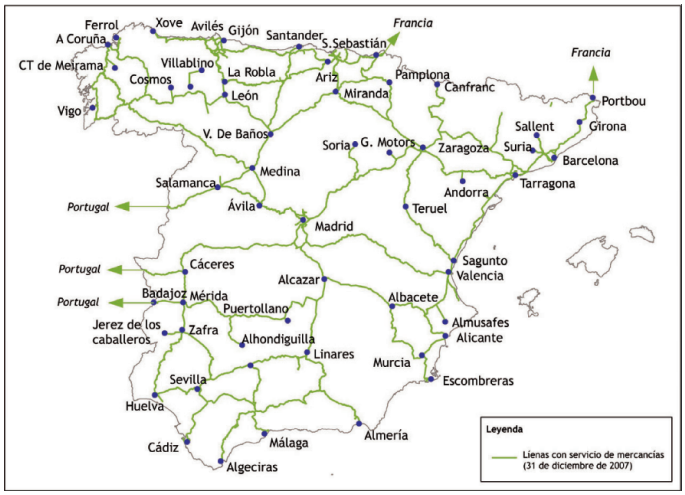
a) Terminales de mercancías

En el año 2007 se prestó servicio de mercancías en un total de 12.100 km de líneas ferroviarias y 581 terminales, de las cuales corresponden a red ADIF 10.861 km y 500 terminales; 997 km de la red FEVE[39] con 70 terminales; 95 km de la red Euskotren[40] 95 km con 2 terminales, 92 km de la red FGC[41] con 5 terminales y 55km de la red MSP[42] 55 km con 2 terminales.

Las Terminales de Mercancías de ADIF son instalaciones en las que se posibilita al menos una de las operaciones siguientes:

- Intercambio modal de mercancías.
- Ordenación de trenes y estaciónamiento de trenes y vagones.
- Acceso a instalaciones privadas o públicas donde se carga o descarga mercancía (puertos, apartaderos, etc.).

Figura 8. Red y principales terminales con servicio de mercancías.



Fuente: Informe 2007 del Observatorio del Ferrocarril en España.

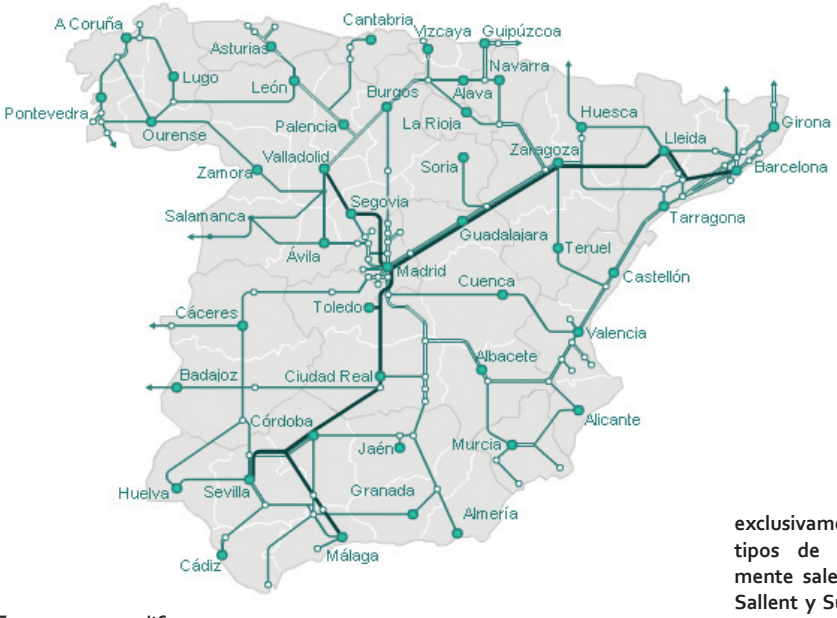
(39) Empresa dedicada a la prestación de servicios de transporte ferroviario de viajeros y mercancías dependiente del Ministerio de Fomento, especialmente, en el ámbito de mercancías, transporte de carbones, siderúrgicos y derivados, arena, aluminio, sosa, dolomía y otros en la Cornisa Cantábrica.

(40) Operador público vasco de servicios ferroviarios que opera servicios sobre las infraestructuras administradas por ETS, el gestor vasco de infraestructuras ferroviarias del País Vasco. La unidad de negocio encargada del transporte de mercancías se denomina Euskokargo.

El tráfico más relevante se realiza en colaboración con FEVE y consiste básicamente en el traslado de bobinas de acero desde la planta de Aceralia (Grupo Acerlor) en Avilés (Asturias) hasta la existente en la localidad navarra de Lesaka, con rodillos como tráfico de retorno.

(41) Ferrocarriles de la Generalitat de Cataluña (FGC), es una compañía de ferrocarril propiedad de la Generalitat de Cataluña opera conjuntamente la infraestructura y la explotación de los servicios. Ofrece sus servicios de mercancías en varias líneas sobre las que transporta,

Figura 9. Relación de terminales gestionadas por ADIF.



Fuente: *www.adif.es*

Una Terminal está formada esencialmente por:

- Una o varias zonas de recepción/expedición de trenes.
- Una zona de playa dotada de vías.
- Una zona de vías de estaciónamiento.
- Una zona de servicios complementarios.
- Una zona de espacios logísticos.

Las terminales se distinguen en dos grupos, 1 y 2, caracterizándose las del grupo 1 sobre el resto por ser las de mayor actividad, por su ubicación respecto a las áreas con alto potencial logístico y a su importancia para el desarrollo futuro en la Red gestionada por ADIF.

exclusivamente diferentes tipos de mineral (principalmente sales) de las minas de Sallent y Suriá hacia Martorell y el puerto de Barcelona. Se ha construido un ramal hasta la factoría de SEAT de Martorell.

(42) Ferrocarril Ponferrada Villablino, es una concesión para la construcción y explotación de un ferrocarril público que fue adjudicada a la empresa Minero Siderúrgica de Ponferrada (MSP) en julio de 1919 por un plazo de 80 años. En 1980 se suprimieron los tráficos de viajeros y en 1999, el titular del ferrocarril, la Junta de Castilla y León, amplía la concesión a MSP por 50 años. Actualmente transporta carbón desde Villablino a la central de Compostilla en Cubillos del Sil.

Tabla 14. Terminales ferroviarias.

GRUPO I	
A CORUÑA SAN DIEGO	MIRANDA EBRO CLASIFICACIÓN
ALACANT BENALÚA	MURCIA MERCANCÍAS
BARCELONA CAN TUNIS	MURIEDAS
BARCELONA MORROT	NOÁIN
BILBAO MERCANCÍAS	PLÀ DE VILANOVETA
C.I.M ZARAGOZA	PORTBOU
COMPLEJO VALLADOLID	SAN ROQUE
COMPLEJO VILLAVERDE	SEVILLA LA NEGRILLA
CONSTANTÌ	SILLA MERCANCÍAS
CÓRDOBA EL HIGUERÓN	TARRAGONA CLASIFICACIÓN
GRANOLLERS	TORRELAVEGA
HUELVA MERCANCÍAS	VALENCIA FUENTE SAN LUÍS
IRÚN MERCANCÍAS	VENTA DE BAÑOS
JUNDIZ	VICÁLVARO CLASIFICACIÓN
LEÓN CLASIFICACIÓN	VIGO GUIXAR
LOS PRADOS	VILLAFRÍA
MADRID ABROÑIGAL	ZARAGOZA PLAZA
MÉRIDA	

GRUPO II	
A SUSANA	PASAIA
FUENTES DE OÑORO	ALGECIRAS
OURENSE	GRISÉN
ALBACETE	PEÑARROYA PUEBLO NUEVO
GIRONA MERCADERIES	ALGODOR
PAMPLONA	LA ALMOZARA
ALCÁZAR CLASIFICACIÓN	PONTEVEDRA
GRANADA	ALHONDIGUILLA. VILLAVIOSA
LA CALZADA	BUSDONGO

PUERTO DE SANTA MARÍA	MARIA HUERVA
ALMERÍA	TABOADELA
LA LLAGOSTA	CÁCERES
PUERTOLLANO REFINERÍA	MARTORELL
ALTSASU	TEJARES CHAMBERÍ
LEZO RENTERÍA	CASTELLBISBAL
SAGUNTO MERCANCÍAS	MARTORELL SEAT
ARANJUEZ	TERUEL
LINARES BAEZA	COSMOS
SALAMANCA	MATAPORQUERA
AS GANDARAS	TORREJÓN MERCANCÍAS
LUGO	ESCOMBRERAS
SAMPER	MEDINA DEL CAMPO
BADAJOZ	VIELLA
LUGO DE LLANERA	FÉCULAS–NAVARRA
SAN FELICES	MÉRIDA CONTENEDORES
BOBADILLA	VILAGARCIA DE AROUSA
LUGONES	FERROL
SELGUA	MONFORTE LEMOS
BRIVIESCA	ZAFRA
MAJARABIQUE	FLIX
MAJARABIQUE SESTAO URBINAGA	MONTCADA BIFURCACIÒ
BURRIANA ALQUERÍAS	ZUERA
MANRESA	FUENCARRAL
SOTO DE REY	MORATA DE JALÓN

Fuente: *www.adif.es*

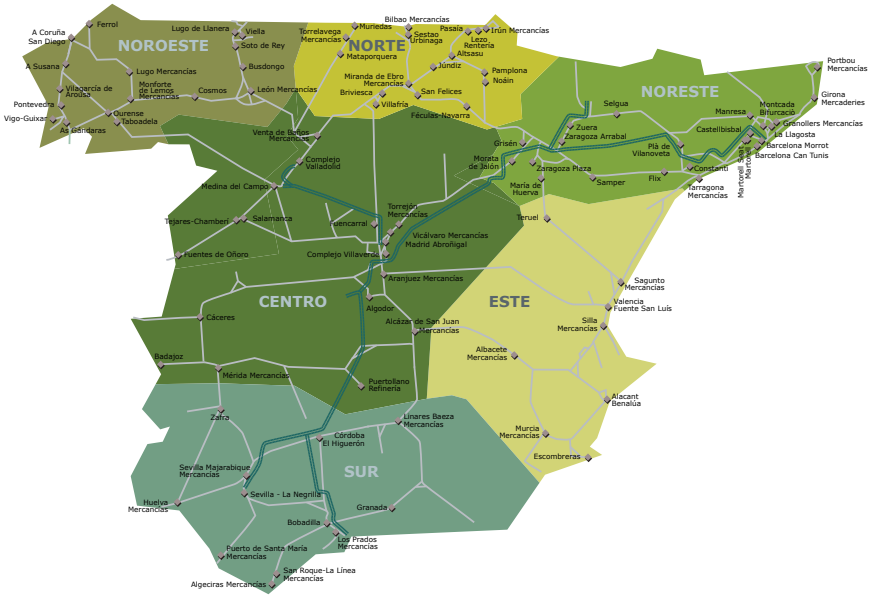
Las terminales quedan clasificadas en función de la actividad que en ellas se desarrolla en tres categorías:

- **Terminales de transporte intermodal:** Son aquellas dedicadas al tratamiento y manipulación de contenedores y de cajas móviles.

- **Terminales de transporte convencional:** Están destinadas mayoritariamente a la carga y descarga y a la formación de trenes de transporte de mercancía convencional.
- **Mixtas:** Aquellas en las que se desarrollan ambas actividades.

Por otro lado algunas de nuestras terminales están adaptadas al condicionante de ubicarse en puntos fronterizos o especializados en los tráficos con origen o destino en alguna instalación portuaria.

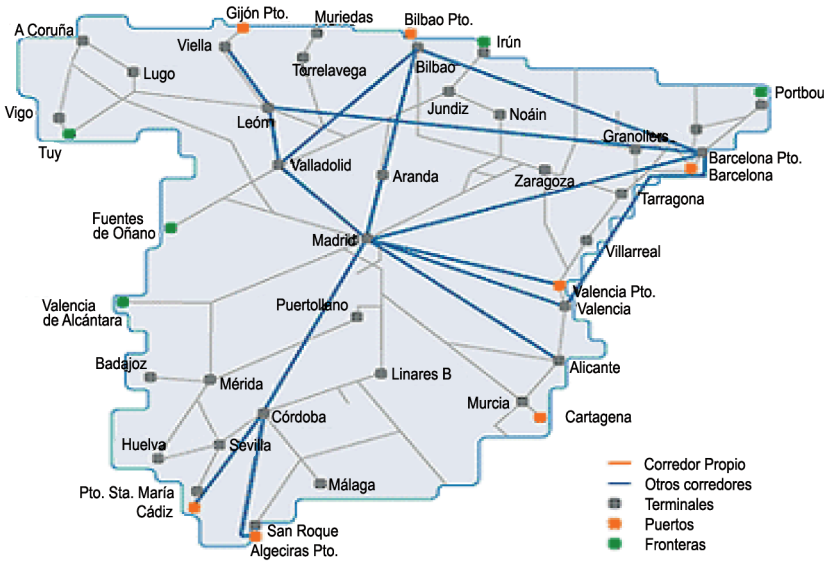
Figura 10. Terminales de mercancías.



Fuente: *www.adif.es*.

La red ferroviaria se conecta con los distintos puertos de la Península.

Figura 11. Red Puerto.



Fuente: *www.adif.es*

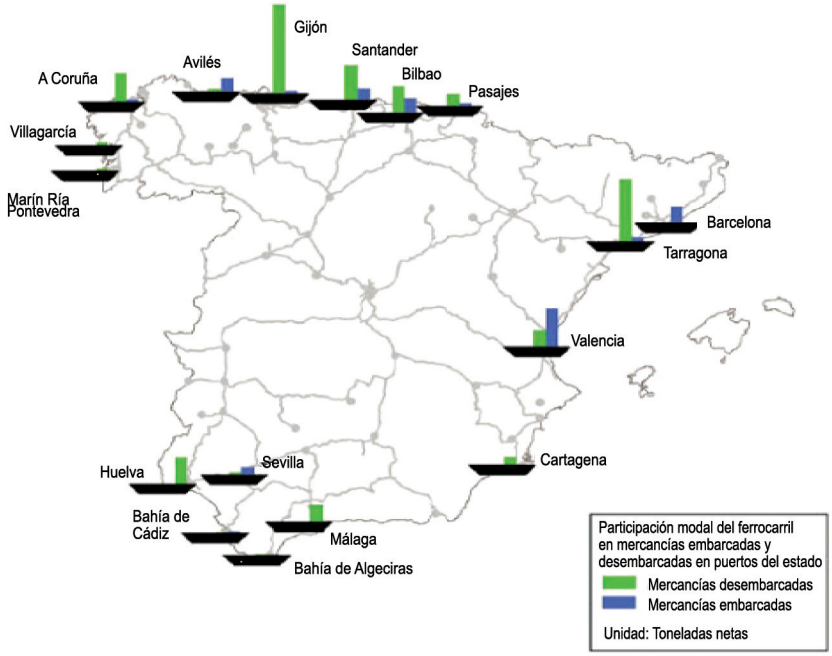
La infraestructura logística de que se compone es la siguiente:

- Terminales:
  - o 23 terrestres.
  - o 2 fronterizos.
  - o 7 portuarios.
  - o 7 puntos de venta.
- Gruas pórtico: 30 unidades
- Gruas moviles: 35 unidades.
- Vagones:3.700 unidades.
- Contenedores.
  - o Propios: 2.400 unidades.
  - o Particulares: 11.000 unidades.

- Locomotoras: 149 unidades.
- Tractores: 30 unidades.
- Recursos humanos: 1.659 personas.

Las principales terminales ferroportuarias en 2007 están conectadas con los siguientes Puertos de interés general con más tráfico: Gijón, Tarragona, Valencia y Santander. El puerto de Santander es el puerto de interés general con más cuota de mercado un 20,48%.

Figura 12. Principales terminales ferroportuarias españolas.



Fuente: Informe 2007 del Observatorio del ferrocarril en España.

Transporte Combinado RENFE

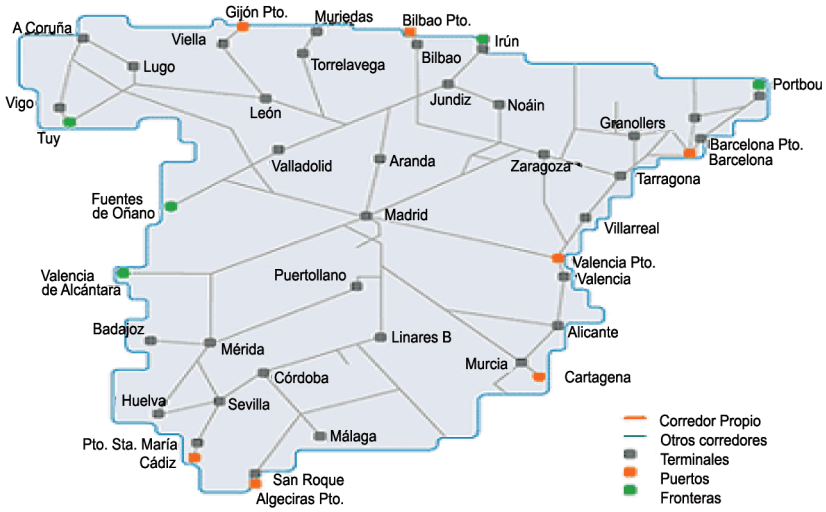
Es una organización especializada en ofrecer servicios logísticos integrales puerta/puerta para el transporte de mercancías por ferrocarril de manera intermodal.

En España cuenta con 31 terminales de contenedores en las principales poblaciones y centros industriales del país, habiendo una conexión entre las mismas por 75 trenes diarios, formando la red TECO, integrada, a su vez, en la Red Europea de Transporte Combinado, comunicando España con el resto de Europa, el Magreb y países del Este mediante 40 trenes diarios. En su conjunto, la capacidad estática de carga diaria es de 10.000 TEUS, el equivalente diario a 2.500 camiones.

Cualquier origen y destino de la red de Terminales queda cubierto por los trenes expresos de contenedores de la red RENFE.

TERMINALES			
Terrestres	Fronterizos	Portuarios	Puntos de venta
23	2	7	7

Figura 13. Red de Renfe - Tren TECO.



Fuente: *www.adif.es*

Conclusiones

Este trabajo introduce una reflexión acerca de la estrategia española en materia de política de infraestructura y transportes en el sector de transporte de mercancías, discurriendo acerca del grado de consecución de los objetivos trazados en el PEIT y analizando la dirección en la que se está avanzando en el mercado de transporte de mercancías entre España y el resto de Europa.

La estrategia designada abogaba por asegurar en primer lugar la existencia de alternativas eficientes al transporte por carretera y una vez que este objetivo se hubiese conseguido, apostar por un enfoque ambiental. Desde la adopción del PEIT en 2005 se han producido considerables adelantos en la generación de alternativas eficientes a la carretera. En lo relativo al transporte por ferrocarril, se ha progresado en la liberalización del mercado de transporte ferroviario y se han incluido los servicios ferroviarios en el Programa Marco Polo cuyo objetivo fundamental es el trasvase modal de tráficos de la carretera a modos más eficientes en términos de externalidades derivadas de su uso. Con respecto al transporte marítimo de corta distancia (TMCD), se ha aumentado la provisión de líneas, se ha incrementado el número de puertos conectados por líneas TMCD, se han mejorado los niveles de servicio con incrementos de frecuencia, aumento de velocidad de los buques y mantenimiento de los fletes, se han adjudicado proyectos de la Red Transeuropea de Transportes (RTE-T) a dos proyectos de autopistas del mar que unirán puertos españoles y franceses en la vertiente atlántica, y finalmente, se ha

06

avanzado notablemente en la difusión de las directrices de la política europea y nacional de transportes, concienciando a los usuarios de servicios de transporte de la importancia de elegir modos más eficientes en términos de los costes internos y externos generados por los mismos.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados y de los logros conseguidos en el marco regulatorio y en el aumento de la competitividad de los modos alternativos a la carretera, el crecimiento del tonelaje transportado por carretera no se ha frenado y la transición progresiva hacia el uso de modos alternativos no está teniendo lugar, por lo que una vez superado el medio plazo desde la perspectiva del Plan adoptado en 2005, resultaría conveniente una revisión de la estrategia. Quizás la actual coyuntura de crisis alivie la saturación de ciertas infraestructuras y aleje en el tiempo el escenario de agotamiento de la capacidad en ciertos puntos que suponen cuellos de botella para los tráficos entre España y el resto de Europa, pero el distanciamiento en el tiempo no evitará que la congestión en dichos pasos se vuelva acuciante dentro de como máximo una década. Podría ser por tanto el momento de convertir el actual período de crisis en un tiempo para la revisión de la estrategia y la creación de nuevas oportunidades. Una vez avanzada la fase de cambios en la regulación del mercado, concienciación y promoción de las alternativas modales, se trataría de realizar una inversión decidida en dichos modos alternativos, configurando nuevas redes de transporte que unan los grandes centros de producción y consumo con los puertos y centros intermodales de reexpedición de cargas a través de corredores ferroviarios dedicados para mercancías, adelantando en el tiempo los proyectos RTE-T relativos a transporte ferroviario de mercancías y a autopistas del mar, asegurando la interoperabilidad en los corredores ferroviarios Figueras-Perpignan, Irún/Hendaya-Dax y Zaragoza-Pau y su adaptación para el transporte eficiente de mercancías en un horizonte más cercano (las nuevas líneas ferroviarias no estarán operativas hasta el 2015 en el paso este y hasta el 2020 en los pasos centrales y oeste), e introduciendo paulatinamente una política de internalización de los costes externos provocados por los usuarios de los distintos modos en los precios pagados por dichos servicios.

Para este conjunto de actuaciones, tanto en el TMCD como en el ferrocarril,

sean eficaces, hay que asegurar una mayor intermodalidad de la actualmente vigente. Deberíamos abordar la definición de una red española de plataformas logísticas que optimice la conexión entre ofertantes y demandantes y que vertebre el territorio en la perspectiva de la logística. Dicho ejercicio no se puede realizar sólo en relación con el mercado interior, por el contrario debe considerar las tendencias del patrón modal con Europa, por la sencilla razón de que dos terceras partes de nuestro comercio exterior se producen con ella.

La continuación de la tendencia nos avoca a perpetuar el desequilibrio actual, situación que no sólo implica la asunción por el conjunto de la sociedad de unos mayores costes externos de los que se generarían con un modelo de distribución modal más equilibrado, sino que deja a la competitividad comercial española a expensas de que los países de tránsito, Francia principalmente, acaben ajustando el uso de sus infraestructuras viarias, bien vía cantidad, no procediendo a la ampliación de las carreteras en su territorio nacional en los puntos fronterizos y limitando aún en mayor medida los días de circulación para vehículos pesados, bien vía precios, con gravámenes por el uso de sus infraestructuras viarias en función de las externalidades provocadas. En dicho escenario, la modificación del modelo de transporte de los flujos comerciales españoles con el resto de Europa vendrá impuesta externamente, y el uso ineludible de modos alternativos menos eficientes para la distribución de gran parte de los tráficos supondría mermas en la competitividad exportadora española.

Anexo

Grupos y asociaciones de interés en el desarrollo del transporte ferroviario en Europa

CER: The Community of European Railway and Infrastructure Companies.

Reúne a 72 empresas ferroviarias y gestores de infraestructuras de la Unión Europea, los países candidatos (Croacia, Macedonia y Turquía), así como de los países balcánicos occidentales, Noruega y Suiza. El CER ofrece asesoramiento y recomendaciones a los políticos europeos y supervisa y contribuye a la formulación de políticas ferroviarias. Sus intereses abarcan todo el espectro de la política europea de transportes: la planificación de la infraestructura, los servicios de transporte de viajeros y mercancías, el servicio público, el medio ambiente, la investigación y el desarrollo, y el diálogo social.
http://www.cer.be/

CIT: Comité Internacional de Transporte Ferroviario (International Rail Transport Committee).

Es una organización constituida por más de 130 empresas ferroviarias que prestan servicios internacionales de transporte de pasajeros y/o mercancías. Es una asociación suiza con sede en Berna que tiene la tarea de proporcionar toda la documentación e instrumentos jurídicos para el tráfico ferroviario internacional. El CIT ayuda a implementar una legislación para el transporte ferroviario internacional, armonizando las relaciones contractuales entre los distintos actores (clientes, operadores, gestores de infraestructuras, propietarios de vagones, aduana, etc.) y representa los intereses de los operadores ferroviarios

frente a los legisladores y las autoridades competentes. Además, ofrece sesiones informativas periódicas para sus miembros, asesoramiento jurídico y cursos de formación.
http://www.cit-rail.org/

EIA: Asociación Intermodal Europea (European Intermodal Association).

Tiene la misión de desarrollar, mejorar y promover el desarrollo sostenible de la movilidad intermodal que combinando soluciones innovadoras para el transporte por ferrocarril, vías navegables, carretera, marítimo y aéreo. Sus miembros proceden de todos los sectores de la actividad de transporte.
http://www.eia-ngo.com

EIM: Gestores de Infraestructuras Ferroviarias Europeos (European Rail Infrastructure Managers).

Agrupación de Gestores de Infraestructuras Ferroviarias de ocho Estados miembros en la Unión Europea y Noruega. Representa a los intereses particulares de la gestión de la infraestructura del sector ferroviario en relación con la evolución legislativa de la UE que afectan a la industria ferroviaria.
http://www.eimrail.org

ERC: Círculo de Ferrocarriles Europeos(European Rail Circle).

Una de sus tareas es la de actuar como representante de los principales interesados en los la industria del ferrocarril. Su objetivo último es estimular el intercambio de ideas y experiencias con el fin de propiciar una mayor contribución del transporte ferroviario en el desarrollo de la economía europea, a su vez, colaborar en el desarrollo de una política sólida de transporte ferroviario para que pueda desarrollarse una más eficaz y mejor industria ferroviaria. Para lograr estos objetivos, ERC ofrece una plataforma neutral y permanente para la identificación de nuevas tendencias y desarrollos claves, el intercambio de información, para el mantenimiento de un diálogo constructivo con el fin de encontrar soluciones a los problemas existentes, y para promover el ferrocarril dentro de un sistema integrado de transporte. ERC opera al más alto nivel de las instituciones de la Comunidad Europea, gobiernos de los estados miembros y todos los sectores de la industria ferroviaria.
http://www.eurorailcircle.org/

ERFA: Asociación Europea de Transporte Ferroviario de Mercancías (European Rail Freight Association).

Representa a 15 Empresas Ferroviarias de Gran Bretaña, Bélgica, Holanda, Alemania, Suiza, Italia, Austria y Polonia, que comparten el punto de vista basado en la intermodalidad como clave para un mejor sistema ferroviario.
http://www.erfa.be

ERFCP: Plataforma de Usuarios del Ferrocarril Europeo de Mercancías (European Rail Freight Customers Platform).

Es una iniciativa de las asociaciones y agrupaciones de industrias europeas y nacionales. El objetivo de la plataforma es la creación de un mercado único para el cliente del transporte ferroviario de mercancías en Europa.
http://www.erfcp.org

ERRAC: Consejo Asesor de Investigación Ferroviaria Europea (The European Rail Research Advisory Council).

Es un órgano consultivo de la Unión Europea. Representa a los Estados miembros, la industria de suministro de material ferroviario, a los operadores ferroviarios, a los administradores de infraestructuras, a los usuarios, los académicos, los programas de investigación de planificación urbana y medioambiental (particularmente programas nacionales y comunitarios).
http://ww.errac.org/

EUROFIRMA: Sociedad Europea para la Financiación de Material Ferroviario

Es una organización supranacional con sede en Suiza que se creó en 1956 y que en la actualidad reúne a compañías ferroviarias de veinticuatro estados, la mayoría de ellos pertenecientes a la Unión Europea. Su objetivo es que el ferrocarril pueda jugar su papel en la economía, facilitando la financiación en material rodante y la interoperabilidad del mismo, así como lograr su progresiva integración en Europa.

FERRMED: Asociación de carácter multisectorial, creada a iniciativa del mundo empresarial, para contribuir a: la mejora de la competitividad europea a través de la promoción de los llamados "Estándares FERRMED", la potenciación de las conexiones de

los puertos y aeropuertos con sus respectivos "hinterlands", la impulsión del Gran Eje Ferroviario de mercancías Escandinavia-Rin-Ródano-Mediterráneo Occidental y a un desarrollo más sostenible.
http://www.ferrmed.com/es/

FTE: Foro Tren Europa (Forum Train Europe).

Es un foro paneuropeo para la elaboración de una planificación de alcance internacional, y la creación de un calendario de coordinación y armonización de las franjas o surcos a los cuales asignar el tráfico ferroviario.
http://www.forumtraineurope.org/

RNE: Red Ferroviaria Europea (Rail Net Europe).

Es una organización de los administradores de la infraestructura ferroviaria de 23 países diferentes de Europa. Se estableció oficialmente como asociación desde enero de 2004 para facilitar el tráfico en la infraestructura ferroviaria europea.
http://www.railneteurope.com

SERG: Grupo de Ferrocarriles del Sud-Este Europeo (The South-east Europe Railways Group).

Es un Grupo Especial de la UIC, establecido en julio de 1989 en Belgrado. Los miembros son compañías ferroviarias de Albania, Bulgaria, Macedonia, Grecia, Rumania, Serbia y Montenegro, Turquía y la República de Srpska (49% Bosnia y Herzegovina), con los ferrocarriles de Moldavia como observadores. El objetivo de la cooperación multilateral es el desarrollo del transporte ferroviario en el sureste de Europa y la mejora de las conexiones ferroviarias con otras partes de Europa y las redes de transporte Asiáticas.
http://www.serg-group.org

UIC: Unión Internacional de Ferrocarriles (International Union of Railways).

Fomenta la cooperación entre los ferrocarriles a nivel mundial y lleva a cabo actividades para desarrollar el transporte internacional por ferrocarril.
http://www.uic.asso.fr

UIP: Unión Internacional de Vagones Privados (International Union of Private Wagons).

Abarca quince asociaciones nacionales que representan a quince países europeos, incluida Polonia, la República Checa, la República Eslovaca, Bulgaria y Hungría. Se dedica al estudio técnico, científico y económico de cuestiones relativas a los vagones de mercancías en Europa.
http://www.uiprail.org

UIRR: Unión Internacional de empresas de Transporte Combinado Ferrocarril-Carretera (International Union of combined Road-Rail transport companies).

Cuenta con 19 miembros (18 activos y 1 asociado) en 14 países diferentes. Todos los miembros activos son operadores privados y la mayoría de su capital es aportado por las empresas de transporte por carretera o por sus asociaciones.
http://www.uirr.com

UITP: Asociación Internacional de Transporte Público (International Assotiation of Public Transport).

Es una asociación mundial de operadores de transporte de pasajeros de ámbito urbano y regional, sus autoridades correspondientes y sus proveedores. Proporciona información, investigación y análisis sobre todos los aspectos de transporte público incluyendo la infraestructura, material rodante, la organización y la gestión. Así mismo, constituye un grupo de presión que en nombre de sus miembros intercede con las instituciones internacionales como la UE, la ONU y la OCDE.
http://www.uitp.com

UNIFE: Unión de la Industria Ferroviaria Europea (Union of the European Railway Industries).

Representa casi un centenar de las principales empresas europeas responsables del diseño, fabricación, mantenimiento y renovación de los sistemas de guiado de transporte terrestre, los subsistemas y equipos relacionados.
http://www.unife.org

Puntos focales del transporte marítimo de corta distancia

Los puntos focales (representantes de los poderes públicos en cada uno de los Estados miembros encargados específicamente del fomento y desarrollo del TMCD), tienen por objetivo garantizar la cooperación permanente entre los Estados Miembro y la Comisión en materia de TMCD. Casi todos los Estados miembros costeros han designado puntos focales, así como los países del Espacio Económico Europeo (Noruega e Islandia) y los países candidatos (Croacia y Turquía). Los puntos focales se suelen reunir dos veces al año bajo la presidencia de la Comisión, que mediante estos encuentros busca intercambiar experiencias en relación al TMCD y elaborar nuevas estrategias para que este modo resulte más atractivo.

Centros de promoción del TMCD y red europea de TMCD

A instancias de la Comisión Europea se han ido creando en los Estados miembros los denominados Centros de Promoción del TMCD. Dichos centros, basados en intereses comerciales, constituyen un instrumento práctico para fomentar a escala nacional el TMCD mediante el asesoramiento a los usuarios y la difusión del TMCD. Dichos centros surgieron para hacer frente a la necesidad de cambiar la imagen negativa del TMCD en Europa, y entre sus objetivos concretos se encuentran, entre otros, concienciar a cargadores y operadores de las posibilidades del TMCD, recoger y proporcionar información sobre servicios del TMCD e identificar y analizar problemas que afectan a la competitividad del TMCD. Actualmente 18 Estados miembros, Croacia y Noruega cuentan con un centro de promoción del TMCD. En España, la Asociación de Promoción del TMCD (www.shortsea-es.org) fue creada en el año 2002 y cuenta en la actualidad con 31 asociados.

Como el transporte marítimo es una actividad internacional con clientes en ambos extremos de la ruta, los centros de promoción nacionales decidieron unirse en 2001 en una red europea, la Red Europea de TMCD (www.shortsea.info), con el fin de reforzar los objetivos nacionales y asegurar una cobertura geográfica completa y la difusión de los conocimientos especializados de cada uno de los centros entre todos sus usuarios potenciales.

Bibliografía

Agencia Tributaria. *Información Estadística sobre el Comercio Exterior.* Ministerio de Economía y Hacienda. Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales, julio 2006.

Albertis Logística. *Guía de Centros Logísticos de España*. Publicaciones de los Puertos de España S.A., 2007.

Anuario 2008. Asociación de Centros de Transporte de España (ACTE), 2009.

Anuario estadístico (2002-2006). Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

Asociación Española de la Carretera. *Memoria de actividades (1999-2006).*

Ateia Valencia. *Manual de carga aérea*. Ateia Valencia, 2002.

BECKER, D. *Les traversées des Pyrénées. Rapport général sur la mission Pyrénées*, diciembre 2000.

BIALAS-MOTYL, Anna. *Rail freight transport: growth of 6.8% between 2005 and 2006 in EU-25*. Eurostat. Statistics in focus – Transport, marzo 2009.

CE Delft. *Handbook on estimation of external costs in the transport sector,* february 2008.

CEFTRAL. *Logística en las Empresas de Transporte*. CEFTRAL/CETM, 2003.

CEOE. *Propuesta CEOE de inversión público-privada de infraestructuras 2005/2012.* Madrid: CEOE, noviembre 2004.

COLOMER FERRÁNDIZ, José V. *Centros Integrados de Mercancías*. IVET, 1995.

Comentarios de la Asociación Española de la Carretera para el Desarrollo de

los Planes Sectoriales del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT). Asociación Española de la Carretera, enero 2006.

Comisión Europea. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Objetivos Estratégicos y Recomendaciones para la Política de Transporte Marítimo de la UE hasta 2018. En *COM(2009) 8 final*, enero 2009.

Comisión Europea. Decisión Nº 884/2004 del Parlamento Europea y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por la que se modifica la Decisión Nº 1692/96/CE sobre las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte. En *Diario Oficial de la Unión Europea L 167 de 30 de abril de 2004*.

Comisión Europea. Hacia una red ferroviaria con prioridad para las mercancías. En *COM(2007) 608 final*, 2007.

Comisión Europea. Fiche nº 1 Door-to-Door (unités de charge). En *Bottlenecks in Door-to-Door Short Sea Shipping*, 2003.

Comisión Europea. Informe de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la Aplicación de las Orientaciones de la Red Transeuropea de Transporte 2004-2005. En *COM(2009) 5 final*, enero 2009.

Comisión Europea. Reglamento (CE) Nº 1915/2005 de la Comisión de 24 de noviembre de 2005 por el que se modifica el Reglamento (CE) Nº 1982/2004 con respecto a la simplificación del registro de la cantidad y a las normas relativas a movimientos particulares de mercancías. En *Diario Oficial de la Unión Europea de 25 de noviembre de 2005*.

Comisión Europea. Revisión intermedia del Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea de 2001. En *Por una Europa en movimiento. Movilidad sostenible para nuestro continente*, *COM(2006) 314*. Comisión Europea, 2006.

Commission of the European Communities. Green Paper TEN-T: A Policy Review. Towards a Better Integrated Transeuropean Transport Network at the Service of the Common Transport Policy. En *COM(2009) 44 final*, 4 febrero 2009.

Community of European railway and infrastructure companies (CER). *Information interchange in rail freight,* may 2007.

Community of European railway and infrastructure companies (CER). *Rail freight quality progress report 2007/2008,* february 2008.

Community of European railway and infrastructure companies (CER). *Towards a primary European rail freight network,* october 2007.

Consejería de Fomento de Castilla y León. *Plan Director de Infraestructuras del Transporte en Castilla y León 2001 – 2013*. Junta de Castilla y León, 2001.

Consejería de Obras Públicas y Transportes de Andalucía. *Red Logística de Andalucía*. Junta de Andalucía, 2007.

CUÉLLAR, D. *El ferrocarril en España, siglos XIX y XX: una visión en el largo plazo.* UAM Working Paper, marzo 2007.

DE RUS, G.; CAMPOS, J. *El sistema de transporte europeo. Un análisis económico*. Madrid: Editorial Síntesis, 2001.

Diputación Foral de Álava. *Arasur: Plataforma Multimodal de Álava*

DOMENCICH, T.A.; McFADDEN, D. *Urban Travel Demand. A Behavioral Analysis*. North Holland, Amsterdam, 1975.

El Vigía. *Guía de Puertos 2007*. Publicaciones de los Puertos de España S.A., 2007.

El Vigía. *Las 20 infraestructuras que cambiarán España*. Publicaciones de los Puertos de España S.A., 2007.

FEO, M.; GARCÍA, L.; SÁEZ, L. Estimation of a modal choice model in the western Europe Motorway of the Sea corridor: a stated preference analysis. En *2nd International Symposium on Ship Operations, Management and Economics (SNAME)*. Atenas (Grecia), septiembre 2008.

FERNÁNDEZ, E. Oportunidades de negocio portuario en el nuevo escenario ferroviario en España. En *XI Congreso de Tráfico Marítimo y Gestión Portuaria.* Cartagena: Puertos del Estado y Puerto de Cartagena, mayo 2005.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles. *Anuario del ferrocarril 2008*.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles. *Observatorio del ferrocarril en España,* noviembre 2008.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles. *Reformas y políticas liberalizadoras del ferrocarril: el nuevo escenario en la Unión Europea,* 2007.

Fundación Valenciaport. Proyecto Integration of sea-land technologies for an efficient intermodal door to door transport. En *GROWTH KAIII 3.8.TECHNOLOGY PLATFORM 6. CONTRACT NR. G3RD-CT-2002-00831*. Coordinador Cetena Spa, 2005.

GARCÍA, L.; et al. Autopistas del mar: un análisis de viabilidad. *Estudios de Construcción y Transportes*, 2007, nº 106, p. 75-91.

GARCÍA, L.; MONTERDE, Noemí; PÉREZ, E. *Proyecto "Fondos Europeos e Infraestructuras de Transporte"*. Fundación Valenciaport, 2005. Mimeo.

Grupo Diario. Carga Aérea en España. En *Dossier de Logística en España*. Grupo Diario, 2008.

International Union of Railways (UIC). *Agenda 2015 for combined transport in Europe,* january 2008.

International Union of Railways (UIC). *Study on infrastructure capacity reserves form combined transport by 2015,* may 2004.

JANIC, M. An assessment of the performance of the European long intermodal freight trains. *Transportation Research Part A*, 2008, nº 42, p. 1326-1339.

LERMAN, S.; BEN-AKIVA, M. A Disaggregate behavioral model of automobile ownership. *Transportation Research Record*, 1975, nº 569, p. 43-51.

Logisnet. *Áreas Logísticas España – Portugal*. Marge Books, 2008.

Logisnet. *Productos y Servicios logísticos*. Marge Books, 2008.

MANSKI, C. The structure of random utility models. *Theory and Decision*, 1977, nº 8, p. 229-254.

MARTÍNEZ, Juan Manuel. El mercado liberalizado de transporte de mercancías por ferrocarril. *TecniRail – Información sobre ferrocarriles y transporte urbano*, noviembre 2008, nº 74.

McFADDEN, D. The measurement of urban travel demand. *Journal of Publics Economics*, 1974, nº 3, p. 303-328.

MERAYO, J.M. *Barreras Tarifarias en el transporte de mercancías por ferrocarril.* UPC, junio 2007.

Metodología de los Índices de Valor Unitario de Comercio Exterior. Base 1995. Secretaría de Estado de Economía, de la Energía y de la Pequeña y Mediana Empresa. D.G. de Política Económica. Ministerio de Economía, diciembre 2001.

Ministerio de Fomento. *La aportación del transporte por carretera a la intermodalidad*.

Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos. Documento Nº 5. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministère des Transports, de l'Équipement, du Logement, du Tourisme et de la Mer y Ministerio de Fomento Españo, diciembre 2008.

Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos. Encuesta Transit 2004. Transporte de Mercancías por Carretera: Resultados y Análisis para los Pirineos. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer y Ministerio de Fomento Español, marzo 2007.

ORTHLIEB, M. *El transporte multimodal ante los desafíos de la globalización*. UNCTAD. División para el Desarrollo de los Servicios, junio 2000.

Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministerio de Fomento, 2005.

Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte. *Documento Propuesta*. Ministerio de Fomento, diciembre 2004.

Puertos del Estado. *Las autopistas del mar: definición y establecimiento de criterios de calidad de servicio en el TMCD*, 2004.

RAMOS MELERO, Rodolfo. Indicadores transporte de mercancías: evolución y tendencia. En *Segundo informe del Observatorio del Ferrocarril en España*. Madrid: Fundación de Ferrocarriles Españoles, 2008.

Reed Business Information. *Dossier inmologístico*. Reed Business Information S.A.U., 2008.

Renfe. *Mercancías Renfe: una sola marca, múltiples soluciones logísticas*.

SANZ, C. Reglamentación europea del transporte internacional de mercancías. En *Tesina Fin de Máster en Comercio y Finanzas Internacionales*. Universidad de Barcelona, 2007.

SCHREYER, C.; et al. *Costes externos del transporte. Estudio de actualización*. INFRAS, octubre 2004.

TORNQUIST, J.; GUSTAFSSON, I. Perceived benefits of improved information exchange – a case study on rail and intermodal transports. *Research in Transportation Economics*, 2004, vol. 8, p. 415-440.

TORRES, L.; PEÑA, J.M. Desarrollo del ferrocarril en España. *Revista de Obras Públicas*, noviembre 2003, nº 3438, p. 95-103.

Transporte XXI. *Libro Blanco del Sector Marítimo-Portuario en España 2007*.

Transeditores SA (Grupo XXI), diciembre 2008.

VALLINA, Miguel; et al. *ABC de la Intermodalidad,* 2006.

VILA, Carlos. *Logística de la carga aérea*. Logis Book, 2004.

Veintepies. Dreyfus asegura que la autopista del mar Gijón-Nantes es una "gran oportunidad". *Boletín Digital*, 2009, 26 de marzo de 2009.

WINSTON, C. The demand for freight transportation: models and applications. *Transportation Research*, 1983, nº 17A, p. 419–427.

Páginas web consultadas

Asociación de Centros de Transporte de España. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.acte.es/>

Asociación Europea de Transporte Ferroviario de Mercancías = European Rail Freight Association (ERFA) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.erfa.be>

Asociación Intermodal Europea = European Intermodal Association (EIA) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.eia-ngo.com>

Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010. (ASSESS) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.tmleuven.be/project/assess/home.htm>

Círculo de Ferrocarriles Europeos = European Rail Circle (ERC) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.europeanrailcircle.com/>

Comisión Europea. La Política Europea de Transportes de Cara al 2010: La Hora de la Verdad. En Libro Blanco de Transportes COM(2001) 370. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/doc/lb_texte_complet_es.pdf>

Comisión Europea. Motorways of the sea art. 12a of the TEN-T guidelines: a vademecum issued in conjunction with the call for proposals TEN-T 2005. Comisión Europea, 2005. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible

en World Wide Web: <http://ec.europa.eu/transport/intermodality/motorways_sea/doc/2005_03_21_projecs_call2005_en.pdf>

Comisión Intergubernamental Hispano-Francesa CIG. Autopista/s del mar entre España y Francia en la fachada Atlántico-Mancha-Mar del Norte. Bases reguladoras, 2007. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.puertos.es/export/download/puertos/1176722550259.pdf>

Comité Internacional de Transporte Ferroviario (CIT) = International Rail Transport Committee [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.cit-rail.org/>

Commision Regulation Nº 62/2006 concerning the technical specification for interoperability relating to the telematic applications for freight subsystem of the trans-european conventional rail system [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.cer.be/media/publications/060118TAFTSI.pdf>

Consejo Asesor de Investigación Ferroviaria Europea = The European Rail Research Advisory Council (ERRAC) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.errac.org/>

Developing infrastructure use and operating models for intermodal shift (DIOMIS) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.uic.asso.fr/diomis>

European Freight Railway Network (EUFRANET) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://cordis.europa.eu/transport/src/eufranet.htm> <http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200310/eufranet.pdf>

European Rail Infrastructure Master Plan (ERIM) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://uic.asso.fr/baseinfo/projet/projet.php?id=45>

European Spatial Planning Observation Network (ESPON) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.espon.eu/ http://www.mcrit.com/scenarios/kten.htm>

FERRMED. Promotion de l'Axe Ferroviaire de marchandises Rhin-Rhône Méditerranée Occidentale, ASBL. Demonstrative Study. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.ferrmed.com/es/>

Foro Tren Europa = Forum Train Europe (FTE) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.forumtraineurope.org/>

Gestores de Infraestructuras Ferroviarias Europeos = European Rail Infrastructure Managers (EIM) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.eimrail.org>

High level group on the Trans-European Transport Network. Report, junio 2003 [en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://ec.europa.eu/ten/transport/revision/hlg/2003_report_kvm_en.pdf>

Grupo de Ferrocarriles del Sud-Este Europeo = The South-east Europe Railways Group (SERG) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.serg-group.org>

Ministerio de Fomento. Estadísticas del Ministerio de Fomento. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/INFORMACION_MFOM/INFORMACION_ESTADISTICA/>

Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020. Ministerio de Fomento, 2005. [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://peit.cedex.es/>

Plataforma de Usuarios del Ferrocarril Europeo de Mercancías = European Rail Freight Customers Platform (ERFCP) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.rfg.org.uk/useful/eur/>

Red Ferroviaria Europea = Rail Net Europe (RNE) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.railneteurope.com>

Scenarios, Traffic Forecasts, and Analyses of Corridors on the Trans-European Transport Network (TEN-STAC) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.nea.nl/ten-stac/>

The Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER). [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.cer.be/>

Unión Internacional de Ferrocarriles = International Union of Railways (UIC) [Web en línea]. [citado 31 mayo 2010]. Disponible en World Wide Web: <http://www.uic.asso.fr.>

Biblioteca Técnica de la Fundación VALENCIAPORT
Serie: ***Economía del Transporte***

Patrón modal y comercio con Europa:
tendencias en el transporte de mercancías

La monografía "Patrón modal y comercio con Europa: tendencias en el transporte de mercancías", analiza las posibilidades del ferrocarril y del transporte marítimo de corta distancia para que puedan constituirse realmente en alternativas a la carretera, cuya cuota es predominante.

Para ello se evalúan las proyecciones recogidas en el PEIT identificando los posibles estrangulamientos que la trayectoria mantenida puede generar en un próximo futuro, dada la restricción que suponen los Pirineos. Por otro lado, nuestras propias previsiones al respecto inciden en criterios de sostenibilidad de tal modo que la diversificación de patrón modal no es sólo conveniente por la restricción física de la carretera. La apuesta por el ferrocarril y el TMCD es obligada, si bien las dificultades inherentes a la misma son de notable importancia. La valoración de las mismas constituye una aportación singular del presente trabajo, identificando las dificultades técnicas, logísticas y económicas al respecto.

La definición de soluciones de futuro más equilibradas pasa necesariamente por la articulación logística del territorio, por lo que se ha dedicado un apartado para aproximar la red española de plataformas logísticas y ver su pertinencia en el comportamiento de los flujos de comercio exterior con Europa.

En definitiva, el trabajo aporta materiales inéditos para contribuir al debate que vivirá la economía española los próximos años en la medida que, por el momento, la competitividad de nuestro comercio exterior no se ve acompañado por la articulación de la política europea de transportes en lo concerniente a patrón modal.

FUNDACIÓN valenciaport