

# Informe 2011

## Observatorio del Ferrocarril en España



*Documento de Trabajo Diciembre 2012*



# **Observatorio del Ferrocarril en España**

## **Informe 2011**



## CRÉDITOS

### EQUIPO INVESTIGADOR

Iván Palacio  
Luis Eduardo Mesa  
Ángeles Táuler  
Rodolfo Ramos Melero  
Pilar Martín Cañizares

### COLABORACIÓN

Miguel Jiménez Vega  
Ignacio González  
Mar Sacristán  
Laura Lorenzo  
Sarah Whalley  
Eduardo Prieto  
Aída Herranz

### INFORMACIÓN / EQUIPOS DE APOYO

Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE)  
Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)  
Ferrocarriles de Vía Estrecha (FEVE)  
Euskotren (ET)  
Ferrocarriles de la Generalitat de Cataluña (FGC)  
Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana (FGV)  
Coto Minero Cantábrico  
Activa Rail  
Continental Rail  
Transfesa  
Comsa Rail Transport  
Logitren  
Acciona Rail  
Tracción Rail  
Puertos del Estado



<b>0. Introducción y metodología</b>	<b>9</b>
<b>1. Infraestructura</b>	<b>14</b>
1.1 Visión general de las infraestructuras ferroviarias en el año 2010	14
1.2 Red ferroviaria de ancho ibérico y estándar	17
1.3 Red de FEVE	32
1.4 Red de FGC	33
1.5 Red de FGV	34
1.6 Red de ETS	35
<b>2. Transporte de viajeros</b>	<b>37</b>
2.1 Transporte de viajeros de larga distancia	39
2.1.1 Red y estaciones con servicios de larga distancia	41
2.1.2 Transporte realizado 1993-2010	42
2.1.3 Tráfico de viajeros	44
2.1.4 Precio medio del billete y percepción media	46
2.1.5 Oferta y producción	47
2.1.6 Relación entre oferta y demanda	49
2.1.7 Velocidad media de los trenes de larga distancia	51
2.1.8 Parque de material	52
2.1.9 Evolución del tráfico de larga distancia	54
2.1.10 Tráfico de larga distancia por estaciones	55
2.1.11 Tráfico de larga distancia por ciudades	58
2.1.12 Tráfico de viajeros de larga distancia en los principales rutas	60
2.1.13 Productos para el transporte de viajeros de larga distancia	62
2.2 Transporte de viajeros de media distancia	70
2.2.1 Red y estaciones con servicios de media distancia	71
2.2.2 Transporte realizado 1993-2010	72
2.2.3 Viajeros y viajeros.kilómetro	74
2.2.4 Ingresos y precios	77
2.2.5 Oferta en servicios de media distancia	79
2.2.6 Relación entre oferta y demanda	80
2.2.7 Parque de material de Renfe-Operadora en servicios de media distancia	82
2.2.8 Tráfico de media distancia de Renfe-Operadora por estaciones	84
2.2.9 Tráfico de media distancia de Renfe-Operadora por ciudades	86
2.2.10 Viajeros de media distancia entre los principales rutas 2007-2010	88
2.3 Transporte de viajeros de cercanías	92
2.3.1 Cercanías Renfe	92
2.3.2 Cercanías Feve	112
2.3.3 Cercanías Euskotren	114
2.3.4 Cercanías FGV	116
2.3.5 Cercanías FGC	117
<b>3. Transporte de mercancías</b>	<b>123</b>
3.1 Ámbito del transporte de mercancías	125
3.1.1 Acceso de las empresas ferroviarias a la RFIG	125
3.1.2 Redes y terminales principales con servicio de mercancías	129

3.2	Indicadores del transporte de mercancías	136
3.2.1	Principales indicadores del transporte de mercancías	136
3.2.2	Precios	144
3.2.3	Determinación de los costes de los servicios ferroviarios de mercancías	148
3.2.4	Oferta de servicio y producción	174
3.2.5	Aprovechamiento	180
3.3	Evolución del tráfico de mercancías	181
3.4	Transporte de mercancías por productos	183
3.4.1	Tráfico global por productos	183
3.4.2	Cuota de mercado por operadores y tipo de producto	185
3.4.3	Reparto del tráfico por empresas ferroviarias y tipos de productos clasificados NST	192
3.5	Flujos del tráfico de mercancías	199
3.5.1	Vagón completo flujos provinciales	199
3.5.2	Flujos del tráfico combinado nacional	201
3.5.3	Flujos del tráfico internacional de vagón completo	208
3.6	Tráfico internacional y ferropuerto	210
3.6.1	Tráfico con origen o destino a los puertos	210
3.7	Parque de material rodante	215
3.7.1	Evolución del parque de locomotoras de línea 2005-2010	215
3.7.2	Evolución del parque de vagones	217
3.8	Cuota de mercado del transporte de mercancías	218
<b>4.</b>	<b>Indicadores socioeconómicos y de sostenibilidad</b>	<b>221</b>
4.1	Principales datos del entorno demográfico y económico de España	222
4.2	Empleo y actividad económica en el ferrocarril	224
4.3	Gastos e IPC en el sector ferroviario	226
4.4	Inversiones y Stock de capital ferroviario en España	229
4.5	Comparativa de datos ferroviario de España con otros países Europeos	234

## 0.1 Introducción

El Observatorio del Ferrocarril en España (OFE) tiene como misión fundamental recopilar y elaborar información precisa sobre un conjunto de indicadores, elaborados al efecto, que caracterizan la situación y evolución del Sector ferroviario.

Se trata de un proyecto que se desarrolla en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, al amparo y con la financiación de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento.

Junto con la Fundación participan en esta iniciativa las Administraciones implicadas en la gestión del Ferrocarril, las Empresas públicas y privadas operadoras del transporte ferroviario, tanto del ámbito estatal como de las Comunidades Autónomas, así como investigadores, expertos, sector empresarial y grupos sociales relacionados. La multiplicidad de actores garantiza la fiabilidad de la información recopilada y la ecuanimidad en su tratamiento y análisis. Este informe pretende ser una herramienta fundamental de conocimiento y de apoyo para las entidades responsables en la toma de decisiones.

El OFE integra todos los ámbitos relativos al ferrocarril: la innovación tecnológica, la cultura, las empresas fabricantes, la seguridad, los aspectos socioeconómicos y los aspectos medioambientales. Asimismo, sistematiza y homogeneiza la información estadística nacional y europea, y aporta información adicional sobre la demanda actual y tendencias en los nuevos escenarios, incorporando nuevos procesos en el sector así como información ya existente pero no normalizada anteriormente entre las diferentes administraciones. Los indicadores que elabora el OFE son fácilmente interpretables, no redundantes y comparables entre sí y con los indicadores internacionales en uso.

El OFE engloba la totalidad del transporte por ferrocarril excepto los datos correspondientes a metros y tranvías, cuyo tratamiento corresponde al Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

El presente Informe anual 2011 presenta una “instantánea” de la situación del sector a 31 de diciembre de 2011, junto con la evolución hasta dicha fecha de los indicadores utilizados:

- Análisis de la situación del sector por productos y por distancias medias recorridas (larga distancia, media distancia y cercanías).
- Evolución de la infraestructura dedicada al tráfico de viajeros: longitud de líneas, utilización, cánones y coste.
- Evolución de la infraestructura ferroviaria dedicada al tráfico de mercancías: longitud de líneas, terminales, utilización, cánones y coste.
- Transporte de viajeros de larga distancia: red y estaciones, demanda, oferta y producción, flujos precios y parque de material.
- Transporte de viajeros de media distancia: red y estaciones, demanda, oferta y producción, flujos precios y parque de material.
- Transporte de viajeros de cercanías: red y estaciones, demanda, oferta y producción, flujos precios y parque de material.
- Metodología para la determinación de los costes de explotación asociados al transporte de mercancías por ferrocarril.
- Simulación de costes para “trenes tipo” de mercancías representativos de los habitualmente circulan en España, por carga y volumen y modo de tracción.
- Apertura al mercado del transporte ferroviario de mercancías: red, operadores en la RFI, empresas ferroviarias y candidatos autorizados.
- Transporte de mercancías por ferrocarril: Principales indicadores, toneladas transportadas y toneladas-kilómetro producidas, precios, ingresos, oferta, aprovechamiento, transporte según el tipo de productos, flujos de tráfico, tráfico internacional, tráfico ferropuerto y parque de material.
- Datos económicos y de sostenibilidad: volumen de negocio, inversión, dotación de infraestructuras, empleo, cuota de mercado, consumo y emisiones.

En el Informe se incluyen también comentarios del equipo redactor sobre aspectos que se han considerado relevantes, aunque por su estructura y claridad, cada lector podrá extraer fácilmente sus propias conclusiones respecto de los indicadores de su interés.

## 0.2 Metodología

En este estudio se considera como red soporte del transporte ferroviario la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), entendiéndose por tal, conforme a lo dispuesto por la Ley del Sector Ferroviario (LSF), la red administrada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) (compuesta por vías de ancho Renfe -1.668 mm- y de ancho Internacional -1.435 mm-), la red administrada por la empresa pública FEVE (vías de ancho métrico) y por las Autoridades Portuarias correspondientes, en los Puertos de Interés General de titularidad estatal.

El enfoque metodológico del Informe se basa en la selección e interpretación de indicadores, siguiendo la línea de instituciones, tanto nacionales como internacionales, más relevantes en distintos campos en los que se han creado este tipo de herramientas para el análisis y prospectiva. El proceso se completa con el consenso y difusión de la información obtenida entre los distintos grupos de participación.

El equipo investigador, integrado por expertos de la FFE y con el apoyo de las empresas que componen su Patronato, ha definido los criterios para la creación de indicadores, las redes de referencia y los tipos de tráfico considerados, que se especifican en los diferentes capítulos de este Informe.

Los indicadores se construyen tomando como base una abstracción cuantificable que permite reflejar el estado y tendencia de un aspecto concreto del Sector en el tiempo. Para caracterizar una variable se han empleado varias magnitudes de referencia, que a su vez han propiciado la creación del indicador que se buscaba.

En la construcción de los indicadores se han considerado como atributos fundamentales:

- Que sean relevantes para el conocimiento del Sector ferroviario en España desde un punto de vista global.
- Que se puedan actualizar conforme a sus características de periodicidad.
- Que sean fácilmente interpretables.
- Que permitan su comparabilidad tanto con indicadores nacionales como internacionales.

Para la realización del presente Informe se han utilizado las Memorias Anuales de las distintas compañías operadoras y administradoras ferroviarias, públicas y privadas, en los distintos periodos de análisis. Además, se ha utilizado información de otras fuentes disponibles y /o elaborada previamente por el Grupo de Investigación de la FFE.

En lo referente a la información del Área Socioeconómica se han consultado bases de datos internacionales como la de EUROSTAT, y nacionales como las del Instituto Nacional de Estadística (INE), las del Ministerio de Fomento e información procedente de la Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española.

Las cantidades económicas se expresan en euros corrientes.

Las unidades y magnitudes de referencia empleadas son las utilizadas comúnmente en el Sector y, en general, están definidas en el “Léxico general de términos ferroviarios”, de la UIC, en el “Diccionario del tren” y en el “Diccionario de tecnología ferroviaria”, de Mario León, editados por la FFE.

Cuando en algún indicador se utilizan términos o conceptos no habituales, son previamente definidos mediante nota metodológica al efecto. De igual forma, al inicio del apartado correspondiente se precisan los criterios seguidos para la definición y discriminación de tráficos -viajeros de larga o media distancia y mercancías- o de redes e infraestructuras que soportan dichos tráficos, empleándose, en general, las definiciones y criterios de la Ley del Sector Ferroviario (LSF) y de la Declaración de Red de Adif y las usuales de Renfe y los operadores ferroviarios.

En este Informe 2011 las series de datos siempre hacen referencia al último dato estadístico disponible.



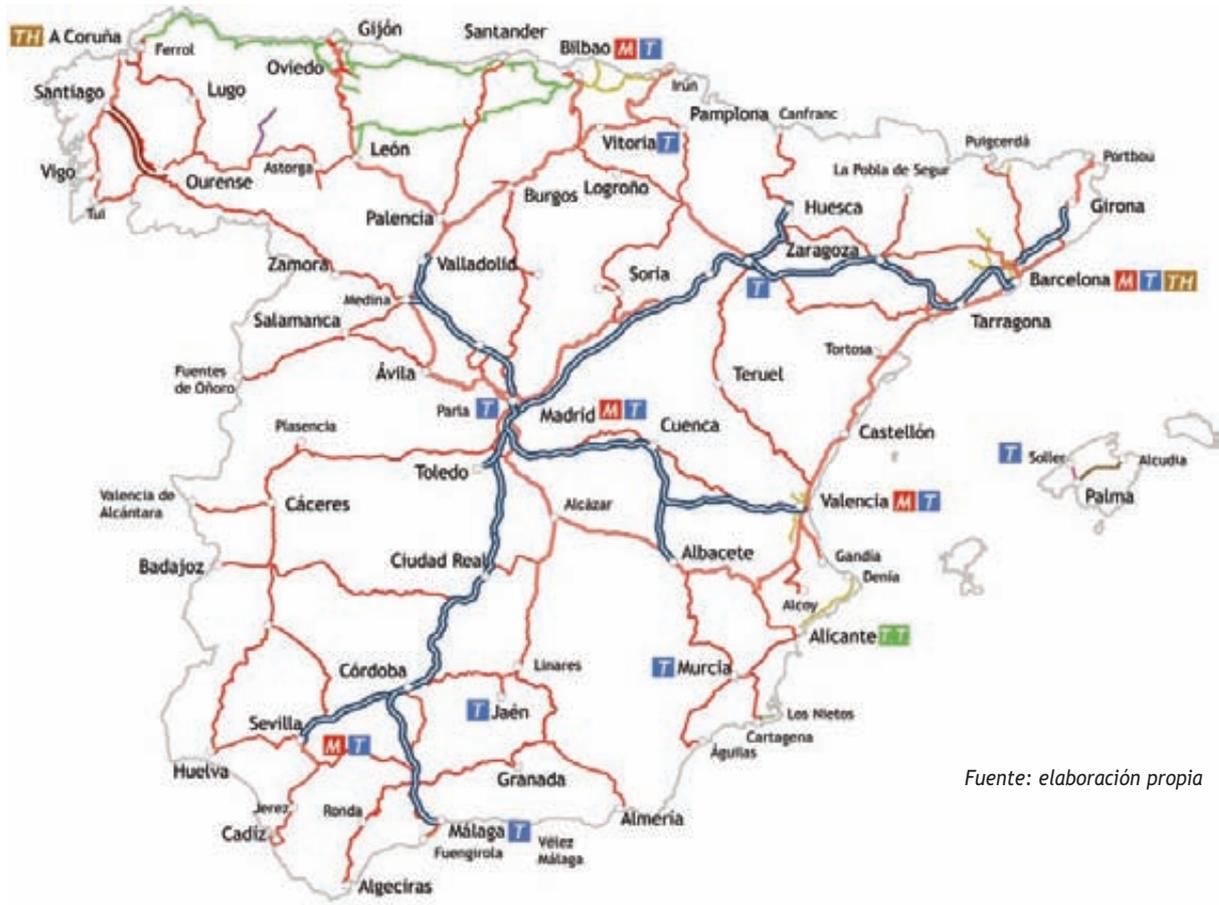
# 1. Infraestructura

A los efectos de este informe, se considera como red soporte del transporte ferroviario la Red de Interés General (REFIG), entendiendo por tal, conforme a lo dispuesto por la Ley del Sector Ferroviario (LSF), la red administrada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) (compuesta por vías de ancho ibérico 1.668 mm y de ancho estándar 1.435 mm), la red administrada por la empresa pública FEVE (vías de ancho métrico) y por las Autoridades Portuarias correspondientes, en los Puertos de Interés General de titularidad estatal.

# 1. Infraestructura

## 1.1 Visión general de las infraestructuras ferroviarias en el año 2011

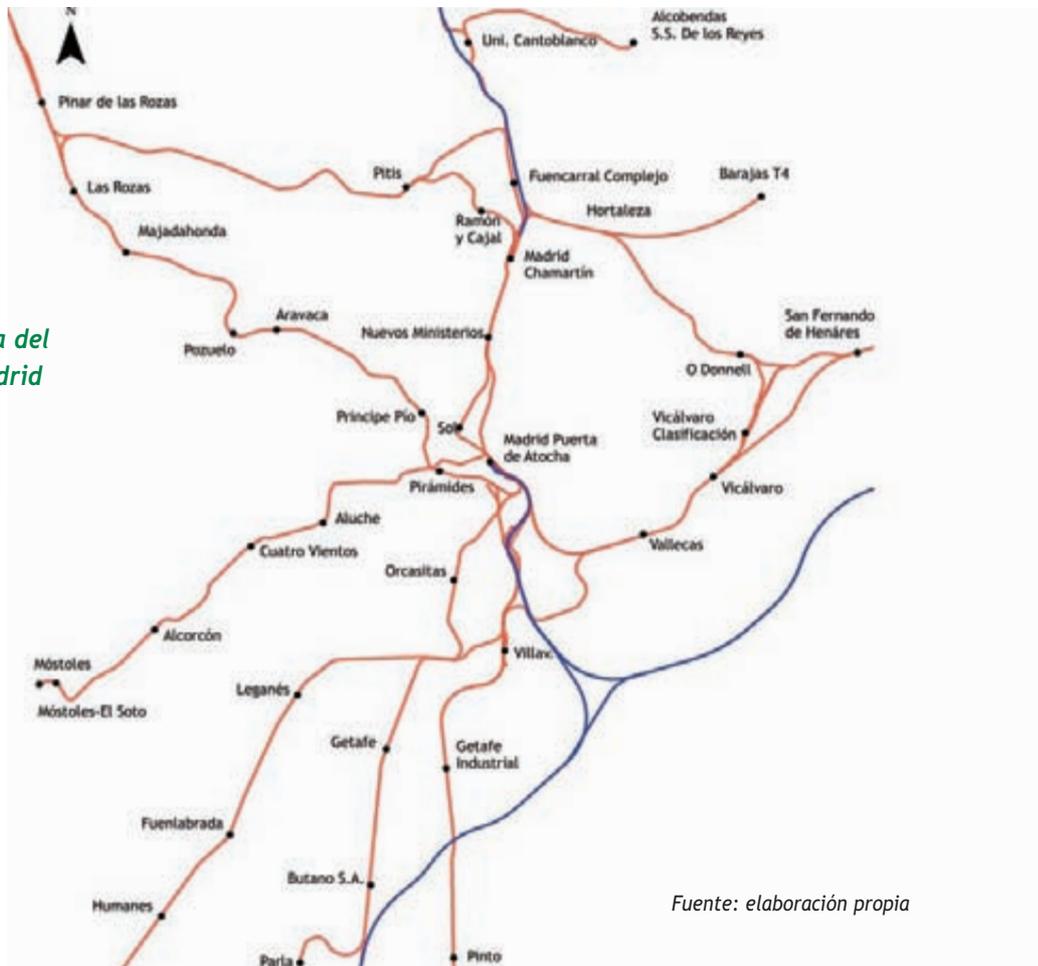
Red ferroviaria española en función de sus características y gestores (31-12-2011)



Fuente: elaboración propia

Red Adif	Otras redes	
Alta velocidad ancho estándar (1.435 mm)	Feve	Metro
Alta velocidad ancho ibérico (1.668 mm)	Ferrocarriles autonómicos	Tranvía
Vía doble ancho ibérico (1.668 mm)	Ponferrada-Villablino	Tren-tram
Vía única ancho ibérico (1.668 mm)	Ferrocarril de Solier	Tranvía histórico

Red ferroviaria del entorno de Madrid (31-12-2011)



Fuente: elaboración propia

Red ferroviaria del entorno de Barcelona (31-12-2011)



Fuente: elaboración propia

Red ferroviaria de los entornos de Valencia, Asturias, Zaragoza y Sevilla. 31-12-2011

Fuente: elaboración propia



VALENCIA



ASTURIAS

Fuente: elaboración propia



ZARAGOZA

Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia



SEVILLA

## 1.2 Red ferroviaria de ancho ibérico y estándar gestionada por Adif

La red de ancho ibérico y estándar está compuesta, a 31 de diciembre del 2011, por un total de 14.094,7 km de líneas (+0,66 % respecto al año anterior) de los que 5.285,4 km (el 37,50 %) son de vía doble, y 8.731,4 km (el 61,95 %) están electrificados. Esta longitud supera el máximo histórico de la red ferroviaria española que se había alcanzado en el año 2010.

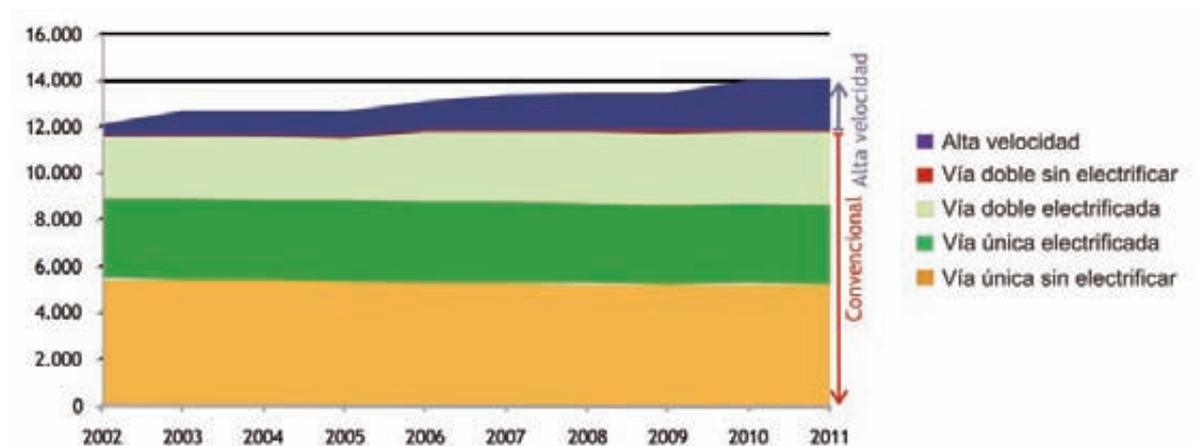
### 1.2.1 Longitud de líneas de ancho ibérico y estándar en función de las características de la vía de la red gestionada por Adif

*Longitud de las líneas de ancho ibérico y estándar en función de las características de la vía en la red gestionada por Adif*

	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
Red convencional	5.247,5	3.421,1	115,8	3.084,9	11.869,3
Alta velocidad	0,0	140,6	0,0	2.084,7	2.225,4
<b>Total</b>	<b>5.247,5</b>	<b>3.561,7</b>	<b>115,8</b>	<b>5.169,7</b>	<b>14.094,7</b>

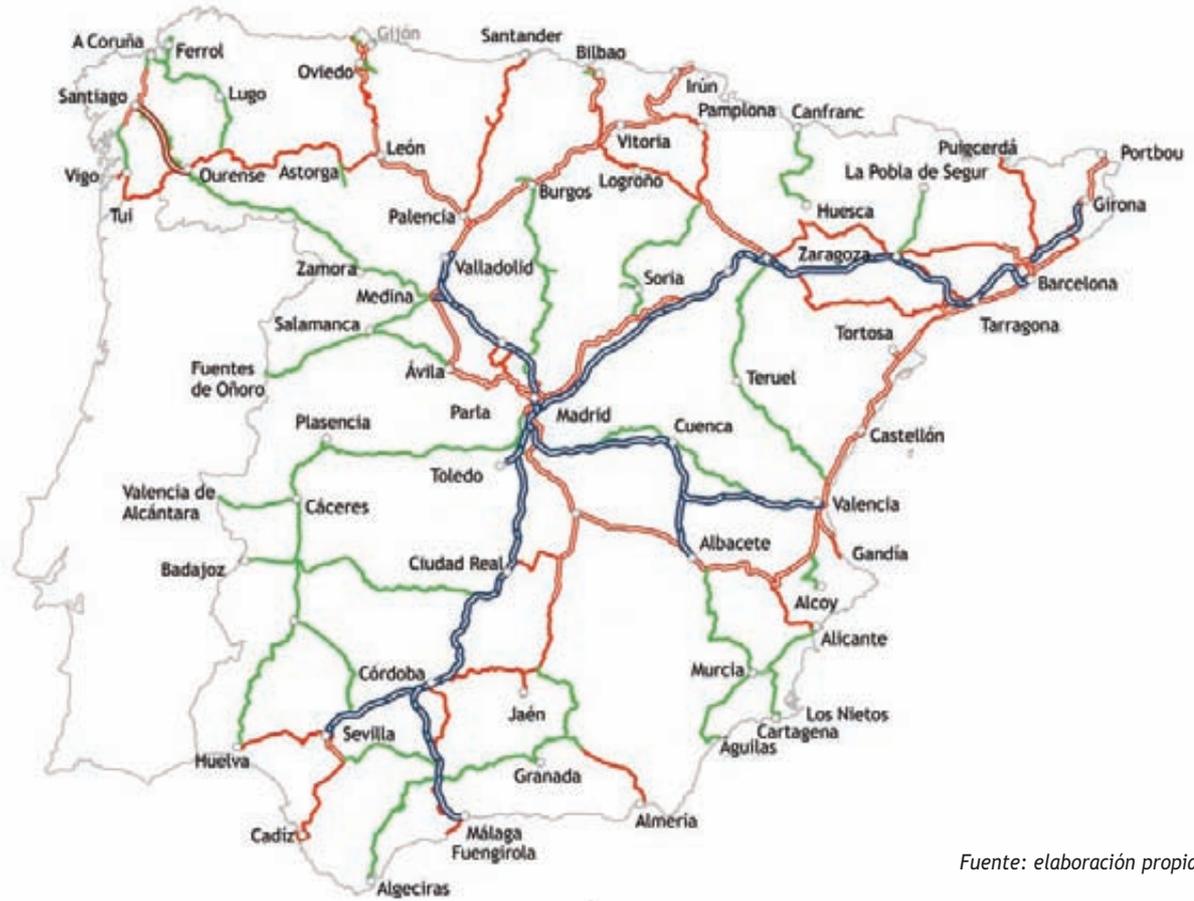
Unidad: km. Fuente: elaboración propia

*Longitud de las líneas de ancho ibérico y estándar en función de las características de la vía en la red gestionada por Adif*

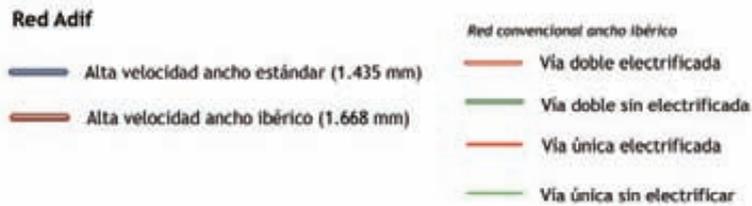


Unidad: km. Fuente: elaboración propia

Red ferroviaria española de ancho ibérico y estándar ( 31-12-2011)



Fuente: elaboración propia



(1) Esta red coincide con la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en la parte gestionada por Adif y por las autoridades portuarias. Además incluye otros tramos de la red de propiedad particular de ancho ibérico y el tramo Lleida-Pobla de Segur de FGC. No incluye el ferrocarril de ancho ibérico Acelormittal.

### 1.2.2 Longitud de las líneas de ancho ibérico y estándar en función del tipo de servicio, de la red gestionada por Adif

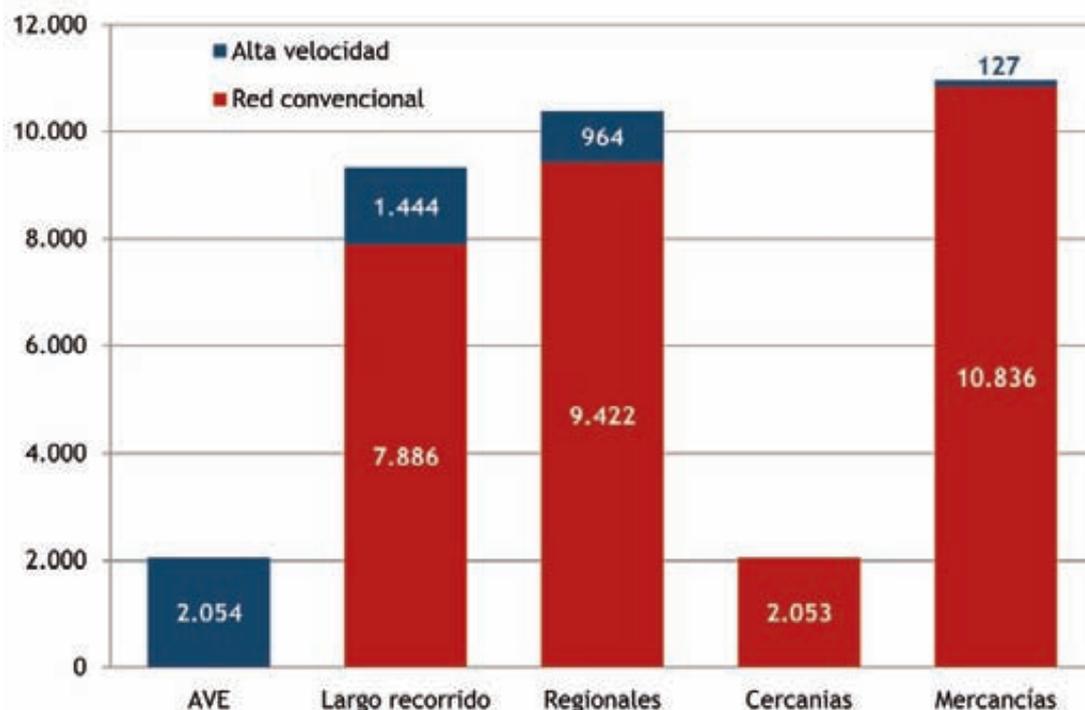
Con respecto al tipo de servicio prestado en las líneas ferroviarias españolas, el de alta velocidad se desarrolla en 2.055 km, lo que supone un incremento respecto al año 2010 de 91 km (+4,6 %); el de largo recorrido convencional en 9.329 km; el regional en 10.386 km; el cercanías en 2.053 km y el de mercancías en 10.963 km.

*Longitud de las líneas de ancho ibérico y estándar en función del tipo de servicio en la red gestionada por Adif (31-12-2011)*

	AVE	Largo recorrido	Regionales	Cercanías	Mercancías
Red convencional	0,490	7.886	9.422	2.053	10.836
Alta velocidad	2.054	1.444	964	0	127
<b>Total</b>	<b>2.055</b>	<b>9.329</b>	<b>10.386</b>	<b>2.053</b>	<b>10.963</b>

Unidad: km de línea. Fuente: Adif. Elaboración propia

*Longitud de líneas de ancho ibérico y estándar en función del tipo de servicio, en la red gestionada por Adif (31-12-2011)*



Unidad: km de línea. Fuente: Adif. Elaboración propia

Variación, durante el periodo 2009 - 2011, de las líneas de ancho ibérico y estándar en función del tipo de servicio, de la red gestionada por Adif

Concepto	2009	2010	2011
Líneas con servicio de viajeros y mercancías (A)	10.226	10.254	10.256
Líneas solo con servicio de viajeros (B)	2.298	2.682	2.776
Líneas solo con servicio de mercancías C	643	717	708
Líneas abiertas en las que no se presta servicio regularmente	323	326	327

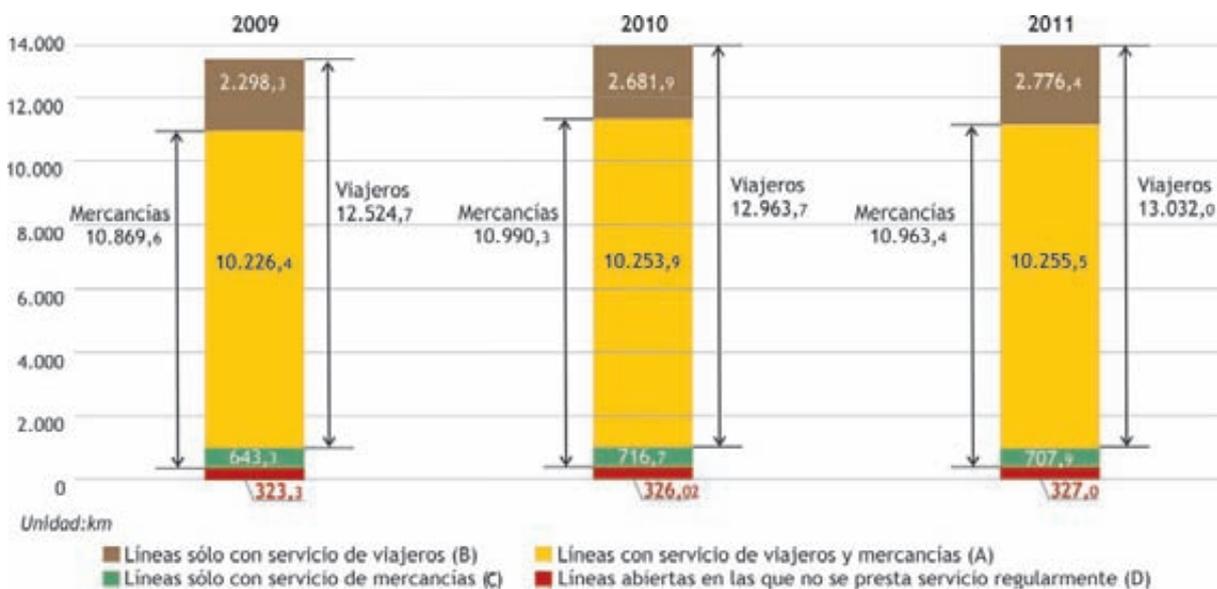
Unidad: km. Fuente: Adif. Elaboración propia

Variación, durante el periodo 2009 - 2011, de las líneas de ancho ibérico y estándar en función del tipo de servicio, de la red gestionada por Adif

Concepto	2009	2010	2011
Línea en que se presta servicio de viajeros (A+B)	12.525	12.936	13.032
Líneas en que se presta servicios de mercancías (A+C)	10.870	10.971	10.963

Unidad: km de línea. Fuente: Adif. Elaboración propia

Variación, durante el periodo 2009 - 2011, de las líneas de ancho ibérico y estándar en función del tipo de servicio, en la red gestionada por Adif



Fuente: Adif. Elaboración propia

### 1.2.3 Modificaciones en estaciones y red Adif en 2011

#### Modificaciones en estaciones Adif (2011)

Anterior	Fecha cambio	Nueva
Dependencia - (Clasificación) - Código - Línea, km		Dependencia - (Clasificación) - Código - Línea, km
	Apertura 10/01/2011	Puente Melchor - (Pbl.) - 51418 - L/400, km 135,500
Villar de Chinchilla - (Apt.) - 60702 - L/300, km 316,773	28/01/2011	Baja
	Apertura 28/01/2011	P.B. El Villar - (Pbl.) - 60706 - L/300, km 316,341
Chinchilla de Montearagón - (Cgd.) - 60701 - L/300, km 297,727	28/01/2011	Chinchilla de Montearagón - (Apt-cgd.) - 60701 - L/300, km 297,727
Camas - (Apt-Cgd.) - 43001 - L/440, km 5,525	02/02/2011	Alamillo - (Apt-Cgd.) - 43001 - L/440, km 5,525
Parla-Industrial - (Apt-Cgd.) - 37004 - L/922, km 22,057	16/02/2011	Baja
Bifurcación Parla - (Apt-Cgd.) - 83700 - L/922, km 21,000	16/02/2011	Baja
	Apertura 07/02/2011	Camas - (Apt) - 43002 - L/440, km 6,250
	Apertura 07/02/2011	Valencia-Santiponce - (Apt) - 43026 - L/440, km 7,909
	Apertura 07/02/2011	Salteras - (Apt.) - 43027 - L/440, km 12,881
	Apertura 07/02/2011	Sanlúcar La Mayor - (Apt) - 43004 - L/440, km 24,112
	Apertura 07/02/2011	Benacazón - (Apt.) - 43005 - L/440, km 27,367
	Apertura 02/03/2011	Base de Montaje AV. Villada - (Cgd) - 15021 - L/130, km 50,966
Palanquinos - (Est.) - 15015 - L/130, km 105,020	02/03/2011	Palanquinos - (Apt-Cgd) - 15015 - L/130, km 105,020
León - (Est.) - 15100 - L/130/ 800, km 122,400	02/03/2011	León - (Est) -15100 - L/130/800, km 122,565
Gijón-Cercanías - (Est.) - 15403 - L/130, km 171,600	02/03/2011	Gijón Est. Prov. Sanz-Crespo - (Est) - Código - L/130, km 170,773
Gijón-Jovellanos - (Est.) - 15402 - L/130, km 170,906	02/03/2011	Baja
	Apertura 02/03/2011	Bif. Base León - (Bif.) - Código - L/800, km 124,347
Chapela - (Apt.) - 22302 - L/810, km 172,477	02/03/2011	Chapela - (Apt) - 22302 - L/810, km 172,477
	Apertura 02/03/2011	Bif. Chapela - (Bif.) - Código - L/810, km 171,031
Chapela Ag. km. 171,000 - (Bif.) - A2230 - L/810, km 171,000	02/03/2011	Baja
	Apertura 09/03/2011	Fuente de la Mora - (Apt) - 98003 - L/200, km 2,626
Bif. Hortaleza - (Bif.) - 89800 - L/200/902, km 2,200/4,300	09/03/2011	Baja
Bif. Asturias - (Bif.) - B2001 - L/800, km 124,347	09/03/2011	Baja
	Apertura 10/05/2011	Intxaurreondo - (Apt) - 11522 - L/100, km 624,910
La Parra - (Apt.) - 51205 - L/400, km 99,7	25/05/2011	Aeropuerto de Jerez - (Apt.) - 51205 - L/400, km 99,7
	Apertura 25/05/2011	Goya - (Apt) - -L/200, km 341,8
Villanueva del Rey - (Apt.-cgd.) - 00007 - L/528, km 61,900	17/06/2011	Villanueva del Rey - (Apt) - 00007 - L/528, km 61,900
Bifurcación Magaz - (Bif.) - B1400 - L/130, km 293,700	17/06/2011	Palencia Arroyo Villalobón - (Bif.) - 15000 - L/130, km 293,858
	Apertura 00/12/2011	Bif. Coto da Torre - (Bif.) - - L/0,82, km 1,041
	Apertura 00/12/2011	Bif. A Grandeira Ag. Km 85,0 - (Bif.) - - L/082, km 85,041
	Apertura 00/12/2011	Bif. Rio Sar - (Bif.) - - L/842, km 1,1
	Apertura 17/11/2011	San Jerónimo - (Apt) - Código 43000 - L/440, km 2,782
Arroyo Tamarguillo - (Apt) - 43017 - L/440, km 1,850	17/11/2011	Baja
Bif. Expo - (Bif.) - B4301 - L/440, km 4,725/2,462	17/11/2011	Bif. Cartuja - (Bif.) - B4301 - L/440, km 4,725/2,462
Cartuja - (Apt) - 51050 - L/446, km 5,442	17/11/2011	Cartuja - (Apt) - 51050 - L/446, km 6,971
Estadio Olímpico - (Apt) - 51051 - L/446, km 4,536	17/11/2011	Estadio Olímpico - (Apt) - 51051 - L/446, km 5,882
Barajas T4 - (Apt) - 98305 - L/908, km 5,340	27/09/2011	Aeropuerto T4 - (Apt) - 98305 - L/908, km 5,340

Est: estación; Apt: apartadera; Cgd: cargadero; Apt: apeadero; Bif: Bifurcación

Fuente: Adif. Elaboración propia

Modificaciones en líneas Adif (2011)

Concepto	Fecha	Longitud km	Línea
Baja	16/2/2011	-1,057	Bif. Parla-Parla Industria
Baja	19/3/2011	-0,350	León-Gijón
Baja	4/2011	-0,788	León-Gijón
Apertura	22/09/2011	5,340	Hortaleza-Barajas T4
Apertura	11/12/2011	84,0	Bif. A Grandeira Ag. Km 85,0 a Bif. Coto Da Torre
Apertura	11/12/2011	1,041	Bif. Río Sar a Bif. A Grandeira Ag. Km 376,1
Apertura	12/2011	5,665	Bif. Blancales-Yeles Aguja km 34,397

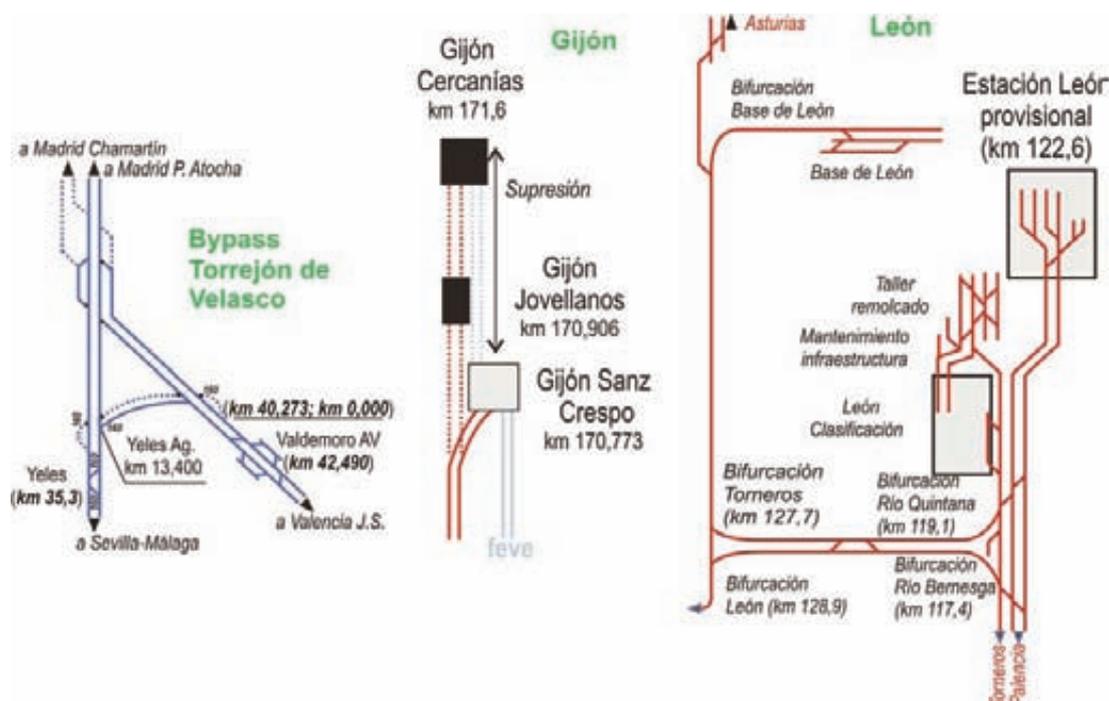
Fuente: Adif. Elaboración propia

Como consecuencia de las obras de la futura terminal intermodal de Gijón y los nuevos desarrollos urbanísticos de su entorno, en marzo de 2011 se dan de baja las estaciones y accesos a la estación de Gijón - Jovellanos y Gijón - Cercanías situadas respectivamente en los km 170,906 y 171,600 de la línea de León a Gijón.

Al igual que en el caso de Gijón, León ha iniciado un proceso de renovación de su trazado ferroviario, con el cierre de las vías que permitían conectar León con Asturias, sustituidas por una nueva variante y el desplazamiento de la estación de León y de la base de mantenimiento de material rodante.

Por otro lado, se clausuró el tramo de Parla-Industrial el 16 de febrero de 2011. Se trata de un tramo de un kilómetro de longitud de vía doble electrificada que daba acceso a la antigua estación de Parla, empleada para apartado de material.

Representación gráfica del bypass de Torrejón de Velasco y entorno de las ciudades de León y Gijón



Fuente: Adif. Elaboración propia

De	Hasta
Bif. Parla	Parla Industrial
León	Base de León
km 170,774	Estación Gijón cercanías
Hortaleza	Barajas
Bif. A Grandeira Ag. Km 85,0	Bif. Coto Da Torre
Bif. Río Sar	Bif. A Grandeira Ag. Km 376,1
Bif. Blancales	Yeles Aguja km 34,397

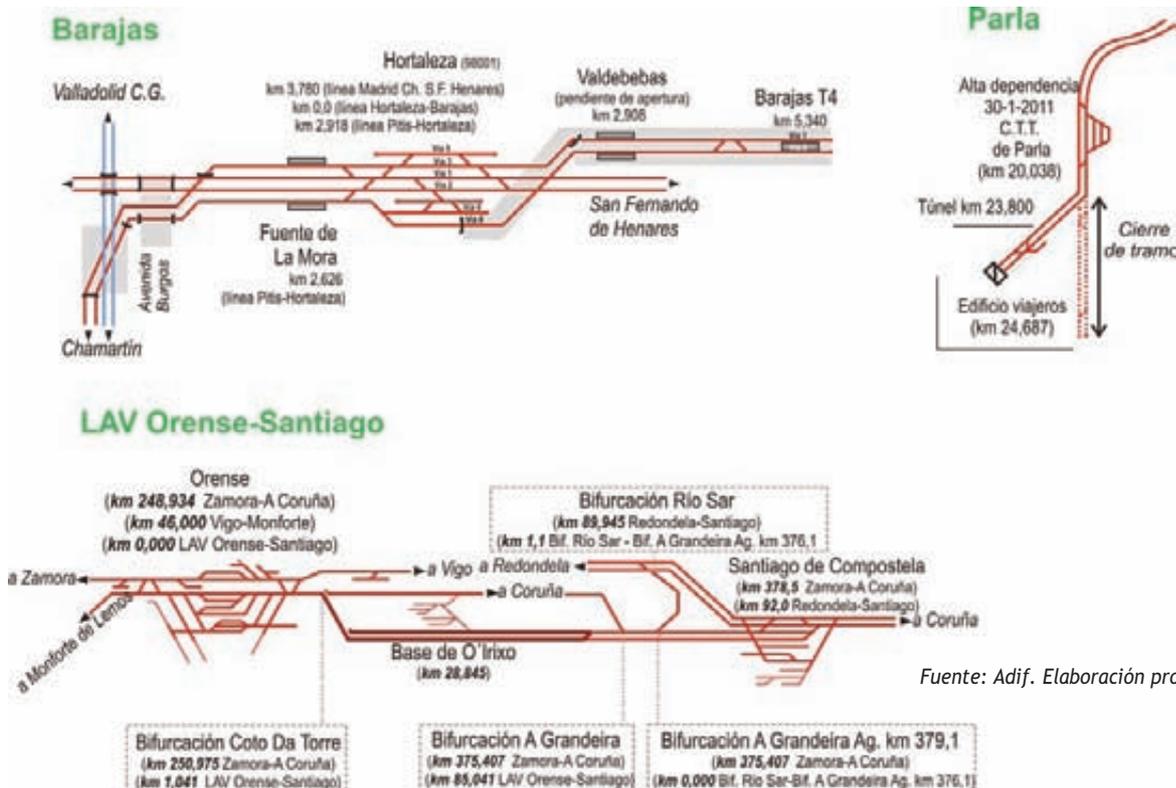
Fuente: Adif. Elaboración propia

En lo que respecta a la red de alta velocidad, entra en servicio la nueva línea de alta velocidad Orense-Santiago, convirtiéndose en la primera nueva línea de alta velocidad española construida, provisionalmente, en ancho ibérico (1.668 mm), mientras que el tramo Santiago - Coruña es la primera línea convencional española en ancho ibérico electrificada a 25 kV. La longitud total de la línea de Orense a Santiago es de 84,0 kilómetros en vía doble con una velocidad máxima de diseño de la infraestructura de 350 km/h.

La nueva línea comienza a 1,041 km de Orense, en la bifurcación de Coto da Torre y termina en la bifurcación de A Grandeira, situada a 3,1 km de Santiago.

Por otra parte, en diciembre de 2011 entra en servicio una de las dos vías del bypass sur de Torrejón de Velasco. Se trata de un ramal en vía única electrificada (1.435 mm, 25 kV) de 5,6 kilómetros de longitud que conecta las líneas de alta velocidad del sur (Sevilla-Málaga) con las de Levante (Albacete-Valencia), haciendo posible el paso directo de trenes procedentes de Sevilla o Málaga hacia Valencia o Albacete o viceversa.

**Representación de las líneas Orense-Santiago, Hortaleza-Barajas T4 y Bif. Parla-Parla Industrial**



Fuente: Adif. Elaboración propia

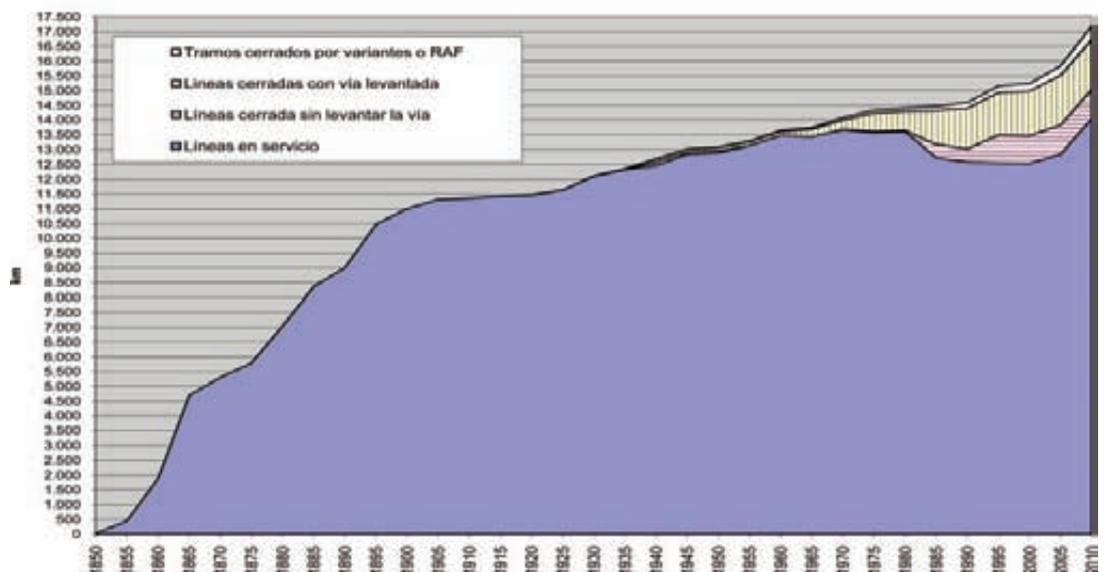
### 1.2.4 Evolución y consistencia de la red

#### Evolución y consistencia de la red 2002-2011

Red ferroviaria gestionada por Adif (convencional+alta velocidad)	2002		2003		2004		2005	
Vía única electrificada	3.468	7,18	3.544	0,42	3.559	-0,27	3.549	0,54
Vía única sin electrificar	5.476	-0,57	5.444	-0,59	5.412	-0,61	5.379	-1,21
Vía doble electrificada	3.139	16,05	3.643	0,18	3.649	0,08	3.674	12,61
Vía doble sin electrificar	43	0,00	43	24,57	54	29,48	70	13,91
<b>Total red Adif</b>	<b>12.126</b>	<b>4,52</b>	<b>12.674</b>	<b>0,00</b>	<b>12.674</b>	<b>-0,02</b>	<b>12.672</b>	<b>3,37</b>
Vía doble	3.182	15,83	3.686	0,46	3.703	1,10	3.744	12,63
Porcentaje	26,24		29,08		29,22		29,54	
Vía única	8.944	0,50	8.988	-0,19	8.971	-0,48	8.928	-0,51
Porcentaje	73,76		70,92		70,78		70,46	
Vía electrificada	6.607	8,77	7.187	0,30	7.208	0,21	7.223	6,68
Porcentaje	54,49		56,70		56,87		57,00	
Vía sin electrificar	5.519	-0,56	5.488	-0,39	5.466	-0,32	5.449	-1,01
Porcentaje	45,51		43,30		43,13		43,00	
<b>Total red convencional</b>	<b>11.648</b>	<b>0,00</b>	<b>11.648</b>	<b>0,00</b>	<b>11.648</b>	<b>-0,23</b>	<b>11.622</b>	<b>1,93</b>
Porcentaje	96,06		91,91		91,91		91,71	
<b>Total red alta velocidad</b>	<b>478</b>	<b>114,68</b>	<b>1.026</b>	<b>0,00</b>	<b>1.026</b>	<b>2,36</b>	<b>1.050</b>	<b>19,36</b>
	3,94		8,09		8,09		8,29	

Fuente: Adif. Elaboración propia

#### Evolución de la longitud de la red (1848 - 2011)

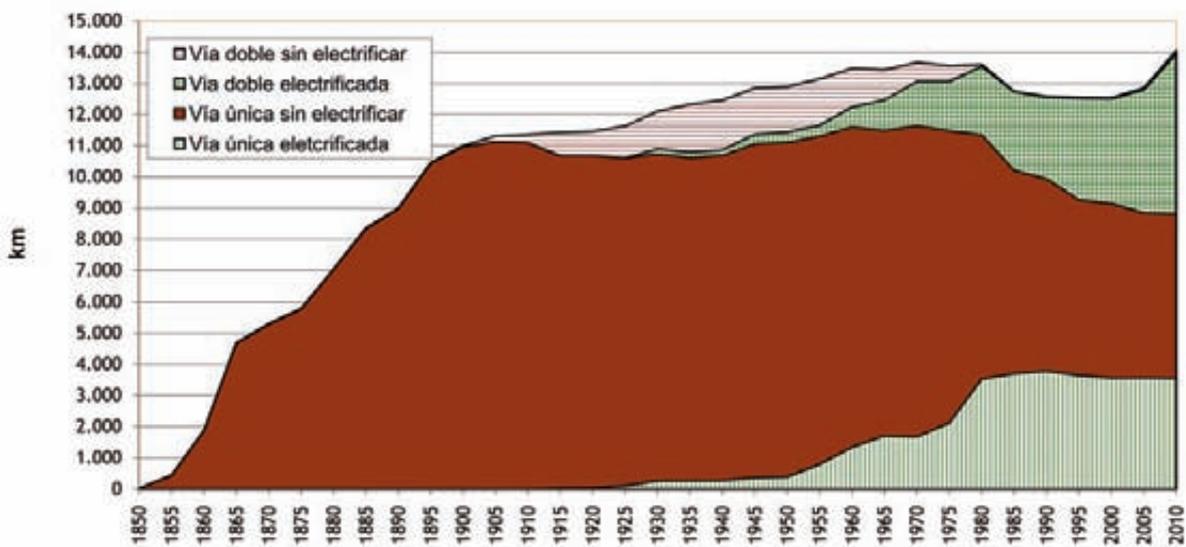


Fuente: Adif. Elaboración propia

2006		2007		2008		2009		2010		2011	
3.568	0,50	3.586	-0,71	3.561	-0,15	3.555	0,19	3.562	-0,02	3.562	
5.314	-0,50	5.288	-0,40	5.267	-0,43	5.244	0,09	5.249	-0,03	5.248	
4.137	6,52	4.407	3,08	4.542	0,19	4.551	11,63	5.081	1,75	5.170	
79	2,14	81	14,55	93	22,96	114	0,00	114	1,36	116	
13.099	2,00	13.362	0,76	13.463	0,02	13.465	-4,02	14.006	0,63	14.095	
4.216	6,43	4.488	3,29	4.635	0,65	4.665	11,35	5.195	1,75	5.285	
32,19		33,59		34,43		34,65		37,09		37,30	
8.882	-0,10	8.874	-0,52	8.827	-0,32	8.799	0,13	8.811	-0,02	8.809	
67,81		66,41		65,57		65,35		62,91		62,50	
7.705	3,73	7.993	1,38	8.103	0,04	8.107	6,61	8.643	1,02	8.731	
58,82		59,82		60,19		60,21		61,71		61,95	
5.394	-0,46	5.369	-0,18	5.359	-0,02	5.358	0,09	5.363	0,00	5.363	
41,18		40,18		39,81		39,79		38,29		38,05	
11.846	0,21	11.871	-0,06	11.864	-0,05	11.858	0,10	11.870	-0,01	11.869	
90,43		88,85		88,13		88,07		84,75		84,21	
1.253	18,93	1.490	7,25	1.599	0,32	1.607	32,91	2.136	4,20	2.225	
9,57		11,15		11,87		11,93		15,25		15,79	

Fuente: Adif. Elaboración propia

Evolución de la longitud de la red según equipamiento (1848 - 2011)



Fuente: Adif. Elaboración propia

### 1.2.5 Utilización de la infraestructura

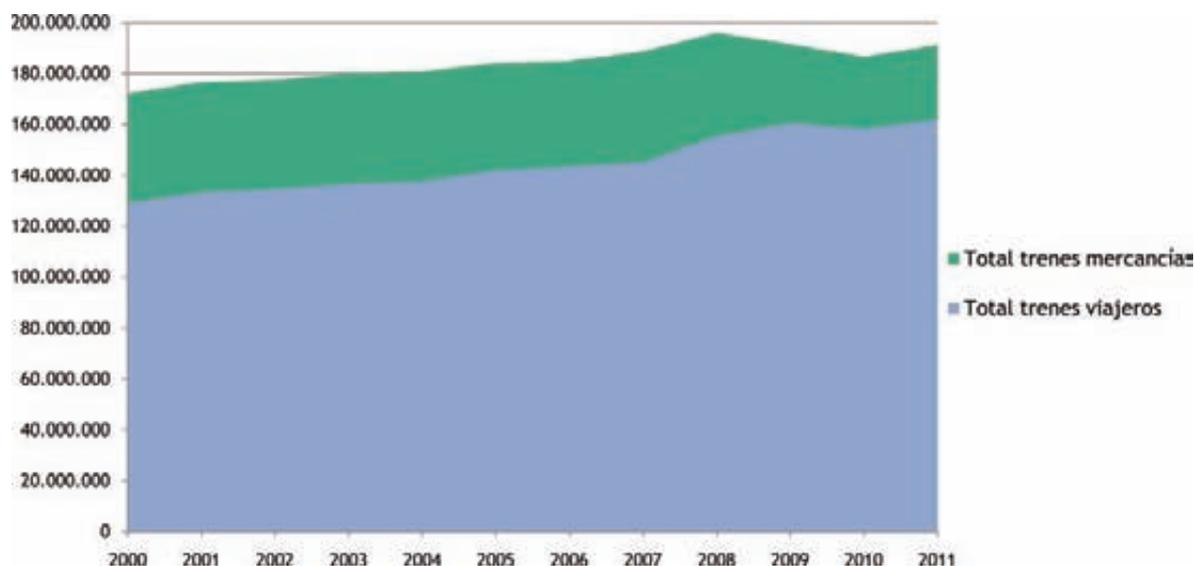
#### Recorrido anual de los trenes

*Recorrido anual de los trenes trenes de viajeros y de mercancías en la red de Adif (2011)*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Recorrido anual de los trenes (km)</b>						
<b>Viajeros</b>						
Cercanías	48.502.784	51.049.878	52.137.565	53.140.066	53.798.835	55.498.738
Media Distancia (+ Avant desde 2006)	33.895.441	34.416.777	34.839.302	35.119.987	34.875.971	35.275.115
AVE y Lanzaderas	9.680.293	10.353.428	10.444.607	10.001.942	11.037.580	13.089.969
Larga Distancia	37.012.785	37.573.091	37.135.446	38.397.413	38.079.741	38.192.926
Larga distancia + AVE						
<b>Total trenes viajeros</b>	<b>129.091.303</b>	<b>133.393.174</b>	<b>134.556.920</b>	<b>136.659.408</b>	<b>137.792.127</b>	<b>142.056.748</b>
<b>Mercancías</b>						
Mercancías- Renfe Operadora	28.493.745	28.819.911	28.392.899	28.732.125	40.271.211	39.312.623
Empresas privadas de mercancías						
Otros Renfe Operadora	14.573.802	14.556.258	14.621.255	14.729.963	2.824.739	2.842.669
Adif Servicio Interno						SD
<b>Total trenes mercancías</b>	<b>43.067.547</b>	<b>43.376.169</b>	<b>43.014.154</b>	<b>43.462.088</b>	<b>43.095.950</b>	<b>42.155.292</b>
<b>Total recorrido de los trenes (km)</b>	<b>172.158.850</b>	<b>176.769.343</b>	<b>177.571.074</b>	<b>180.121.496</b>	<b>180.888.077</b>	<b>184.212.040</b>

Fuente: Adif. Elaboración propia

*Recorrido anual de los trenes por producto (2011)*



Fuente: Adif. Elaboración propia

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	%(10-11)
	56.048.353	56.132.577	57.625.282	58.573.752	58.318.382	58.858.986	0,93
	37.346.241	38.817.371	41.383.342	42.113.443	41.111.516	43.211.382	5,11
	12.467.713						
	37.669.364						
		50.169.155	56.383.745	59.806.537	58.775.987	59.722.476	1,61
	143.531.671	145.119.103	155.392.369	160.493.732	158.205.885	161.792.843	2,27
	38.726.940	37.402.271	34.431.935	25.102.555	23.730.407	23.089.253	-2,70
SD		309.981	570.727	996.833	2.084.772	3.251.337	55,96
	2.829.002	3.047.746	2.940.082	2.537.292	197.231	497.479	152,23
SD		2.943.708	2.841.141	2.449.959	2.491.868	2.686.269	7,80
	41.555.942	43.703.706	40.783.885	31.086.639	28.504.278	29.524.337	3,58
	<b>185.087.611</b>	<b>185.569.119</b>	<b>192.764.385</b>	<b>188.133.579</b>	<b>186.709.891</b>	<b>191.317.180</b>	<b>2,47</b>

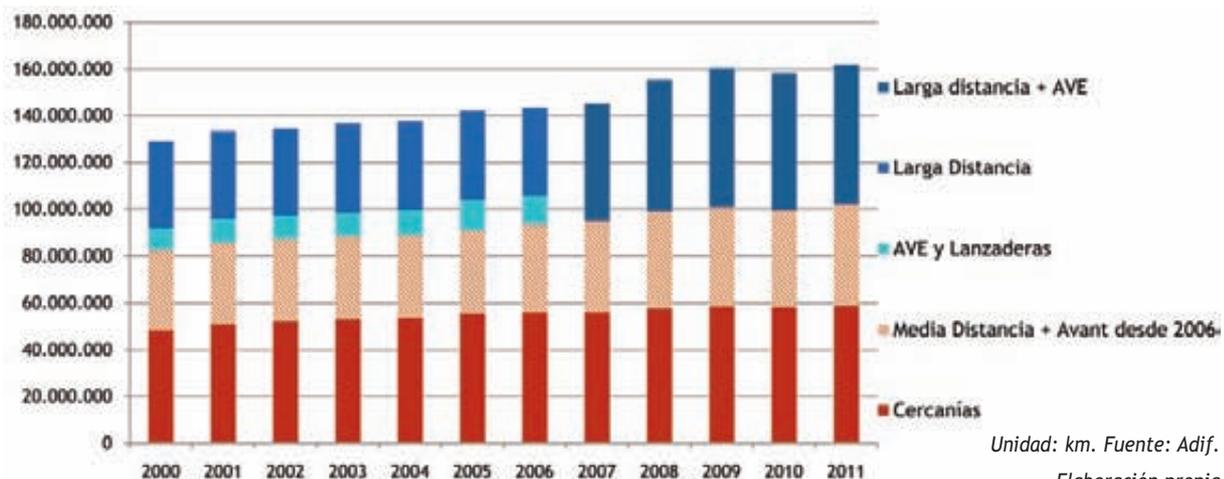
Fuente: Adif. Elaboración propia

En el año 2011 los trenes recorrieron 191,3 millones de km sobre la red española gestionada por Adif, frente a los 186,7 millones de km del año 2010 y los 188,1 del año 2009.

Corresponden a trenes de Cercanías 58,8 millones de km; a Larga Distancia + AVE 59,7 millones de km; a Media Distancia 43,2 millones de km; a Mercancías de Renfe Operadora 23 millones de km; a otros servicios 0,49 millones de km y a las empresas privadas sobre la red de Adif 3,25 millones de km.

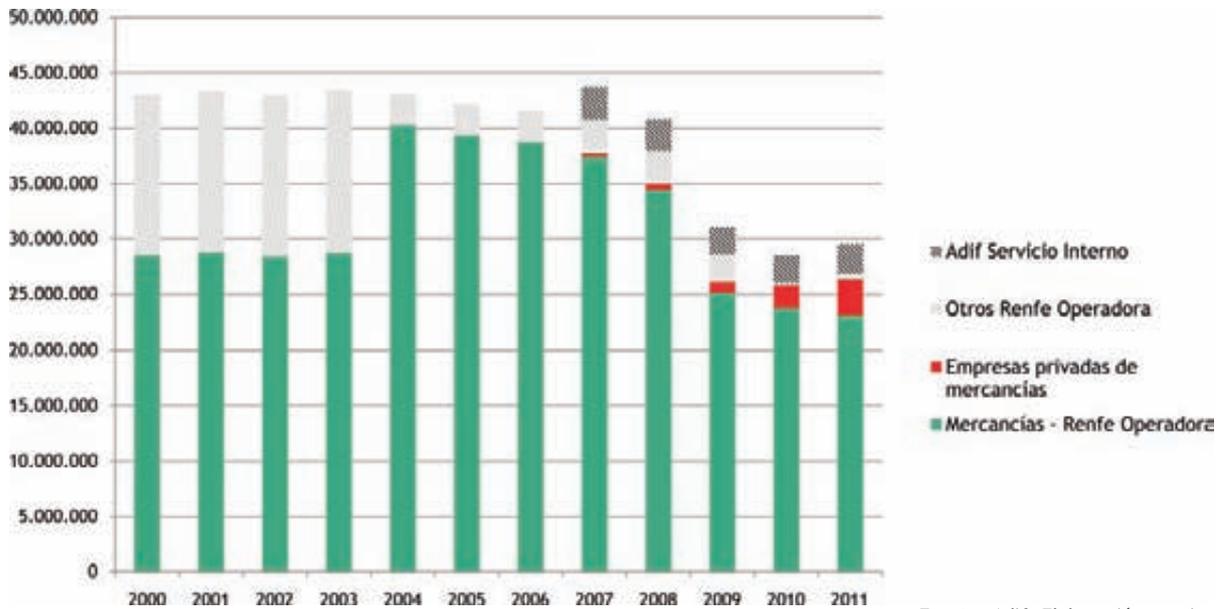
Es reseñable el aumento en los kilómetros recorridos en todos los casos con respecto al año 2010, excepto en Mercancías Renfe, que sufre un descenso del -2,70%, que contrasta con los recorridos de los trenes de las empresas privadas, que han pasado de 2.084.772 millones de km en 2010 a 3.251.337 millones en 2011.

### Recorrido anual de los trenes de viajeros (2011)



Unidad: km. Fuente: Adif. Elaboración propia

Recorrido anual de los trenes de mercancías (2011)



Fuente: Adif. Elaboración propia

Recorrido anual de los trenes medido en trenes.kilómetro de línea (2011)

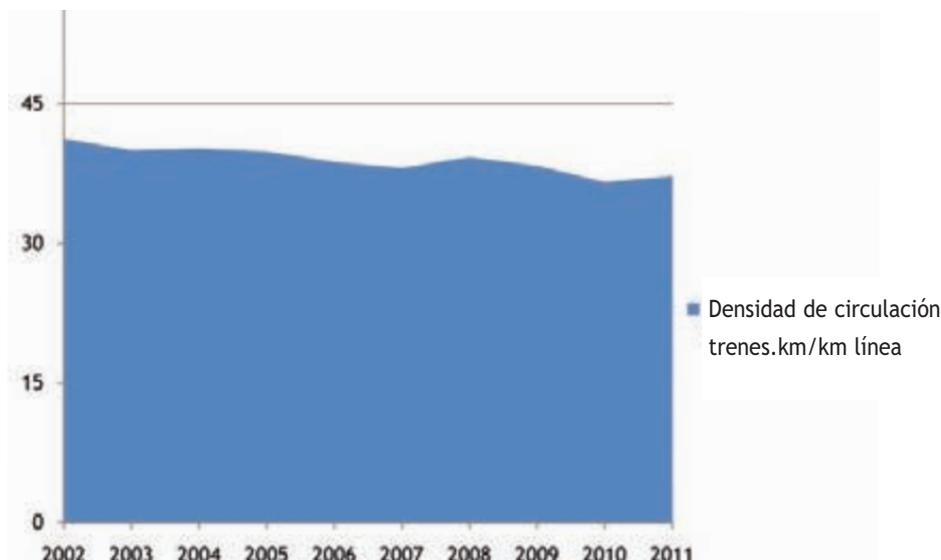
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total recorrido de los trenes (km)	172.158.850	176.769.343	177.571.074	180.121.496	180.888.077	184.212.040	185.087.611	185.569.119
Total de líneas (kilómetros)			11.802	12.350	12.350	12.671	13.098	13.361
Recorrido total trenes/km líneas			41,22	39,96	40,13	39,83	38,72	38,05

Continua...

Durante el año 2011 se ha producido un aumento de los kilómetros recorridos por los trenes del +2,47% y un crecimiento en el conjunto de las líneas gestionadas por ADIF del +0,63%.

La densidad de circulación de los trenes se ha elevado hasta los 37,19 trenes.kilómetro de línea. Esta cifra representa un incremento del +1,82% con respecto al año 2010.

Recorrido anual de los trenes medido en trenes/kilómetro de línea (2011)



Fuente: Adif. Elaboración propia

2008	2009	2010	2011	% (10 - 11)
192.764.385	188.133.579	186.709.891	191.317.180	2,47
13.462	13.464	14.006	14.095	0,63
39,23	38,28	36,52	37,19	1,82

Fuente: Adif. Elaboración propia

1.2.6 Cánones y costes de servicios de Adif en trenes de viajeros y mercancías  
Cánones y costes de servicios de Adif en trenes de viajeros y mercancías en 2009

PRODUCTOS 2009	Serv. LD V.media > 175 km/h	Serv. LD V.media 100- 150 km/h	Serv. LD V.media 80- 100 km/h	Serv. Nocturnos LD V.media 80- 100 km/h	Total LD	Serv. Cercanías y Media Distancia	Mercancías	TOTAL
Canon por usos de viajeros en estaciones	17,85	9,12	2,18	1,33	30,49			
Canon Adif. "Líneas" (por Acceso, por Reserva de Capacidad, por Circulación)	111,37	14,70	2,27	4,51	132,84			
Canon Adif. "Líneas" (por Tráfico)	74,52				74,52			
Canon Adif. "Estaciones" (por Estacionamiento y por paso de Cambiadores de Ancho)	2,15	1,36	0,38	0,39	4,28			
Canon Adif. "Estaciones" (por utilización de vías de apartado)		1,97	0,24	0,62	2,83			
<b>Total Canon Adif</b>	<b>188,04</b>	<b>18,03</b>	<b>2,88</b>	<b>5,51</b>	<b>214,47</b>			
<b>Total cánones y costes de servicio excepto energía</b>	<b>205,89</b>	<b>27,16</b>	<b>5,07</b>	<b>6,84</b>	<b>244,96</b>	<b>93,80</b>	<b>53,58</b>	<b>392,34</b>
Ingresos de tráfico (millones)	656,4	276,4	62,3	70,2	1.065,3	597,5	232,6	1.895,4
Relación canon Adif/Ingresos traf.	0,31	0,10	0,08	0,10	0,23	0,16	0,23	0,21
Viajeros.km o tonelada.km (millones)	5.274	3.358	1.023	1.158	10.813	10.912	6.973	28.698
Canon Adif/viajeros.km o tonelada.km (c€/v/k o t/k)	0,039	0,008	0,005	0,006	0,023	0,009	0,008	0,014

\* LD: largo distancia

Cánones y costes de servicios de Adif en trenes de viajeros y mercancías en 2010

PRODUCTOS 2010	Serv. LD* V.media > 175 km/h	Serv. LD V.media 100- 150 km/h	Serv. LD V.media 80- 100 km/h	Serv. Nocturnos LD V.media 80- 100 km/h	Total LD	Serv. Cercanías y Media Distancia	Mercancías	TOTAL
Canon por usos de las estaciones	17,44	8,56	2,02	1,06	29,08			
Canon Adif. "Líneas" (por Acceso, por Reserva de Capacidad, por Circulación)	113,65	16,40	2,02	3,41	135,48			
Canon Adif. "Líneas" (por Tráfico)	72,03				72,03			
Canon Adif. "Estaciones" (por Estacionamiento y por paso de Cambiadores de Ancho)	2,15	1,44	0,33	0,30	4,22			
Canon Adif. "Estaciones" (por utilización de vías de apartado)		1,92	0,22	0,61	2,75			
<b>Total Canon Adif</b>	<b>187,83</b>	<b>17,84</b>	<b>2,35</b>	<b>3,71</b>	<b>214,48</b>			
<b>Total cánones y costes de servicio excepto energía</b>	<b>205,27</b>	<b>26,40</b>	<b>4,37</b>	<b>4,77</b>	<b>243,56</b>			
Ingresos de tráfico (millones)	676,8	286,2	59,4	59,8	1.086,2	618,8	231,4	1.936,5
Relación canon Adif/Ingresos traf.	0,30	0,09	0,07	0,08	0,22			
Viajeros.km o tonelada.km (millones)	5.184	3.343	1.178	950	10.423	10.555	7.417	28.395
Canon Adif/viajeros.km o tonelada.km (c€/vk o tk)	0,040	0,008	0,004	0,005	0,023			

\* LD: larga distancia

Fuente: Adif. Elaboración propia

Velocidad media de los trenes

La velocidad media de los trenes fue de 70,59 km/h, frente a los 69,62 km/h de 2009 y los 68,52 km/h de 2008.

Este aumento se produce en todos los servicios excepto en los de cercanías, operadores privados de mercancías y en servicio interno de Adif.

Velocidad media de los trenes de viajeros por productos y de mercancías, sobre la red de Adif (2010)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Velocidad Media (km/h)</b>						
<b>Viajeros</b>						
Cercanías	53,59	53,47	53,29	53,09	52,85	52,43
Media Distancia	70,62	70,63	71,21	70,43	71,74	73,05
AVE y Lanzaderas	159,91	159,81	159,99	165,19	164,44	165,67
Larga Distancia	88,64	89,15	89,29	88,95	91,17	91,57
Larga distancia +AVE						
<b>Mercancías</b>						
Mercancías- Renfe Operadora	53,67	54,19	54,82	53,32	54,19	54,33
Operadores Privados mercancías						
Otros Renfe Operadora	54,94	55,28	56,52	54,48	51,81	53,49
ADIF Servicio Interno						50
<b>Total</b>	<b>64,38</b>	<b>64,59</b>	<b>64,86</b>	<b>64,02</b>	<b>64,75</b>	<b>65,45</b>

Fuente: Adif. Elaboración propia

Cánones y costes de servicios de Adif en trenes de viajeros en 2011

PRODUCTOS 2011	Serv. LD* V.media = 175 km/h	Serv. LD V.media 100- 150 km/h	Serv. LD V.media 80- 100 km/h	Serv. Nocturnos LD V.media 80- 100 km/h	Total LD
Canon por usos de las estaciones	19,88	8,63	1,95	0,84	31,31
Canon ADIF. "Líneas" (por Acceso, por Reserva de Capacidad, por Circulación)	132,43	21,16	2,49	2,32	158,40
Canon ADIF. "Líneas" (por Tráfico)	89,27				89,27
Canon ADIF. "Estaciones" (por Estacionamiento y por paso de Cambiadores de Ancho)	2,83	4,43	0,58	0,77	8,61
Canon ADIF. "Estaciones" (por utilización de vías de apartado)		0,06	0,02	0,00	0,08
<b>Total Canon ADIF</b>	<b>224,54</b>	<b>25,59</b>	<b>3,07</b>	<b>3,09</b>	<b>256,29</b>
<b>Total cánones y costes de servicio excepto energía</b>	<b>244,42</b>	<b>34,28</b>	<b>5,04</b>	<b>3,93</b>	<b>287,68</b>
Ingresos de tráfico (millones)	788,1	274,1	56,7	49,7	1.168,6
Relación canon ADIF/Ingresos traf.	0,28	0,09	0,05	0,06	0,22
Viajeros.km o tonelado.km (millones)	5.846	2.984	871	853	10.555
Canon ADIF/viajeros.km o tonelado.km (c€/vk o tk)	0,038	0,009	0,004	0,004	0,024

\* LD: larga distancia

Fuente: Adif. Elaboración propia

2006	2007	2008	2009	2010	2011	%(10-11)
51,84	51,54	51,15	50,90	50,80	50,93	+0,26
74,88	76,22	78,02	78,66	79,10	79,78	+0,86
168,73						
90,64						
	105,64	116,62	121,08	123,28	129,3	+4,88
54,63	54,56	54,49	55,07	54,8	55,4	+1,09
SD	53,36	53,09	54,42	56,3	56,89	+1,05
53,80	60,35	58,85	63,03	69,97	100,36	+43,43
SD	58,53	59,11	54,48	54,41	58,75	+7,98
65,38	66,18	68,52	69,62	70,59	71,82	+1,74

Fuente: Adif. Elaboración propia

### 1.3 Red de Feve

Ferrocarriles de Vía Estrecha (FEVE) explota la red de vía métrica que recorre toda la Cornisa Cantábrica de Ferrol a Bilbao, con sus ramales; la línea del antiguo Ferrocarril de La Robla entre León y Valmaseda y la línea entre Cartagena entre Cartagena y Los Nietos. Sobre estas líneas presta servicio de viajeros tanto de cercanías como regionales, así como de mercancías, excepto en la línea de Cartagena a los Nietos, dedicada exclusivamente a servicio de viajeros.

Longitud de la red de Feve en función de las características de la vía

	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
Líneas con servicio de viajeros	814,59	256,216	0	83,158	1.153,96
Líneas con servicio de mercancías	768,23	207,634	0	81,181	1.057,04

Fuente: Feve. Elaboración propia

Longitud de las líneas de Feve sobre las que presta servicio de viajeros



Fuente: Feve. Elaboración propia

Longitud de las líneas Feve sobre las que se presta servicio de mercancías



Fuente: Feve. Elaboración propia

## 1.4 Red de los Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)

Los Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) explotan una red de 202,7 km, compuesta por las siguientes líneas: red de Barcelona - Vallés, donde se prestan exclusivamente servicios de viajeros de carácter urbano y suburbano; la red del Metro del Baix Llobregat en la que circulan trenes de viajeros en servicios urbanos, suburbanos y regionales, junto con trenes de mercancías; las líneas de cremallera de Nuria y Montserrat y finalmente, el ferrocarril turístico del Alto Llobregat. La práctica totalidad de las líneas con servicio regular de viajeros se encuentran electrificadas.

### 1.4.1 Longitud de las líneas de FGC en función de las características de la vía

Las red de FGC se caracteriza por su heterogeneidad en cuanto a las características de la infraestructura, ya que existen dos anchos de vía principales (1.000 y 1.435 mm) y un ancho de 600 mm en el Ferrocarril Turístico del Alto Llobregat. Únicamente la red Barcelona - Vallés se encuentra electrificada en su totalidad, mientras que solo una parte del Metro del Baix Llobregat está electrificada para los servicios de viajeros, utilizándose la tracción diesel para los servicios de mercancías. Además existen dos líneas de vía métrica con tracción por cremallera, ambas electrificadas.

#### Longitud de las líneas de FGC en función de las características de la vía

Líneas	Longitud (km)	Ancho de vía (mm)	Vía única electrificada (km)	Vía única sin electrificar (km)	Vía doble electrificada (km)	Electrificación	Estaciones
Bàrcelona - Vallés	44,2	1.435	0,8	0	43,4	1.500 v c.c	34
Metro del Baix Llobregat	138	1.000	64	40*	34,9	1.500 v c.c	41
Cremallera Ribes - Nuria	12,5	1.000	12,5	0	0	1.500 v c.c	5
Cremallera de Montserrat	5	1.000	5	0	0,4	1.500 v c.c	3
Ferrocarril Turístico del Alto Llobregat	3	600	0	3	0	-	4
<b>Total</b>	<b>202,7</b>	<b>-</b>	<b>82,3</b>	<b>43</b>	<b>78,7</b>	<b>-</b>	<b>42</b>

\* corresponden a ramales de mercancías

Fuente: FGC. Elaboración propia

Tipo de servicio	Trayecto	Longitud (km)	Ancho de vía (mm)	Electrificación	Estaciones
Línea urbana L6	Plaza Catalunya - Reina Elisenda	5,2	1.435	1.500 v c.c	8
Línea urbana L7	Plaza Catalunya - Avda. Tibidabo	4	1.435	1.500 v c.c	7
Línea urbana L8	Plaza Espanya - Molí Nou	10,3	1.000	1.500 v c.c	11
Línea suburbana S1	Plaza Catalunya - Terrasa Rambla	29,4	1.435	1.500 v c.c	16
Línea suburbana S2	Plaza Catalunya - Sabadell Rambla	27,2	1.435	1.500 v c.c	18
Línea suburbana S33	Plaza Espanya - Can Ros	15,5	1.000	1.500 v c.c	15
Línea suburbana S4	Plaza Espanya - Olesa de Montserrat	36	1.000	1.500 v c.c	24
Línea suburbana S5	Plaza Catalunya - Rubí	27,6	1.435	1.500 v c.c	17
Línea suburbana S55	Plaza Catalunya - Universitat Autònoma	22,4	1.435	1.500 v c.c	18
Línea suburbana S8	Plaza Espanya - Martorell	28,1	1.000	1.500 v c.c	18
Línea de rodalies R5	Plaza Espanya - Manresa	61,4	1.000	1.500 v c.c	28
Línea de rodalies R5	Martorell C - Manresa	43,3	1.000	1.500 v c.c	11
Línea de rodalies R6	Plaza Espanya - Igualada	64,5	1.000	1.500 v c.c	29
Línea de rodalies R6	Martorell C - Igualada	36,5	1.000	1.500 v c.c	12

Fuente: FGC. Elaboración propia

## 1.5 Red de los Ferrocarrils de la Generalitat de Valencia (FGV)

Los Ferrocarrils de la Generalitat de Valencia (FGV), explotan una red de 228,84 km y 90 estaciones.

*Longitud de la red de FGV en función de sus características*

Servicio	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
Metrovalencia (excluidas líneas de travías)	0,00	78,021	0,00	48,689	126,71
TRAM Alicante - Denia (excluidas líneas urbanas de nueva construcción)	50,76	32,888	0	18,488	102,13

Fuente: FGV. Elaboración propia

*Longitud de la red del TRAM Alicante - Denia de FGV en función de sus características*



Fuente: FGV. Elaboración propia

*Longitud de la red de Metrovalencia de FGV en función de sus características*



Fuente: FGV. Elaboración propia

## 1.6 Red del Gestor de Infraestructuras Ferroviarias de Euskadi (ETS)

En el año 2011 en la red gestiona por ETS presta servicio la empresa Euskotren en un total de 172,4 kilómetros de longitud.

*Longitud de la red de ETS, sobre la que presta servicio Euskotren, en función de sus características*

Año	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
2011	0,0	137,32	0,0	35,09	172,40

Unidad: km Fuente: ETS. Elaboración propia

*Longitud de la red de ETS, sobre la que presta servicio Euskotren, en función de sus características*



Fuente: ETS. Elaboración propia



## 2. Transporte de viajeros



## 2.1 Transporte de viajeros de larga distancia

A los efectos de este informe, se considera “transporte de viajeros de larga distancia” a todos aquellos tráficos de viajeros realizados en trenes o en grupos de trenes en los que el **recorrido medio del viajero es superior a 300 kilómetros**.

Este criterio coincide con el utilizado por el operador Renfe para caracterizar a sus viajeros de larga distancia y alta velocidad.

Dentro de este segmento de “larga distancia”, a su vez, se distinguen dos subsegmentos, en función de la velocidad media del tren:

**Transporte de viajeros de “larga distancia - alta velocidad”**, aquellos servicios en los que la velocidad máxima del tren es igual o superior a 200 km/h y además la velocidad media es superior a 100 km/h que en adelante denominaremos AVE.

**Transporte de viajeros de “larga distancia convencional”**, aquellos servicios en los que la velocidad máxima del tren es inferior a 200 km/h o la velocidad media inferior a 100 km/h, en adelante LD.

De acuerdo con estas definiciones, únicamente Renfe realiza tráfico de larga distancia en España. No se incluyen en este grupo los transportes realizados en trenes de media distancia alta velocidad (Avant, anteriormente Lanzaderas) a pesar de que, hasta 2005, fueron gestionados por la Unidad de Negocio de alta velocidad.

Se incluyen en este capítulo los transportes internacionales de viajeros realizados en los servicios TrenHotel, tanto los que son operados por Renfe-Operadora como los que lo son por la Agrupación de Interés Económico (AIE) “Elypsos” (Renfe-Scnf), pero no el servicio regional internacional de Oporto a Vigo. El resto de las empresas operadoras de servicios de viajeros por ferrocarril que actúan en España no prestan servicios que, de acuerdo con las anteriores definiciones, pudieran denominarse de larga distancia.



## 2.1.1 Red y estaciones con servicios de larga distancia

El servicio de transporte de larga distancia en España se realiza, al finalizar 2011, sobre una red de unos 9.329 kilómetros de líneas, que representa el 66,22 % de la longitud de la red de Adif. A 31 de diciembre de 2010 se prestaba en 9.442 kilómetros de líneas.

Este tráfico se produce en 185 estaciones, considerando únicamente aquellas en las que se registran más de 365 viajeros (subidos más bajados) al año.

*Líneas con servicio de larga distancia a 31 de diciembre de 2011*



Fuente: elaboración propia

## 2.1.2 Transporte realizado en servicios de larga distancia 1993-2011

El transporte realizado en el año 2011 fue de 10.555 millones de viajeros kilómetro, lo que supone un aumento del tráfico respecto al año 2010 de +1,2%. En 2009 se produjo el máximo histórico de tráfico en servicios de larga distancia, con un total de 10.808 viajeros kilómetro.

El número de viajeros transportados en 2011 fue de 23,02 millones de viajeros, frente a los 22,21 de 2010 (un aumento del +3,7%).

Los ingresos de tráfico generados por estos viajeros (sin incluir IVA ni tasa de seguridad) fueron de 1.170 millones de euros (+6,6% sobre 2010).

El recorrido medio de cada viajero, calculado mediante el cociente entre los viajeros kilómetro y los viajeros, fue de 458 kilómetros.

Datos básicos de los servicios de larga distancia y alta velocidad 1993-2011

Concepto	Unidad	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000																
Viajeros	Miles de viajeros	14.805	-7,5	13.693	4,9	14.364	0,8	14.476	8,0	15.641	9,6	17.136	3,4	17.715	0,5	17.805	2,3								
Viajeros kilómetro	Mil. de viajeros x km	7.347	-7,6	6.790	2,3	6.945	5,1	7.302	4,6	7.642	9,7	8.382	4,3	8.743	0,2	8.763	0,9								
Ingresos Comerciales	Millones €corr	351	-3,7	337	-4,9	354	1,0	358	5,8	378	11,1	420	10,8	466	6,3	495	8,1								
Recorrido medio por viajero	km / viajero	496	-0,1	496	-2,5	484	4,3	504	-2,1	489	0,1	489	0,9	494	-0,3	492	-1,4								
Billete medio	€corr / viajero	23,7	4,1	24,6	0,0	24,6	0,2	24,7	-2,1	24,2	1,4	24,5	7,2	26,3	5,8	27,8	5,7								
Percepción media (corriente)	€corr / viajero km	4,77	4,1	4,97	2,5	5,10	-3,9	4,90	1,1	4,95	1,3	5,01	6,2	5,33	6,1	5,65	7,2								
Percepción media € 2011	€E11 / viajero km	1,70	1,62	1,56	1,50	1,46	1,42	1,41	1,37	8,11	-0,5	8,07	-1,8	7,93	-7,5	7,34	-1,8	7,21	-0,6	7,16	4,6	7,49	3,1	7,72	5,1
Trenes km año	Miles	46.552	-9,3	42.243	3,0	43.498	-0,5	43.273	0,7	43.595	0,4	43.765	2,7	44.938	0,7	45.273	2,6								
Plazas km ofertadas	Millones plazas km	14.870	-6,6	13.888	0,7	13.982	-2,3	13.656	-1,0	13.514	-1,3	13.339	0,1	13.350	-2,1	13.073	-0,6								
Aprovechamiento	% v.km/pl.km	49,41	-0,5	48,90	0,8	49,67	3,8	53,47	3,1	56,55	6,3	62,84	2,7	65,50	1,5	67,03	1,0								
Viajeros por tren	v.km / trenes.km	157,8	1,9	160,7	-0,7	159,7	5,7	168,7	3,9	175,3	9,3	191,5	1,6	194,6	-0,5	193,6	-1,7								
Plazas por tren	pl.km / trenes.km	319,4	2,9	328,8	-2,2	321,4	-1,8	315,6	-1,8	310,0	-1,7	304,8	-2,5	297,1	-2,8	288,8	-3,2								
Velocidad media del tren	km/h																								
Trenes com. en día medio	Trenes / día (2 sentidos)																								
Minutos tren	Miles de minutos																								
Recorrido medio del tren	km / tren																								
Plazas ofertadas	Miles plazas																								
Ocupación %	Viajeros / plazas																								

Continúa..

El aprovechamiento es la relación entre los viajeros kilómetro y las plazas kilómetro. En el año 2011 fue del 60,47% con una variación de +0,8 puntos porcentuales respecto a 2010.

La velocidad media de los trenes fue de 130,3 kilómetros por hora y en un día medio del año 2011 circularon 290 trenes.

*Datos básicos de los servicios de larga distancia y alta velocidad 1993-2011*

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Concepto										
	18.208	-1,3	17.979	-3,9	17.286	-0,8	17.143	3,3	17.701	3,0	18.231	2,0	18.596	25,1	23.256	-0,6	23.127	-6,0	22.206	3,7	23.025	Viajeros
	8.838	0,6	8.893	-3,3	8.422	-2,5	8.215	1,7	8.354	1,4	8.468	0,0	8.466	23,9	10.492	3,0	10.808	-3,5	10.429	1,2	10.555	Viajeros kilómetro
	535	6,2	568	-1,1	562	5,1	590	8,5	640	6,9	685	6,2	728	43,2	1.042	3,4	1.077	1,9	1.097	6,6	1.170	Ingresos Comerciales
	485	1,9	495	-1,5	487	-1,6	479	-1,5	472	-1,6	464	-2,0	455	0,9	451	3,6	467	0,4	469	-2,3	458	Recorrido medio por viajero
	29,4	7,5	31,6	2,8	32,5	6,0	34,4	5,1	36,2	3,8	37,6	4,3	39,1	14,5	44,8	4,6	46,8	5,4	49,4	2,8	50,8	Billete medio
	6,05	5,5	6,39	4,4	6,67	7,7	7,18	6,7	7,67	5,5	8,09	6,3	8,60	15,5	9,93	0,3	9,96	5,6	10,52	5,3	11,08	Percepción media (mon. Cont.)
	1,34	1,28	1,23	1,21	1,17	1,12	1,10	1,05	1,04	1,03	1											
	8,12	0,7	8,18	0,6	8,23	5,3	8,66	3,5	8,97	1,3	9,08	3,8	9,43	10,8	10,45	-0,5	10,39	-4,5	10,87	2,0	11,08	Percepción media € 2011
	46.459	-0,6	46.161	0,6	46.445	1,2	47.022	1,3	47.741	-2,8	46.416	4,8	48.659	16,3	56.604	5,5	59.731	-1,6	58.774	1,5	59.684	Trenes km año
	12.993	-0,8	12.888	-1,3	12.722	0,3	12.763	2,8	13.116	-0,9	12.999	5,2	13.680	23,7	16.922	7,1	18.116	-3,5	17.483	-0,2	17.454	Plazas km ofertadas
	68,02	1,0	69,00	-2,8	66,20	-1,8	64,37	-0,7	63,70	1,4	65,14	-3,3	61,89	0,1	62,00	-2,3	59,66	0,0	59,65	0,8	60,47	Aprovechamiento %
	190,2	1,3	192,6	-5,9	181,3	-3,7	174,7	0,2	175,0	4,3	182,4	-4,6	174,0	6,5	185,3	1,1	187,4	-5,3	177,4	-0,3	176,8	Viajeros por tren
	279,7	-0,2	279,2	-1,9	273,9	-0,9	271,4	1,2	274,7	1,9	280,1	0,4	281,1	6,3	299,0	1,5	303,3	-1,9	297,5	-1,7	292,4	Plazas por tren
			98	3,0	101,3	1,8	103,2	-1,0	102,2	4,6	106,9	10,6	118,2	5,9	125,2	-0,2	124,9	4,3	130,3		130,3	Velocidad media del tren
			196	2,1	200	8,8	218	0,6	219	5,3	231	18,1	273	2,7	279	0,6	277	4,6	290		290	Trenes en día medio
			29.534	-1,5	29.089	2,3	29.767	-8,4	27.260	0,2	27.314	3,1	28.172	1,6	28.636	-1,4	28.226	-2,6	27.491		27.491	Minutos tren
			649	-0,9	643	-6,7	600	-3,4	594	-0,4	591	4,4	564	0,5	588	-0,2	587	-3,9	564,43		564,43	Recorrido medio del tren
			19.606	1,2	19.838	10,1	21.846	0,2	21.879	5,8	23.141	29,6	29.987	2,7	30.797	-3,3	29.778	3,8	30.923		30.923	Plazas ofertadas
			88,17	-1,8	86,41	-5,4	81,03	2,3	83,33	-3,0	80,36	-2,8	77,55	-2,5	75,09	-0,5	74,57	-0,1	74,46		74,46	Ocupación %

Fuente: Renfe. Elaboración propia

### 2.1.3 Tráfico de viajeros en servicios de larga distancia

Miles de Viajeros		
Año	Miles viajeros	% s/año ant.
1993	14.805	
1994	13.693	-7,5
1995	14.364	4,9
1996	14.476	0,8
1997	15.641	8,0
1998	17.136	9,6
1999	17.715	3,4
2000	17.805	0,5
2001	18.208	2,3
2002	17.979	-1,3
2003	17.286	-3,9
2004	17.143	-0,8
2005	17.701	3,3
2006	18.231	3,0
2007	18.596	2,0
2008	23.256	25,1
2009	23.127	-0,6
2010	22.207	-4,0
2011	23.025	3,7

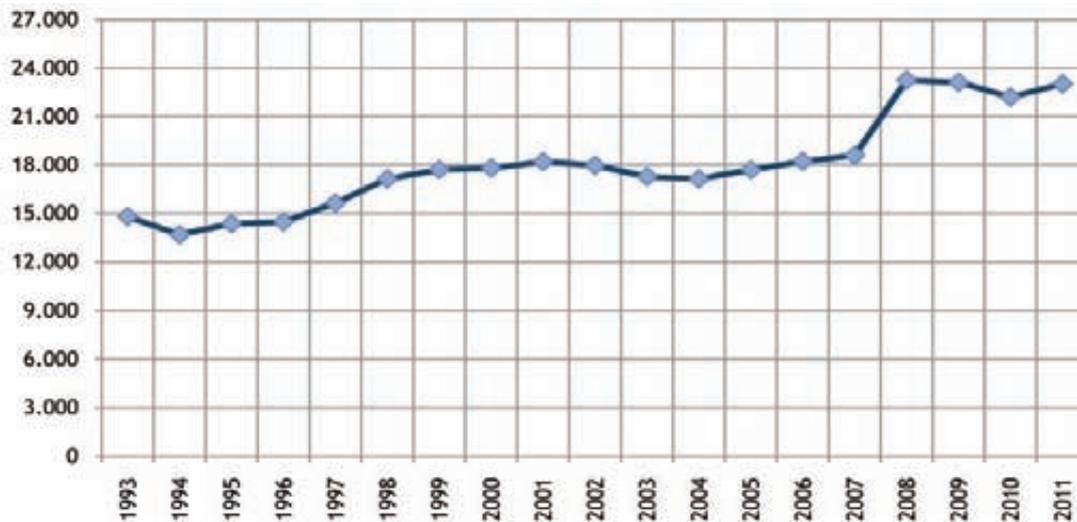
#### Viajeros transportados

El total de viajeros transportados en servicios de larga distancia en 2011 fue de 23,02 millones de viajeros, un +3,7% con respecto a 2010. Entre 1993 y 2011, el número de viajeros transportados en el año ha aumentado en 8.940.000 viajeros, lo que supone un incremento del +35,7%.

Miles de viajeros en servicios de larga distancia 1993-2011

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Miles de viajeros en servicios de larga distancia 1993-2011



Fuente: Renfe. Elaboración propia

### Tráfico en viajeros kilómetro (v.km)

El tráfico total, medido en viajeros kilómetro, durante el año 2011 fue de 10.555 millones de v.km. Desde el año 1993 hasta 2011 se ha producido un incremento del +30,4%, lo que se traduce en un crecimiento de 3.208 millones de v.km.

#### Distribución de la venta de billetes en los diferentes canales de venta. 2007-2009

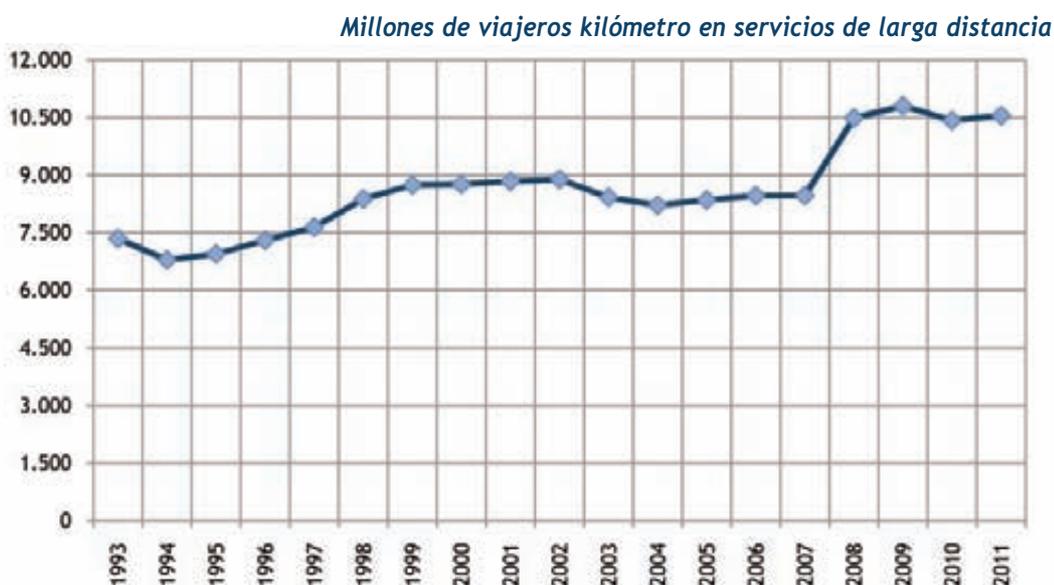
Canales de venta de billetes			
Concepto	2007	2008	2009
Estaciones	47 %	35 %	30 %
Agencia de viajes	33 %	34 %	32 %
Internet	10 %	19 %	24 %
Oficinas de ventas	3 %	3 %	3 %
Otras redes internacionales	5 %	3 %	4 %
Venta a domicilio	2 %	2 %	1 %
Venta telefónica	-	4 %	6 %

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Millones de Viajeros kilómetro		
Año	Millones v.km	% s/año ant.
1993	7.347	
1994	6.790	-7,6
1995	6.945	2,3
1996	7.302	5,1
1997	7.642	4,6
1998	8.382	9,7
1999	8.743	4,3
2000	8.763	0,2
2001	8.838	0,9
2002	8.893	0,6
2003	8.422	-5,3
2004	8.215	-2,5
2005	8.354	1,7
2006	8.468	1,4
2007	8.466	0,0
2008	10.492	23,9
2009	10.808	3,0
2010	10.429	-3,5
2011	10.555	1,2

#### Millones de viajeros kilómetro en servicios de larga distancia

Fuente: Renfe. Elaboración propia



Fuente: Renfe. Elaboración propia

## 2.1.4 Precio medio del billete y percepción media en servicios de larga distancia

La percepción media (neta de IVA y de tasa de seguridad) fue de 11,08 céntimos de euro por viajero kilómetro, un +5,3% mayor que en 2010. El billete medio (neto de IVA y de tasa de seguridad) fue, en 2010, de 50,79 euros por viajero, lo que supone un aumento del +2,8% con respecto al año anterior.

Percepción media por viajero kilómetro (c€/v.km)				
Año	c€corrientes/ v.km	% s/año ant.	c€2011/ v.km	% s/año ant.
1993	4,77		8,11	
1994	4,97	4,1	8,07	-0,5
1995	5,10	2,5	7,93	-1,8
1996	4,90	-3,9	7,34	-7,5
1997	4,95	1,1	7,21	-1,8
1998	5,01	1,3	7,16	-0,6
1999	5,33	6,2	7,49	4,6
2000	5,65	6,1	7,72	3,1
2001	6,05	7,2	8,12	5,1
2002	6,39	5,5	8,18	0,7
2003	6,67	4,4	8,23	0,6
2004	7,18	7,7	8,66	5,3
2005	7,67	6,7	8,97	3,5
2006	8,09	5,5	9,08	1,3
2007	8,60	6,3	9,43	3,8
2008	9,93	15,5	10,45	10,8
2009	9,96	0,3	10,39	-0,5
2010	10,52	5,9	10,87	1,2
2011	11,08	5,3	11,08	2,0

Fuente: Renfe. Elaboración propia

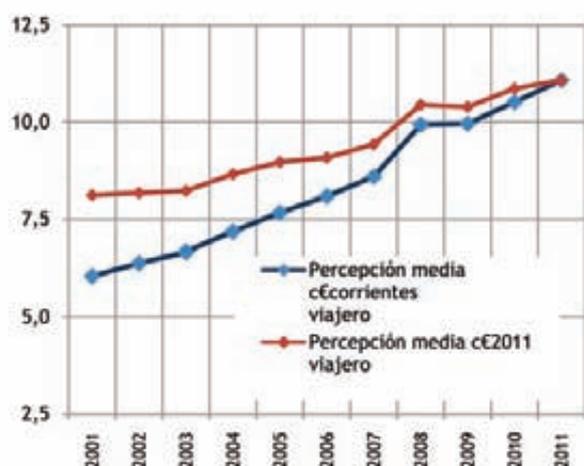
### Billete medio por viajero (euros por viajero) de larga distancia

Billete medio por viajero (euros)		
Año	€corr/ viajero	% s/año ant.
1993	23,68	
1994	24,65	4,1
1995	24,64	0,0
1996	24,70	0,2
1997	24,18	-2,1
1998	24,52	1,4
1999	26,28	7,2
2000	27,80	5,8
2001	29,38	5,7
2002	31,59	7,5
2003	32,49	2,8
2004	34,42	6,0
2005	36,18	5,1
2006	37,57	3,8
2007	39,13	4,2
2008	44,80	14,5
2009	46,80	4,5
2010	49,40	5,4
2011	50,79	2,8

Fuente: Renfe. Elaboración propia

### Percepción media por viajero kilómetro (en centimos de euro corriente) en servicios de larga distancia

### Percepción media por viajero kilómetro (en centimos de euro corriente) en servicios de larga distancia



Fuente: Renfe. Elaboración propia

Nota metodológica: cambio de criterio a partir del 1 de enero de 2007, momento en que comenzó a aplicarse un nuevo sistema de remuneración de los canales de venta, que suponía excluir el cargo de emisión de las agencias de viaje del precio del billete. Por ello, a partir de esta fecha, en los ingresos no están incluidos los cargos de emisión de las agencias de viaje, aunque sí continúan incluidos los costes de emisión de venta en internet, venta telefónica y venta en estaciones. Se estima que los gastos que ya no están incluidos en el billete equivalen al 7% del importe de los billetes vendidos en agencias de viajes, por lo que puede estimarse, para el año 2007, una repercusión de 0,222 céntimos de euro por viajero kilómetro. Si se homogeneizan los ingresos de 2006 con los de 2007 (restando en 2006 el 7% de las comisiones de agencias de viaje que supusieron el 37,9% de las ventas), el aumento de los ingresos en 2007 sobre 2006 fue de 9,35% en términos nominales y la percepción media por viajero kilómetro creció en el año un 9,37% en términos corrientes.

## 2.1.5 Oferta y producción en servicios de larga distancia

### Trenes kilómetro (trenes.km)

La oferta de servicios en 2011 fue de 59,68 millones de trenes.km, un +1,5 % superior a la del año anterior.

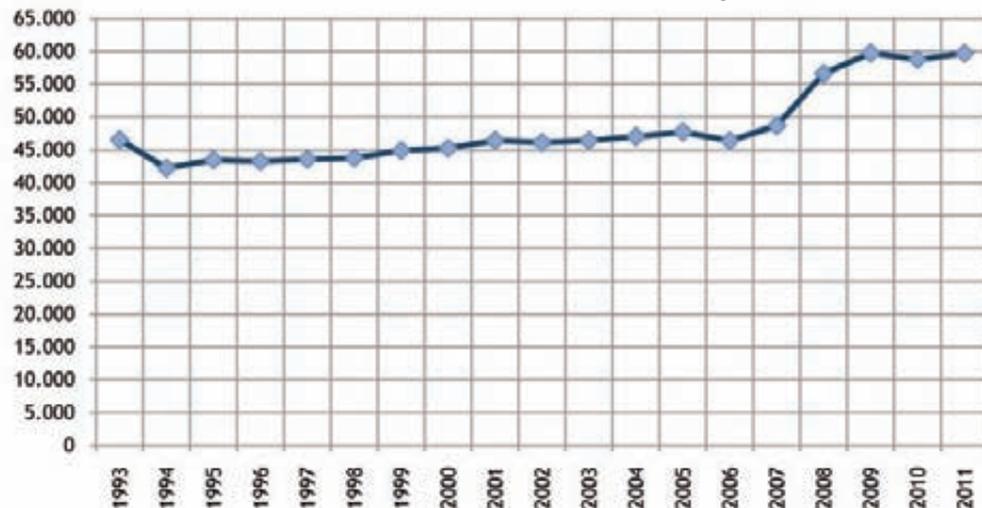
Desde 1993, el recorrido total de los trenes ha crecido un +22 % (los datos reflejan los trenes comerciales).

Trenes kilómetro año		
Año	Miles trenes.km	% s/año ant.
1993	46.552	
1994	42.243	-9,3
1995	43.498	3,0
1996	43.273	-0,5
1997	43.595	0,7
1998	43.765	0,4
1999	44.938	2,7
2000	45.273	0,7
2001	46.459	2,6
2002	46.161	-0,6
2003	46.445	0,6
2004	47.022	1,2
2005	47.741	1,5
2006	46.416	-2,8
2007	48.659	4,8
2008	56.604	16,3
2009	59.731	5,5
2010	58.775	-1,6
2011	59.684	1,5

Trenes kilómetro en servicios de larga distancia 1993-2011

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Trenes kilómetro en servicios de larga distancia 1993-2011



Fuente: Renfe. Elaboración propia

### Plazas y plazas kilómetro (pl.km)

La oferta medida en plazas kilómetro en el año 2011 fue de 17.454 millones, un -0,2% menos que en el año anterior.

Desde 1993, la evolución de las plazas kilómetro presenta una senda decreciente hasta el año 2007, cuando se produce un cambio de tendencia, con un crecimiento del 23,7% de plazas kilómetro entre los años 2007 y 2008 debido a la entrada en servicio de nuevas relaciones de alta velocidad.

La oferta total de plazas en 2011 (asientos, literas o camas) fue de 30,92 millones de plazas, lo que supone un +3,8% más que en 2010.

Plazas ofertadas en servicios de larga distancia (2003-2011)

Plazas Ofertadas		
Año	Miles	% s/año ant.
2003	19.606	
2004	19.838	1,2
2005	21.846	10,1
2006	21.879	0,2
2007	23.141	5,8
2008	29.987	29,6
2009	30.797	2,7
2010	29.778	-3,3
2011	30.923	3,8

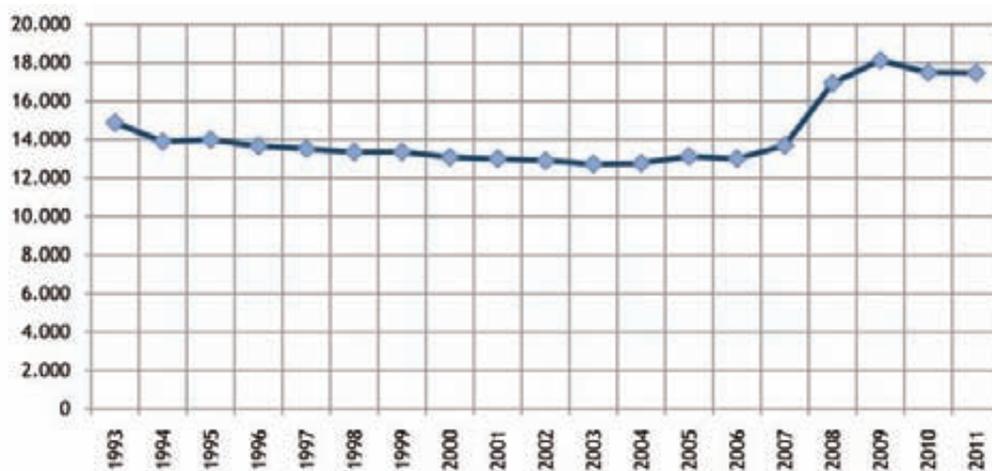
Fuente: Renfe. Elaboración propia

Plazas kilómetro ofertadas en servicios de larga distancia (1993-2011)

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Plazas kilómetro ofertadas		
Año	Millones pl.km	% s/año ant.
1993	14.870	
1994	13.888	-6,6
1995	13.982	0,7
1996	13.656	-2,3
1997	13.514	-1,0
1998	13.339	-1,3
1999	13.350	0,1
2000	13.073	-2,1
2001	12.993	-0,6
2002	12.888	-0,8
2003	12.722	-1,3
2004	12.763	0,3
2005	13.116	2,8
2006	12.999	-0,9
2007	13.680	5,2
2008	16.922	23,7
2009	18.116	7,1
2010	17.484	-3,5
2011	17.454	-0,2

Plazas kilómetro ofertadas en servicios de larga distancia



Fuente: Renfe. Elaboración propia

## 2.1.6 Relación entre oferta y demanda en los servicios de larga distancia

### Ocupación y aprovechamiento

El índice de “Ocupación” (considerando como tal el cociente de viajeros y plazas) en trenes de larga distancia y alta velocidad, en el año 2011, fue del 74,5 % (-0,2 puntos porcentuales respecto al año 2010).

El aprovechamiento medio (viajeros kilómetro/plazas kilómetro) en el año 2011, fue de 60,47%, similar al del año anterior.

#### Ocupación de los trenes de larga distancia (2003-2011)

Ocupación (viajeros/plazas)*100		
Año	% v/plazas	p.p. s/año ant.
2003	88,17	
2004	86,41	-1,8
2005	81,03	-5,4
2006	83,33	2,3
2007	80,36	-3,0
2008	77,55	-2,8
2009	75,09	-2,5
2010	74,6	-0,7
2011	74,5	-0,2

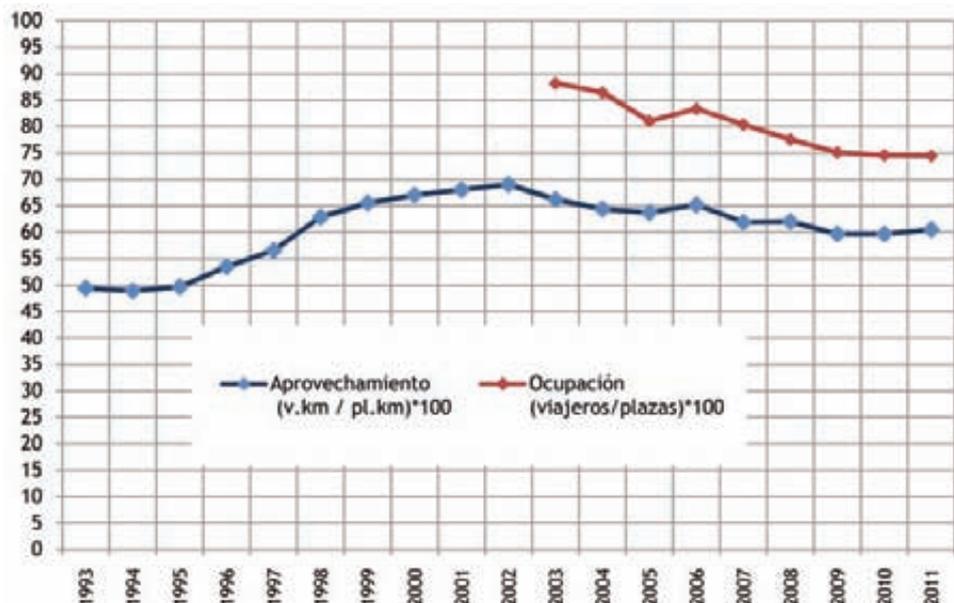
Fuente: Renfe. Elaboración propia

#### Aprovechamiento de los trenes de larga distancia (1993-2011)

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Aprovechamiento (v.km / pl.km)*100		
Año	% v.km/pl.km	p.p. s/año ant.
1993	49,41	
1994	48,90	-1,0
1995	49,67	1,6
1996	53,47	7,7
1997	56,55	5,8
1998	62,84	11,1
1999	65,50	4,2
2000	67,03	2,3
2001	68,02	1,5
2002	69,00	1,4
2003	66,20	-4,1
2004	64,37	-2,8
2005	63,70	-1,0
2006	65,14	2,3
2007	61,89	-5,0
2008	62,00	0,1
2009	59,66	-3,8
2010	59,65	0,0
2011	60,47	1,4

#### Ocupación y aprovechamiento de los trenes de larga distancia (2003-2011)



Fuente: Renfe. Elaboración propia

Viajeros por tren y plazas por tren

Año	Viajeros/ por tren	% s/año ant.	plazas por tren / tr.km	% s/año ant.
1993	157,82		319,43	
1994	160,74	1,9	328,75	2,9
1995	159,67	-0,7	321,44	-2,2
1996	168,74	5,7	315,58	-1,8
1997	175,29	3,9	309,98	-1,8
1998	191,52	9,3	304,78	-1,7
1999	194,56	1,6	297,07	-2,5
2000	193,56	-0,5	288,77	-2,8
2001	190,24	-1,7	279,66	-3,2
2002	192,65	1,3	279,19	-0,2
2003	181,34	-5,9	273,92	-1,9
2004	174,71	-3,7	271,42	-0,9
2005	174,99	0,2	274,73	1,2
2006	182,44	4,3	280,05	1,9
2007	173,99	-4,6	281,14	0,4
2008	185,34	6,5	298,95	6,3
2009	180,94	-2,4	303,30	1,5
2010	177,44	-1,9	297,47	-1,9
2011	176,84	-0,3	292,44	-1,7

### Viajeros medios por tren y tamaño del tren

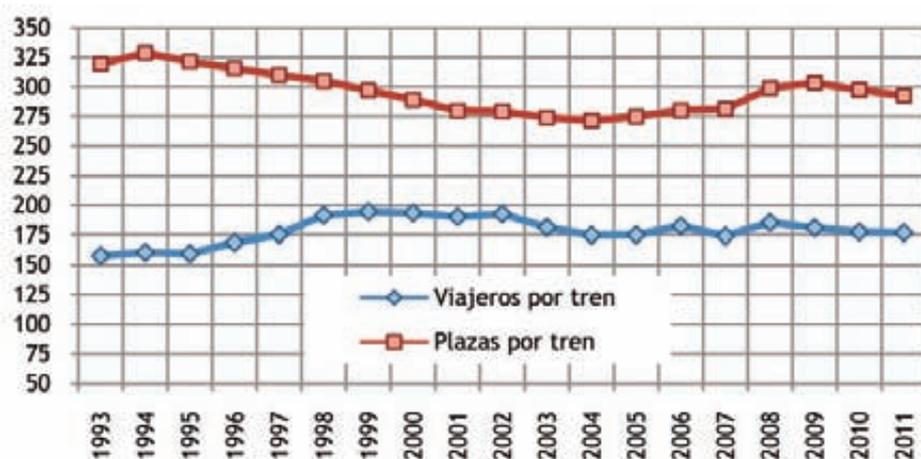
En el año 2011 viajaron una media de 176,84 viajeros en cada tren, frente a los 177,44 viajeros medios por tren de 2010 (-0,3%).

El tamaño medio de cada tren en 2011 fue de 292,44 plazas, frente a las 297,47 del año 2010 (-1,7%).

Viajeros por tren y plazas por tren en trenes de larga distancia (1993-2011)

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Evolución de los viajeros por tren y plazas por tren en trenes de larga distancia (1993-2011)



Fuente: Renfe. Elaboración propia

NOTA: se define los viajeros medios por tren como el cociente entre los viajeros.kilómetro y los trenes. kilómetro. Este indicador refleja la media de viajeros que utiliza el tren a lo largo de su recorrido, no debiendo confundirse con el número total de viajeros del tren.

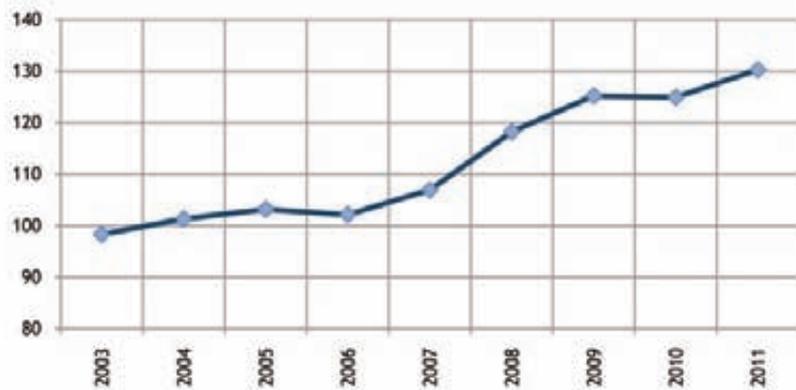
## 2.1.7 Velocidad media de los trenes de larga distancia

La velocidad media en el año 2011 de los trenes de larga distancia fue de 130,3 kilómetros por hora, marcando un máximo histórico, con un crecimiento con respecto al año anterior del +4,3%.

Velocidad media del tren		
Año	Km/h	% s/año ant.
2003	98,4	
2004	101,3	3,0
2005	103,2	1,8
2006	102,2	-1,0
2007	106,9	4,6
2008	118,2	10,6
2009	125,2	5,9
2010	124,9	-0,2
2011	130,3	4,3

*Velocidad media de los trenes de larga distancia*  
Fuente: Adif. Elaboración propia

*Velocidad media de los trenes de larga distancia*



Fuente: Renfe. Elaboración propia

## 2.1.8. Parque de material para servicios de larga distancia por tipo de servicio

Al finalizar el año 2011 el parque de material de larga distancia estaba integrado por 87 trenes de alta velocidad (series 100, 102, 103 y 112) con una velocidad máxima de 350 km/h y un ancho vía de 1.435 mm, 61 trenes de alta velocidad en ancho variable (serie 120 y 130) con una velocidad máxima de 250 km/h; 10 trenes de alta velocidad de ancho de vía de 1.668 mm (serie 490). Además el parque contaba con 66 locomotoras eléctricas, 37 locomotoras diésel, 653 coches Talgo; 36 coches Arco (200 km/h) y 34 coches convencionales de viajeros (160 km/h).

*Parque de material para servicios de larga distancia*

Material	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Nº Composiciones/ Vehículos						
<b>LOCOMOTORAS</b>	173	173	173	173	113	125	103
Locomotoras eléctricas	112	110	96	73	72	73	66
Serie 252 (ancho vía 1.435 mm)	19	20	20	20	20	15	14
Serie 252 (ancho vía 1.668 mm)	53	53	53	53	53	52	43+9 <sup>1</sup>
Serie 269	40	37	23				
Locomotoras diésel	51	47	49	46	41	56	37
Serie 319	14	14	14	10	10	5	3
Serie 333	34	28	18	11	11	8	7
Serie 334		2	14	22	22	27	27
Serie 354	3	3	3	3	3		
Tractores	10	7	7	7	7	7	7
Serie 311	10	7	7	7	7	7	7
<b>TRENES AUTOPROPULSADOS ELÉCTRICOS</b>							
Trenes autopropulsados	49/380	65/472	96/763	127/1.087	125/1.102	125/1.104	141/1.503 <sup>2</sup>
Serie 100 (AVE)	18/144	18/144	18/144	18/144	18/144	18/144	18/144
Serie 101 (Euromed)	5/40	6/48	5/40	5/40	1/8		
Serie 102 (AVE)	12/144	15/180	16/192	16/192	16/192	15/180	15/180
Serie 103 (AVE)			18/144	26/208	26/208	26/208	26/208
Serie 112 (AVE)						17/204	28/336
Serie 120 (Alvia)		12/48	12/48	12/48	12/48	12/48	12/48
Serie 120.050 (Alvia)							13/52
Serie 130 (Alvia)			13/143	36/396	42/462	44/484	36/396
Serie 490 (Alaris)	10/40	10/40	10/40	10/40	10/40	10/40	10/40
Serie 448 (Intercity)	4/12	4/12	4/12	4/12			
<b>COCHES Y REMOLQUES</b>		103/1.293	102/1.338	101/1.278	88/1.088	88/1.073	
Coches Talgo		90/1.067	89/1131	88/1125	65/936	65/982	653
Talgo III (Butacas)		15/120	12/97	8/61			
Talgo III (RD) Butacas		1/14	1/14	1/14	1/14		
Talgo IV (Butacas)		22/274	17/236	13/117	14/126	11/128	107
Talgo IV (Camas)				11/157	10/142	9/128	63
Talgo V (Butacas)							2
Talgo V (Camas)							38
Talgo VI (Butacas)		3/51	17/316	12/286	13/301	14/388	139
Talgo VI (Camas)		22/311	21/234	17/153	17/153	17/153	153
Talgo VII (Butacas)		27/297	21/234	9/104			70
Talgo VII (Camas)				4/80	10/200	7/185	81
Coches Arco	13/41	13/41	13/41	13/41	13/41	13/41	36
Coches material convencional	230	185	166	112	111	50	34

Nota: En el material autopropulsado sólo se contabilizan los coches, no se incluyen los vehículos motores

<sup>1</sup> Locomotoras en servicio + locomotoras apartadas

<sup>2</sup> Composiciones en servicio/Coches en servicio

Fuente: Renfe

## Características del material para servicios de larga distancia

Material	Arquitectura	Tensión de electrificación	Ancho de vía	Potencia (kW)	Velocidad máxima (km/h)
<b>RENFE OPERADORA LOCOMOTORAS</b>					
<b>Locomotoras eléctricas</b>					
Serie 252 (ancho vía 1.435 mm)	BB	25kV.ac	1.435	5.600	220
Serie 252 (ancho vía 1.668 mm)	BB	3kV.dc	1.668	5.600	200
Serie 269	BB	3kV.dc	1.668	3.100	200
<b>Locomotoras diesel</b>					
Serie 319	CC	-	1.668	1.190	120
Serie 333	CC	-	1.668	1.875	140
Serie 334	BB	-	1.668	1.915	200
Serie 354	BB	-	1.668	2.250	200
<b>Tractores</b>					
Serie 311 (diésel)	BB	-	1.668	550	90
<b>RENFE OPERADORA TRENES AUTOPROPULSADOS ELÉCTRICOS</b>					
<b>Trenes autopropulsados eléctricos</b>					
Serie 100 (AVE)	M-8R-M	25kV.dc/3kV.dc	1.435	8.800	300
Serie 101 (Euromed)	M-8R-M	3kV.dc	1.668	8.800	220
Serie 102 (AVE)	M-12R-M	25kV.ac	1.435	8.000	330
Serie 103 (AVE)	M-R-M-R-M-R-M-R	25kV.ac	1.435	8.800	350
Serie 112 (AVE)	M-12R-M	25kV.dc	1.435	8.000	330
Serie 120 (Alvia)	M-M-M-M	25kV.dc/3kV.dc	1.435+1.668	4.000	250
Serie 130 (Alvia)	M-11-R-M	25kV.dc/3kV.dc	1.435+1.668	4.600	250
Serie 490 (Alaris)	M-M-M-M	3kV.dc	1.668	4.000	200
Serie 448 (Intercity)	M-R-R	3kV.dc	1.668	1.160	160
<b>RENFE OPERADORA COCHES Y REMOLQUES</b>					
<b>Coches Talgo</b>					
Talgo III (Butacas)			1.668		160
Talgo III (RD) Butacas			1.435+1.668		160
Talgo IV (Butacas)			1.668		180
Talgo IV (Camas)			1.435+1.668		
Talgo V/VI (Camas)			1.435+1.668		180
Talgo VI (Butacas)			1.435+1.668		200
Talgo VII (Butacas)			1.435+1.668		150
Talgo VII (Camas)			1.435+1.668		220
Coches Arco	BB		1.668		200
Coches material convencional	BB		1.668		160

Fuente: Renfe

## 2.1.9 Evolución del tráfico de larga distancia 1941-2011

El transporte ferroviario de viajeros de larga distancia (medido en viajeros kilómetro) en 2011 aumenta, con respecto al año 2010, en un +1,21%. En el año 2009 el tráfico de viajeros alcanzó su máximo histórico, alimentado por la apertura de nuevos servicios de alta velocidad (Madrid-Barcelona, Madrid-Málaga y Madrid-Valladolid). En el año 2011 el incremento de viajeros está apoyado, en parte, por la apertura de la nueva línea de alta velocidad Madrid-Valencia.

El tráfico en el año 2011 se encuentra un 51,55% por encima del mínimo relativo de 1994, al que se llegó después del un periodo de reducción de tráfico entre los años 1988-1994, en el que se perdió el 44,6% del tráfico de larga distancia.

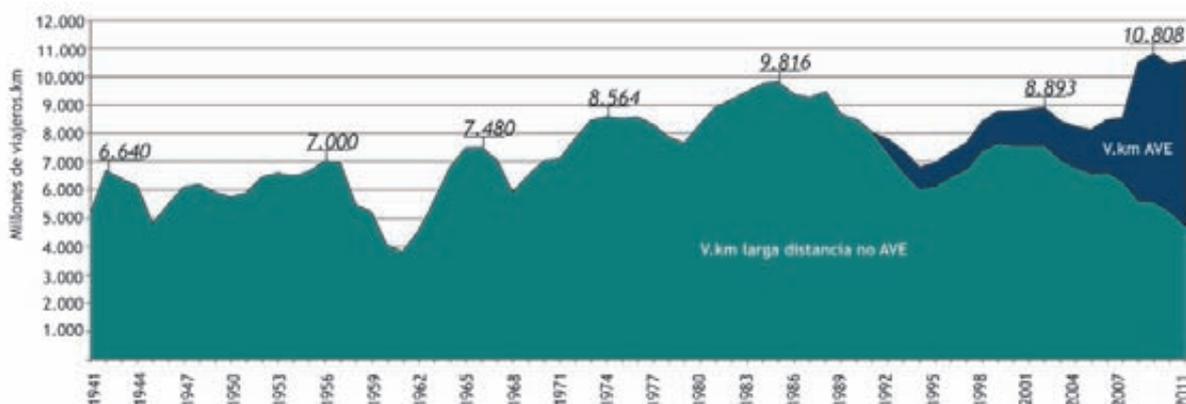
El declive se aceleró desde 1990, pese a la puesta en servicio en 1992 de la línea de alta velocidad de Madrid - Sevilla con un impacto positivo en los tráficos de este corredor. Desde 2004 los nuevos corredores de alta velocidad han permitido la recuperación del tráfico y alcanzar en 2009 el citado máximo histórico de tráfico.

Evolución del tráfico (viajeros kilómetro) 1941-2011

Año	V.km larga distancia no AVE	V.km AVE	Total v.km larga distancia
1941	5.117	-	5.117
1945	4.811	-	4.811
1950	5.706	-	5.706
1955	6.600	-	6.600
1960	4.032	-	4.032
1965	7.462	-	7.462
1970	7.003	-	7.003
1975	8.497	-	8.497
1980	8.287	-	8.287
1985	9.816	-	9.816
1987	9.251	-	9.251
1990	8.455	-	8.455
1992	7.280	492	7.772
1995	6.106	839	6.945
2000	7.550	1.212	8.763
2001	7.553	1.286	8.838
2002	7.534	1.359	8.893
2003	7.050	1.373	8.422
2004	6.770	1.446	8.216
2005	6.556	1.555	8.111
2006	6.584	1.884	8.468
2007	6.305	2.161	8.466
2008	5.599	4.893	10.492
2009	5.534	5.274	10.808
2010	5.246	5.183	10.429
2011	4.708	5.846	10.555

Fuente: elaboración propia

Evolución del tráfico (viajeros.kilómetro) 1941-2011



Fuente: elaboración propia

## 2.1.10 Tráfico de larga distancia por estaciones

En conjunto, se presta servicio de larga distancia en 185 estaciones de la red, considerando las estaciones con más de 365 viajeros al año. Desde el año 2004 está disminuyendo el número de estaciones de larga distancia, pasando de 209 estaciones con tráfico en el año 2004 a 185 del año 2011.

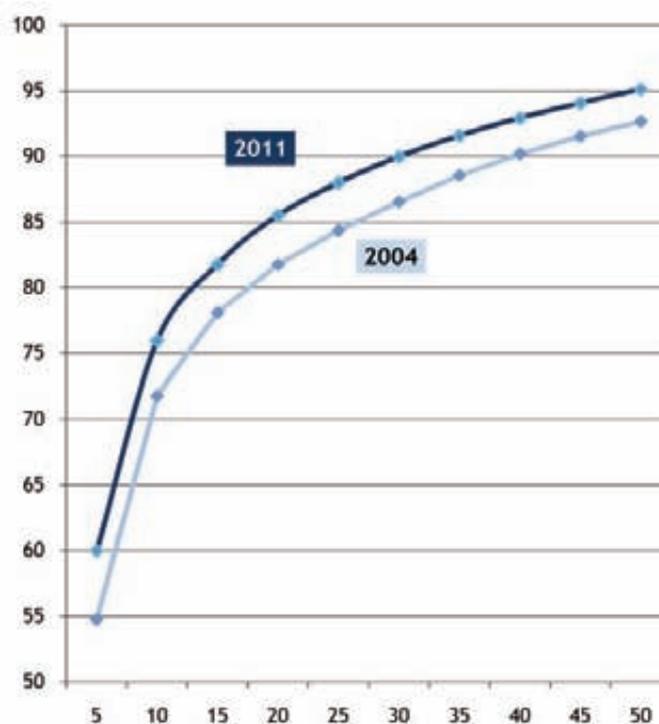
### Distribución del tráfico de viajeros de larga distancia por estaciones 2004-2011

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Estaciones con más de 365 viajeros año	209	204	199	199	195	190	189	185
% Tráfico total en 5 primeras estaciones	54,74	54,58	54,62	54,53	57,75	58,39	58,28	59,96
% Tráfico total en 10 primeras estaciones	71,79	71,94	72,50	72,51	76,00	75,42	75,07	75,95
% Tráfico total en 25 primeras estaciones	84,35	84,61	83,27	86,27	88,26	88,28	88,03	87,97
% Tráfico total en 50 primeras estaciones	92,64	92,91	92,57	93,61	94,80	94,87	95,05	95,11

Como puede observarse en el gráfico, el número de viajeros acumulado en las cinco primeras estaciones supone el 59,96% del tráfico por estaciones registrado en el año 2011, más de la mitad de los viajeros totales. Esta concentración de los viajeros desde el año 2007 presenta una tendencia creciente, aumentando dicha concentración en 5,43 puntos porcentuales.

El tráfico en las diez primeras estaciones supone tres cuartas partes del tráfico de larga distancia por estaciones.

Concentración de viajeros de larga distancia por estaciones



Las cinco primeras estaciones con mayor tráfico de viajeros son por este orden las de Madrid-Puerta de Atocha (13,08 millones de viajeros), Barcelona-Sants (6,11 millones de viajeros), Valencia-Joaquín Sorolla (2,67 millones de viajeros), Sevilla-Santa Justa (2,65 millones de viajeros), Madrid-Chamartín (2,59 millones de viajeros), todas ellas con tráfico de alta velocidad. De estas cinco estaciones, Madrid-Atocha, Barcelona-Sants y Valencia-Joaquín Sorolla presenta crecimiento respecto al año 2010.

El total de viajeros subidos y bajados por estaciones en el año 2011 es de 45.217.339, de los cuales las 25 primeras estaciones concentran el 88% del total con 39.293.767 viajeros. En las 164 estaciones restantes se registran 5.439.509 viajeros, el 12% del total. Esta concentración se acelera a partir del año 2004, debido principalmente a la entrada en servicio de las nuevas líneas de alta velocidad.

#### Viajeros de larga distancia subidos y bajados por estaciones 2004-2011...

2004		2005		2006		2007	
Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros
Madrid-P. Atocha	6.664.376	Madrid-P. Atocha	7.258.945	Madrid-P. Atocha	7.886.486	Madrid-P. Atocha	8.987.497
Barcelona-Sants	4.049.535	Barcelona-Sants	3.991.859	Barcelona-Sants	3.620.777	Barcelona-Sants	3.401.291
Sevilla-S. Justa	2.834.414	Sevilla-S. Justa	2.854.147	Sevilla-S. Justa	3.046.625	Sevilla-S. Justa	3.064.434
Madrid-Chamartín	2.330.934	Madrid-Chamartín	2.303.175	Valencia-Nord	2.266.495	Valencia-Nord	2.244.537
Valencia-Nord	2.157.809	Valencia-Nord	2.209.212	Madrid-Chamartín	2.266.173	Madrid-Chamartín	2.026.067
Córdoba	1.556.048	Córdoba	1.554.435	Córdoba	1.604.039	Zaragoza-Delicias	1.834.968
Alicante	1.416.409	Alicante	1.471.969	Zaragoza-Delicias	1.551.352	Córdoba	1.694.944
Zaragoza-Delicias	1.176.225	Zaragoza-Delicias	1.368.313	Alicante	1.489.441	Alicante	1.469.403
Málaga	870.839	Málaga	870.810	Málaga	900.683	Málaga	899.541
Madrid-At.-Cercanías	597.449	Madrid-At.-Cercanías	655.346	Madrid-At.-Cercanías	701.098	Madrid-At.-Cercanías	605.237
Albacete	449.144	Lleida	473.754	Lleida	535.115	Lleida	540.815
Tarragona	447.040	Albacete	472.375	Albacete	488.286	Albacete	502.483
Lleida	436.240	Tarragona	465.299	Tarragona	467.187	Barcelona-E. França	472.861
Castellón	393.285	Castellón	400.162	Barcelona-E. França	400.337	Camp de Tarragona	468.508
Murcia	342.994	Murcia	374.505	Castellón	398.265	Castellón	399.604
Valladolid	294.476	Pamplona	323.176	Murcia	388.898	Murcia	392.656
Pamplona	272.605	Valladolid	304.160	Pamplona	349.843	Tarragona	362.754
León	228.700	León	224.982	Valladolid	308.373	Pamplona	345.114
Bilbao	215.611	Granada	206.572	León	222.607	Valladolid	311.759
Granada	199.149	Bilbao	197.473	Granada	205.740	Ciudad Real	256.490
San Sebastián	192.994	San Sebastián	190.286	San Sebastián	185.190	León	222.157
Burgos	167.296	Burgos	170.694	Bilbao	184.165	Granada	204.645
Irún	162.392	Oviedo	155.657	Burgos	165.164	San Sebastián	174.751
Oviedo	160.974	Irún	154.105	Oviedo	152.340	Bilbao	161.306
A Coruña	157.097	Santander	152.139	Santander	151.045	Burgos	160.361
25 primeras	27.774.035	25 primeras	28.803.550	25 primeras	29.935.724	25 primeras	31.204.183
Resto viajeros	8.710.357	Resto viajeros	9.826.222	Resto viajeros	8.175.551	Resto viajeros	4.967.342
Total viajeros	36.484.392	Total viajeros	38.629.772	Total viajeros	38.111.275	Total viajeros	36.171.525

Observaciones: El total de viajeros corresponde a la suma de subidos y bajados de cada una de las estaciones con más viajeros.

**Viajeros de larga distancia por estaciones en 2011**  
 (el mapa incluye las 25 estaciones con más de 200.000 viajeros anuales subidos y bajados)



...Viajeros de larga distancia subidos y bajados por estaciones 2004-2011

2008		2009		2010		2011	
Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros
Madrid-P. Atocha	11.766.980	Madrid-P. Atocha	11.177.423	Madrid-P. Atocha	10.321.727	Madrid-P. Atocha	13.083.504
Barcelona-Sants	5.464.613	Barcelona-Sants	6.235.275	Barcelona-Sants	6.059.273	Barcelona-Sants	6.113.864
Madrid-Chamartín	3.188.239	Madrid-Chamartín	3.659.510	Madrid-Chamartín	3.800.633	Valencia-J. Sorolla	2.669.286
Sevilla-S. Justa	3.062.748	Sevilla-S. Justa	2.926.342	Sevilla-S. Justa	2.747.599	Sevilla-S. Justa	2.652.030
Zaragoza-Delicias	2.627.692	Zaragoza-Delicias	2.443.865	Zaragoza-Delicias	2.423.218	Madrid-Chamartín	2.595.220
Valencia-Nord	2.391.301	Valencia-Nord	2.233.265	Valencia-Nord	2.084.642	Zaragoza-Delicias	2.305.880
Málaga	1.711.135	Málaga	1.775.217	Málaga	1.678.066	Málaga	1.678.852
Córdoba	1.580.112	Córdoba	1.462.443	Córdoba	1.355.692	Córdoba	1.319.704
Alicante	1.483.261	Alicante	1.407.781	Alicante	1.312.136	Alicante	1.283.653
Valladolid	1.086.842	Valladolid	836.805	Madrid-At.-Cercanías	873.323	Valladolid	638.319
Madrid-At.-Cercanías	690.815	Madrid-At.-Cercanías	818.757	Valladolid	704.281	Valencia Nord	555.979
Lleida	559.048	Lleida	543.777	Camp de Tarragona	553.096	Pamplona	542.268
Albacete	523.070	Camp de Tarragona	527.548	Lleida	536.689	Camp de Tarragona	534.016
Camp de Tarragona	485.087	Pamplona	497.088	Pamplona	525.807	Lleida	510.592
Pamplona	421.545	Albacete	493.831	Albacete	468.330	Albacete	481.914
Murcia	413.977	León	437.593	León	426.095	León	422.852
Castellón	407.442	Murcia	396.504	Murcia	378.653	Castellón	379.572
Tarragona	352.162	Castellón	377.092	Castellón	347.969	Murcia	372.453
León	322.737	Barcelona-E. França	282.596	Barcelona-E. França	279.699	San Sebastián	267.480
Barcelona-E. França	314.229	Oviedo	275.825	San Sebastián	264.441	Bilbao	251.770
Ciudad Real	250.120	Tarragona	243.580	Oviedo	259.851	Oviedo	234.910
Granada	206.493	San Sebastián	243.437	Bilbao	247.194	Granada	233.024
Oviedo	201.240	Ciudad Real	237.285	Ciudad Real	226.391	Cuenca F. Zóbel	228.504
San Sebastián	198.285	Bilbao	235.131	Granada	215.270	Ciudad Real	222.853
Bilbao	195.821	Granada	213.243	Palencia	203.692	Palencia	199.331
25 primeras	39.904.994	25 primeras	39.981.213	25 primeras	38.293.767	25 primeras	39.777.830
Resto viajeros	5.309.136	Resto viajeros	5.306.235	Resto viajeros	5.205.667	Resto viajeros	5.439.509
<b>Total viajeros</b>	<b>45.214.130</b>	<b>Total viajeros</b>	<b>45.287.448</b>	<b>Total viajeros</b>	<b>43.499.434</b>	<b>Total viajeros</b>	<b>45.217.339</b>

Observaciones: El total de viajeros corresponde a la suma de subidos y bajados de cada una de las estaciones con más viajeros  
 Fuente: Adif. Elaboración propia

## 2.1.11 Tráfico de viajeros de larga distancia por ciudades

Las ciudades que concentran un mayor número de viajeros subidos y bajados son, por este orden, Madrid con 15.848.656 viajeros, Barcelona con 6.283.363 viajeros, Valencia con 3.225.625, Sevilla con 2.652.030 viajeros y Zaragoza con 2.305.218.

De las 10 primeras posiciones, sólo Alicante no cuenta con servicio AVE.

Las tres ciudades con más tráfico de viajeros se mantienen en la misma posición desde el año 2004 hasta el año 2011, en que Valencia ocupa la tercera posición que hasta entonces ostentaba Sevilla, debido a la entrada en servicio de la nueva línea de alta velocidad Madrid-Valencia.

*Viajeros de larga distancia subidos y bajados por ciudades 2004-2011...*

2004		2005		2006		2007	
Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros
Madrid	9.592.759	Madrid	10.217.466	Madrid	10.853.757	Madrid	11.618.801
Barcelona	4.066.856	Barcelona	4.059.756	Barcelona	4.021.114	Barcelona	3.874.152
Sevilla	2.834.414	Sevilla	2.854.147	Sevilla	3.046.625	Sevilla	3.064.434
Valencia	2.157.809	Valencia	2.209.453	Valencia	2.266.742	Valencia	2.245.150
Córdoba	1.556.048	Alicante	1.471.969	Córdoba	1.604.039	Zaragoza	1.834.968
Alicante	1.416.409	Córdoba	1.304.291	Zaragoza	1.551.352	Córdoba	1.694.944
Zaragoza	1.176.225	Zaragoza	1.368.313	Alicante	1.489.441	Alicante	1.469.403
Málaga	870.839	Málaga	870.810	Málaga	900.683	Málaga	899.541
Albacete	449.144	Lleida	473.754	Lleida	535.115	Tarragona	831.262
Tarragona	447.040	Albacete	472.375	Albacete	488.286	Lleida	540.815
Lleida	436.240	Tarragona	465.299	Tarragona	476.032	Albacete	502.483
Castellón	393.285	Castellón	400.162	Castellón	398.265	Castellón	399.604
Murcia	342.994	Murcia	374.505	Murcia	388.898	Murcia	392.656
Valladolid	294.476	Pamplona	323.176	Pamplona	349.843	Pamplona	345.114
Pamplona	272.605	Valladolid	304.160	Valladolid	308.373	Valladolid	311.759
León	228.700	León	224.982	León	222.607	Ciudad Real	256.490
Bilbao	215.611	Granada	206.572	Granada	205.740	León	222.157
Granada	199.149	Bilbao Abando	197.473	San Sebastián	185.190	Granada	204.645
San Sebastián	192.994	San Sebastián	190.286	Bilbao	184.165	San Sebastián	174.751
Burgos	167.296	Burgos	170.694	Burgos	165.164	Bilbao	161.306
Irún	162.392	Oviedo	155.657	Oviedo	152.340	Burgos	160.361
Oviedo	160.974	Irún	154.105	Santander	151.045	Oviedo	151.609
A Coruña	157.097	Santander	152.139	Irún	144.108	Santander	146.601
Santander	145.070	Palencia	139.556	Cartagena	141.712	Cartagena	143.039
Vigo	139.834	Cartagena	135.841	Palencia	136.537	Palencia	135.798
25 primeras	28.076.260	25 primeras	28.896.941	25 primeras	30.367.173	25 primeras	31.781.843
Resto viajeros	8.413.263	Resto viajeros	9.732.831	Resto viajeros	7.744.102	Resto viajeros	4.646.172
Total viajeros	36.484.392	Total viajeros	38.629.772	Total viajeros	38.111.275	Total viajeros	36.171.525

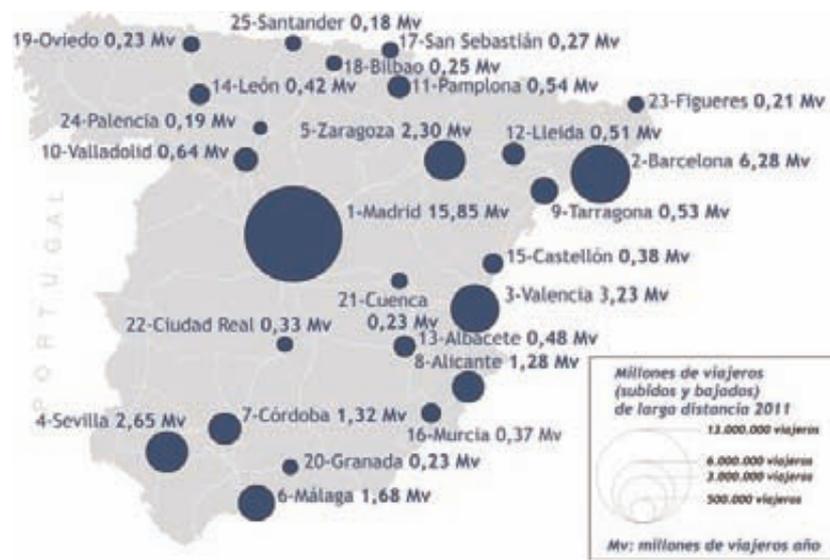
Observaciones: No incluido en ningún año viajeros de AV Media Distancia, ni estaciones en extranjero no fronterizas. Se contemplan las 25 ciudades con más tráfico de viajeros subidos y bajados

Madrid Ciudades con servicio AVE

Pamplona Ciudades con servicio parcial de alta velocidad

Castellón Ciudades con servicio Euromed, o AV a 200 km/h

viajeros de larga distancia por ciudades en 2011  
(el mapa incluye las 25 ciudades con mayor tráfico, de viajeros anuales subidos y bajados)



...Viajeros de larga distancia subidos y bajados por ciudades 2008-2011

2008		2009		2010		2011	
Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros
Madrid	15.646.034	Madrid	15.655.690	Madrid	14.995.683	Madrid	15.848.656
Barcelona	5.778.842	Barcelona	6.517.871	Barcelona	6.338.972	Barcelona	6.283.363
Sevilla	3.062.748	Sevilla	2.926.342	Sevilla	2.747.599	Valencia	3.225.265
Zaragoza	2.627.692	Zaragoza	2.443.865	Zaragoza	2.423.218	Sevilla	2.652.030
Valencia	2.391.733	Valencia	2.233.265	Valencia	2.166.065	Zaragoza	2.305.880
Málaga	1.711.135	Málaga	1.775.217	Málaga	2.084.642	Málaga	1.678.852
Córdoba	1.580.112	Córdoba	1.462.443	Córdoba	1.355.692	Córdoba	1.319.704
Alicante	1.483.261	Alicante	1.407.781	Alicante	1.312.136	Alicante	1.283.653
Valladolid	1.086.842	Valladolid	836.805	Tarragona	907.973	Tarragona	720.784
Tarragona	837.249	Tarragona	771.128	Valladolid	553.096	Valladolid	638.319
Lleida	559.048	Lleida	543.777	Lleida	536.689	Pamplona	542.268
Albacete	523.070	Pamplona	497.088	Pamplona	525.807	Lleida	510.592
Pamplona	421.545	Albacete	493.831	Albacete	468.330	Albacete	481.914
Murcia	413.977	León	437.593	León	426.095	León	422.852
Castellón	407.442	Murcia	396.504	Murcia	378.653	Castellón	379.572
León	322.737	Castellón	377.092	Castellón	347.969	Murcia	372.453
Ciudad Real	250.120	Oviedo	275.825	San Sebastián	279.699	San Sebastián	267.480
Granada	206.493	San Sebastián	243.437	Oviedo	259.851	Bilbao	251.770
Oviedo	201.240	Ciudad Real	237.285	Bilbao	247.194	Oviedo	234.910
San Sebastián	198.285	Bilbao	235.131	Ciudad Real	226.391	Granada	233.024
Bilbao	195.821	Granada	213.243	Granada	215.270	Cuenca	228.504
Santander	194.816	Palencia	209.897	Palencia	203.692	Ciudad Real	222.853
Palencia	171.808	Santander	204.625	Santander	194.162	Figueres*	213.540
Burgos	168.980	Gijón	165.439	Vitoria	153.234	Palencia	199.331
Cartagena	144.643	Vitoria	155.936	Gijón	148.879	Santander	182.310
<b>25 primeras</b>	<b>40.585.673</b>	<b>25 primeras</b>	<b>40.717.110</b>	<b>25 primeras</b>	<b>39.496.991</b>	<b>25 primeras</b>	<b>40.699.879</b>
Resto viajeros	4.628.457	Resto viajeros	5.389.095	Resto viajeros	4.002.443	Resto viajeros	4.517.460
<b>Total viajeros</b>	<b>45.214.130</b>	<b>Total viajeros</b>	<b>45.287.448</b>	<b>Total viajeros</b>	<b>43.499.434</b>	<b>Total viajeros</b>	<b>45.217.339</b>

Observaciones: No incluido en ningún año viajeros de AV Media Distancia, ni estaciones en extranjero no fronteras. Se contemplan las 25 ciudades con más tráfico de viajeros subidos y bajados

Madrid	Ciudades con servicio AVE	Pamplona	Ciudades con servicio parcial de alta velocidad
Castellón	Ciudades con servicio Euromed, o AV a 200 km/h	Figueres*	Servicio de enlace con TGV

Fuente: Adif. Elaboración propia

## 2.1.12 Tráfico de viajeros de larga distancia en los principales rutas origen destino

La ruta origen-destino de larga distancia que más viajeros ha registrado en el año 2011 ha sido la de Madrid a Barcelona, con 2.545.907 viajeros (en ambos sentidos), seguida de la ruta Madrid a Sevilla con 2.137.026 viajeros y la de Madrid a Valencia con 1.836.500 viajeros.

*Evolución del número de viajeros por rutas de larga distancia 1993-2011...*

ORIGEN	DESTINO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Madrid	Barcelona	335.105	337.042	246.715	397.859	470.262	511.985	531.873	571.044	597.400
Madrid	Sevilla	1.236.520	1.379.675	1.420.528	1.557.869	1.698.967	1.854.039	2.009.110	2.158.608	2.308.106
Madrid	Valencia	384.354	379.842	363.696	406.427	460.716	522.244	564.158	631.245	674.318
Madrid	Málaga	347.077	354.635	320.682	337.308	387.015	-	-	-	-
Madrid	Zaragoza	275.933	311.244	423.854	475.067	508.893	532.272	555.668	561.599	528.208
Barcelona	Valencia	247.856	285.537	318.699	481.176	674.637	713.957	748.736	829.617	810.383
Madrid	Córdoba	420.482	426.244	451.863	477.875	503.476	552.499	-	-	-
Madrid	Alicante	490.648	504.871	509.663	541.725	582.583	601.991	657.377	674.816	696.953
Barcelona	Zaragoza	124.371	139.339	139.973	137.660	147.457	144.277	146.773	160.093	151.872
Madrid	Valladolid	90.383	91.139	83.382	74.903	76.033	73.563	75.286	72.267	70.268
Madrid	Pamplona	48.344	44.297	48.748	56.143	61.130	66.210	65.184	66.764	93.002
Madrid	Tarragona	32.069	41.338	37.912	36.936	39.377	46.064	55.002	52.620	53.921
Madrid	Murcia	104.314	126.782	147.996	172.890	198.044	209.705	224.414	243.786	249.598
Madrid	Albacete	167.037	171.636	180.047	176.690	205.314	212.353	217.533	217.311	211.033
Barcelona	Alicante	83.111	83.928	91.710	122.292	172.419	214.255	243.621	289.919	303.969
Madrid	Lleida	38.424	38.124	41.581	42.244	46.114	47.158	51.416	54.956	52.550
Madrid	León	54.213	55.208	48.671	47.287	23.349	43.942	42.968	43.597	42.328
Madrid	Oviedo	55.543	49.527	50.179	52.959	60.043	64.305	63.836	68.031	68.389
Madrid	Santander	90.197	117.816	126.826	120.429	119.731	121.809	91.602	111.690	104.699

Observaciones: el total de viajeros, es resultado de la suma de los viajeros de ambos sentido de las principales rutas con origen-destino en las ciudades indicadas. Solo se incluyen los viajeros en trenes de larga distancia en cada ruta.

- Inicio del servicio Euromed
- Inicio del servicio Talgo 200/Alvia
- Inicio del servicio de AVE
- Sin datos

Continúa...



*Principales rutas de viajeros de larga distancia 2011*

Fuente: Adif. Elaboración propia

De las 10 principales relaciones de viajeros de larga distancia en el año 2011, presentan crecimiento respecto al año anterior las relaciones Madrid-Valencia (+1.133.483 viajeros con respecto a 2010), Madrid-Málaga (+1.219 viajeros con respecto a 2010), Barcelona-Valencia (+29.647 viajeros con respecto a 2010) y Madrid-Alicante (+1.470 viajeros con respecto a 2010).

NOTA: El total de viajeros de las principales rutas origen-destino es resultado de la suma de los viajeros en ambos sentidos.

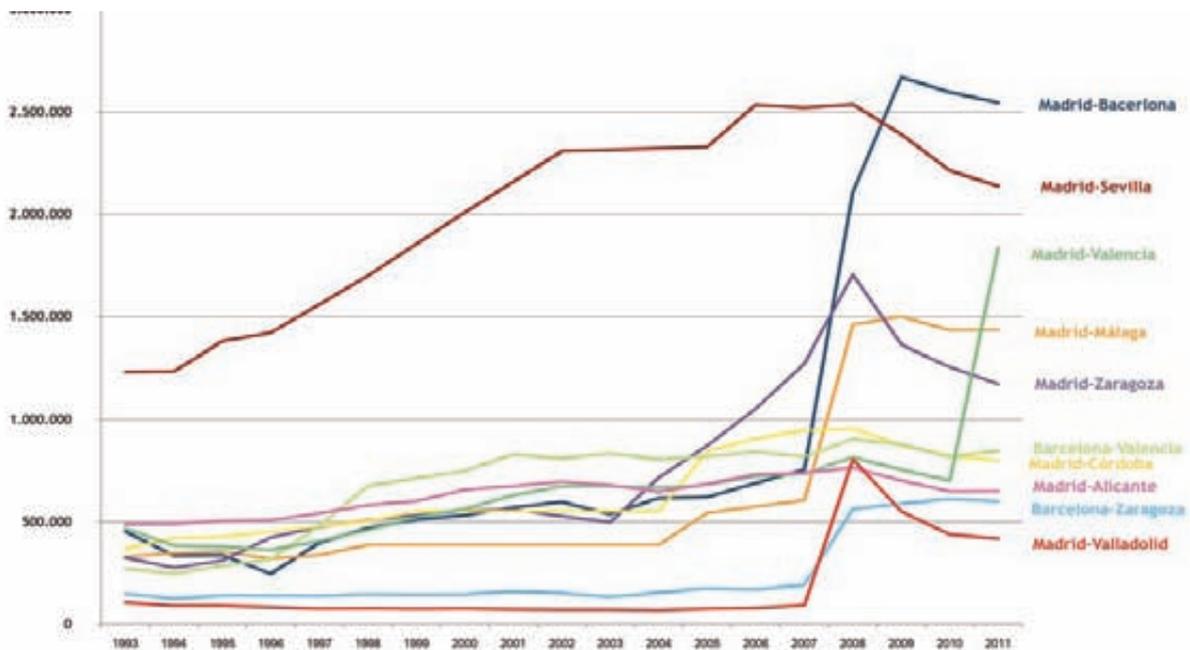
...Evolución del número de viajeros por rutas de larga distancia 1993-2011

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	ORIGEN	DESTINO
537.365	616.730	621.342	689.644	756.900	2.109.943	2.670.407	2.597.435	2.545.907	Madrid	Barcelona
2.315.133	2.322.160	2.329.187	2.535.400	2.520.966	2.537.094	2.390.670	2.213.026	2.137.026	Madrid	Sevilla
675.292	666.596	681.929	722.028	736.256	816.093	755.480	703.011	1.836.500	Madrid	Valencia
-	-	543.982	575.628	606.265	1.460.667	1.498.629	1.432.142	1.433.361	Madrid	Málaga
499.074	717.589	872.937	1.054.394	1.274.555	1.704.483	1.363.509	1.258.121	1.175.053	Madrid	Zaragoza
836.204	805.080	820.401	843.080	819.226	904.783	877.799	817.839	847.486	Barcelona	Valencia
-	-	846.641	907.135	947.943	956.281	873.759	823.877	800.679	Madrid	Córdoba
679.335	646.734	685.248	733.404	741.064	764.495	702.705	648.895	650.365	Madrid	Alicante
133.933	154.191	174.291	168.064	193.560	563.925	589.855	612.569	600.511	Barcelona	Zaragoza
70.235	67.754	74.409	78.845	92.524	806.767	550.973	438.509	418.493	Madrid	Valladolid
106.635	166.130	208.944	235.712	232.223	301.554	335.926	342.901	351.837	Madrid	Pamplona
53.640	65.702	72.898	81.362	370.221	362.453	320.825	313.063	294.702	Madrid	Tarragona
234.414	220.471	255.902	262.255	269.871	286.023	274.777	258.448	250.208	Madrid	Murcia
207.860	202.560	217.774	228.716	241.420	256.649	246.597	237.104	248.992	Madrid	Albacete
299.055	292.007	289.027	259.937	252.687	251.632	249.651	240.795	242.292	Barcelona	Alicante
54.461	66.562	237.831	291.167	295.094	287.883	269.908	255.448	238.754	Madrid	Lleida
43.055	41.890	43.958	46.224	49.213	132.850	211.011	213.864	227.514	Madrid	León
68.338	58.573	58.841	62.211	62.794	113.118	181.070	176.239	159.303	Madrid	Oviedo
100.555	92.283	96.463	96.273	95.424	137.947	146.389	146.362	137.733	Madrid	Santander

Fuente: Adif. Elaboración propia



Principales rutas de viajeros de larga distancia 2011



## 2.1.13 Productos para el transporte de viajeros de larga distancia

### Productos AVE

Los servicios AVE son servicios de larga distancia que circulan exclusivamente por nuevas líneas de alta velocidad, con velocidades máximas de, al menos, 300 km/h y elevado nivel de servicios a bordo.

A lo largo del año 2011 los servicios AVE se han prestado en las rutas de Madrid a Córdoba y Sevilla, Madrid a Málaga, Madrid a Valladolid, de Madrid a Zaragoza y Barcelona Sants, de Madrid a Calatayud- Zaragoza y Huesca, el transversal de Barcelona a Sevilla y Málaga, junto con las rutas de Madrid a Albacete y Valencia.

En estos servicios, durante el año 2011, se transportan 12.536.028 viajeros con un recorrido medio de 466,4 kilómetros y con una percepción media de 13,46 c€/v.km. El aprovechamiento fue del 62,78%.

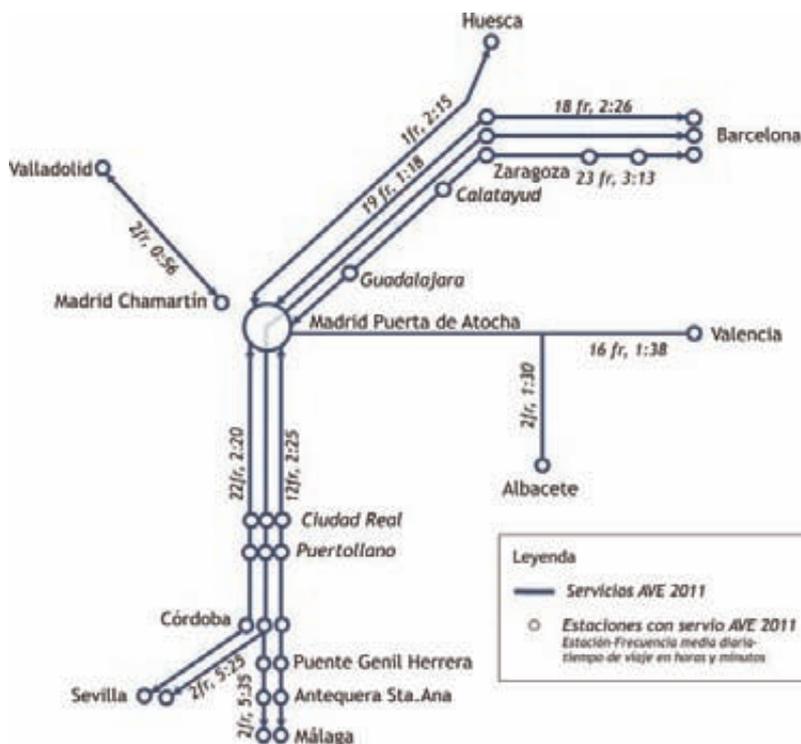
#### Datos básicos de productos AVE

Concepto	Unidad	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Viajeros	Miles de viajeros	4.878	5.558	11.474	10.818	10.870	12.536
Recorrido medio	viajeros.km / viajeros	386,2	388,8	426,5	452,5	426,9	466,4
Viajeros.kilómetro	Millones	1.884	2.161	4.893	4.896	4.640	5.846
Percepción media	Ingresos / viajero.km	12,31	12,44	13,13	12,81	13,45	13,46
Ingresos	Miles euros corrientes	231.954	268.917	642.496	627.267	624.303	787.142
Billete medio	Ingresos / viajeros	47,55	48,38	55,99	57,98	57,44	62,79
Plazas.kilómetro	Millones de plazas.km	2.822	3.306	7.609	8.129	7.632	9.312
Aprovechamiento	Viajeros.km/plazas.km	66,78	65,38	64,31	60,22	60,80	62,78

Red y estaciones con servicios AVE a 31-12-2011



Servicios AVE 31-12-2011 (frecuencias y tiempos de viaje)



Fuente: Adif. Elaboración propia

## Productos Alvia, Altaria, Alaris y Euromed

Los servicios Alvia, Altaria, Alaris y Euromed se prestan con trenes de velocidad máxima de 200 km/h y algunos de ellos circulan en parte de su recorrido por la red de alta velocidad.

A lo largo del año 2011 los servicios Alvia, Altaria, Alaris y Euromed se han prestado en las rutas Madrid-Gijón, Madrid-Santander; Madrid-Bilbao; Madrid-San Sebastián; Madrid-Logroño; Madrid-Pamplona; Madrid-Valencia; Madrid-Alicante; Barcelona-Valencia; Barcelona-Alicante; Barcelona-Murcia; Madrid-Huelva; Madrid-Cádiz; Madrid-Algeciras; Madrid-Granada; Madrid-Coruña/Pontevedra; Barcelona-Vigo; Barcelona-Bilbao/Hendaya, Madrid-Murcia, Madrid-Cartagena, Madrid-Castellón y Madrid-León.

En 2011, en los trenes de estos productos, se transportaron 7,78 millones de viajeros, con un recorrido medio de 399,6 kilómetros y una percepción media de 9,13 c€/vkm. El aprovechamiento medio de estos trenes fue del 57,93 %

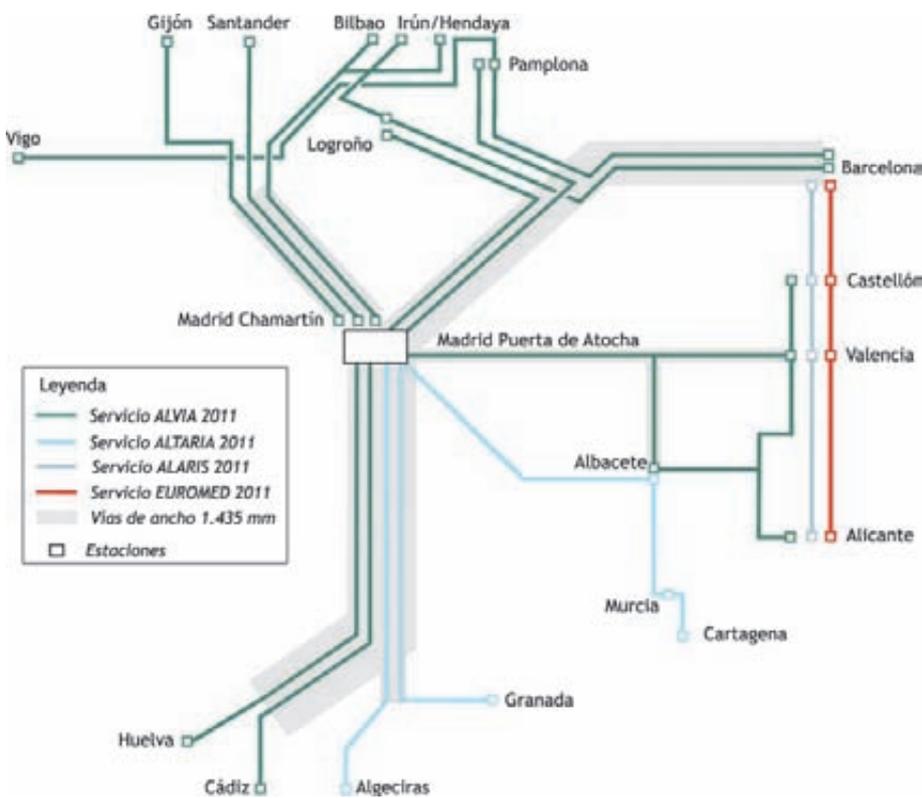
### Datos básicos Alvia, Altaria, Alaris y Euromed

Concepto	Unidad	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Viajeros	Miles de viajeros	6.935	7.845	7.335	8.231	8.109	7.774
Recorrido medio	viajeros.km / viajeros	434,3	437,6	409,4	407,3	412,2	399,6
Viajeros.kilómetro	Millones	3.012	3.433	3.003	3.352	3.343	3.107
Percepción media	Ingresos / viajero.km	7,89	8,45	8,84	8,25	8,56	9,13
Ingresos	Miles euros corrientes	237.608	289.936	265.601	276.420	286.253	283.769
Billete medio	Ingresos / viajeros	34,26	36,96	36,21	33,58	35,30	36,50
Plazas.kilómetro	Millones de plazas.km	4.430	5.441	4.903	5.683	5.781	5.363
Aprovechamiento	Viajeros.km/plazas.km	67,99	63,09	61,26	58,99	57,82	57,93

Red y estaciones en servicios Alvia, Alaris, Altaria y Euromed a 31-12-2011



Servicios Alvia, Alaris, Altaria y Euromed a 31-12-2011



## Productos convencionales diurnos

En el año 2011 los trenes convencionales diurnos incluyen los productos Talgo, “Diurno” y “Arco”. Son servicios que no emplean la red de alta velocidad y aun siendo de larga distancia, no alcanzan velocidades comerciales elevadas.

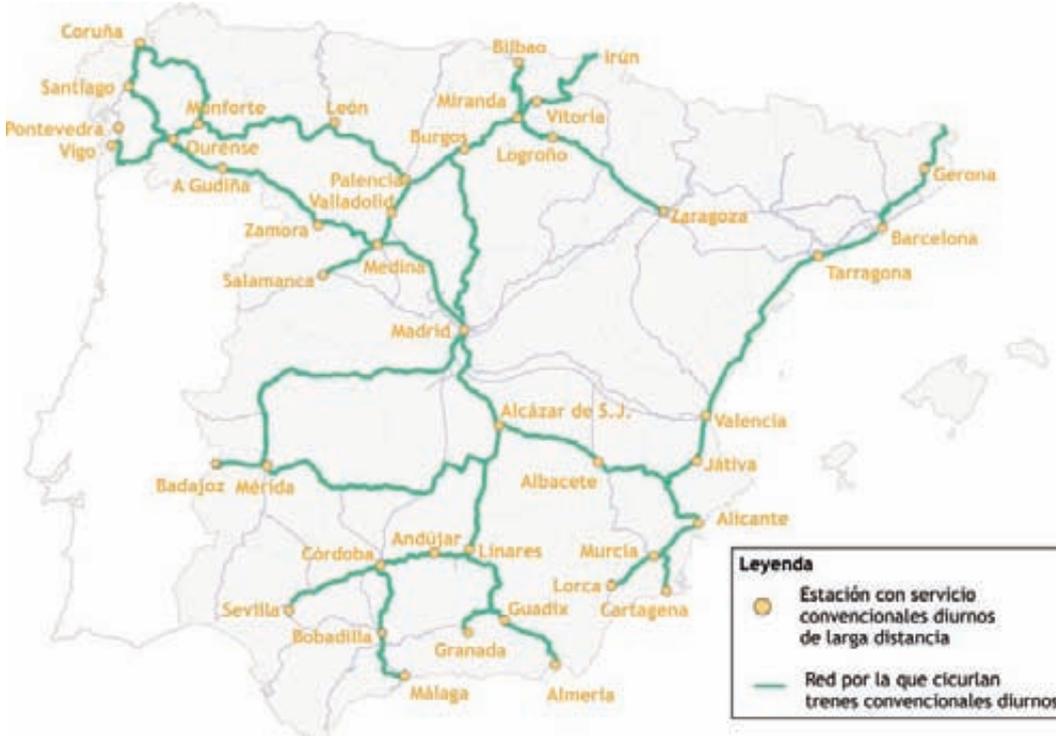
Estos trenes dan servicio en las rutas de Barcelona a Montpellier, Murcia, Almería, Granada, Málaga, Alicante-Pontevedra/A Coruña; de Zaragoza a Salamanca; de Portbou a Cartagena/Lorca, Sevilla y Badajoz; de Bilbao a Salamanca, A Coruña y Vigo; y de Hendaya a Salamanca, A Coruña y Vigo.

En el año 2011 viajaron un total de 1.722.242 viajeros, realizando un recorrido medio de 434,9 kilómetros; con una percepción media de 6,53 c€/vkm y un aprovechamiento del 54,6%.

### Datos básicos en productos convencionales diurnos

Concepto	Unidad	2006		2007		2008		2009		2010		2011
Viajeros	Miles de viajeros	3.780	-7,7	3.489	-20,6	2.771	-15,7	2.335	-7,4	2.162	-20,3	1.722
Recorrido medio	viajeros.km / viajeros	420,9	-2,1	412,0	9,7	452,0	0,1	452,3	-2,7	440,1	-1,2	434,9
Viajeros.kilómetro	Millones	1.591	-9,4	1.437	-12,9	1.252	-15,7	1.056	-9,9	952	-21,3	749
Percepción media	Ingresos / viajero.km	5,67	3,9	5,87	2,0	5,98	-1,4	5,89	3,9	6,24	4,3	6,53
Ingresos	Miles euros corrientes	90.146	-4,4	84.333	-11,2	74.907	-16,9	62.252	-4,6	59.402	-17,7	48.888
Billete medio	Ingresos / viajeros	23,85	1,3	24,17	11,9	27,04	-1,4	26,66	3,0	27,47	3,3	28,39
Plazas.kilómetro	Millones de plazas.km	2.799	-6,8	2.608	-12,2	2.289	-19,0	1.855	-10,6	1.658	-17,3	1.371
Aprovechamiento	Viajeros.km/plazas.km	56,83	-3,0	55,11	-0,7	54,71	-4,1	56,93	0,8	57,40	-4,8	54,65

Red y estaciones en servicios convencionales diurnos (2011)



Servicios convencionales diurnos (2011)



## Productos nocturnos

Los productos nocturnos convencionales de larga distancia en el año 2011, engloban a los trenes denominados “Tren Hotel” y “Estrella”.

El producto “Tren Hotel” opera en las rutas internacionales Barcelona-París, Barcelona-Milán, Barcelona-Zurich, Madrid-Lisboa, Madrid-París y Hendaya-Lisboa. A nivel nacional, en las rutas desde Barcelona a Málaga, Granada, Coruña, Vigo y Gijón; y de Madrid a Pontevedra y Coruña.

En el producto “Estrella” solo quedan los trenes de Madrid-Chamartín a Portbou “Costa Brava” y el “Estrella Picasso” de Bilbao a Málaga que circula en fechas puntuales.

En estos trenes se transportan 0,99 millones de viajeros descendiendo en un 6,9 % respecto al año 2010, con un recorrido medio de 859 km y una percepción media de 5,83 c€/v.km. El aprovechamiento total de estos trenes fue en 2011 de 60,9%.

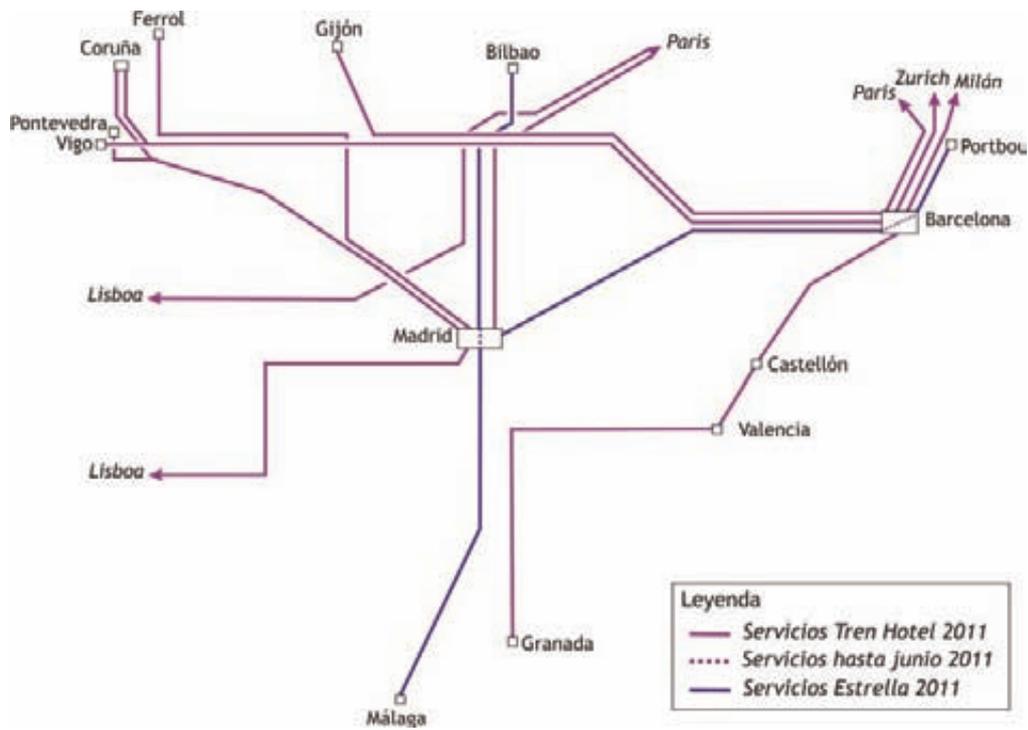
### Datos básicos en productos nocturnos de larga distancia

Concepto	Unidad	2006		2007		2008		2009		2010		2011
Viajeros	Miles de viajeros	2.047	-17,0	1.700	-9,9	1.532	-16,3	1.282	-16,8	1.067	-6,9	993
Recorrido medio	viajeros.km / viajeros	846,8	-0,3	844,1	3,8	876,0	3,1	903,0	-1,4	890,6	-3,5	859,0
Viajeros.kilómetro	Millones	1.734	-17,2	1.435	-6,5	1.342	-13,7	1.158	-18,0	950	-10,2	853
Percepción media	Ingresos / viajero.km	5,71	3,2	5,89	-1,2	5,82	-4,1	6,06	4,0	6,31	-7,5	5,83
Ingresos	Miles euros corrientes	98.923	-14,6	84.517	-7,6	78.126	-10,2	70.187	-14,7	59.885	-16,9	49.741
Billete medio	Ingresos / viajeros	48,33	2,9	49,72	2,6	50,99	7,3	54,73	2,6	56,15	-10,8	50,10
Plazas.kilómetro	Millones de plazas.km	2.549	-8,8	2.325	-8,8	2.120	-11,9	1.868	-21,8	1.461	-3,6	1.409
Aprovechamiento	Viajeros.km/plazas.km	33,22	9,3	36,31	13,8	41,31	17,0	48,34	26,1	60,96	0,0	60,98

Red y estaciones en servicios nocturnos (2011)



Servicios nocturnos (2011)



## 2.2 Transporte de viajeros de media distancia

A los efectos de este informe se considera “transporte de viajeros de media distancia” todos aquellos transportes de viajeros realizados en trenes o en grupos de trenes en los que el recorrido medio del viajero es superior a 60 kilómetros e inferior a 300 kilómetros.

Con este criterio se excluyen los viajeros que las operadoras consideran habitualmente como de “cercañas” que son objeto de estudio en otro capítulo.

Dentro de este segmento de media distancia, a su vez, se distinguen dos subsegmentos, en función de la velocidad media del tren:

**Transporte de viajeros “media distancia alta velocidad”**, sería el realizado en aquellos servicios en los que la velocidad máxima del tren es igual o superior a 200 km/h, y además la velocidad media del tren es superior a 100 km/h.

**Transporte de viajeros “media distancia convencional”**, es el realizado en los servicios en los que la velocidad máxima del tren es inferior a 200 km/h o la velocidad media del tren es inferior a 100 km/h.

De acuerdo con estas definiciones, se consideran tráficos de media distancia los coincidentes con dicho criterio realizados por Renfe-Operadora en sus trenes gestionados por la Dirección General de Servicios de cercanías y media distancia. Se incluyen en ellos los transportes realizados en trenes de media distancia y alta velocidad (Servicio Avant). No se incluyen los servicios de Córdoba a la Universidad de Rabanales por considerarse (en este informe) tráfico de cercanías.

También se incluyen en este Informe como trenes de media distancia los servicios ferroviarios de la operadora Feve, considerando las líneas que denomina “regionales” (Ferrol-Oviedo; Oviedo-Santander; Santander-Bilbao y León-Bilbao). Dado el muy reducido número de viajeros de Euskotren con recorrido medio superior a 60 kilómetros, no se han considerado a los efectos de este informe como viajeros regionales. Por otro lado, se incluyen los trenes regionales de la línea Lleida a Poble de Segur operado por FGC.

## 2.2.1 Redes y estaciones con servicio de media distancia (Renfe y Feve)

El servicio de viajeros de media distancia de Renfe se realiza, al finalizar 2011, sobre una red de 10.386 kilómetros de líneas, que representa el 73,68% de la longitud de la red de Adif. Por otra parte, los servicios de media distancia gestionados por Feve se efectúan sobre una red de 924,1 kilómetros.

Este tráfico comprende 713 estaciones (año 2011), considerando tan solo aquellas en las que se registran más de 365 viajeros (subidos más bajados) al año. A 31 de diciembre de 2010 el tráfico de media distancia de Renfe se prestaba sobre un total de 677 estaciones.

### Líneas con servicio de media distancia en 2011



Fuente: elaboración propia

## 2.2.2 Transporte realizado por Renfe y Feve en servicios media distancia (1) 1993-2011

El número de viajeros en el año 2011 fue de 32,99 millones de viajeros (un incremento del +3,31% con respecto a 2010) en los servicios de media distancia (Renfe + Feve).

El recorrido medio por viajero durante el año 2011 fue de 104,39 kilómetros (+1,14% sobre 2010).

### Datos básicos de los servicios de media distancia Renfe 1993-2011, incluyendo Feve a partir de 2005

Concepto	Unidad	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%
Viajeros	Miles de viajeros	22.628	-2,6	22.046	2,0	22.488	4,6	23.524	7,2	25.215	2,0	25.714	1,7	26.151	3,9	27.180	2,0
Viajeros kilómetro	Mil. de viajeros km	2.222	-2,3	2.174	2,9	2.236	2,2	2.285	4,7	2.392	3,3	2.472	4,0	2.572	4,8	2.694	3,8
Ingresos sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.)	Millones €corr	65,08	5,9	68,92	32,2	91,09	12,0	102,04	3,1	105,18	6,4	111,87	2,6	114,80	7,6	123,56	9,0
Ingresos con Subvenciones Renfe	Millones €corr																
Recorrido medio por viajero	km / viajero	98,20	0,4	98,60	0,8	99,42	-2,3	97,13	-2,3	94,88	1,3	96,14	2,3	98,34	0,8	99,12	1,8
Billete medio	€corr / viajero	2,88		3,13		4,05		4,34		4,17		4,35		4,39		4,55	
Percepción media (moneda corr.)	€corr / viajero km	2,93	8,3	3,17	28,5	4,07	9,6	4,47	-1,5	4,40	2,9	4,53	-1,4	4,46	2,7	4,59	5,0
		1,70		1,62		1,56		1,50		1,46		1,43		1,41		1,37	
Percepción media € 2010	€10 / viajero km	4,98	3,4	5,15	23,1	6,34	9,5	6,69	-4,3	6,40	0,9	6,46	-2,9	6,28	-0,1	6,27	-3,2
Trenes km año	Miles																
Plazas km ofertadas	Millones plazas km	7.153	-9,3	6.488	8,6	7.047	7,1	7.545	1,5	7.658	0,5	7.697	-4,2	7.372	-0,7	7.324	3,4
Plazas por tren	Plazas por tren																
Aprovechamiento (v.km / pl.km)	p.p v.km/pl.km	31,06	2,4	33,50	-1,8	31,73	-1,4	30,28	1,0	31,24	0,9	32,12	2,8	34,88	1,9	36,79	0,2
Viajeros por tren	v.km / trenes.km																

Continua...

(1) Se incluyen los servicios de la línea de Poble de Segur a Lleida y a partir del año 2005 los servicios regionales de Feve.

El transporte realizado en 2011 fue de 3.444 millones de viajeros kilómetro (+4,49% sobre 2010)

Los ingresos de tráfico generados por estos viajeros (sin incluir el IVA ni la Tasa de seguridad) fueron de 232,88 millones de euros (+6,88% sobre 2010 en euros corrientes). Los ingresos con subvención en el año 2011 son 483,2 millones de euros.

*Datos básicos de los servicios de media distancia Renfe 1993-2010, incluyendo a Feve a partir de 2005*

2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
27.711	0,6	27.869	1,6	28.312	-2,6	27.573		30.119	6,2	31.998	-7,7	31.773	4,7	33.285	-1,7	32.706	-2,4	31.933	3,3	32.990
2.797	0,6	2.812	1,5	2.856	-1,8	2.806		3.068	7,8	3.307	-3,1	3.233	5,9	3.426	-1,4	3.377	-2,4	3.296	4,5	3.444
134,67	5,2	141,65	3,7	146,95	5,3	154,77		171,16	-4,1	195,12	4,3	211,22	9,5	231,39	-11,3	205,27	6,1	217,89	6,9	232,88
										287,17	7,0	307,18	9,8	337,18	12,5	379,23	-2,5	369,80	30,7	483,20
100,93	0,0	100,91	0,0	100,86	0,9	101,75		102,45	1,4	103,33	-2,8	101,77	1,2	102,93	0,3	103,24	0,0	103,22	1,1	104,39
4,86		5,08		5,19		5,61		5,73	-9,7	6,10	5,1	6,65	-4,6	6,95	-9,7	6,28	8,7	6,82	3,5	7,06
4,82	4,6	5,04	2,2	5,15	7,2	5,52		5,59	-11,0	5,90	7,6	6,53	3,4	6,75	-10,0	6,08	8,7	6,61	2,3	6,76
1,34		1,28		1,23		1,21		1,17		1,12		1,10		1,05		1,04		1,03		1,00
6,46	1,1	6,45	-0,8	6,35	4,1	6,65		6,54	2,2	6,63	7,7	7,17	-0,9	7,11	-10,8	6,34	7,7	6,83	-1,0	6,76
								36,975	4,1	38,407	1,9	39,095	5,4	41,122	1,4	41,679	-0,7	41,403	6,9	44,245
7.569	1,0	7.642	2,6	7.841	-2,6	7.638		8.508	5,1	8.937	1,3	9.054	11,8	10.102	0,7	10.173	-1,9	9.982	8,7	10.852
								238	1,0	241	1,9	243	4,5	254	-3,7	244	-1,2	241	1,7	245
36,95	-0,2	36,80	0,4	36,42	-0,3	36,73		36,06	0,9	37,00	-1,6	35,71	-1,5	33,91	-2,1	33,19	-0,5	33,02	-3,9	31,74
								86,3	3,7	89,5	-4,0	85,87	0,5	86,28	-6,1	81,02	-1,7	79,61	-2,2	77,84

Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

## 2.2.3 Viajeros y viajeros kilómetro en servicios de media distancia

**Tráfico en viajeros kilómetro (v.km).** El tráfico total en los servicios de media distancia de Renfe-Operadora fue de 3.414 millones de v.km, frente a los 3.268 millones v.km del año 2010, con un crecimiento porcentual de +4,48%.

En Renfe media distancia convencional se transportaron en el año 2011 un total de 2.645 millones de v.km con un aumento, respecto a 2010, del +5,21%.

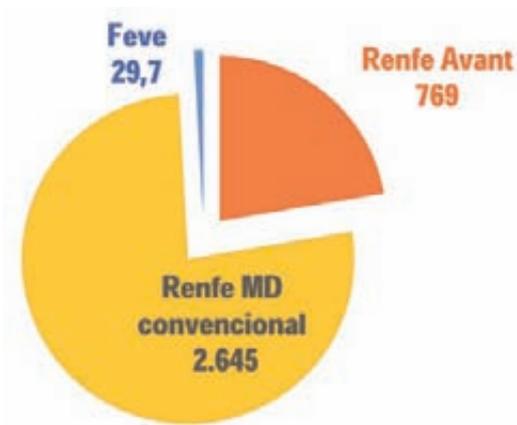
En Renfe Avant (regionales de alta velocidad) se contabilizan 769 millones de v.km frente a los 754 millones v.km del año 2010, con un crecimiento del +2%.

Por su parte, Feve ha transportado 29,7 millones de v.km, un +5,86% más que en 2010.

### Viajeros kilómetro en servicios de media distancia por operadores 1993-2011

Viajeros kilómetro en trenes de media distancia (Ud: millones de viajeros kilómetros)										
Año	Renfe Avant	% s/año ant.	Renfe MD convencional	% s/año ant.	Total Renfe	% s/año ant.	Feve	% s/año ant.	Total Feve+ Renfe	% s/año ant.
1993	140		2.082		2.222		-		-	
1994	150	6,93	2.024	-2,79	2.174	-2,17	-		-	
1995	162	8,15	2.074	2,47	2.236	2,86	-		-	
1996	176	8,65	2.109	1,69	2.285	2,19	-		-	
1997	185	5,40	2.207	4,65	2.392	4,70	-		-	
1998	192	3,67	2.280	3,31	2.472	3,34	-		-	
1999	200	3,90	2.372	4,04	2.572	4,02	-		-	
2000	212	6,26	2.482	4,64	2.694	4,76	-		-	
2001	225	5,89	2.572	3,63	2.797	3,80	-		-	
2002	237	5,56	2.575	0,12	2.812	0,55	-		-	
2003	232	-2,32	2.624	1,90	2.856	1,55	-		-	
2004	223	-3,90	2.583	-1,56	2.806	-1,75	-		-	
2005	293	31,46	2.745	6,27	3.038	8,27	30,0		3.068	
2006	411	40,41	2.867	4,44	3.278	7,91	28,5	-5,00	3.307	7,78
2007	431	4,82	2.775	-3,22	3.206	-2,20	27,4	-3,84	3.233	-2,21
2008	595	38,12	2.800	0,92	3.395	5,90	30,9	12,72	3.426	5,95
2009	717	20,50	2.630	-6,07	3.347	-1,41	29,7	-3,87	3.377	-1,44
2010	754	5,16	2.514	-4,41	3.268	-2,36	28,0	-5,67	3.296	-2,39
2011	769	2,02	2.645	5,21	3.414	4,48	29,7	5,86	3.444	4,49

Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

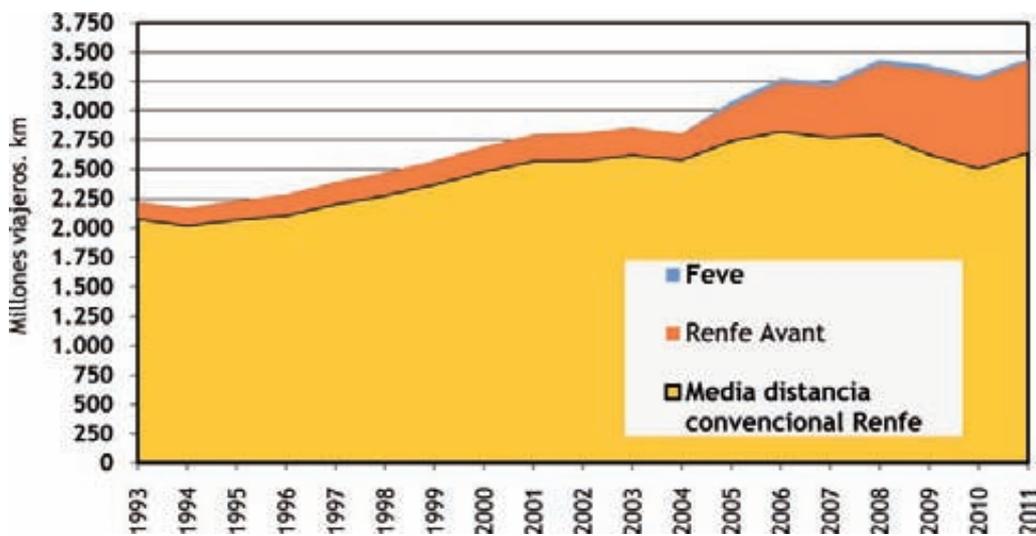


Reparto de los viajeros kilómetro en servicios de media distancia por operadores en 2011

Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico, la evolución del tráfico total de viajeroskilómetro de media distancia durante el periodo 1993-2011 muestra una tendencia regular de crecimiento, con cuatro pequeños retrocesos en los años 2004, 2007, 2009 y 2010.

Evolución del tráfico de media distancia de Renfe y Feve 1993-2011. Millones de viajeros.kilómetro



Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

**Viajeros.** El total de viajeros de Renfe media distancia en 2011 fue de 32,54 millones, frente a los 31,51 millones de viajeros de 2010 (+3,28%).

En Renfe media distancia convencional se transportaron 26,5 millones de viajeros, con un crecimiento respecto al año 2010 de +3,39%.

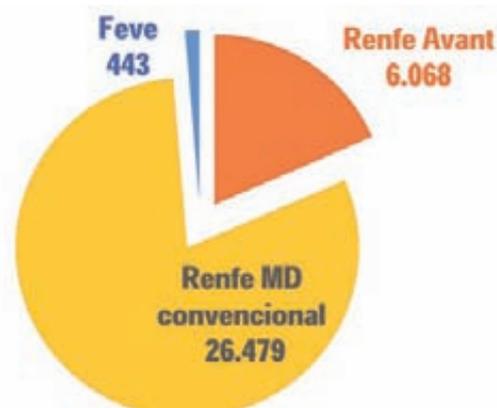
Por su parte, el número de viajeros Renfe-Avant media distancia presentan un crecimiento en 2011 del +2,81%, al pasar de 5.902 viajeros en 2010 a 6.068 en 2011.

#### Viajeros media distancia Renfe y Feve 1993-2011

Viajeros en trenes de media distancia (Ud: miles de viajeros)										
Año	Renfe Avant	% s/año ant.	Renfe MD convencional	% s/año ant.	Total Renfe	% s/año ant.	Feve	% s/año ant.	Total Feve+ Renfe	% s/año ant.
1993	918		21.710		22.628		-		-	
1994	992	7,99	21.054	-3,02	22.046	-2,57	-		-	
1995	1.098	10,76	21.390	1,60	22.488	2,01	-		-	
1996	1.200	9,25	22.324	4,37	23.524	4,60	-		-	
1997	1.277	6,42	23.938	7,23	25.215	7,19	-		-	
1998	1.309	2,53	24.405	1,95	25.714	1,98	-		-	
1999	1.344	2,65	24.807	1,65	26.151	1,70	-		-	
2000	1.412	5,07	25.768	3,87	27.180	3,94	-		-	
2001	1.481	4,83	26.230	1,79	27.711	1,95	-		-	
2002	1.549	4,61	26.320	0,34	27.869	0,57	-		-	
2003	1.534	-0,93	26.778	1,74	28.312	1,59	-		-	
2004	1.476	-3,80	26.097	-2,54	27.573	-2,61	-		-	
2005	2.066	39,98	27.585	5,70	29.651	7,54	468		30.119	
2006	3.287	59,09	28.269	2,48	31.556	6,42	442	-5,42	31.998	6,24
2007	3.576	8,80	27.755	-1,82	31.331	-0,71	422	-4,67	31.753	-0,77
2008	4.842	35,39	27.979	0,81	32.821	4,75	464	10,00	33.285	4,82
2009	5.652	16,73	26.611	-4,89	32.263	-1,70	443	-4,53	32.706	-1,74
2010	5.902	4,42	25.612	-3,75	31.514	-2,32	419	-5,52	31.933	-2,36
2011	6.068	2,81	26.479	3,39	32.547	3,28	443	5,88	32.990	3,31

Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

#### Reparto de los viajeros de Renfe y Feve media distancia 2011

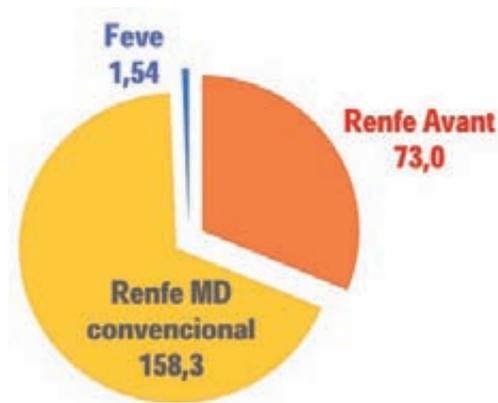


Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

## 2.2.4 Ingresos y precios en servicios de media distancia

**Ingresos comerciales en trenes de media distancia.** - Los ingresos del tráfico de media distancia (sin IVA ni tasa de seguridad) en 2011 fueron de 233 millones de euros, frente a los 218 millones de euros del año 2010 (+ 6,88%). Renfe media distancia convencional ingresó 158,3 millones de euros en 2011 (+6,73%). Los servicios de media distancia alta velocidad (Avant), ingresaron 73 millones de euros (+7,26%). Por su parte Feve tuvo unos ingresos de 1,54 millones de euros, lo que representa un crecimiento del +5,19% con respecto al año 2010.

*Ingresos de tráfico sin subvención (millones de euros) en servicios de media distancia por operadores en el año 2011*



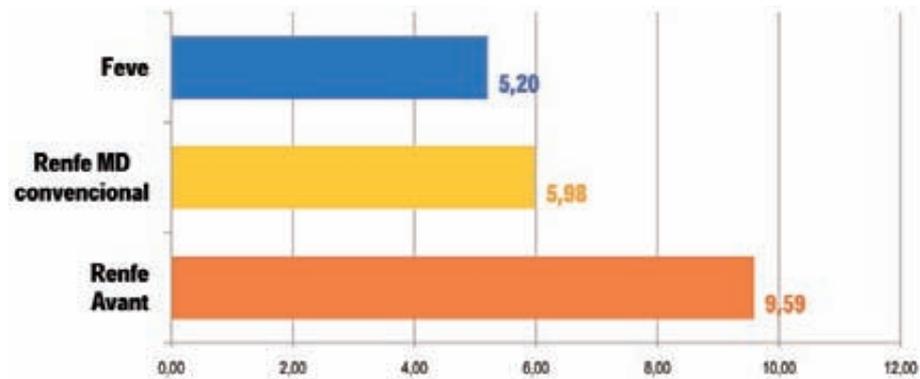
Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

*Ingresos de tráfico sin subvención (millones de euros) en servicios de media distancia por operadores en el año 2011*

Ingresos sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.) (Ud: Millones € corr.)										
Año	Renfe Avant	% s/año ant.	Renfe MD convencional	% s/año ant.	Total Renfe	% s/año ant.	Feve	% s/año ant.	Total Feve+ Renfe	% s/año ant.
2005	20,3		122,7		143		1,30		144	
2006	29,5	45,46	133,3	8,62	163	13,85	1,32	1,54	164	13,74
2007	32,6	10,41	137,2	2,95	170	4,30	1,31	-0,76	171	4,26
2008	47,5	45,55	143,1	4,30	191	12,22	1,30	-0,76	192	12,12
2009	60,5	27,54	143,6	0,29	204	7,08	1,59	22,31	206	7,18
2010	68,1	12,48	148,3	3,32	216	6,04	1,47	-7,70	218	5,93
2011	73,0	7,26	158,3	6,73	231	6,89	1,54	5,19	233	6,88

**Percepción media en trenes de media distancia** - La percepción media total (entendida como el ingreso comercial de tráfico sin subvenciones por viajero kilómetro), en euros corrientes en el año 2011, fue de 6,76 céntimos de euro/v.km frente a 6,61 céntimos de euro/v.km del año 2010 (+2,29%). En los servicios de media distancia convencional de Renfe, la percepción media en 2011 fue de 5,98 céntimos de euro/v.km, frente a los 5,90 céntimos de euro/v.km en el año 2010 (+1,44%). El servicio Avant registra una percepción media en 2011 de 9,59 céntimos de euro/v.km, que con respecto a los 9,08 céntimos de euro/v.km de 2010, suponen una variación del +5,65%. El servicio de media distancia prestado por Feve tuvo una percepción media de 5,20 céntimos de euro/v.km, lo que representa un descenso del -0,64% con respecto al año 2010 (5,38 céntimos de euro/v.km).

Percepción media por viajero.kilómetro y operadores en 2011 (céntimos de euro/v.km)



Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

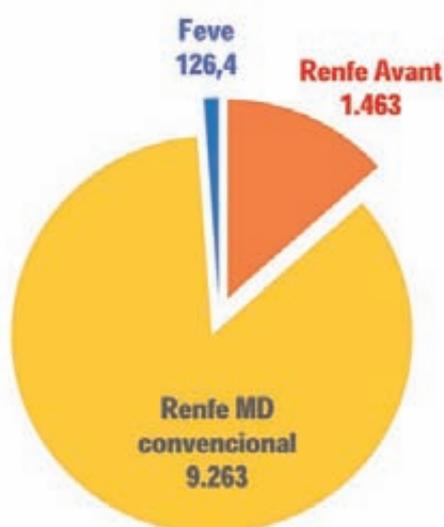
Percepción media en trenes de media distancia en el periodo 2005 - 2011

Percepción media en trenes de media distancia (sin subvenciones € corrientes/v.km)										
Año	Renfe Avant	% s/año ant.	Renfe MD convencional	% s/año ant.	Total Renfe MD	% s/año ant.	Feve	% s/año ant.	Total FEVE+ Renfe	% s/año ant.
2005	6,94		4,48		4,72		4,49		5,59	
2006	7,19	3,60	4,64	3,61	4,96	5,17	4,64	3,53	5,90	5,56
2007	7,57	5,34	4,95	6,54	5,30	6,80	4,80	3,43	6,53	10,70
2008	7,98	5,38	5,11	3,35	5,61	5,95	5,14	6,90	6,75	3,39
2009	8,44	5,84	5,44	5,09	6,09	8,38	5,38	4,75	6,08	-10,00
2010	9,08	7,51	5,90	8,41	6,62	8,83	5,24	-2,64	6,61	8,75
2011	9,59	5,65	5,98	1,44	6,78	2,31	5,20	-0,64	6,76	2,29

Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

## 2.2.5 Oferta en los servicios de media distancia

Reparto de las plazas kilómetro ofertadas por operadores en 2011



Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

La oferta, medida en plazas.kilómetro, en el año 2011 en los servicios de media distancia fue de 10,85 millones de pl.km, frente a los 9,98 millones de pl.km del año 2010 (+8,72%).

El servicio de media distancia convencional de Renfe, ofreció 9,26 millones de pl.km (frente a los 8,58 millones de pl.km en 2010, un aumento del +7,98%), mientras que el servicio Avant ofreció 1,46 millones de pl.km (un crecimiento del +13,45% con respecto al año 2010). Las plazas kilómetro ofrecidas por Feve ascendieron a 0,12 millones de pl.km (+9,26% con respecto a 2010).

Millones de plazas kilómetro ofertadas en trenes de media distancia en el periodo 1993 - 2011

Plazas kilómetro ofertadas en trenes de media distancia (Ud: millones de plazas kilómetro)										
Año	Renfe Avant	% s/año ant.	Renfe MD convencional	% s/año ant.	Total Renfe	% s/año ant.	Feve	% s/año ant.	Total Feve+ Renfe	% s/año ant.
1993	296,8		6.856		7.153		-		-	
1994	300,5	1,25	6.188	-9,74	6.488	-9,29	-		-	
1995	297,9	-0,87	6.749	9,07	7.047	8,61	-		-	
1996	301,1	1,07	7.244	7,33	7.545	7,07	-		-	
1997	323,4	7,40	7.335	1,26	7.658	1,50	-		-	
1998	339,1	4,88	7.358	0,31	7.697	0,51	-		-	
1999	339,4	0,09	7.033	-4,42	7.372	-4,22	-		-	
2000	360,5	6,21	6.963	-1,00	7.324	-0,66	-		-	
2001	396,1	9,87	7.173	3,02	7.569	3,35	-		-	
2002	396,1	-0,01	7.246	1,02	7.642	0,96	-		-	
2003	399,0	0,73	7.442	2,70	7.841	2,60	-		-	
2004	395,1	-0,97	7.243	-2,67	7.638	-2,59	-		-	
2005	563,0	42,50	7.824	8,02	8.387	9,81	120,6		8.508	
2006	706,0	25,39	8.110	3,66	8.816	5,11	121,5	0,77	8.937	5,05
2007	731,6	3,63	8.194	1,04	8.926	1,24	128,0	5,34	9.054	1,30
2008	1.148	56,92	8.830	7,76	9.978	11,79	124,5	-2,70	10.102	11,58
2009	1.349	17,50	8.704	-1,42	10.053	0,76	120,1	-3,52	10.173	0,70
2010	1.288	-4,49	8.578	-1,45	9.866	-1,86	115,7	-3,72	9.982	-1,88
2011	1.463	13,55	9.263	7,98	10.726	8,71	126,4	9,26	10.852	8,72

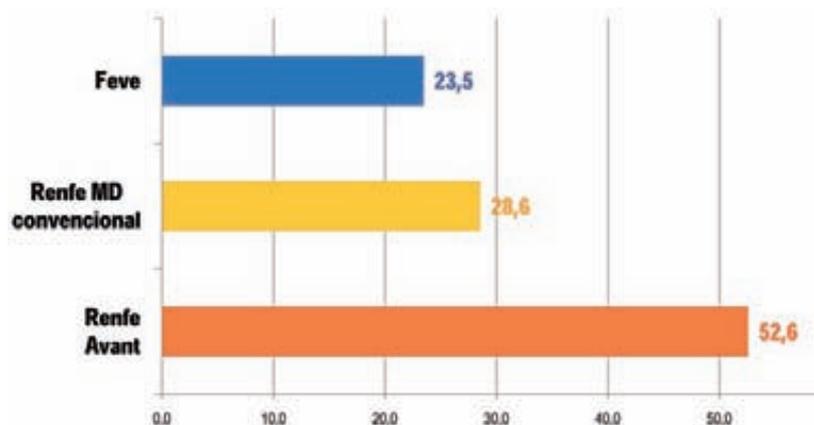
Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

## 2.2.6 Relación entre oferta y demanda en servicios de media distancia

El aprovechamiento (v.km/pl.km) total de los servicios de media distancia en el año 2011 fue del 31,7%, frente al 33% del año 2010. El aprovechamiento, en los servicios de media distancia convencional de Renfe, es del 28,6%, lo que supone un reducción de 0,75 puntos porcentuales, mientras que en los servicios Avant fue de 52,6%. Los servicios de Feve tienen un aprovechamiento del 23,5%, con una reducción de 0,75 puntos porcentuales. Desde 1993 a 2010, el aprovechamiento en Renfe mejora en 0,7 puntos porcentuales; en el año 2002 se registra el máximo aprovechamiento de los trenes Avant con un 59,89%.

En los servicios de media distancia convencional de Renfe el máximo se alcanza en el año 2001, con un valor de 35,9%, valor que se mantiene sin grandes oscilaciones hasta el año 2007, produciéndose a partir de 2008 un periodo de descenso que sitúa el aprovechamiento en el 28,6% en 2011.

*Aprovechamiento (v.km/pl.km)  
expresado en porcentaje, en los servicios de media distancia de Renfe y Feve en 2011*



Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

## Evolución del aprovechamiento (V.km/pl.km) de Renfe en servicios de media distancia. 2011

Aprovechamiento en media distancia (v.km/pl.km)										
Año	Renfe Avant	p.p s/año ant.	Renfe MD convencional	p.p s/año ant.	Total Renfe	p.p s/año ant.	Feve	p.p s/año ant.	Total Feve+ Renfe	p.p s/año ant.
1993	47,2		30,4		31,1		-		-	
1994	49,8	2,64	32,7	2,34	33,5	2,44	-		-	
1995	54,4	4,53	30,7	-1,98	31,7	-1,77	-		-	
1996	58,4	4,07	29,1	-1,62	30,3	-1,45	-		-	
1997	57,3	-1,09	30,1	0,97	31,2	0,96	-		-	
1998	56,7	-0,66	31,0	0,90	32,1	0,88	-		-	
1999	58,8	2,16	33,7	2,74	34,9	2,76	-		-	
2000	58,9	0,03	35,6	1,92	36,8	1,91	-		-	
2001	56,7	-2,13	35,9	0,21	36,9	0,16	-		-	
2002	59,9	3,16	35,5	-0,32	36,8	-0,15	-		-	
2003	58,1	-1,81	35,3	-0,28	36,4	-0,38	-		-	
2004	56,4	-1,72	35,7	0,40	36,7	0,31	-		-	
2005	52,0	-4,37	35,1	-0,58	36,2	-0,51	24,9		36,1	
2006	58,2	6,23	35,4	0,27	37,2	0,96	23,5	-1,43	37,0	0,94
2007	58,9	0,68	33,9	-1,49	35,9	-1,26	21,4	-2,04	35,4	-1,59
2008	51,8	-7,06	31,7	-2,15	34,0	-1,89	24,8	3,39	33,9	-1,49
2009	53,2	1,32	30,2	-1,50	33,3	-0,73	24,7	-0,09	33,2	-0,72
2010	58,5	5,37	29,3	-0,91	33,1	-0,17	24,2	-0,50	33,0	-0,17
2011	52,6	-5,94	28,6	-0,75	31,8	-1,29	23,5	-0,75	31,7	-1,28

Fuente: Renfe y Feve. Elaboración propia

## 2.2.7 Evolución del parque de material de Renfe-Operadora para servicios de media distancia

En la tabla se refleja el parque de material rodante de media distancia a 31 de diciembre de 2011 y su comparación, por series, con el existente en los años 2005-2006-2007-2008-2009 y 2010.

*Evolución del parque de material de Renfe para los servicios de media distancia*

Serie	2005 Nº Composiciones/ Vehículos.	2006 Nº Composiciones/ Vehículos.	2007 Nº Composiciones/ Vehículos.	2008 Nº Composiciones/ Vehículos.	2009 Nº Composiciones/ Vehículos.	2010 Nº Composiciones/ Vehículos.	2011 Nº Composiciones/ Vehículos.
<b>RENFE TRENES AUTOPROPULSADOS ELÉCTRICOS</b>							
Trenes de alta velocidad	15/60	20/80	20/80	20/80	29/116	35/140	52/244
Serie 104	15/60	20/80	20/80	20/80	20/80	20/80	20/80
Serie 114							12/84
Serie 121					9/36	15/60	20/80
Electrotrenes	41/118	41/118	41/118	38/111	75/309	83/361	83/361
Serie 432	5/15	5/15	5/15	5/15	6/18		
Serie 432	5/10	5/10	5/10	3/6			
Serie 444	4/12	4/12	4/12	3/9			
Serie 448	27/81	27/81	27/81	27/81	27/81	27/81	27/81
Serie 449					42/210	56/280	56/280
Unidades eléctricas	80/231	80/231	88/256	89/267	72/216	59/177	58/174
Serie 440 Ref.	14/42	14/42	23/69	32/96	19/57	6/18	6/18
Serie 440 Orig.	9/18	9/18	8/16				
Serie 470	57/171	57/171	57/171	57/171	53/159	53/159	52/156
<b>RENFE TRENES AUTOPROPULSADOS DIESEL</b>							
Autopropulsados diesel	116/278	115/275	114/272	114/271	103/251	128/338	127/344
Serie 592	17/51	17/51	18/54	18/54	14/42	3/12	1/3
Serie 592.200	28/84	28/84	28/84	28/84	28/84	28/84	28/84
Serie 593	4/12	3/9	1/3				
Serie 594.000	13/26	13/26	13/26	13/26	13/26	13/26	13/26
Serie 594.100	8/16	8/16	8/16	9/18	8/16	8/16	8/16
Serie 594.200	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
Serie 596	23/23	23/23	23/23	23/23	17/17	13/13	7/7
Serie 598	21/23	21/63	21/63	21/63	21/63	21/63	20/60
Serie 599					20/60	40/120	48/144

Continúa...

Al finalizar el año 2011 el parque de material de media distancia de Renfe-Operadora estaba integrado por 52 trenes de alta velocidad y ancho de vía estándar (1.435 mm) a 250 km/h; 83 electrotrenes (hasta 160 km/h) y 58 unidades eléctricas (140 km/h) en ancho de vía ibérico (1.668 mm); así como por 127 trenes autopropulsados diésel de diversas series (de 120 a 160 km/h), también en ancho ibérico.

### Características del parque de material de Renfe para los servicios de media distancia

Serie	Arquitectura (M: motor; E: Remolques)	Tensión de electrificación	Ancho de vía (mm)	Potencia (kW)	Plazas	Velocidad máxima (km/h)
<b>RENFE TRENES AUTOPROPULSADOS ELÉCTRICOS</b>						
<b>Trenes de alta velocidad</b>						
Serie 104	M-M-M-M	25kVa.c	1.435	4.000	237	250
Serie 114	M-M-M-M	25kVa.c	1.435	4.000	237	250
Serie 121	M-M-M-M	3kVd.c/25kVa.c	1.435/1.668	4.000	280	250
<b>Electrotrenes</b>						
Serie 432	M-R-R	3kV d.c	1.668	1.160	212	140
Serie 432	M-R	3kV d.c	1.668	1.160	124	140
Serie 444	M-R-R	3kV d.c	1.668	1.160	212	140
Serie 448	M-R-R	3kV d.c	1.668	1.160	238	160
Serie 449	M-R-M-R-R	3kV d.c	1.668	2.400	261	160
<b>Unidades eléctricas</b>						
Serie 440 Ref.	M-R-R	3kV d.c	1.668	1.160	146	140
Serie 440 Orig.	M-R-R	3kV d.c	1.668	1.160	238	140
Serie 470	M-R-R	3kV d.c	1.668	1.160	220	140
<b>RENFE TRENES AUTOPROPULSADOS DIESEL</b>						
<b>Autopropulsados diésel</b>						
Serie 592	M-R-M	-	1.668	840	221	120
Serie 592.200	M-R-M	-	1.668	1.000	200	140
Serie 593	M-R-M	-	1.668	648	298	120
Serie 594.000	M-M	-	1.668	1.200	128	160
Serie 594.100	M-M	-	1.668	1.200	128	160
Serie 594.200	M-M	-	1.668	1.200	128	160
Serie 596	M	-	1.668	320	56	120
Serie 598	M-R-M	-	1.668	1.352	190	160
Serie 599	M-R-M	-	1.668	1.400	185	160

Fuente: elaboración propia

## 2.2.8 Tráfico de media distancia de Renfe-Operadora por estaciones (2004-2011)

Del total de las 762 estaciones servidas por trenes de media distancia en la red Adif y que registran más de 100 viajeros en el año 2011, las 30 primeras suman el 63% del tráfico total de viajeros de media distancia.

Durante el año 2011 las cinco estaciones con más tráfico de media distancia son, por este orden: Barcelona-Sants con 4.896.332 viajeros; Madrid-Chamartin con 2.685.474 viajeros; Sevilla-Santa Justa con 2.641.971 viajeros; Girona con 2.621.605 viajeros y Madrid-Puerta de Atocha con 2.595.720 viajeros.

*Tráfico de viajeros de media distancia subidos y bajados por estaciones 2004-2011...*

2004		2005		2006		2007	
Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros
Barcelona-Sants	4.379.208	Barcelona-Sants	4.977.757	Barcelona-Sants	4.966.534	Barcelona-Sants	4.667.397
Girona	2.503.468	Girona	2.595.756	Madrid-P Atocha	2.904.726	Madrid-P Atocha	3.123.457
Tarragona	2.090.625	Tarragona	2.157.507	Girona	2.657.287	Girona	2.651.867
Barcelona P Gracia	1.740.907	Sevilla-S Justa	2.039.094	Sevilla-S Justa	2.388.291	Sevilla-S Justa	2.443.902
Sevilla-S Justa	1.663.080	Barcelona P Gracia	1.790.556	Tarragona	2.130.463	Tarragona	1.954.662
Madrid-P Atocha	1.546.092	Madrid-P Atocha	1.718.865	Barcelona P Gracia	1.777.312	Barcelona P Gracia	1.582.875
Santiago Comp.	1.497.163	Madrid-Ch.	1.517.262	Madrid-Chamartin	1.515.344	Madrid-Ch.	1.534.544
Madrid-Ch.	1.484.956	Ciudad Real	1.401.963	Ciudad Real	1.465.127	Ciudad Real	1.392.252
Ciudad Real	1.304.055	Santiago Comp.	1.309.868	Santiago Comp.	1.310.069	Toledo	1.299.848
Figueres	1.254.950	Figueres	1.294.154	Figueres	1.293.961	Figueres	1.277.935
Valladolid	1.218.311	Valladolid	1.229.220	Valladolid	1.289.186	Santiago Comp.	1.265.735
Vigo	1.027.933	Vigo	940.362	Toledo	1.035.169	Valladolid	1.231.544
A Coruña	988.882	A Coruña	924.176	Vigo	931.803	Vigo	935.994
Reus	818.323	Reus	834.761	A Coruña	918.526	Córdoba	885.917
Avila	758.713	Zaragoza-D.	762.107	Reus	860.055	A Coruña	885.389
Zaragoza-D.	729.189	Avila	711.602	Córdoba	841.028	Reus	797.805
Pontevedra	701.703	Córdoba	710.243	Zaragoza-D.	789.851	Zaragoza-D.	778.887
Madrid-Atoch-C.	684.998	Torredembarra	705.042	Avila	742.146	Avila	755.983
Torredembarra	663.890	Lleida	673.478	Puertollano	734.157	Valencia-Nord	720.018
Palencia	642.832	Valencia-Nord	670.816	Torredembarra	726.925	Puertollano	709.184
Lleida	633.261	Madrid-Atoch-C.	666.121	Valencia-Nord	720.289	Pontevedra	666.802
Puertollano	601.502	Puertollano	651.849	Lleida	666.531	Torredembarra	647.196
Salou	596.209	Palencia	646.714	Pontevedra	650.051	Palencia	607.446
Valencia-Nord	589.105	Pontevedra	636.703	Palencia	636.984	Salou	598.006
Villagarcía de A.	546.275	Salou	616.726	Salou	615.894	Salamanca	589.176
Salamanca	499.788	Vitoria	509.759	Salamanca	550.480	Lleida	533.337
Jerez de la F.	487.744	Jerez de la F.	507.619	Madrid-Atoch-C.	532.908	Madrid-Atoch-C.	502.122
Vitoria	483.189	Villagarcía de A.	493.165	Jerez de la F.	508.906	Jerez de la F.	499.158
Córdoba	441.263	Salamanca	478.499	Vitoria	479.321	Villagarcía de A.	455.235
León	387.802	Sils	421.544	Villagarcía de A.	475.384	Sils	448.387
30 primeras	32.965.416	30 primeras	34.593.288	30 primeras	37.114.708	30 primeras	36.442.060
Resto viajeros	21.707.311	Resto viajeros	21.754.069	Resto viajeros	22.113.723	Resto viajeros	21.343.514
Total viajeros	54.672.727	Total viajeros	56.347.357	Total viajeros	59.228.431	Total viajeros	57.785.574

Fuente: Adif. Elaboración propia

Tráfico de viajeros en las principales estaciones de media distancia 2011

Fuente: elaboración propia



2008		2009		2010		2011	
Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros
Barcelona-Sants	4.920.050	Barcelona-Sants	5.005.549	Barcelona-Sants	4.856.251	Barcelona-Sants	4.896.332
Madrid-P Atocha	2.815.312	Madrid-P Atocha	2.861.957	Madrid-P Atocha	2.621.007	Madrid-Ch.	2.685.474
Girona	2.723.475	Girona	2.576.152	Sevilla-S Justa	2.544.910	Sevilla-S Justa	2.641.971
Sevilla-S Justa	2.484.103	Sevilla-S Justa	2.546.188	Madrid-Ch.	2.519.372	Girona	2.621.605
Tarragona	1.928.539	Madrid-Ch.	2.254.163	Girona	2.519.251	Madrid-P Atocha	2.595.720
Madrid-Ch.	1.751.215	Tarragona	1.854.247	Tarragona	1.770.370	Santiago Comp.	1.761.067
Barcelona P Gracia	1.564.960	Barcelona P Gracia	1.557.675	Barcelona P Gracia	1.652.322	Tarragona	1.720.823
Figueres	1.305.842	Valladolid	1.428.058	Santiago Comp.	1.641.196	Valladolid	1.662.551
Santiago Comp.	1.225.247	Toledo	1.420.975	Valladolid	1.530.822	Barcelona P Gracia	1.557.348
Ciudad Real	1.188.188	Santiago Comp.	1.383.197	Toledo	1.446.882	Toledo	1.455.525
Toledo	1.155.872	Figueres	1.236.509	Córdoba	1.325.508	A Coruña	1.400.884
Valladolid	1.113.635	Ciudad Real	1.233.498	A Coruña	1.249.784	Córdoba	1.305.572
Córdoba	1.037.237	Córdoba	1.227.125	Ciudad Real	1.205.818	Figueres	1.262.118
Vigo	939.370	A Coruña	1.021.337	Figueres	1.204.771	Ciudad Real	1.154.421
A Coruña	881.457	Vigo	965.103	Vigo	1.040.460	Vigo	1.053.195
Reus	812.198	Lleida	887.562	Lleida	852.097	Lleida	824.415
Zaragoza-Delicias	809.414	Reus	799.852	Reus	778.436	Zaragoza-Delicias	767.400
Avila	773.373	Avila	738.490	Pontevedra	708.463	Segovia	745.678
Lleida	715.631	Zaragoza-Delicias	718.083	Avila	702.141	Avila	740.624
Valencia-Nord	697.269	Pontevedra	692.665	Zaragoza-Delicias	701.658	Reus	737.538
Pontevedra	675.133	Valencia-Nord	671.839	Málaga	689.503	Pontevedra	729.356
Torredembarra	626.713	Málaga	670.548	Madrid-At. Cerc.	669.983	Málaga	711.412
Salamanca	596.001	Torredembarra	630.940	Valencia-Nord	667.390	Valencia-Nord	701.088
Salou	584.960	Puertollano	566.924	Segovia	641.400	Madrid-At. Cerc.	675.745
Palencia	580.263	Segovia	561.607	Torredembarra	622.301	Torredembarra	599.872
Málaga	577.088	Barcelona-E. França	550.730	Barcelona-E. França	589.070	Barcelona-E. França	554.985
Puertollano	562.419	Salamanca	546.038	Puertollano	540.326	Salamanca	520.847
Jerez de la F.	488.085	Salou	542.075	Salamanca	520.700	Villagarcía de A.	511.898
Sils	483.994	Palencia	530.316	Salou	509.974	Puertollano	484.584
Villagarcía de A.	433.945	Madrid-At. Cerc.	527.939	Villagarcía de A.	503.818	Salou	457.499
30 primeras	36.450.988	30 primeras	38.207.341	30 primeras	38.825.984	30 primeras	39.537.547
Resto viajeros	21.728.786	Resto viajeros	20.859.432	Resto viajeros	18.856.576	Resto viajeros	20.525.327
Total viajeros	58.179.774	Total viajeros	59.066.773	Total viajeros	57.682.560	Total viajeros	60.062.874

Fuente: Adif. Elaboración propia

## 2.2.9 Tráfico de media distancia por ciudades (2004-2011)

Las ciudades cuyas estaciones han registrado más tráfico de viajeros de media distancia en 2011 son, por este orden: Barcelona, Madrid, Sevilla, Gerona y Tarragona. A este grupo de ciudades les siguen: Santiago, Valladolid, Toledo, A Coruña, Córdoba, Figueres, Ciudad Real y Vigo, todas ellas con más de un millón de viajeros subidos y bajados en durante el año.

*Tráfico de viajeros de media distancia por ciudades 2004-2011.*

2004		2005		2006		2007	
Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros
Barcelona	6.831.372	Barcelona	7.602.560	Barcelona	7.627.927	Barcelona	7.100.050
Madrid	3.717.953	Madrid	3.969.097	Madrid	4.996.987	Madrid	5.195.850
Girona	2.503.468	Girona	2.595.756	Sevilla	2.726.309	Sevilla	2.760.461
Tarragona	2.090.625	Sevilla	2.039.094	Girona	2.657.287	Girona	2.651.867
Sevilla	2.010.186	Tarragona	2.157.507	Tarragona	2.130.463	Tarragona	1.954.662
Santiago	1.497.163	Ciudad Real	1.401.963	Ciudad Real	1.465.127	Ciudad Real	1.392.252
Ciudad Real	1.304.055	Santiago	1.309.868	Santiago	1.310.069	Toledo	1.299.848
Figueres	1.254.950	Figueres	1.294.154	Figueres	1.293.961	Figueres	1.277.935
Valladolid	1.218.311	Valladolid	1.229.220	Valladolid	1.289.186	Santiago	1.265.735
Vigo	1.027.933	Vigo	940.362	Toledo	1.035.169	Valladolid	1.231.544
A Coruña	988.882	A Coruña	924.176	Vigo	931.803	Vigo	935.994
Reus	818.323	Reus	834.761	A Coruña	918.526	Córdoba	885.917
Avila	758.713	Zaragoza	762.107	Reus	860.055	A Coruña	885.389
Zaragoza	729.189	Avila	711.602	Córdoba	841.028	Reus	797.805
Pontevedra	701.703	Córdoba	710.243	Zaragoza	789.851	Zaragoza	778.887
Torredembarra	663.890	Torredembarra	705.042	Avila	742.146	Avila	755.983
Palencia	642.832	Valencia	703.690	Valencia	756.698	Valencia	754.237
Lleida	633.261	Lleida	673.478	Puertollano	734.157	Puertollano	709.184
Valencia	621.101	Puertollano	651.849	Torredembarra	726.925	Pontevedra	666.802
Puertollano	601.502	Palencia	646.714	Lleida	666.531	Torredembarra	647.196
Salou	596.209	Pontevedra	636.703	Pontevedra	650.051	Palencia	607.446
Villagarcía de A.	546.275	Salou	616.726	Palencia	636.984	Salou	598.006
Salamanca	499.788	Vitoria	509.759	Salou	615.894	Salamanca	589.176
Jerez de la F.	487.744	Jerez de la F.	507.619	Salamanca	550.480	Lleida	533.337
Vitoria	483.189	Villagarcía de A.	493.165	Jerez de la F.	508.906	Jerez de la F.	499.158
Córdoba	441.263	Salamanca	478.499	Vitoria	479.321	Villagarcía de A.	455.235
León	387.802	Sils	421.544	Villagarcía de A.	475.384	Sils	448.387
Sant Celoni	371.517	Sant Celoni	403.727	Sils	442.189	Vitoria	446.002
Tortosa	363.872	Tortosa	401.084	Tortosa	401.877	S. Vicente Calders	413.238
Alcazar de S.J.	363.872	León	386.593	Sant Celoni	399.961	Granada	389.122
30 primeras	35.156.943	30 primeras	36.718.662	30 primeras	39.661.252	30 primeras	38.926.705
Resto viajeros	19.515.784	Resto viajeros	19.628.695	Resto viajeros	19.567.179	Resto viajeros	18.858.869
Total viajeros	54.672.727	Total viajeros	56.347.357	Total viajeros	59.228.431	Total viajeros	57.785.574
Madrid	Ciudades con servicio Avant. Se contemplan las ciudades con más tráfico de viajeros de media distancia						

Fuente: Adif. Elaboración propia



Tráfico de viajeros de media distancia las principales ciudades de media distancia 2011

Fuente: elaboración propia

2008		2009		2010		2011	
Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros
Barcelona	7.237.944	Barcelona	7.421.182	Barcelona	7.386.509	Barcelona	7.331.064
Madrid	4.977.570	Madrid	5.663.721	Madrid	5.822.802	Madrid	5.970.931
Sevilla	2.790.305	Sevilla	2.847.941	Sevilla	2.844.404	Sevilla	2.994.661
Girona	2.723.475	Girona	2.576.152	Gerona	2.519.251	Gerona	2.621.605
Tarragona	1.986.185	Tarragona	1.956.939	Tarragona	1.885.476	Tarragona	1.843.397
Figueres	1.305.842	Valladolid	1.428.058	Santiago	1.641.196	Santiago	1.761.067
Santiago	1.225.247	Toledo	1.420.975	Valladolid	1.530.822	Valladolid	1.662.551
Ciudad Real	1.188.188	Santiago	1.383.197	Toledo	1.446.882	Toledo	1.455.525
Toledo	1.155.872	Figueres	1.236.509	Córdoba	1.325.508	A Coruña	1.400.884
Valladolid	1.113.635	Ciudad Real	1.233.498	A Coruña	1.249.784	Córdoba	1.305.572
Córdoba	1.037.237	Córdoba	1.227.125	Ciudad Real	1.205.818	Figueres	1.262.118
Vigo	939.370	A Coruña	1.021.337	Figueres	1.204.771	Ciudad Real	1.154.421
A Coruña	881.457	Vigo	965.103	Vigo	1.040.460	Vigo	1.053.195
Reus	812.198	Lleida	887.562	Lleida	852.097	Segovia	841.632
Zaragoza	809.414	Reus	799.852	Reus	778.436	Lleida	824.415
Avila	773.373	Avila	738.490	Zaragoza	764.526	Zaragoza	767.400
Valencia	731.997	Zaragoza	718.083	Segovia	731.304	Avila	740.624
Lleida	715.631	Pontevedra	692.665	Pontevedra	708.463	Reus	737.538
Pontevedra	675.133	Málaga	670.548	Avila	702.141	Pontevedra	729.356
Torredembarra	626.713	Valencia	671.839	Málaga	689.503	Málaga	711.412
Salamanca	596.001	Segovia	666.876	Valencia	667.390	Valencia	701.088
Salou	584.960	Torredembarra	630.940	Torredembarra	622.301	Torredembarra	599.872
Palencia	580.263	Puertollano	566.924	Puertollano	540.326	Salamanca	520.847
Málaga	577.088	Salamanca	546.038	Salamanca	520.700	Villagarcía de A.	511.898
Puertollano	562.419	Salou	542.075	Salou	509.974	Puertollano	484.584
Jerez de la F.	488.085	Palencia	530.316	Villagarcía de A.	503.818	Salou	457.499
Sils	483.994	Villagarcía de A.	484.132	Palencia	463.516	Caldes Malavella	455.081
Segovia	474.766	Sils	455.871	Sils	440.469	Granada	450.184
Villagarcía de A.	433.945	Jerez de la F.	449.829	Jerez de la F.	426.228	Sils	443.362
Vitoria	429.426	Caldes Malavella	427.734	Caldes Malavella	423.793	Palencia	442.067
30 primeras	38.917.733	30 primeras	40.861.511	30 primeras	41.448.668	30 primeras	42.552.689
Resto viajeros	19.262.041	Resto viajeros	18.205.262	Resto viajeros	16.923.395	Resto viajeros	17.510.185
Total viajeros	58.179.774	Total viajeros	59.066.773	Total viajeros	58.372.063	Total viajeros	60.062.874
Madrid	Ciudades con servicio Avant. Se contemplan las ciudades con más tráfico de viajeros						

Fuente: Adif. Elaboración propia

## 2.2.10 Viajeros de media distancia entre los principales origen-destino (2007-2011)

Las rutas origen - destino de media distancia con mayor flujo de viajeros registrados en el año 2011 (en ambos sentidos) son: Madrid - Toledo con 1.474.419 viajeros; Barcelona - Girona con 1.437.084 viajeros, Barcelona - Tarragona con 1.121.715 viajeros y Madrid - Valladolid con 1.115.227 viajeros.

*Número de viajeros en las principales rutas origen-destino de media distancia 2007-2011*

Rutas	2007	2008	2009	2010	2011	% s/año Anterior
<b>Madrid-Toledo</b>	<b>1.349.635</b>	<b>1.475.416</b>	<b>1.420.975</b>	<b>1.446.882</b>	<b>1.474.419</b>	<b>1,9</b>
<b>Barcelona-Girona</b>	<b>1.429.647</b>	<b>1.458.083</b>	<b>1.348.805</b>	<b>1.317.233</b>	<b>1.437.084</b>	<b>9,1</b>
Larga distancia	81.385	3.613	5.113	5.186	7.026	
Media distancia	1.348.262	1.440.962	1.203.556	1.242.179	1.430.058	
Otros	-	13.508	140.136	69.868	-	
<b>Barcelona-Tarragona</b>	<b>990.408</b>	<b>1.065.362</b>	<b>1.162.899</b>	<b>1.169.260</b>	<b>1.121.715</b>	<b>-4,1</b>
AV. Larga distancia	-	14.436	14.756	16.277	15.810	
Larga distancia	58.623	31.131	30.447	29.008	26.087	
AV. Media distancia	-	41.299	74.266	81.937	86.597	
Media distancia	910.273	978.496	1.023.205	1.042.038	972.093	
Otros	21.512	-	20.225	-	21.128	
<b>Madrid-Valladolid</b>	<b>275.147</b>	<b>887.324</b>	<b>962.910</b>	<b>1.006.923</b>	<b>1.115.227</b>	<b>10,8</b>
AV. Larga distancia	-	781.096	531.235	421.049	416.221	
Larga distancia	66.891	11.208	4.875	2.499	2.236	
AV. Media distancia	-	-	364.705	547.471	667.369	
Media distancia	208.256	95.020	62.095	35.904	29.401	
<b>Sevilla-Córdoba</b>	<b>990.307</b>	<b>881.153</b>	<b>944.848</b>	<b>999.116</b>	<b>987.173</b>	<b>-1,2</b>
AV. Larga distancia	213.513	235.345	188.260	153.303	142.266	
Larga distancia	2.868	2.016	2.090	1.917	1.574	
AV. Media distancia	487.453	417.364	519.272	559.616	557.979	
Media distancia	286.473	226.428	235.226	284.280	285.354	
<b>Madrid-Ciudad Real</b>	<b>1.028.064</b>	<b>976.912</b>	<b>1.005.579</b>	<b>922.915</b>	<b>899.743</b>	<b>-2,5</b>
AV. Larga distancia	65.178	70.854	61.681	47.491	43.423	
Larga distancia	24.418	326	-	-	-	
AV. Media distancia	923.452	904.748	943.607	817.427	838.512	
Media distancia	15.016	984	291	57.997	17.808	
<b>A Coruña-Santiago</b>	<b>495.501</b>	<b>486.356</b>	<b>597.627</b>	<b>780.482</b>	<b>887.440</b>	<b>13,7</b>
Larga distancia	1.697	1.599	1.407	2.213	2.346	
Media distancia	493.804	484.757	596.220	778.269	885.094	
<b>Madrid-Segovia</b>	<b>151.434</b>	<b>425.571</b>	<b>602.216</b>	<b>656.911</b>	<b>756.277</b>	<b>15,1</b>
AV. Larga distancia	-	28.024	18.561	17.130	15.682	
Larga distancia	-	4.686	7.080	8.017	8.126	
AV. Media distancia	-	318.452	527.071	596.944	681.666	
Media distancia	151.434	74.409	49.504	34.820	50.803	
Otros	-	-	-	-	-	
<b>Barcelona-Figueres</b>	<b>510.010</b>	<b>535.235</b>	<b>501.279</b>	<b>499.240</b>	<b>630.274</b>	<b>26,2</b>
Larga distancia	27.145	215	210	293	4.204	
Media distancia	482.865	526.174	453.885	477.698	612.137	
Otros	-	8.846	47.184	21.249	13.933	

Fuente: elaboración propia

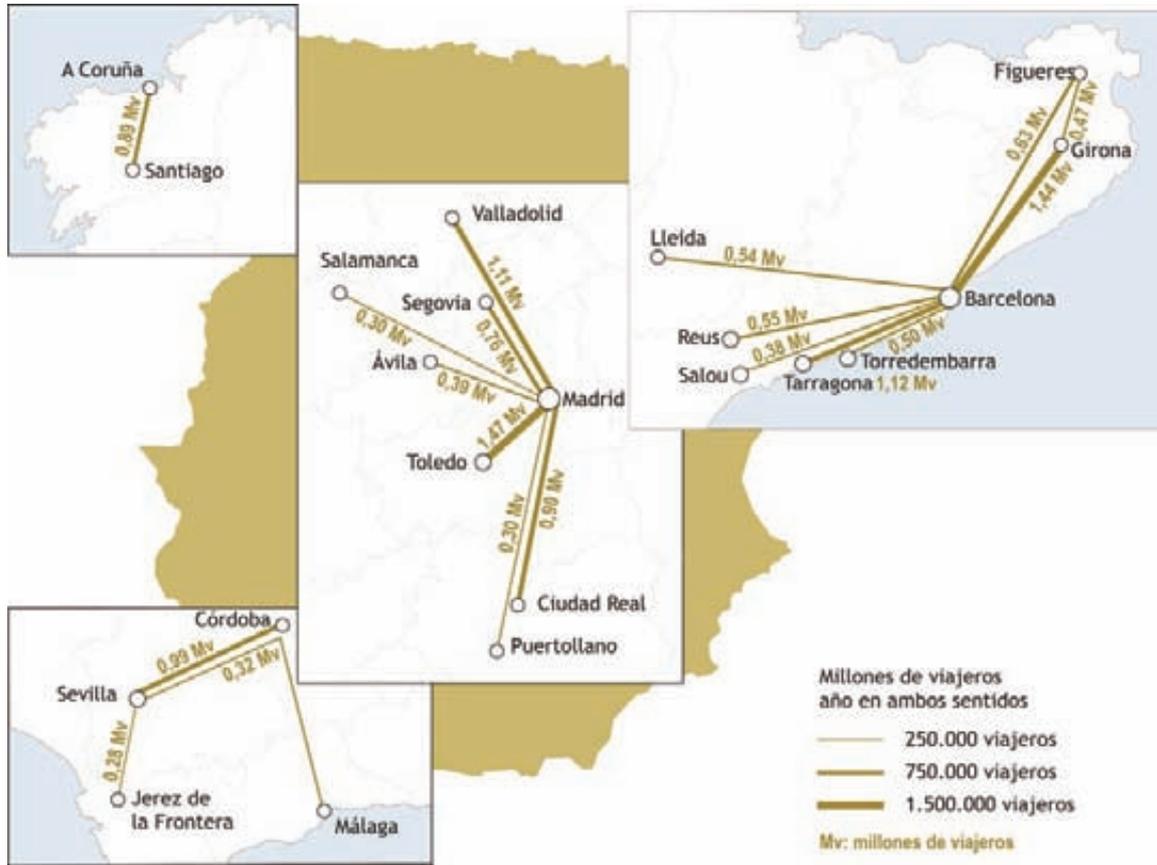
En el año 2011 las rutas que presenta un mayor crecimiento en el tráfico de viajeros son las relaciones Avant entre Madrid y Valladolid (+10,8%), A Coruña - Santiago (+13,07%) y Barcelona - Figueres (+26,21%). Por el contrario, las rutas que han sufrido reducciones en el número de viajeros son Barcelona - Tarragona (-7,1%), Madrid - Puertollano (-5,8%) y Madrid - Salamanca (-7,5%).

### Número de viajeros en las principales rutas origen-destino de media distancia 2011 (continuación)

Rutas	2007	2008	2009	2010	2011	% s/año Anterior
<b>Barcelona-Reus</b>	<b>499.865</b>	<b>520.307</b>	<b>520.606</b>	<b>515.863</b>	<b>551.033</b>	<b>6,8</b>
Larga distancia	3.294	3.591	2.323	1.057	964	
Media distancia	496.571	516.716	505.626	514.806	550.069	
Otros	-	-	12.657	-	-	
<b>Barcelona-Lleida</b>	<b>230.153</b>	<b>402.731</b>	<b>565.970</b>	<b>559.665</b>	<b>541.890</b>	<b>-3,2</b>
AV. Larga distancia	-	82.654	88.360	87.980	77.574	
Larga distancia	118.563	28.881	21.217	21.506	22.430	
AV. Media distancia	-	200.504	381.793	373.546	359.307	
Media distancia	111.590	90.692	74.600	76.633	82.579	
<b>Girona-Figueres</b>	<b>472.953</b>	<b>493.719</b>	<b>460.824</b>	<b>467.512</b>	<b>472.770</b>	<b>1,1</b>
Larga distancia	199	215	210	293	267	
Media distancia	472.754	487.652	418.672	447.383	472.503	
Otros	-	5.852	41.942	19.836	1.388	
<b>Barcelona-Torredembarra</b>	<b>460.823</b>	<b>453.397</b>	<b>442.455</b>	<b>467.071</b>	<b>449.517</b>	<b>-3,8</b>
<b>Madrid-Ávila</b>	<b>405.142</b>	<b>401.634</b>	<b>382.110</b>	<b>362.659</b>	<b>394.795</b>	<b>8,9</b>
Larga distancia	22.443	10.084	3.582	3.686	3.487	
Media distancia	382.699	391.550	378.528	346.790	391.308	
Otros	-	-	-	12.183	-	
<b>Barcelona-Salou</b>	<b>395.933</b>	<b>383.501</b>	<b>359.988</b>	<b>357.490</b>	<b>377.947</b>	<b>5,7</b>
Larga distancia	6.430	7.923	7.672	7.263	6.479	
Media distancia	389.503	375.578	352.316	350.227	371.468	
<b>Sevilla-Málaga</b>	<b>218.035</b>	<b>257.396</b>	<b>297.137</b>	<b>305.273</b>	<b>317.052</b>	<b>3,9</b>
Larga distancia	11.408	-	-	-	-	
AV. Media distancia	-	73.091	106.919	110.398	104.317	
Media distancia	206.627	184.305	190.218	194.875	212.735	
<b>Madrid-Puertollano</b>	<b>409.232</b>	<b>357.941</b>	<b>349.631</b>	<b>328.457</b>	<b>309.404</b>	<b>-5,8</b>
AV. Larga distancia	23.189	24.255	18.840	13.993	12.683	
Larga distancia	9.032	134	-	-	-	
AV. Media distancia	370.531	333.191	330.672	295.536	287.575	
Media distancia	6.480	361	119	18.928	9.146	
<b>Madrid-Salamanca</b>	<b>344.740</b>	<b>353.915</b>	<b>326.028</b>	<b>312.745</b>	<b>289.442</b>	<b>-7,5</b>
<b>Sevilla-Jerez F.</b>	<b>308.036</b>	<b>312.186</b>	<b>289.969</b>	<b>274.778</b>	<b>280.583</b>	<b>2,1</b>
Larga distancia	133.552	489	199	82	2.480	
Media distancia	174.484	311.697	289.770	274.696	278.103	

Fuente: elaboración propia

Principales rutas origen-destino de media distancia 2007-2011



Fuente: elaboración propia



## 2.3 Transporte de viajeros de cercanías

A efectos de este Informe, se considera “transporte de viajeros de cercanías” a todo aquel transporte de viajeros realizado en trenes o grupo de trenes en los que el recorrido medio del viajero es inferior a 60 km.

Con este criterio se incluyen todos los servicios que las operadoras denominan “cercanías”.

### 2.3.1 Cercanías Renfe

#### 2.3.1.1 Transporte realizado en servicios de cercanías Renfe 1993-2011

El número de viajeros de cercanías que utilizaron los servicios de Renfe, en el año 2011, fue de 412,48 millones (+3,1% sobre 2010).

El recorrido medio del viajero fue, en el año 2011, de 18,2 kilómetros (+0,1% sobre 2010).

#### Datos básicos de los servicios de cercanías Renfe-Operadora 1993-2011

Concepto	Unidad	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Viajeros	Miles viajeros	301.983	315.791	328.651	339.892	354.357	359.319	375.038	393.888
Viajeros kilómetro	Millones v.km	5.665	5.889	6.132	6.318	6.544	6.624	6.827	7.114
Ingresos Comerciales (incluido CC.AA.)	Millones €corr	142,32	160,45	186,36	212,38	225,95	231,13	246,56	265,81
Ingresos con Subvenciones	Millones €corr								
Recorrido medio por viajero	km / viajero	18,76	18,65	18,66	18,59	18,47	18,43	18,20	18,06
Billete medio	€corr / viajero	0,47	0,51	0,57	0,62	0,64	0,64	0,66	0,67
Percepción media moneda corr.	€corr / v.km*100	2,51	2,72	3,04	3,36	3,45	3,49	3,61	3,74
Percepción media € 2010	€08 / viajero.km	4,27	4,42	4,73	5,04	5,03	4,98	5,08	5,11
Trenes km año	Miles	48.024	47.857	49.805	50.795	51.883	51.495	51.694	51.131
Plazas km ofertadas	Millones p.km	15.235	16.898	18.307	19.425	19.211	19.050	19.476	19.009
Plazas por tren	Plazas por tren	317	353	368	382	370	370	377	372
Aprovechamiento	p.p v.km/pl.km*100	37,18	34,85	33,50	32,53	34,06	34,77	35,05	37,42
Viajeros por tren	v.km / trenes.km	118	123	123	124	126	129	132	139

Continúa...

El transporte realizado por los servicios de Renfe-Cercanías en el año 2011 ascendió 7.521 millones de viajeros kilómetro (+3,2% sobre 2010).

Los ingresos de tráfico generados por estos viajeros (sin incluir el IVA ni tasa de seguridad) fueron de 415,46 millones de euros (+1,8% sobre 2010). Los ingresos totales, incluida subvención, se elevaron en el año 2011 a 805,96 millones de euros.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	420.988	439.606	444.846	439.746	458.091	466.582	456.673	443.669	411.298	400.040	412.482
	7.556	7.775	8.031	7.995	8.417	8.556	8.294	8.187	7.565	7.288	7.521
	292,18	310,46	323,37	332,66	361,46	386,87	385,52	384,48	394,77	407,94	415,46
						594,02	594,03	657,07	690,30	660,31	805,96
	17,95	17,69	18,05	18,18	18,37	18,34	18,16	18,45	18,39	18,22	18,23
	0,69	0,71	0,73	0,76	0,79	0,83	0,84	0,87	0,96	1,02	1,01
	3,87	3,99	4,03	4,16	4,29	4,50	4,65	4,70	5,22	5,60	5,52
	5,19	5,11	4,97	5,02	5,02	5,06	5,10	4,94	5,44	5,78	5,52
	53.528	54.515	54.836	55.510	56.555	57.676	57.995	59.430	59.832	59.233	60.126
	20.263	20.840	21.252	21.264	21.770	22.359	23.420	24.232	24.017	23.683	24.005
	379	382	388	383	385	388	404	408	401	400	399
	37,29	37,31	37,79	37,60	38,66	38,27	35,41	33,79	31,50	30,77	31,33
	141	143	146	144	149	148	143	138	126	123	125

Fuente: Renfe. Elaboración propia

## 2.3.1.2 Tráfico de cercanías Renfe por estaciones 2005-2011

Tráfico de viajeros de cercanías Renfe subidos y bajados por estaciones 2005-2011...

2005		2006		2007	
Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros
Madrid-Atoch-C.	49.337.469	Madrid-Atoch-C.	50.748.412	Madrid-Atoch-C.	46.510.534
Barcelona-Sants	26.360.528	Nuevos Ministerios	26.926.164	Nuevos Ministerios	24.791.443
Barna P. Cataluña	24.877.430	Barcelona-Sants	25.443.053	Barcelona-Sants	23.064.718
Nuevos Ministerios	24.202.835	Barna P. Cataluña	23.548.760	Barna P. Cataluña	20.573.030
Valencia-Nord	16.006.066	Valencia-Nord	16.649.446	Valencia-Nord	16.058.820
Mendez Álvaro	15.617.131	Mendez Álvaro	13.645.924	Mendez Álvaro	13.335.454
Madrid Ch.	12.307.553	Madrid Ch.	13.149.709	Madrid Ch.	12.033.942
Aluche	11.101.285	Aluche	11.898.342	Aluche	11.885.727
Barcelona-P.Gr	11.068.499	Recoletos	11.199.445	Móstoles	11.183.432
Móstoles	10.846.268	Móstoles	11.083.674	Parla	10.465.516
Recoletos	10.559.045	Barcelona-P.Gr	10.934.168	Embajadores	10.442.164
Fuenlabrada	10.509.514	Parla	10.378.097	Recoletos	10.407.026
Parla	9.957.180	Fuenlabrada	10.124.077	Fuenlabrada	10.070.001
Embajadores	9.071.060	Embajadores	9.463.320	Barcelona-P.Gr	9.479.703
Bilbao	8.955.394	Madrid Príncipe Pío	9.298.234	Madrid Príncipe Pío	8.760.339
Madrid Príncipe Pío	8.684.887	Bilbao	9.020.528	Alcalá Henares	8.192.492
Alcalá Henares	8.577.248	Alcalá Henares	8.568.130	Leganés	7.766.082
Leganés	7.905.043	Leganés	7.961.200	Bilbao	7.736.094
Coslada	7.158.427	Getafe	7.705.111	Getafe	7.437.940
Getafe	7.087.073	Villaverde Bajo	7.610.024	Coslada	7.034.111
Torrejón de Ardoz	6.912.862	Coslada	7.341.829	Torrejón de Ardoz	6.974.721
Villaverde Bajo	6.905.515	Vicálvaro	7.127.457	Villaverde Bajo	6.813.454
Vicálvaro	6.443.030	Torrejón de Ardoz	6.573.829	Vicálvaro	6.573.979
Zarzaquemada	6.146.646	Alcorcón	6.434.074	Vallecas	6.317.059
Alcorcón	6.018.843	Entrevías	6.249.783	Mataró	6.217.599
Oviedo	5.986.192	Zarzaquemada	6.225.029	Entrevías	5.986.800
La Serna	5.927.560	Pte. Alcocer	5.894.077	Zarzaquemada	5.971.161
Entrevías	5.908.462	Vallecas	5.852.003	Villaverde Alto	5.798.044
Barna-Arco T.	5.770.845	Mataró	5.816.217	Alcorcón	5.398.109
Mataró	5.729.979	La Serna	5.738.282	La Serna	5.396.727
30 primeras	351.939.869	30 primeras	358.608.398	30 primeras	338.676.221
Resto viajeros	405.567.429	Resto viajeros	417.997.091	Resto viajeros	391.099.316
Total viajeros	757.507.298	Total viajeros	776.605.489	Total viajeros	729.775.537

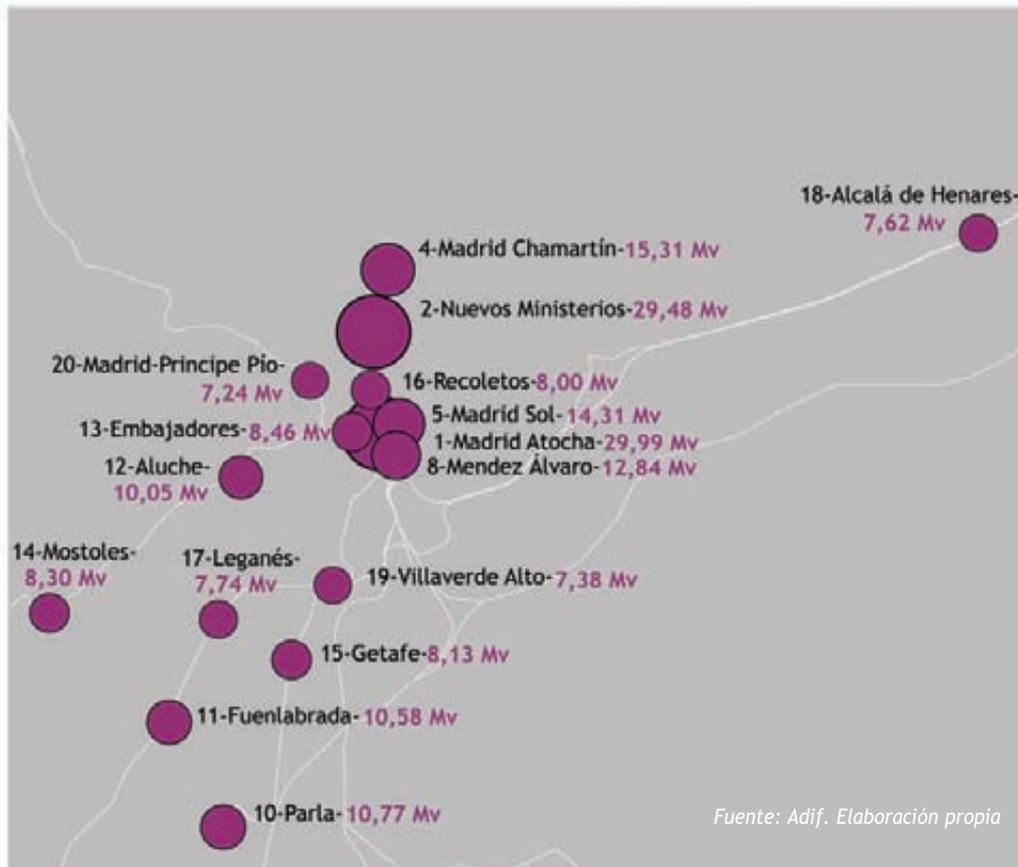
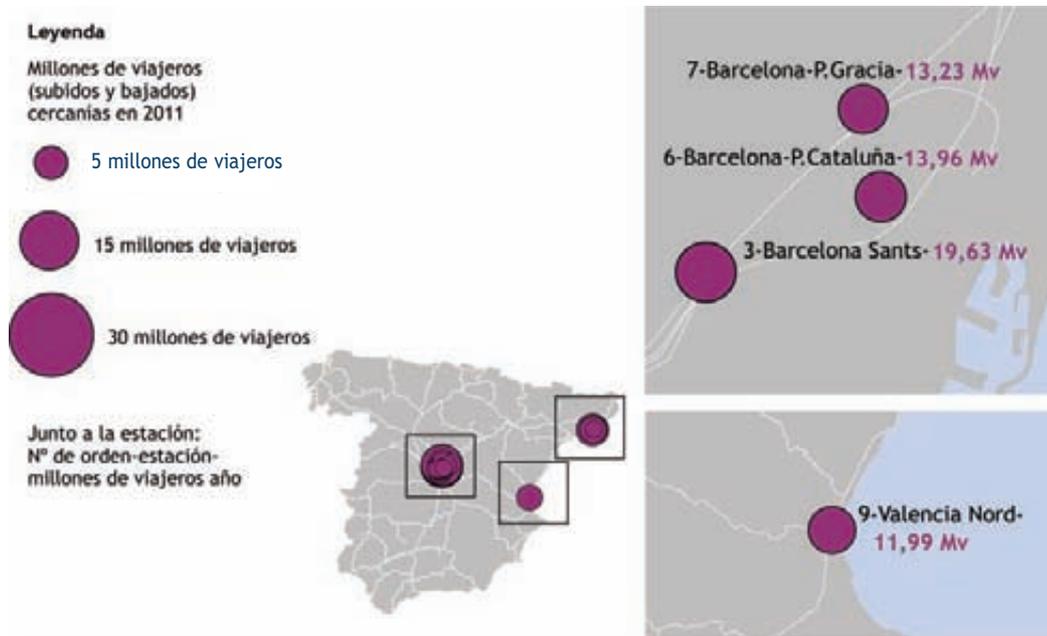
Fuente: Adif. Elaboración propia

## ...Tráfico de viajeros de cercanías Renfe subidos y bajados por estaciones 2005-2011

2008		2009		2010		2011	
Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros	Estación	Viajeros
Madrid-Atoch-C.	40.336.077	Madrid-Atoch-C.	34.228.823	Madrid-Atoch-C.	31.244.901	Madrid-Atoch-C.	29.986.681
Nuevos Ministerios	26.340.820	Nuevos Ministerios	29.094.748	Nuevos Ministerios	30.966.656	Nuevos Ministerios	29.480.908
Barcelona-Sants	22.600.540	Barcelona-Sants	21.471.120	Barcelona-Sants	18.478.549	Barcelona-Sants	19.634.960
Barna P. Cataluña	20.955.553	Barna P. Cataluña	15.862.414	Madrid Ch.	14.973.019	Madrid Ch.	15.312.444
Valencia-Nord	13.913.185	Barcelona-P.Gr	15.164.465	Sol	14.320.677	Sol	14.307.688
Aluche	13.349.520	Madrid Ch.	14.364.946	Barcelona-P.Gr	13.414.825	Barna P. Cataluña	13.963.295
Mendez Álvaro	13.335.653	Valencia-Nord	11.779.841	Barna P. Cataluña	12.953.764	Barcelona-P.Gr	13.229.800
Madrid Ch.	12.618.419	Aluche	11.341.645	Mendez Álvaro	12.143.381	Mendez Álvaro	12.835.301
Móstoles	12.217.549	Mendez Álvaro	10.963.572	Valencia-Nord	11.806.221	Valencia-Nord	11.989.197
Fuenlabrada	12.020.609	Fuenlabrada	10.177.682	Parla	10.788.861	Parla	10.769.210
Embajadores	10.661.972	Móstoles	9.890.528	Aluche	10.103.705	Fuenlabrada	10.578.577
Alcalá Henares	10.493.620	Embajadores	9.593.333	Fuenlabrada	9.964.948	Aluche	10.051.275
Barcelona-P.Gr	9.514.185	Parla	9.074.709	Embajadores	8.618.364	Embajadores	8.461.675
Madrid Príncipe Pio	9.121.132	Sol	8.462.919	Móstoles	8.484.285	Móstoles	8.300.553
Recoletos	9.004.057	Alcalá Henares	8.349.344	Recoletos	7.950.032	Getafe	8.134.040
Parla	8.587.690	Madrid Príncipe Pio	7.873.431	Getafe	7.863.788	Recoletos	7.999.737
Leganés	8.560.559	Leganés	7.863.692	Alcalá Henares	7.643.440	Leganés	7.744.179
Coslada	7.832.410	Recoletos	7.513.866	Leganés	7.540.557	Alcalá Henares	7.623.991
Bilbao	7.395.660	Getafe	6.568.580	Madrid Príncipe Pio	7.198.110	Villaverde Alto	7.381.260
Vicálvaro	7.285.847	Vallecas	6.447.941	Villaverde Alto	7.009.680	Madrid Príncipe Pio	7.245.095
Torrejón de Ardoz	6.879.306	Coslada	6.372.933	Villaverde Bajo	6.210.124	Vallecas	6.429.174
Mataró	6.846.968	Bilbao	6.253.372	Coslada	6.089.696	Villaverde Bajo	6.367.143
Getafe	6.722.346	Villaverde Alto	6.148.259	Cantoblanco	6.035.704	Alcorcón	6.077.692
Alcorcón	6.700.238	Vicálvaro	5.939.279	Entrevías	5.988.693	Coslada	5.940.992
Vallecas	6.569.079	Cantoblanco	5.895.290	Vicálvaro	5.923.992	Entrevías	5.902.038
Pte. Alcocer	6.386.888	Entrevías	5.840.148	Bilbao	5.800.507	Cantoblanco	5.842.435
Entrevías	6.310.229	Alcorcón	5.754.190	Alcorcón	5.700.769	Vicálvaro	5.840.095
Zarzaquemada	6.232.297	Torrejón de Ardoz	5.634.117	Barna-Clot.Ar	5.591.095	Bilbao	5.699.638
La Serna	6.185.669	Zarzaquemada	5.602.598	Torrejón de Ardoz	5.512.590	Torrejón de Ardoz	5.627.401
Cantoblanco	5.923.235	Mataró	5.230.369	Vallecas	5.320.586	Barna-Clot.Ar	5.456.515
30 primeras	340.901.312	30 primeras	314.758.154	30 primeras	311.641.519	30 primeras	314.212.989
Resto viajeros	403.269.590	Resto viajeros	384.560.691	Resto viajeros	369.530.520	Resto viajeros	371.270.079
Total viajeros	744.170.902	Total viajeros	699.318.845	Total viajeros	681.172.039	Total viajeros	685.483.068

Fuente: Adif. Elaboración propia

Tráfico de viajeros de cercanías Renfe subidos y bajados por estaciones 2011





## 2.3.1.3 Tráfico de cercanías Renfe por ciudades 2005-2011

*Tráfico de viajeros de cercanías Renfe subidos y bajados por ciudades 2005-2011...*

2005		2006		2007	
Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros
Madrid	221.975.757	Madrid	234.499.574	Madrid	221.598.167
Barcelona	84.561.187	Barcelona	81.926.928	Barcelona	72.967.068
Bilbao	17.328.021	Valencia	18.046.057	Valencia	17.443.517
Valencia	17.381.698	Bilbao	17.322.778	Fuenlabrada	15.466.728
Fuenlabrada	16.437.074	Fuenlabrada	15.862.359	Bilbao	15.165.142
Leganés	14.901.013	Leganés	15.144.035	Leganés	14.923.932
Getafe	12.428.011	Alcorcón	11.795.818	Móstoles	11.183.432
Alcalá de H.	11.068.312	Alcalá de H.	11.438.500	Alcalá de H.	10.984.375
Alcorcón	10.992.201	Getafe	11.147.404	Getafe	10.946.492
Mostoles	10.846.268	Móstoles	11.083.674	Alcorcón	10.895.367
Parla	9.957.180	Parla	10.378.097	Parla	10.465.516
Sabadell	7.274.143	Hospitalet de LL.	7.370.836	Coslada	7.034.111
Coslada	7.158.427	Coslada	7.341.829	Sevilla	6.987.732
Sevilla	6.658.229	Sabadell	7.162.380	Torrejón de A.	6.974.721
Hospitalet de LL.	6.524.693	Sevilla	6.850.332	Málaga	6.650.458
Oviedo	6.490.245	Las Rozas	6.715.887	Las Rozas	6.511.898
Prat de LL.	6.421.317	Málaga	6.643.614	Alcobendas	6.476.833
Las Rozas	6.328.233	Torrejón de A.	6.573.829	Sabadell	6.458.891
Málaga	6.465.038	Alcobendas	6.448.606	Oviedo	6.343.902
Alcobendas	5.807.236	Oviedo	6.218.783	Mataró	6.217.599
Mataró	5.729.979	Mataró	5.816.217	Hospitalet del LL.	5.846.593
Vilanova del G.	5.524.435	Sant Feliu de LL.	5.699.557	Badalona	5.071.427
Granollers	5.429.566	Granollers	5.460.889	San Sebastián	5.060.036
San Sebastián	5.169.199	Prat de LL.	5.459.459	Pozuelo	4.926.614
Pozuelo	5.068.485	Vilanova del G.	5.403.218	Prat del LL.	4.800.289
Castelldefels	4.984.183	Pozuelo	5.331.600	Granollers	4.703.813
Badalona	4.955.627	San Sebastián	5.125.203	Tres Cantos	4.686.435
Sant Feliu LL.	4.719.948	Tres Cantos	4.765.637	Vilanova del G.	4.328.832
Sardañola-Ripoll	4.607.967	Badalona	4.718.108	Sardañola-Ripoll	4.186.121
Tarrasa	4.266.005	Tarrasa	4.200.128	Castelldefels	3.940.529
30 primeras	537.459.677	30 primeras	551.951.336	30 primeras	519.246.570
Resto viajeros	220.047.621	Resto viajeros	224.654.153	Resto viajeros	210.528.967
Total viajeros	757.507.298	Total viajeros	776.605.489	Total viajeros	729.775.537

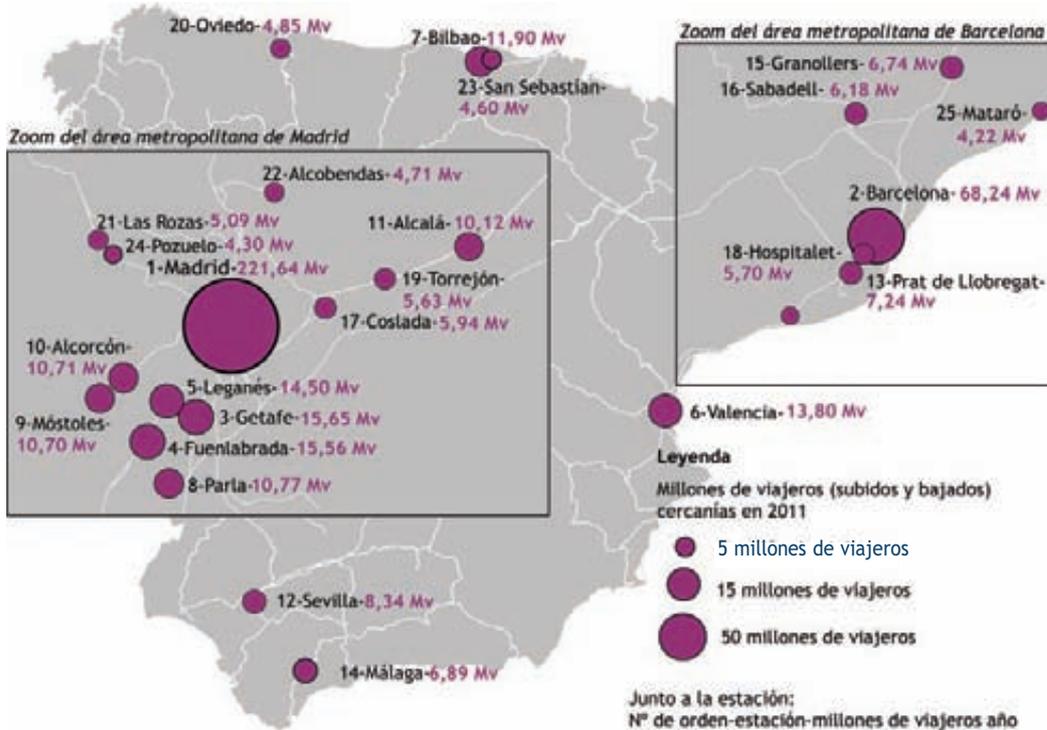
Fuente: Adif. Elaboración propia

## ...Tráfico de viajeros de cercanías Renfe subidos y bajados por ciudades 2005-2011

2008		2009		2010		2011	
Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros	Ciudad	Viajeros
Madrid	226.482.700	Madrid	215.206.667	Madrid	222.347.113	Madrid	221.638.967
Barcelona	72.912.408	Barcelona	72.863.950	Barcelona	66.437.657	Barcelona	68.238.301
Fuenlabrada	18.206.278	Fuenlabrada	15.386.564	Getafe	15.415.389	Getafe	15.654.034
Leganés	16.372.489	Leganés	14.855.075	Fuenlabrada	14.796.007	Fuenlabrada	15.562.568
Valencia	15.389.627	Valencia	13.703.648	Leganés	14.127.437	Leganés	14.507.522
Bilbao	14.961.907	Getafe	13.461.590	Valencia	13.696.877	Valencia	13.802.451
Alcalá de H.	13.879.224	Bilbao	13.326.750	Bilbao	12.212.163	Bilbao	11.905.408
Getafe	13.301.444	Móstoles	12.244.235	Parla	10.788.861	Parla	10.769.210
Alcorcón	12.359.865	Alcalá de H.	11.247.156	Móstoles	10.773.745	Alcorcón	10.710.156
Móstoles	12.217.549	Alcorcón	10.716.372	Alcorcón	10.287.693	Móstoles	10.698.336
Parla	8.587.690	Parla	9.074.709	Alcalá de H.	10.245.364	Alcalá de H.	10.119.599
Coslada	7.832.410	Coslada	8.869.216	Málaga	7.781.669	Sevilla	8.338.709
Sevilla	7.338.630	Málaga	7.304.541	Sevilla	7.237.929	El Prat de LL.	7.244.197
Málaga	6.880.434	Sevilla	6.938.092	Granollers	6.945.795	Málaga	6.890.705
Torrejón de A.	6.879.306	El Prat de LL.	6.706.449	El Prat de LL.	6.606.476	Granollers	6.743.180
Mataró	6.846.968	Granollers	6.320.137	Coslada	6.089.696	Sabadell	6.183.925
Las Rozas	6.500.430	Sabadell	6.277.645	Sabadell	5.991.611	Coslada	5.940.992
Oviedo	6.168.602	Oviedo	6.035.483	Oviedo	5.640.004	Hospitalet	5.703.727
Sabadell	5.989.612	Hospitalet de LL.	5.962.847	Torrejón de A.	5.512.590	Torrejón de A.	5.627.401
Hospitalet de LL.	5.758.912	Las Rozas	5.866.152	Hospitalet	5.402.282	Oviedo	5.393.003
Badalona	5.435.772	Torrejón de A.	5.634.117	Las Rozas	5.354.282	Las Rozas	5.085.568
Pozuelo	5.297.627	Mataró	5.230.369	Alcobendas-S.S.	4.856.391	Alcobendas-S.S.	4.707.314
Alcobendas	5.025.423	San Sebastian	4.943.031	San Sebastian	4.767.839	San Sebastian	4.595.679
San Sebastian	4.890.976	Pozuelo	4.660.170	Mataró	4.435.846	Pozuelo	4.299.915
Tres Cantos	4.424.745	Alcobendas-S.S.	4.651.475	Pozuelo	4.274.522	Mataró	4.222.386
Villalba	4.183.085	Vilanova i la G.	4.481.468	Vilanova del G.	4.168.835	Vilanova del G.	4.091.451
Granollers	4.036.953	Castelldefels	3.962.948	Badalona	4.134.467	Castelldefels	3.697.038
Prat de LL.	4.019.079	Mollet	3.925.031	Mollet	4.072.160	Cerdanyola	3.533.422
Vilanova del G.	3.928.012	Tarrasa	3.810.827	Terrasa	3.974.998	Villalba	3.493.929
Majadahona	3.747.296	Badalona	3.755.390	Castelldefels	3.584.617	Tres Cantos	3.399.214
30 primeras	529.855.453	30 primeras	507.422.104	30 primeras	501.960.315	30 primeras	502.798.307
Resto viajeros	214.315.449	Resto viajeros	191.896.741	Resto viajeros	179.211.724	Resto viajeros	182.684.761
Total viajeros	744.170.902	Total viajeros	699.318.845	Total viajeros	681.172.039	Total viajeros	685.483.068

Fuente: Adif. Elaboración propia

Tráfico de viajeros de cercanías Renfe subidos y bajados por ciudades 2011



Fuente: Adif. Elaboración propia

2.3.1.4 Evolución del parque de material de Renfe-Operadora en servicios de cercanías

Parque de material de cercanías de Renfe Operadora 2011

Serie	2007 Nº Composiciones/ Vehículos	2008 Nº Composiciones/ Vehículos	2009 Nº Composiciones/ Vehículos	2010 Nº Composiciones/ Vehículos	2011 Nº Composiciones/ Vehículos
<b>RENFE OPERADORA. TRENES AUTOPROPULSADOS ELÉCTRICOS</b>					
Unidades eléctricas	558/1836	576/1964	588/2086	437/2168	620/2292
440 Orig.	6/18	0	0	0	0
440 Ref.	79/237	54/162	23/69	0	0
442	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10
446	167/501	167/501	167/501	156+11/468+33*	145+22/435+66
447	183/549	183/549	183/549	179/537	179+3/537+9
450	24/144	24/144	24/144	24/144	24/144
451	12/36	12/36	12/36	12/36	12/36
462	0	0	0	0	0
463	28/84	35/105	35/105	36/108	35+1/105+3
464	13/52	23/92	23/92	23/92	22+1/88+4
465	41/205	73/365	116/580	150/750	171/855
<b>RENFE OPERADORA. TRENES AUTOPROPULSADOS DIESEL</b>					
Autopropulsados diesel	22/64	21/61	22/64	21/61	17/49
592	20/60	19/57	20/60	19/57	15/45
592.3	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4

\* Composiciones en servicio + composiciones apartadas/Coches en servicio + coches apartados

Fuente: Renfe Operadora. Elaboración propia

### 2.3.1.5 Núcleos de cercanías Renfe

Renfe-Cercanías gestiona y explota 12 redes de cercanías, que sirven a las principales áreas metropolitanas de España. Estas redes, que se denominan núcleos de cercanías, son las de: Madrid, Barcelona, Bilbao, Valencia, Sevilla, Asturias, Santander, San Sebastián, Zaragoza, Murcia-Alicante, Cádiz y Málaga.

Viajeros de cercanías Renfe 2011 por núcleos. Miles de viajeros.

Núcleos	2009	2010	2011	Variación % 2011/2010
Madrid	224.998	224.642	233.682	4,0
Barcelona	110.129	103.701	106.182	2,4
Valencia	20.833	19.291	19.521	1,2
Bilbao	16.126	14.236	13.142	-7,7
Málaga	8.358	8.737	9.774	11,9
San Sebastian	7.528	7.295	7.148	-2,0
Sevilla	6.827	6.878	7.984	16,1
Asturias	7.469	6.699	6.256	-6,6
Alicante/Murcia	4.624	4.302	4.351	1,1
Cádiz	2.967	2.951	3.170	7,4
Santander	1.159	1.056	1.035	-2,0
Zaragoza	281	252	238	-5,5
<b>Total</b>	<b>411.298</b>	<b>400.040</b>	<b>412.482</b>	<b>3,1</b>

Fuente: Renfe. Unidad: miles de viajeros

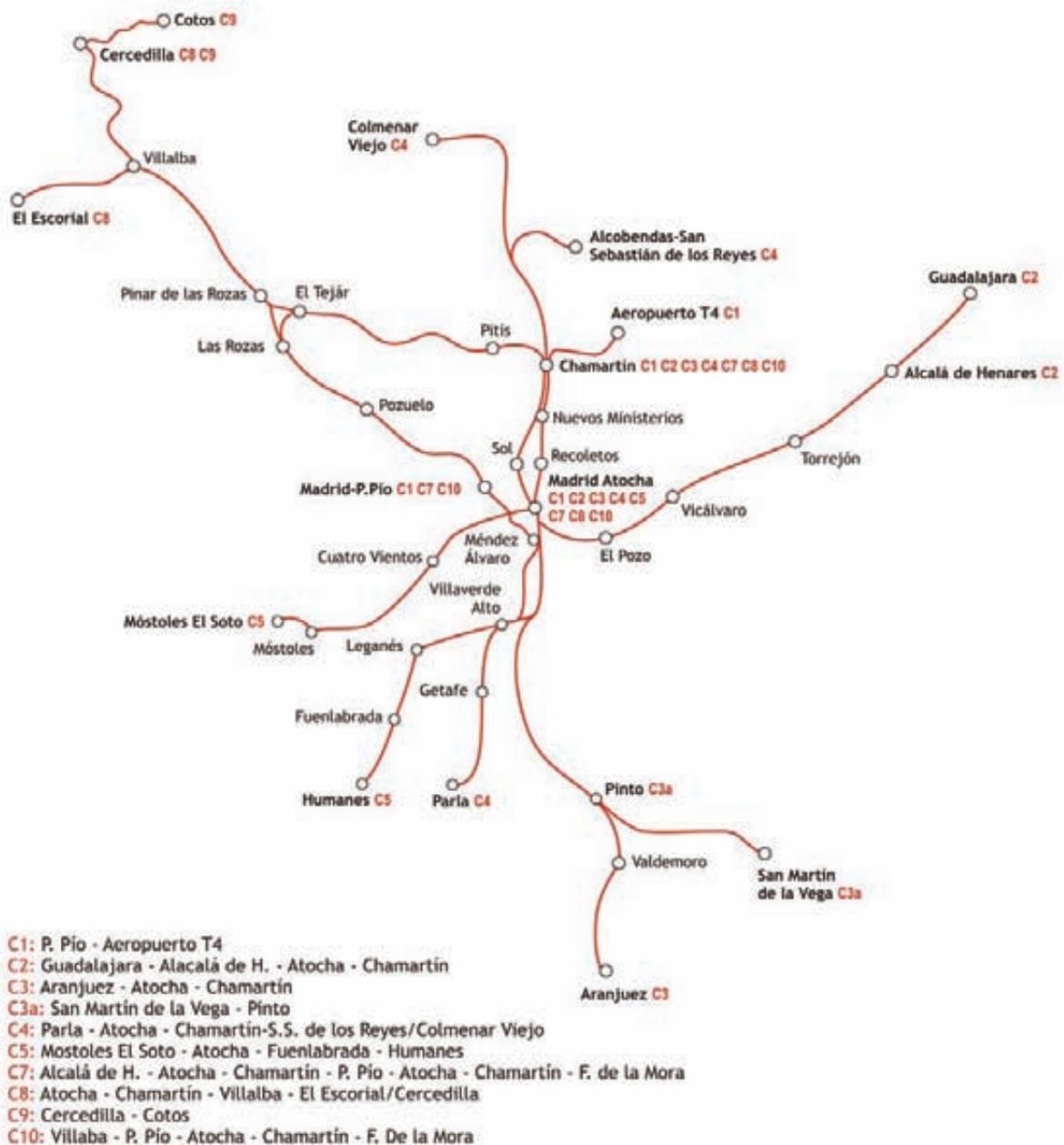
Núcleos de cercanías Renfe 2011



## Núcleo de Madrid

El total de viajeros de Renfe en el núcleo de cercanías de Madrid en 2011 ascendió a 233,68 millones (+4% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 205,5 millones de euros (+1% sobre 2010).

### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Madrid

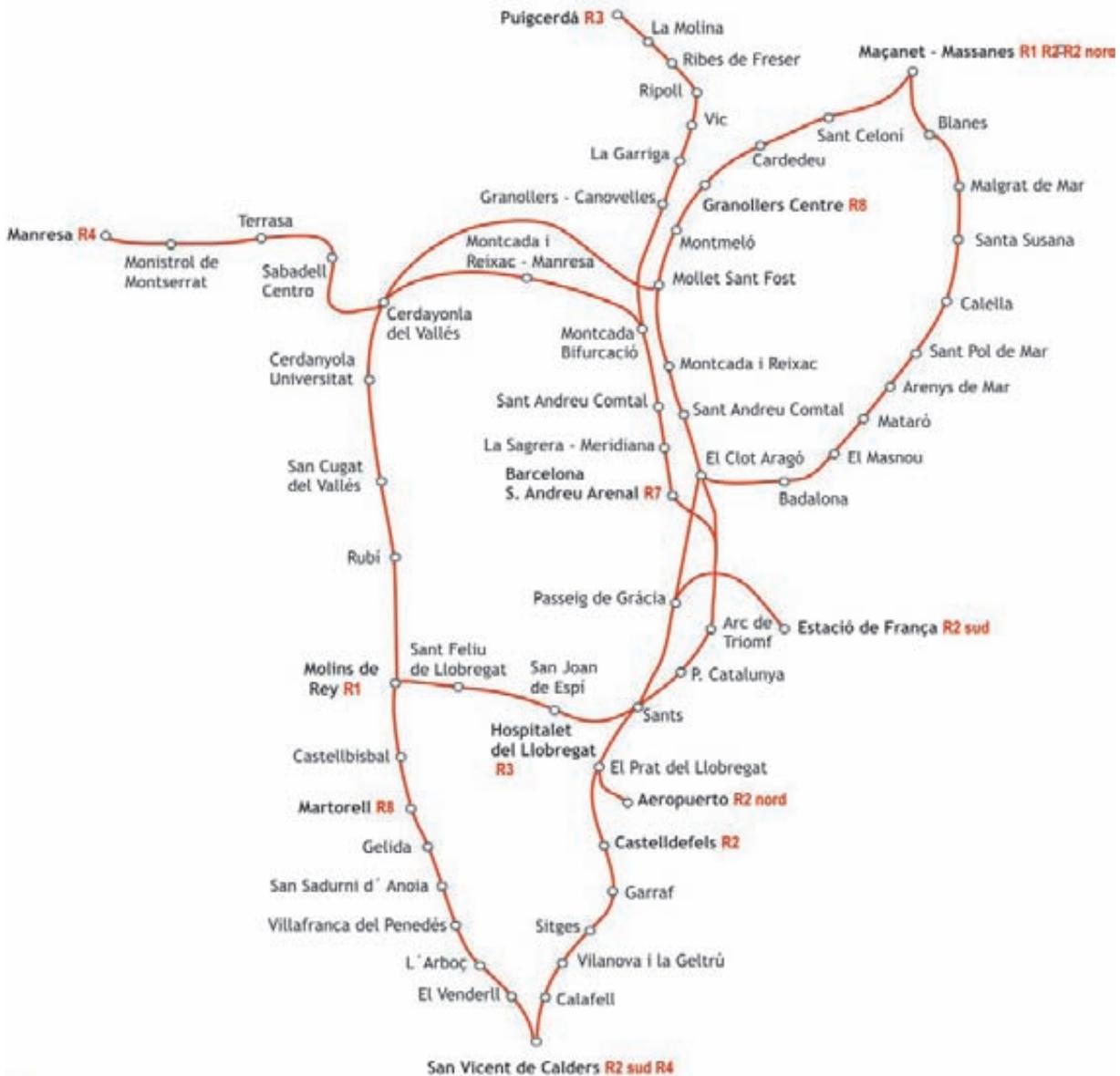


Fuente: Elaboración propia

## Núcleo de Barcelona

El total de viajeros de Renfe en el núcleo de cercanías de Barcelona en 2011 ascendió a 106,18 millones (+2,4% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 124,7 millones de euros (+7,7% sobre 2010).

### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Barcelona



- R1:** Molins de Rey - Maçanet-Massanes
- R2:** Castelldefels - Granollers-Centre
- R2 nord:** Aeropuerto - Maçanet-Massanes
- R2 sud:** San Vicent de Calders - Barcelona-estación de Francia
- R3:** L'Hospitalet del Llobregat - Puigcerdá
- R4:** San Vicent de Calders - Manresa
- R7:** Barcelona-San Andreu Arenal - Cerdanyola Universitat
- R8:** Martorell - Granollers Centre

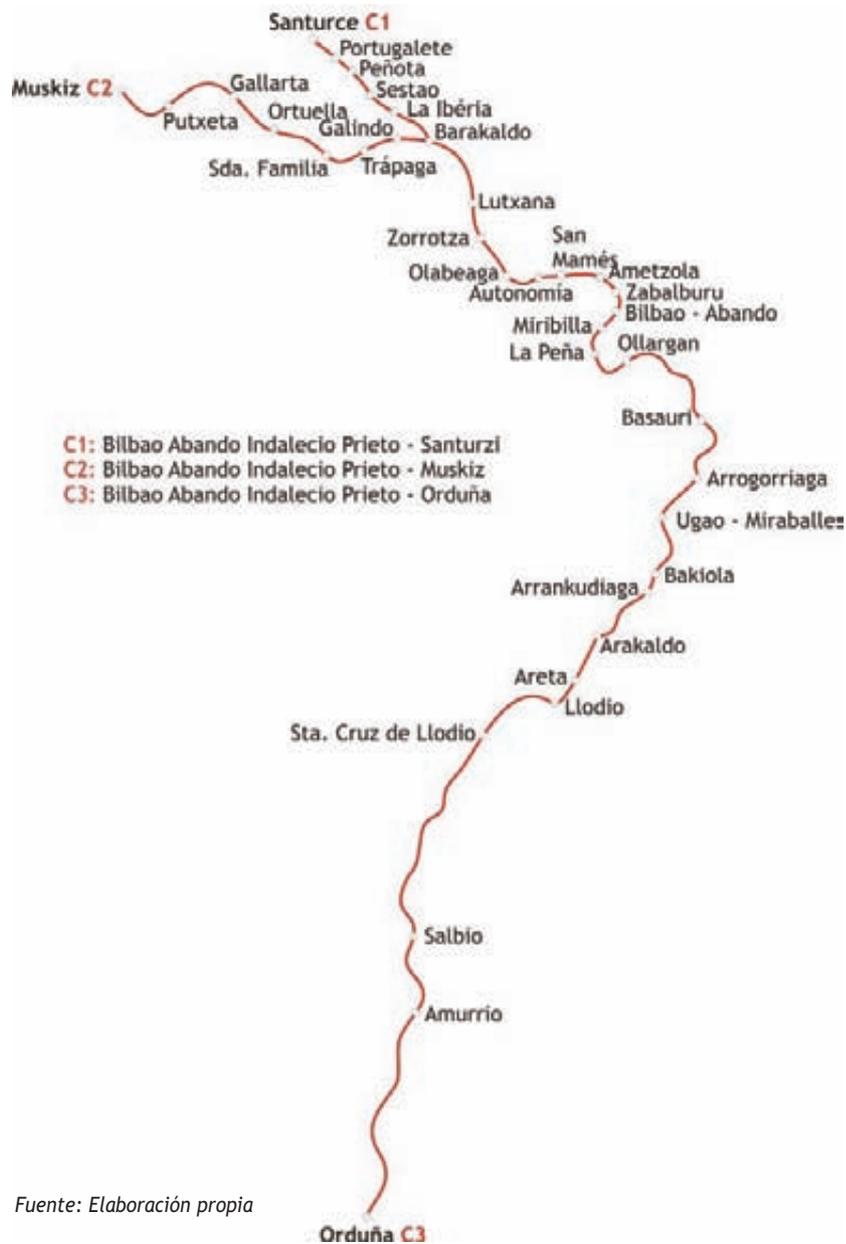
Fuente: Elaboración propia



## Núcleo de Bilbao

El total de viajeros de Renfe en el núcleo de cercanías de Bilbao en 2011 ascendió a 13,14 millones (-7,7% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 9,3 millones de euros (-6,3 % sobre 2010).

### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Bilbao



Fuente: Elaboración propia

### Núcleo de Málaga

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de Málaga en 2011 fue de 9,77 millones (+11,9% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 10,8 millones de euros (+11,1 % sobre 2010).

#### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Málaga



Fuente: Elaboración propia

### Núcleo de San Sebastián

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de San Sebastián en 2011 fue de 7,15 millones (-2% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 7,3 millones de euros (+1,8 % sobre 2010).

#### Líneas con servicio de cercanías en Renfe San Sebastián

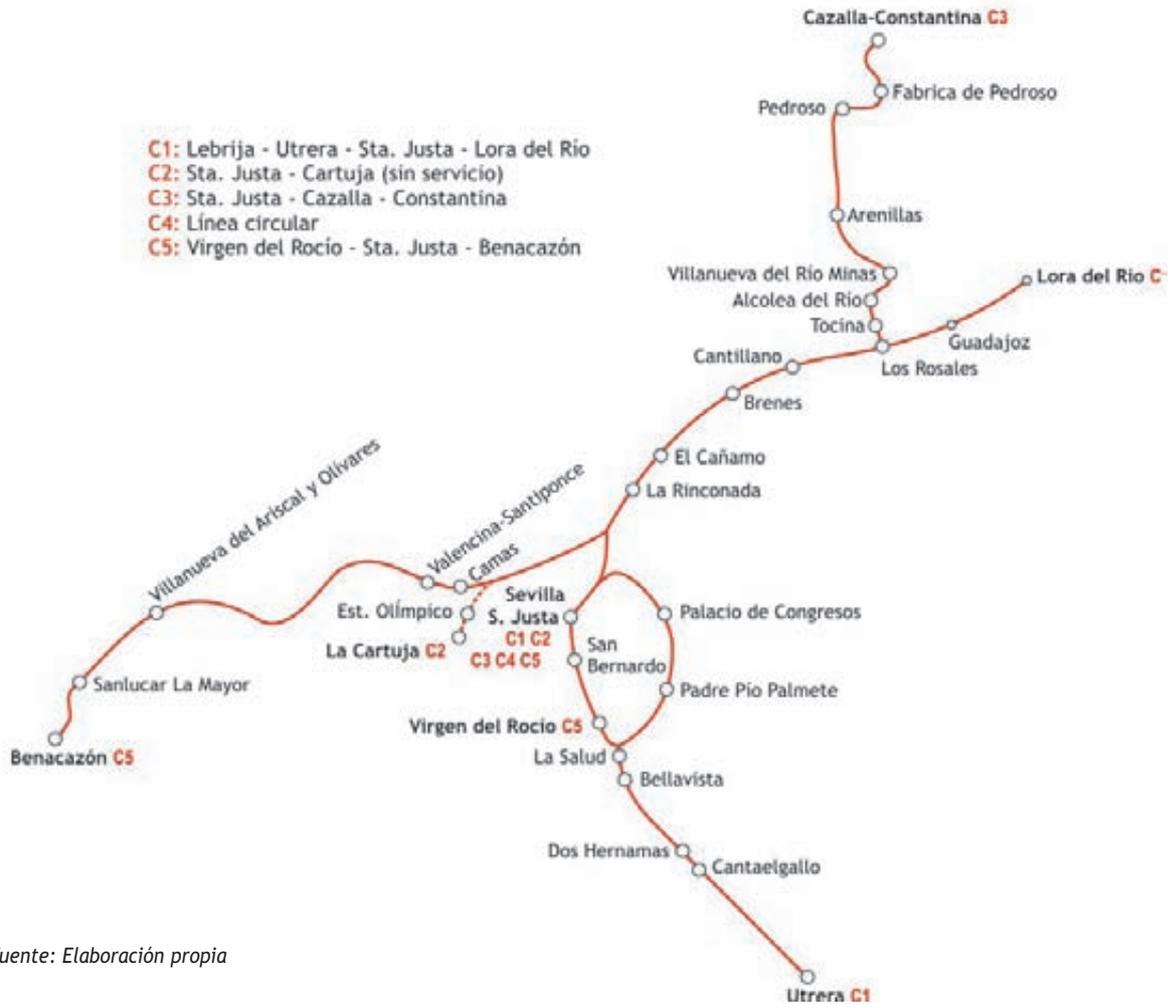


Fuente: Elaboración propia

## Núcleo de Sevilla

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de San Sebastián en 2011 fue de 7,98 millones (+16,1 sobre 2011). Los ingresos totales fueron de 8,8 millones de euros (+18,5 % sobre 2010).

### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Sevilla



Fuente: Elaboración propia

### Núcleo de Asturias

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de Asturias en 2011 fue de 6,26 millones (-6,6% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 7,1 millones de euros (-9,2% sobre 2010).

#### Líneas con servicio de cercanías en Renfe Asturias



## Núcleo Alicante/Murcia

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de Alicante/Murcia en 2011 fue de 4,35 millones (+1,1% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 6,9 millones de euros (+3,1 % sobre 2010).

### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Alicante/Murcia



### Núcleo de Cádiz

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de Cádiz en 2011 fue de 3,17 millones (+7,4% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 4 millones de euros (+6,9 % sobre 2010).

#### Líneas con servicio de cercanías Renfe en Cádiz



Fuente: Elaboración propia

## Núcleo de Santander

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de Santander en 2011 fue de 1,03 millones (-2% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 1 millones de euros (-3,2 % sobre 2010).



Líneas con servicio de cercanías Renfe en Santander

Fuente: Elaboración propia

## Núcleo de Zaragoza

El total de viajeros del núcleo de Renfe cercanías de Zaragoza en 2011 fue de 0,24 millones (-5,5% sobre 2010). Los ingresos totales fueron de 0,2 millones de euros (-5,7% sobre 2010).



Fuente: Elaboración propia

Líneas con servicio de cercanías Renfe en Zaragoza

## 2.3.2 Cercanías Feve

El transporte realizado en 2011 por los servicios de cercanías de Feve fué de 152,84 millones de viajeros kilómetro, lo que representa una disminución del 4,46 % sobre los 159,98 millones de viajeros kilómetro transportados en el año 2010.

### Datos básicos de los servicios de cercanías Feve 2005-2011

Concepto	Unidad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Viajeros	Miles de viajeros	11.952	10.856	10.540	9.966	9.233	8.846	8.471
Viajeros kilómetro	Millones de v.km	206	185,4	173,9	176,9	165,9	160,0	152,8
Ingresos Comerciales	Millones €corr	10,75	11,18	11,89	11,74	11,57	10,36	10,17
Recorrido medio por viajero	km / viajero	17,26	17,08	16,50	17,75	17,97	18,08	18,04
Billete medio	€corr / viajero	0,90	1,03	1,13	1,18	1,25	1,17	1,20
Percepción media moneda corriente	€corr / viajero km*100	5,21	6,03	6,84	6,64	6,97	6,48	6,66
Percepción media € 2010	€10/viajero km	6,10	6,77	7,50	6,98	7,27	6,69	6,66
Trenes km año	Miles	6.532	6.624	6.626	6.710	6.916	6.952	6.971
Plazas km ofertadas	Millones plazas km	704,7	781,5	759,1	700,8	703,1	704,5	703,3
Plazas por tren	Plazas por tren	108	118	115	104	102	101	101
Aprovechamiento	p.p v.km/pl.km *100	29,27	23,72	22,91	25,24	23,59	22,71	21,73
Viajeros por tren	v.km / trenes.km	31,58	27,99	26,25	26,36	23,99	23,01	21,93

Fuente: Feve. Elaboración propia

Los ingresos comerciales generados por este tráfico de viajeros alcanzaron los 10,17 millones de euros en el año 2011.

La percepción media fue de 6,66 centimos de euro por viajero kilómetro, un 0,2 % superior a la del año anterior.

La oferta de servicios fue de 6,97 millones de trenes kilómetro en el año 2011 y las plazas kilómetro ofertadas de 703,3 millones.

El aprovechamiento (viajeros.kilómetro/plazas.kilómetro) de estos servicios de cercanías en el año 2011 fue del 21,73 %.

### Líneas con servicio feve



Fuente: Elaboración propia

### 2.3.3 Cercanías Euskotren

El transporte realizado en 2011 por los servicios de cercanías Euskotren fué de 26,5 millones de viajeros kilómetro, un 0,1% inferior al año anterior.

#### Datos básicos de los servicios de cercanías Euskotren 2005-2011

Concepto	Unidad	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011
Viajeros	Miles de viajeros	20.579	2,3	21.046	0,8	21.224	-1,5	20.898	17,9	24.638	7,6	26.518	-0,09	26.494
Viajeros kilómetro	Millones de v.km	288	-0,7	286	-4,0	298	-4,3	285	-0,5	283,50	1,5	287,60	-3,11	278,94
Ingresos Comerciales	Millones €corr	13,69	5,4	14,43	3,9	15,02	1,6	15,25	12,7	17,46	5,26	18,43	0,75	18,57
Recorrido medio por viajero	km / viajero	14,00	-2,9	13,60	3,1	14,03	-2,8	13,64	-15,5	11,51	-5,7	10,85	-3,05	10,53
Billete medio	€corr / viajero	0,67	2,9	0,69	2,5	0,71	3,0	0,73	-3,0	0,71	-2,0	0,69	0,8	0,70
Percepción media moneda corr.	€corr / viajero km	4,75	0,3	5,04	-0,5	4,49	0,3	4,77	0,0	4,78	-0,1	4,68	29,62	6,65
Percepción media € 2011	€10/viajero km	5,56	0,1	5,66	-0,7	4,93	0,1	5,02	0,0	4,98	-0,1	4,83	27,4	6,65
Trenes km año	Miles	4.874	1,1	4.926	-0,3	4.910	-0,1	4.906	6,1	5.204	1,8	5.297	-0,7	5.261
Plazas km ofertadas	Millones plazas km	1.223	1,6	1.243	-0,4	1.238	0,0	1.238	5,1	1.302	1,0	1.314	-0,6	1.306
Plazas por tren	Plazas por tren	251	0,6	252	0,0	252	0,1	252	-0,9	250	-0,8	248	0,0	248
Aprovechamiento	p.p v.km/pl.km	23,6	-0,5	23,0	1,0	24,1	-1,0	23,0	-1,2	21,8	0,1	21,9	-2,5	21,4
Viajeros por tren	v.km / trenes.km	59,13	-1,0	58,09	2,5	60,63	-2,5	58,09	-3,6	54,47	-0,2	54,30	-2,4	53,01

Fuente: Euskotren. Elaboración propia

El recorrido medio del viajero fue de 10,53 kilómetros, con un descenso respecto al año 2010 de -3,1 %. Los ingresos comerciales generados por estos viajeros fueron, en el año 2011, de 18,57 millones de euros (0,75 % más que en 2010).

La oferta medida en plazas kilómetro en el año 2011 en los servicios de cercanías Euskotren fue de 1.306 millones. Por otra parte, se movieron en el año 2011 un total de 5,26 millones de trenes kilómetro.

El aprovechamiento medio de estos servicios fue del 21,4 %.

**Líneas con servicio Euskotren**



## 2.3.4 Cercanías FGV (Ferrocarrils de la Generalitat de Valencia)

El transporte realizado por los servicios de cercanías de FGV en 2011 fue de 375,1 millones de viajeros kilómetro, un 4,2 % inferior a los registrados en el año anterior.

Correspondiente a la suma de los recorridos realizados por los 56,25 millones de viajeros que utilizaron estos servicios.

Los ingresos de tráfico fueron en 2011 de 42,20 millones de euros, un 4,7 % inferiores a los registrados en el año 2005.

La percepción media en moneda corriente fue en 2011 de 11,25 centimos de euro por viajero kilómetro.

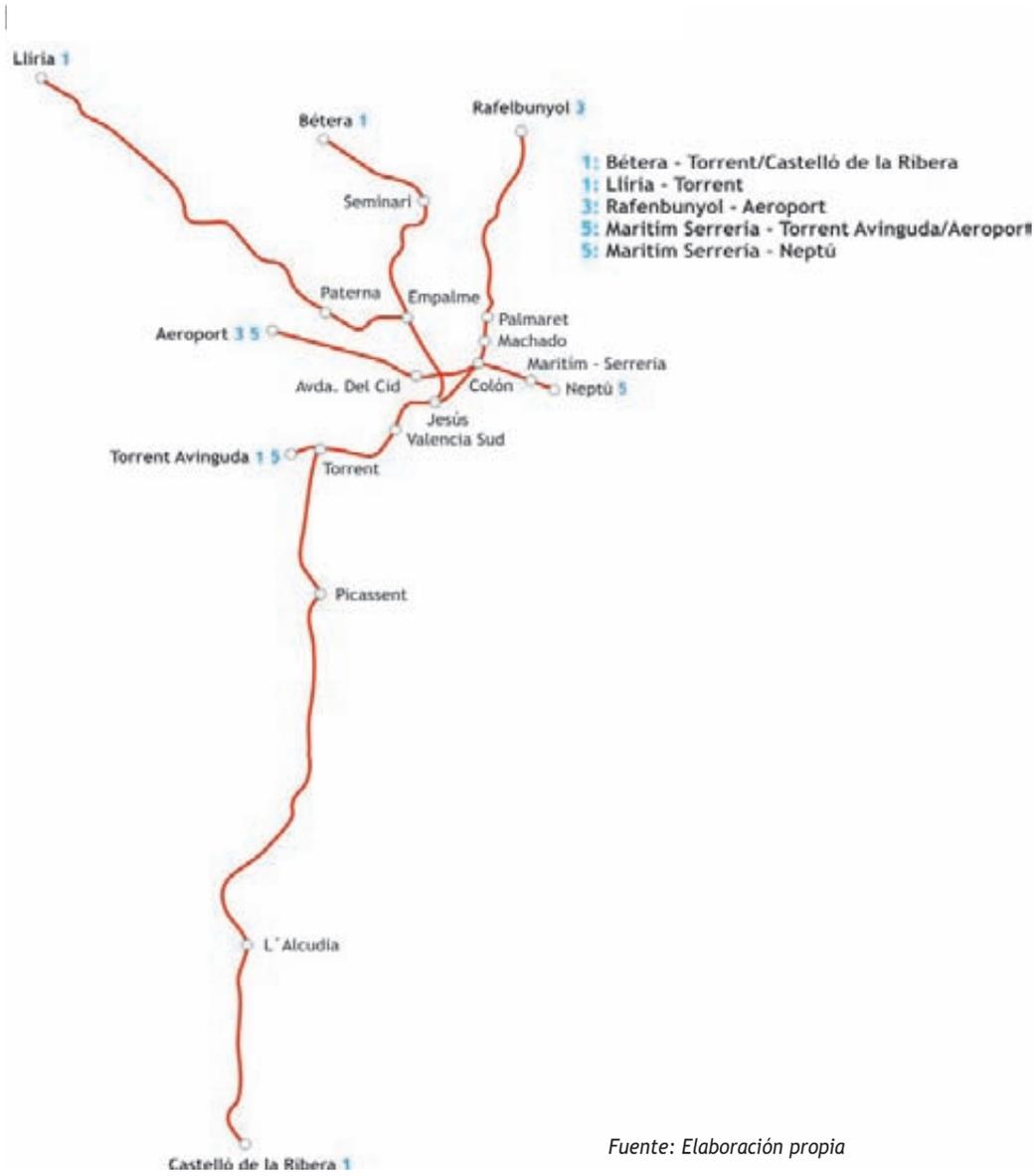
Las plazas kilómetro ofertadas en 2011 fueron 3.769 millones, y los servicios presentan un aprovechamiento medio del 9,95 %.

### Datos básicos de los servicios de cercanías FGV 2005-2011

Concepto	Unidad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Viajeros	Miles de viajeros	56.465	59.474	62.946	63.011	60.842	60.782	56.249
Viajeros kilómetro	Millones de v.km	388,3	394,8	405,1	402,6	385,9	391,5	375,1
Ingresos Comerciales	Millones €corr	35,67	39,03	44,75	46,62	43,84	44,29	42,20
Recorrido medio por viajero	km / viajero	6,88	6,64	6,43	6,39	6,34	6,44	6,67
Billete medio	€corr / viajero	0,63	0,66	0,71	0,74	0,72	0,73	0,75
Percepción media moneda corr.	c€corr / viajero km	9,19	9,89	11,05	11,58	11,36	11,31	11,25
Percepción media € 2010	c€10 / viajero km	10,75	11,10	12,12	12,18	11,85	11,69	11,25
Trenes km año	Miles	5.534	5.527	5.896	6.015	6.145	6.208	6.196
Plazas km ofertadas	Millones plazas km	2.820	2.817	3.123	3.340	3.512	3.750	3.769
Plazas por tren	Plazas por tren	510	510	530	555	571	604	608
Aprovechamiento	p.p v.km/pl.km	13,77	14,02	12,97	12,05	10,99	10,44	9,95
Viajeros por tren	v.km / trenes.km	70,16	71,44	68,70	66,93	62,80	63,07	60,53

Fuente: FGV. Elaboración propia

Líneas con servicio FGV



## 2.3.5 Cercanías FGC

### Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)

#### 2.3.5.1 Transporte realizado en servicios de cercanías FGC 2006 - 2011

El transporte realizado por los servicios de cercanías de FGC en el año 2011 fueron 812,63 millones de viajeros kilómetro, lo que representa un aumento del 1,76 % respecto al año anterior.

El recorrido medio del viajero en 2011 fue de 10,1 kilómetros.

#### Datos básicos en las líneas del Vallés y Llobregat Anoia (Barcelona)

Concepto	Unidad	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Servicio urbano Línea Barcelona-Vallès</b>							
Viajeros	Miles de viajeros	29.210	29.321	29.980	28.290	27.078	26.296
Viajeros.km	Millones de viajeros.km	85,16	85,50	87,36	82,28	78,59	76,31
Recorrido medio viajero	km/viajero	2,92	2,92	2,91	2,91	2,90	2,90
<b>Metro de Vallès Línea Barcelona-Vallès</b>							
Viajeros	Miles de viajeros	28.713	29.518	29.773	29.835	30.703	31.131
Viajeros.km	Millones de viajeros.km	431,69	442,70	442,01	453,48	479,22	484,12
Recorrido medio viajero	km/viajero	15,03	15,00	14,85	15,20	15,61	15,55
<b>Cercanías Línea Llobregat-Anoia</b>							
Viajeros	Miles de viajeros	2.767	2.754	2.693	2.539	2.581	2.675
Viajeros.km	Millones de viajeros.km	100,23	99,61	93,48	86,42	88,92	92,11
Recorrido medio viajero	km/viajero	36,22	36,17	34,71	34,04	34,45	34,43
<b>Metro del Baix Llobregat Línea Llobregat-Anoia</b>							
Viajeros	Miles de viajeros	17.194	17.358	18.495	19.125	19.399	20.361
Viajeros.km	Millones de viajeros.km	142,30	142,35	146,19	149,53	151,82	160,09
Recorrido medio viajero	km/viajero	8,28	8,20	7,90	7,82	7,83	7,86
<b>Total</b>							
Viajeros	Miles de viajeros	77.885	78.951	80.940	79.788	79.761	80.464
Viajeros.km	Millones de viajeros.km	759,38	770,16	769,04	771,72	798,56	812,63
Recorrido medio viajero	km/viajero	9,75	9,75	9,50	9,67	10,01	10,10

Fuente: FGC. Elaboración propia

Líneas con servicio de FGC



Fuente: FGC. Elaboración propia

### 2.3.5.2 Tráfico de cercanías FGC por estaciones

Número de viajeros por estaciones de la línea de Llobregat-Anoia

Línea Llobregat-Anoia	Metro del Baix Llobregat	Servicio de cercanías
Estaciones	Viajeros	Viajeros
Barcelona Plaza Espanya	5.370.860	511.952
Magòria La Campana	621.991	13.595
Ildefons Cerdà	1.345.680	23.728
Europa/Fira	1.233.082	17.852
Gornal	902.606	35.245
Sant Josep	854.779	8.779
L'Hospitalet AV. Carrilet	2.111.324	73.869
Almeda	1.161.945	21.570
Cornellà Riera	1.157.668	26.531
Sant Boi	1.859.703	42.889
Molí Nou Ciutat Cooperativa	695.656	8.774
Colònia Güell	34.134	5.021
Santa Coloma de Cervelló	133.749	3.678
Sant Vicenç Dels Horts	484.560	18.801
Can Ros	391.892	16.876
Quatre Camins	154.380	10.835
Pallejà	237.784	11.435
Sant Andreu de la Barca	526.948	37.446
El Palau	209.161	19.340
Martorell Vila / Castellbisbal	38.865	3.596
Martorell Central	291.469	110.522
Martorell Enllaç	146.185	51.139
Abrera	107.291	7.455
Olesa de Montserrat	253.793	50.795
Esparraguera	35.741	6.402
Aeri de Montserrat	-	95.109
Monistrol de Montserrat	-	193.667
Castellbell i El Vilar	-	3.840
Sant Vicenç / Castellgalí	-	136.492
Manresa Viladordis	-	54.087
Manresa Alta	-	79.511
Manresa Baixador	-	161.686
Sant Esteve Sesrovires	-	100.192
La Beguda	-	17.609
Can Parellada	-	11.505
Masquefa	-	110.284
Piera	-	184.065
Vallbona D'Anoia	-	34.342
Capellades	-	47.358
La Pobla de Claramunt	-	38.836
Vilanova del Camí	-	38.342
Igualada	-	230.029
<b>Total</b>	<b>20.361.246</b>	<b>2.675.079</b>

Fuente: FGC. Elaboración propia

Número de viajeros por estaciones de la línea del Vallés

Línea Barcelona-Vallés	Servicio urbano	Metro del Vallés
Estaciones	Viajeros	Viajeros
Barcelona Plaza Cataluña	7.029.405	5.227.893
Provença	5.678.950	3.068.883
Gràcia	1.763.989	1.141.284
Sant Gervasi	873.032	116.305
Muntaner	2.063.514	784.008
La Bonanova	810.041	179.888
Les Tres Torres	1.008.324	164.976
Sarrià	2.280.545	1.148.363
Reina Elisenda	786.923	121.301
Plaça Molina	213.541	20.491
Pàdua	670.802	66.179
El Putxet	1.469.025	134.182
AV. Tibidabo	1.647.981	178.997
Peu del Funicular	-	349.641
Vallvidrera Superior	-	344.093
Baixador de Vallvidrera	-	369.496
Les Planes	-	350.386
La Floresta	-	397.050
Valldoreix	-	1.111.348
Sant Cugat	-	3.503.443
Mira-Sol	-	487.797
Hospital General	-	422.303
Rubi	-	2.201.072
Les Fonts	-	402.207
Terrasa Rambla	-	2.238.550
Volpelleres	-	511.867
Sant Joan	-	966.573
Bellaterra	-	473.430
Universitat Autònoma	-	1.686.965
Sant Quirze	-	751.119
Sabadell	-	629.651
Sabadell Rambla	-	1.581.689
<b>Total</b>	<b>26.296.072</b>	<b>31.131.420</b>

Fuente: FGC. Elaboración propia





## 3. Transporte de Mercancías



## 3.1 Ámbito del transporte de mercancías

El ámbito de estudio del presente Informe del Observatorio del Ferrocarril 2011, en lo que respecta al transporte de mercancías, se considera como tal todos aquellos servicios de transporte de mercancías por cuenta ajena, mediante retribución económica, sobre líneas de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), el concesionario TP Ferro y las líneas ferroviarias de competencia autonómica del País Vasco, Cataluña y Castilla y León (infraestructuras ferroviarias que discurren íntegramente en el territorio de una Comunidad Autónoma).

### 3.1.1 Acceso de la empresas ferroviarias a la Red Ferroviaria de Interés General y Redes autonómicas

La Ley del Sector Ferroviario (LSF) 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; consideradas como tales aquellas que, aportando en todo caso la tracción, sean titulares de una licencia de empresa ferroviaria, otorgada por el Ministerio de Fomento. Asimismo otras empresas distintas a las empresas ferroviarias (operadores de transporte combinado, cargadores y agentes de transporte) pueden obtener la consideración de “candidatos autorizados” que les faculta para que les sean asignados derechos de utilización de la vía y que contraten a cualquier empresa ferroviaria con licencia la prestación del servicio.

Sólo está abierta a la competencia la RFIG administrada por ADIF y Puertos del Estado, junto a la del concesionario TP Ferro. Transitoriamente, para el acceso de terceros a la RFIG administrada por FEVE, son precisos convenios comerciales que permiten introducir material remolcado de terceros en las líneas adscritas a esta, siendo FEVE quien aporta la tracción y la plantilla. Eventualmente puede autorizarse material de tracción debidamente homologado y suscribirse acuerdos con otras entidades públicas y privadas.

En las infraestructuras de transporte público de ámbito autonómico no es obligatoria la apertura del mercado. Los servicios se prestan en régimen de gestión directa en el País Vasco por Euskotren con el nombre comercial de EuskoKargo, sobre la red administrada por Euskal Trenbide Sarea/Red Ferroviaria Vasca; en Catalunya por Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC); y en régimen de gestión indirecta (concesión) en Castilla y León por Coto Minero Cantábrico (CMC), la empresa resultante de la fusión de la sociedad leonesa Minero Siderúrgica de Ponferrada (MSP) con Hullas del Coto Cortés.

### 3.1.1.1 Empresas ferroviarias y candidatos autorizados para el transporte de mercancías en España sobre la RFIG y empresas ferroviarias autonómicas

Para poder prestar servicios ferroviarios en la RFIG y la red de TP Ferro, es preciso, en primer lugar, disponer de una Licencia, mientras que en el caso de las redes no abiertas a la competencia no es preciso disponer de dicha Licencia. La obtención del Certificado de Seguridad, se compone de dos partes fundamentales, según el R. D. 810/2007, de 22 de junio:

- Parte A: certificado que confirma que la Empresa Ferroviaria dispone de un Sistema de Gestión de Seguridad que satisface las normas y requisitos europeos y nacionales, de forma armonizada en el conjunto del sistema ferroviario europeo.
- Parte B: certificado que confirma la aplicación de dicho Sistema de Gestión de Seguridad para circular por una determinada infraestructura (un recorrido punto a punto por una línea).

El Certificado tiene una validez de cinco años, renovable por periodos sucesivos iguales, siempre que se cumplan las condiciones normativas exigidas para su otorgamiento.

Para obtener la categoría de candidato autorizado es precisa una licencia limitada por el objeto del tráfico (mercancías y viajeros) y en función del volúmen de tráfico (N1 entre 50.000 y 100.000 trenes.km; N2 entre 100.000 y 1 millón de trenes.km y N3 más de 1 millón trenes.km).

Renfe Operadora consiguió el preceptivo Certificado de Seguridad, como empresa ferroviaria, para la prestación de servicios de viajeros y mercancías para toda la Red Ferroviaria de Interés General, el 30 de junio de 2006.

El resto de las empresas que han conseguido la “parte B” ha sido para determinadas líneas de la Red Ferroviaria de Interés General, por tanto el ámbito de la “parte B” de su certificado es parcial.

A 31 de diciembre de 2011 prestaban servicio de mercancías las siguientes empresas:

Empresas ferroviarias	Red (ancho)		
	RFIG (1.668 mm)	RFIG (1.000 mm)	TP Ferro (1.435 mm)
Renfe Operadora	Sí	No	Sí
CR (Continental Rail)	Sí	No	No
ARS (Acciona Rail Service)	Sí	No	No
TR (Tracción Rail)	Sí	No	No
CRT (Comsa Rail Transport)	Sí	No	No
AR (Activa Rail)	Sí	No	No
LT (Logitren)	Sí	No	No
FEVE	No	Sí	No

*Empresas ferroviarias con servicio en 2011*

Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

Empresas ferroviarias autonómicas	Red (ancho)
FGC (Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya)	Autonómica (1.000 mm)
CMC (Coto Minero Cantábrico)	Autonómica (1.000 mm)
EK (Eusko Tren - Eusko Kargo)	Autonómica (1.000 mm)

*Empresas ferroviarias autonómicas con servicio en 2011*

Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

Los titulares de una Licencia de empresa ferroviaria a 31 de diciembre de 2011 se muestran en la siguiente tabla:

#### Empresas ferroviarias con licencia de operador en 2011

Empresa ferroviaria	Resolución M. Fomento	Fecha inscripción UE	Fecha de renovación	Declaración actividad	Nivel de Actividad
Renfe Operadora	27/09/2005	07/10/2005	(1)	Servicios de mercancía general, perecederas y peligrosas	N3
Comsa Rail Transport S.A.	27/09/2005	07/10/2005	(2)	Servicios de mercancía general, perecederas y peligrosas	N1
Continental Rail S.A.	14/10/2005	21/10/2005	(3)	Servicios de mercancía general, perecederas y peligrosas	N1
Acciona Rail Services S.A.	16/03/2006	16/03/2006	En trámite	Servicios de mercancía general	N1
Activa Rail S.A.	04/07/2006	14/07/2006	En trámite	Servicios de mercancía general	N1
Tracción Rail S.A.	24/07/2006	12/09/2006	En trámite	Servicios de mercancía general, perecederas y peligrosas	N1
Eusko Trenbideak-FF.CC. VASCOS S.A.	24/08/2006	05/09/2006	En trámite	Servicios de mercancía general	N1
Arcelor Mittal Siderail S.A.	17/07/2007	03/09/2007	16/07/2012	Servicios de mercancía general y peligrosas	N2
Logitren Ferroviaria S.A.U.	30/04/2008	19/05/2008	29/04/2013	Servicios de mercancía general	N1
FESUR (Ferrocarriles del Suroeste) S.A.	28/05/2008	05/06/2008	27/05/2013	Servicios de mercancías peligrosas y perecederas	N1
FGC MOBILITAT S.A.	30/07/2009	02/12/2009	29/07/2014	Servicios de mercancía general, peligrosas y perecederas	N1
Alsa Ferrocarril S.A.U.	29/03/2010	12/04/2010	28/03/2015	Tracción exclusiva y transporte de mercancías	N1
Gulnovart Rail S.A.	20/12/2010	14/01/2011	19/12/2015	Tracción exclusiva y transporte de mercancías	N1
Ferrovial Railway, S.A.	21/03/2011	22/03/2011	20/03/2016	Mercancías peligrosas	N1
Logibérica Rail, S.A.U.	30/11/2011	05/12/2011	29/11/2016	Mercancías peligrosas	N1

(1) Conservación de Licencia por Resolución del 24/03/2011; (2) conservación de Licencia por Resolución del 25/05/2011;

(3) Conservación de Licencia por Resolución del 26/07/2011

Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

En 2011 Eurocargo Rail es absorbida por Activa Rail.

Las Licencias tienen una validez de 5 años tras los cuales debe renovarse. En esta situación se encuentran en diciembre de 2011 tres empresas ferroviarias y cuatro en trámite. A 31 de diciembre de 2011 se habían concedido 4 candidatos autorizados.

#### Candidatos autorizados a 31 de diciembre de 2011 (1)

Candidatos autorizados	Fecha de concesión	Fecha renovación	Tráfico
LTF S.A.(2)	17/04/2006	En tramitación	N2
CONTE RAIL S.A.	05/02/2007	04/02/2012	N2
PECOVASA	15/09/2008	14/09/2013	N3
TRAMESA	01/02/2010	31/01/2015	N2

(1) Transfesa (N3) no prorrogó su habilitación el 15/10/2010

(2) No renovado

SICSA antes Container Train (N2) conserva su habilitación.

Fuente: elaboración propia, con datos ADIF

Las empresas titulares de Licencia que disponían de Certificados de Seguridad (parte B) a 31 de diciembre de 2011 se muestran a continuación:

#### Certificados de seguridad a 31 de diciembre de 2011

Empresa	Tramos	Fechas de las concesiones
Renfe Operadora	Toda la RFIG	30/06/2006 (N) - 13/12/2010 (M) - 24/05/2011 (RE)
Continental Rail	Autorizaciones parciales	24/11/2006 (N) - 26/06/2007 (M) - 25/09/2009 (M) - 30/10/2009 (M) - 26/10/2010 (M) - 24/02/2010 (M) - 25/04/2011 (RE)
Acciona Rail Services	Autorizaciones parciales	26/12/2006 (N)
Comsa Rail Transport	Autorizaciones parciales	29/06/2007 (N) - 26/09/2008 (M) - 27/02/2009 (M) - 29/05/2009 (M) - 29/03/2010 (M) - Portugal 31/09/2009 - 5/5/2011 (M) - Francia 11/07/2011
Tracción Rail	Autorizaciones parciales	20/02/2008 (N) - 28/03/2008 (M) - 24/07/2009 (M)
EWSI	Autorizaciones parciales	27/06/2010 (N)
Activa Rail	Autorizaciones parciales	26/04/2011
Logitren Ferroviaria	Autorizaciones parciales	25/06/2010 (N) - 27/04/2011 (M)
FESUR	Autorizaciones parciales	18/11/2011
Alsa Ferrocarril	Autorizaciones parciales	15/11/2011 (N)
Ferrovial Railway	Toda la RFIG	20/11/2011

N: Nuevo; M: Modificación; RE: Renovación

Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

### 3.1.1.2 Relevancia de las empresas privadas sobre la RFIG

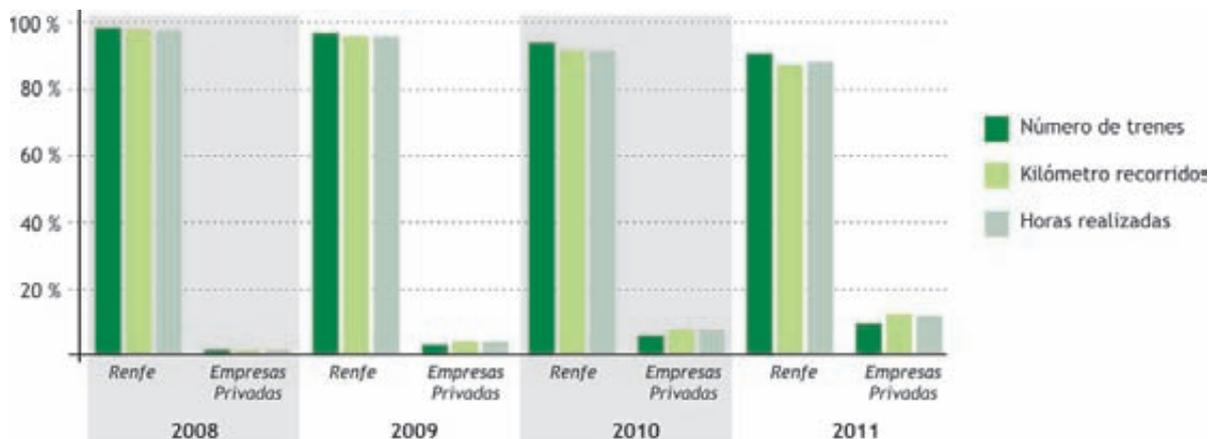
Los tráficos comerciales de las empresas privadas comienzan en febrero de 2007. En el análisis de las cifras que se muestran a continuación, hay que tener en cuenta que las empresas privadas pueden prestar servicio durante solo durante una parte del año, bien porque comiencen sus tráficos una vez iniciado el año o bien por la estacionalidad de sus tráficos, mientras que los trenes Renfe-Mercancías circulan durante todo el año.

Significatividad de las empresas privadas en la producción de servicios sobre la RFIG

Indicadores	2008					2009				
	Renfe mercancías		Empresas privadas		Total	Renfe mercancías		Empresas privadas		Total
	Valor	%	Valor	%	Valor	Valor	%	Valor	%	Valor
Número de trenes	160.624	98,43	2.556	1,57	163.180	119.901	96,83	3.921	3,17	123.822
kilómetros recorridos	33.861.208	98,34	570.727	1,69	34.431.935	24.105.722	96,03	996.833	3,97	25.102.555
Horas realizadas	621.409	98,30	10.750	1,73	632.159	437.767	95,98	18.316	4,02	456.083
kilómetros-tren	210,8		223,3			201		254,2		
Horas-tren	3,9		4,2			3,7		4,7		
Velocidad comercial km/h	54,49		53,09			55,07		54,42		

(Continua...)

Porcentaje de número de trenes, kilómetros recorridos y horas realizadas en Renfe Operadora y empresas privadas sobre la RFIG. 2008-2011



Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

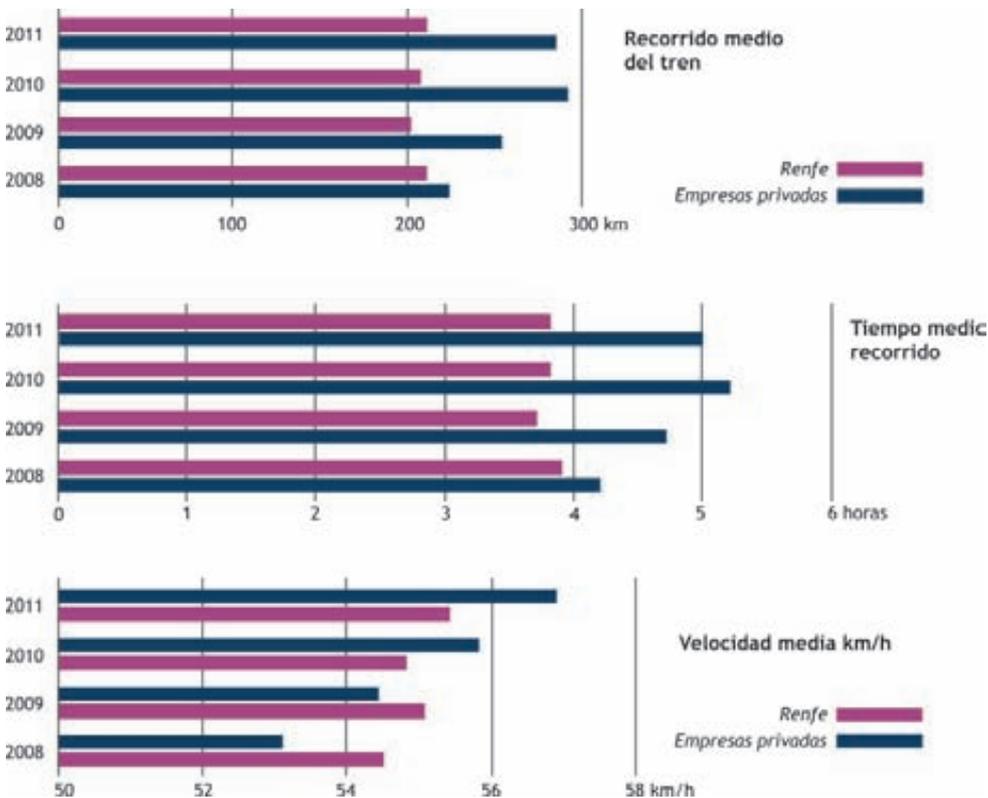
En 2011 las empresas privadas operaron el 9,41% de los trenes circulados sobre la RFIG, frente al 5,87% de 2010.

En términos absolutos Renfe operó, durante el año 2011, 4.878 trenes de mercancías menos que en 2010 (-4,25%), mientras que las empresas privadas realizaron 3.233 trenes más que en 2010 (+159%).

2010			2011			Indicadores				
Renfe mercancías	Empresas privadas	Total	Renfe mercancías	Empresas privadas	Total					
Valor	%	Valor	Valor	%	Valor					
114.712	94,13	7.154	5,87	121.866	109.834	90,59	11.404	9,41	121.238	Número de trenes
23.730.407	91,92	2.084.772	8,08	25.815.179	23.089.253	87,66	3.251.337	12,34	26.340.590	kilómetros recorridos
433.046	92,06	37.339	7,94	470.385	416.791	87,94	57.155	12,06	473.946	Horas realizadas
206,9		291,4			210,2		285,1			kilómetros-tren
3,8		5,2			3,8		5,0			Horas-tren
54,8		55,83			55,4		56,89			Velocidad comercial km/h

Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

Kilómetros-tren, horas-tren y velocidad comercial en Renfe Operadora y empresas privadas sobre la RFIG. 2008-2011



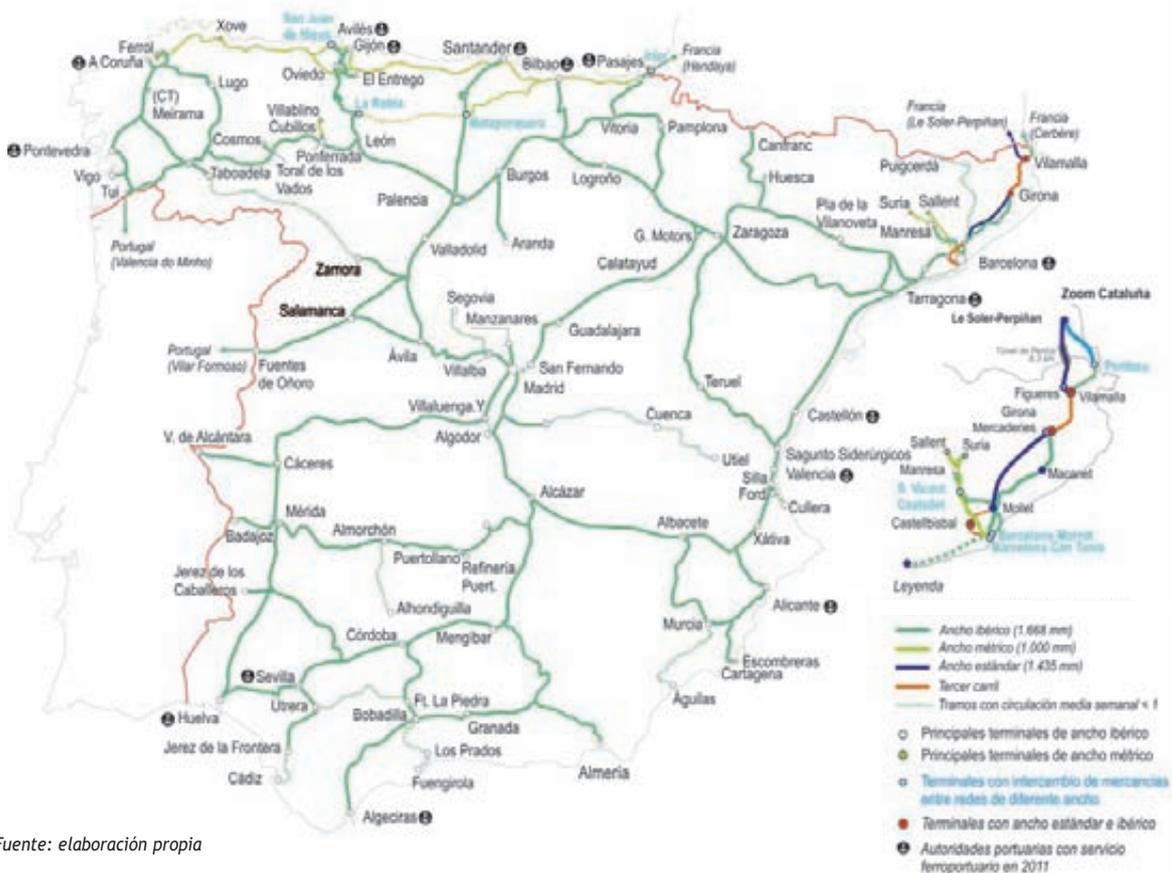
Fuente: elaboración propia, con datos de ADIF

### 3.1.2 Redes y terminales principales con servicio de mercancías

Durante el año 2011 circularon trenes de mercancías sobre un total de 10.963,4 kilómetros de las líneas gestionadas por ADIF, de los cuales 10.254 kilómetros son compartidos con servicios de viajeros y 708 kilómetros en los que exclusivamente se prestan servicios de mercancías. Del total de líneas con servicios de mercancías, 10.836 kilómetros pertenecen a la red convencional y 127 kilómetros a la red de alta velocidad.

En el año 2010, las líneas sobre las que se prestaron servicios de mercancías en la red de Adif sumaron un total de 10.970,6 kilómetros, de los cuales 10.282 km fueron compartidos con servicios de viajeros.

#### Red y principales terminales con servicio de mercancías a 31 de diciembre 2011



En cuanto a la empresa FEVE, durante el año 2011 circularon trenes de mercancías sobre 1.057 kilómetros de su red, mientras que durante el año 2010, la suma de la longitud de las líneas por las que circularon trenes de mercancías de 1.056 kilómetros.

En las redes de ETS, FGC y CMC se mantienen los mismos valores de 2010 para el año 2011: 95 kilómetros en la red de ETS, 92 kilómetros en la de FGC y 55 kilómetros en la línea de CMC.

### 3.1.2.1 Apartaderos particulares para el tráfico de mercancías en la red de Adif

Un elemento importante en el transporte de mercancías por ferrocarril son los apartaderos particulares, que permiten a la empresas disponer de conexión directa con la red ferroviaria. Durante el año 2004, se autorizaron por parte de ADIF 2 nuevos apartaderos; 5 en 2006; 9 en 2007; 10 en 2008 (año con mayor aumento de entre los contabilizados); 7 en 2009; 4 en 2010 y 3 en 2011.

#### Nuevas concesiones de apartaderos particulares para el tráfico de mercancías autorizados en la red de Adif. 2004 - 2011

Nombre	Autorización		Actividad
	Adif	Empresa	
Corbera Alta (Zaragoza)	abr-04	TMZ	Intermodal
Júndiz (Alava)	oct-04	Centro Transportes Vitoria Intermodal	Intermodal
Ocaña (Toledo)	jul-06	Ferrovial Agroman S.A.	Maquinaria de vía
Noblejas (Toledo)	jul-06	Cementos del Tajo S.A.	Minería/construcción
La Robla (León)	oct-06	Unión Fenosa Generación	Minería/construcción
Sagunto (Valencia)	nov-06	Algetren Logistica S.A.	Siderúrgicos
Villasequilla (Toledo)	dic-06	Terrafield S.L.	Minería/construcción
Villaluenga Yuncier (Toledo)	abr-07	Megalama S.A.	Siderúrgicos
Valdetorres (Badajoz)	may-07	Bioenergética Extremeña S.A.	Petroquímicos
Castejón (Navarra)	jun-07	Navarra del Suelo Industrial S.A.	Reparación material ferroviario
Cañada de Calatrava (Ciudad Real)	jul-07	C.R. Aeropuertos S.A.	Intermodal
Alcala de Guadaíra (Sevilla)	jul-07	Azvisa	Maquinaria de vía
Llano de la Granja (Badajoz)	ago-07	Siderúrgica Balboa S.A.	Siderúrgicos
El Goloso (Madrid)	oct-07	Ministerio de Defensa	Transportes militares
Noblejas (Toledo)	nov-07	Sacyr S.A.U.	Maquinaria de vía
Yunquera de Henares (Guadalajara)	dic-07	Puerto Seco Azuqueca de Henares S.A.	Intermodal
Guareña (Badajoz)	mar-08	Emérita Servicios Ferroviarios S.A	Minería/construcción
Tárrega (Lérida)	abr-08	SIO Logistica S.L.	Intermodal
Aranda de Duero (Burgos)	abr-08	Prado Marina	Siderúrgicos
Los Santos de Maimona (Badajoz)	abr-08	Refinería Balboa S.A.	Petroquímicos
Alcázar de San Juan (Ciudad Real)	jun-08	Bioetanol de la Mancha S.L.	Petroquímicos
Tembleque (Toledo)	jul-08	Nicerock Logistic One S.L.	Intermodal
Veciana (Barcelona)	sep-08	Sintax Logistica S.A.	Automoción
Calaf (Barcelona)	sep-08	Transoci-Areas S.A.	Automoción
Getafe (Madrid)	sep-08	Parque empresarial La Carpetania	Siderúrgicos
Bobadilla (Málaga)	nov-08	Puerto Seco Antequera S.A.	Intermodal
Hellín (Albacete)	mar-09	Instituto de Finanzas - Junta C.L.M.	Siderúrgicos
Zaragoza (Zaragoza)	may-09	Plaza S.A.	Intermodal
Villarrubia de Santiago (Toledo)	may-09	Aritel Villarubia S.A.	Intermodal
Selgua (Huesca)	jun-09	Desarrollo Industrial Cinca Medio S.L.	Varios
Guadalajara (Guadalajara)	jun-09	Desarrollos Tecnológicos y Logísticos S.A.	Plataforma logística
Vilamalla (Gerona)	ene-09	Cimalsa	Siderúrgicos
El Prat de Llobregat (Barcelona)	mar-09	Bamesa	Intermodal
Pozaldez (Valladolid)	mar-10	Construcciones y Promociones COPROSA S.A.	Maquinaria de vía
Noblejas (Toledo)	mar-10	Acciona Infraestructuras S.A.	Maquinaria de vía
Villaluenga - Yuncier (Toledo)	jun-10	Plasser española S.A.	Maquinaria de vía
Cella (Teruel)	sep-10	Platea gestión S.A.	Intermodal
Los Corrales de Buelna (Cantabria)	abr-11	Solvay Química S.A.	Míneral
Pancorbo (Burgos)	oct-11	Puerto de Bilbao	Intermodal
Alcázar de S. Juan (Ciudad Real)	oct-11	Bioetanol de la Mancha S.L.	Combustibles

Fuente: elaboración propia con datos de ADIF

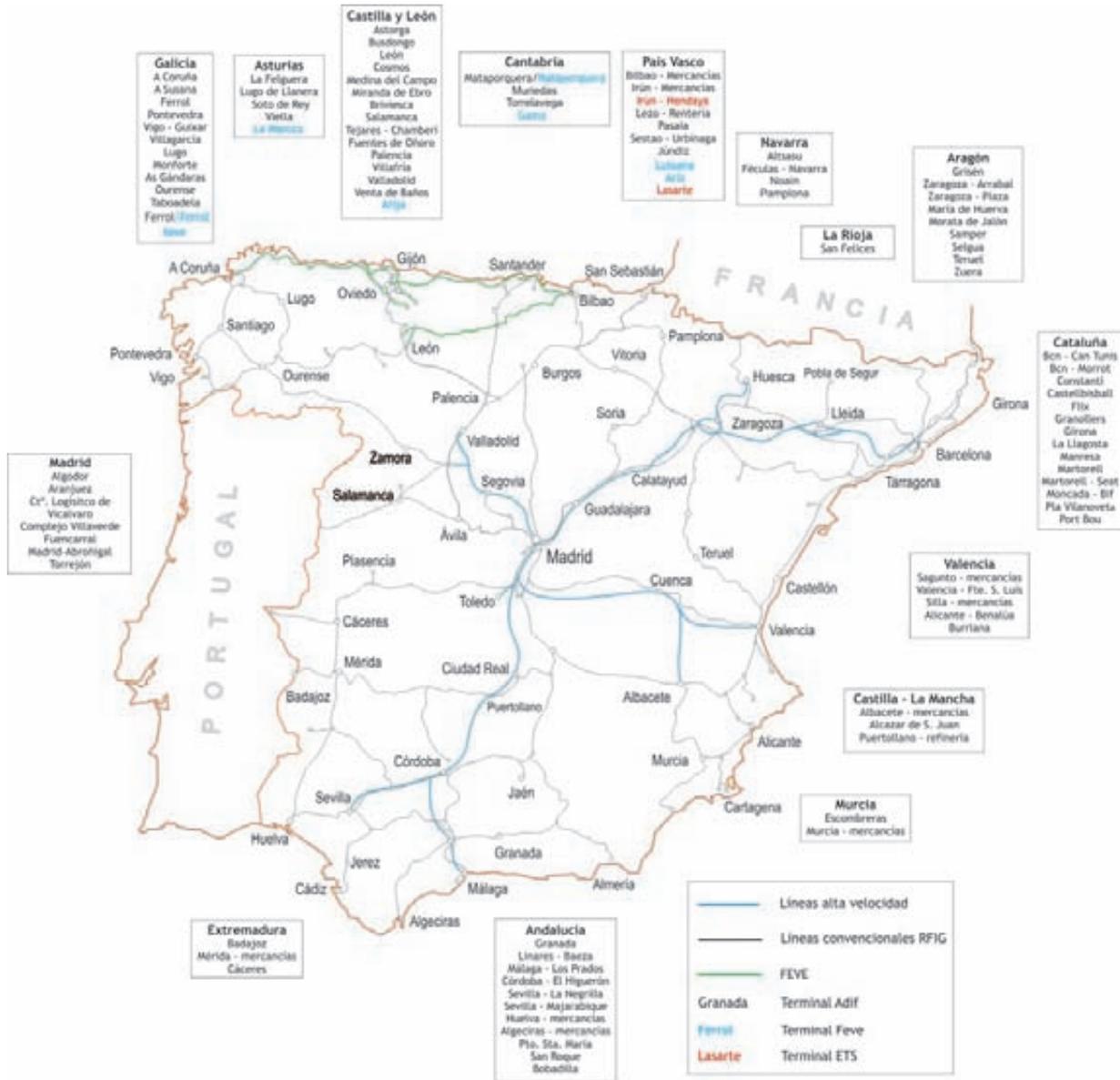
## Caracterización de los orígenes y destinos en la RFIG administrada por ADIF y TP Ferro

Conceptos	Número destinos 2011
Apartadero-Cargadero	24
Apartadero	25
Cargadero	16
<b>Estación que presta servicio de vagón completo</b>	
Dependiente de otra estación para prestar servicio	12
Limitado a ciertos tráficos	90
Mínimo envíos de 500 tn netas o de 450 m. de longitud	231
Estación terminal TECO	57
<b>Estación perteneciente a una línea con características especiales</b>	
Estación con conexión de ancho internacional (1.435mm) únicamente	0
Estación con conexión ancho internacional (1.435 mm) e ibérico (1.668 mm)	2
Estación con conexión ancho internacional e ibérico con tráfico en ambos anchos	10
Estación con particularidades en algunos de sus servicios	15
Estación que puede servir instalaciones portuarias	37
Estación que presta servicio combinado con FFCC ajenos a Renfe	1
Estación donde el FFCC puede encargarse de las formalizaciones aduaneras	48
Tráfico provisionalmente suspendido	0

Fuente: elaboración propia con datos UIC

### 3.1.2.2 Principales instalaciones logísticas terrestres públicas

Principales instalaciones logísticas terrestres públicas



Fuente: Adif, Feve y ETS. Elaboración propia

Las instalaciones logísticas de Adif quedan clasificadas de la siguiente forma:

**Instalaciones técnicas:** aquellas dedicadas al estacionamiento y formación de trenes. Gestionadas directamente por Adif.

**Instalaciones logísticas:** terminales de carga dedicadas exclusivamente a prestar servicios de manipulación y almacenaje de mercancía. Formadas, al menos, por la infraestructura ferroviaria necesaria para el intercambio modal de transportes y los espacios para la carga o descarga de mercancía.

**Centros logísticos:** aquellos que se encuentran situados en los principales corredores, con dimensiones y medios acordes a su función.

*Instalaciones logísticas principales y secundarias de Adif, instalaciones logísticas de Feve y ETS y Puertos del Estado y autonómicos con acceso ferroviario*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Instalaciones logísticas ADIF</b>						
Principales	102	96	102	100	95	99
Secundarias	-	-	-	68	74	66
Instalaciones técnicas	-	-	-	62	61	63
<b>Instalaciones logísticas Feve + ETS<sup>1</sup></b>	13	13	13	13	13	13
<b>Puertos del Estado</b>	23	23	23	23	23	23
<b>Puertos secos con acceso ferroviario</b>	6	6	6	6	6	6
<b>Puertos autonómicos</b>	-	1	1	1	1	1

<sup>1</sup> solo se incluyen las que cuentan con medios de carga

Fuente: elaboración propia con datos de Adif, Feve y Puertos del Estado



## 3.2 Indicadores del transporte de mercancías

### 3.2.1 Principales indicadores del transporte de mercancías

En el año 2011 se transportaron un total de 9.587 millones de toneladas.kilómetro (lo que representa un crecimiento del 11,8 % sobre el transporte del año 2010).

Los ingresos generados por este transporte fueron de 225,5 millones de euros, lo que marca un descenso de -8,8% respecto a 2010.

En cuanto al tráfico en toneladas netas, se transportan en 2011 un total de 24,07 millones, lo que supone un incremento del 12,3 % respecto al año 2010.

#### Datos básicos de los servicios de mercancías 2005-2011

Concepto	Ámbito	Unidad
Toneladas netas	Renfe, Empresas privadas, FEVE, E.K., FGC, CMC	Miles de toneladas netas
Recorrido medio de la tonelada	Renfe, Empresas privadas, FEVE, E.K., FGC, CMC	km/tonelada neta
Toneladas.km netas	Renfe, Empresas privadas, FEVE, E.K., FGC, CMC	Millones de t.netas.km
Ingreso por tonelada	Renfe, FEVE, FGC	euro/tonelada neta
Ingreso por tonelada en € 2011	Renfe, FEVE, FGC	euro/tonelada neta
Percepción media por t.km moneda corr.	Renfe, FEVE, FGC	cents. de € corrientes/t.neta.km
Percepción media por t.km € 2011	Renfe, FEVE, FGC	cents. de € de 2011/t.neta.km
Ingresos por tráfico (sin IVA)	Renfe, FEVE, FGC	Millones € corrientes
Trenes en día medio	Renfe, Empresas privadas, FEVE, FGC, CMC	Trenes/día (2 sentidos)
Recorrido medio del tren	Renfe, Empresas privadas, FEVE, FGC	km/tren
Trenes.km año	Renfe, Empresas privadas, FEVE, FGC	Millones
Aprovechamiento (tn.km/tb.km)	Renfe, Empresas priv.sobre red Adif, FEVE, FGC, CMC	%
Velocidad media de circulación	Renfe, Empresas privadas, FGC, CMC	km/hora
Toneladas.kilómetro brutas remolcadas	Renfe, Empresas privadas (excepto T.R. y A.R 2011), FEVE, FGC	Millones
Toneladas brutas	Renfe, Empresas privadas (excepto T.R. 2011), FEVE (desde 07), FGC	Miles

continua...

El recorrido medio de la mercancía fue de 398,2 km por tonelada en el año 2011 (-0,5 % respecto al año 2010).

La percepción media por tonelada.kilómetro obtenida en 2011 fue de 2,82 céntimos de euro/tonelada.kilómetro.

El aprovechamiento medio de los trenes (medido como el cociente entre las toneladas netas transportadas y las toneladas brutas) fue de un 42,57 %.

En el año 2011 circularon en España una media de 195,5 trenes diarios (en los dos sentidos de circulación), un 0,9 % menos que en 2009.

El recorrido medio del tren disminuye en 2011 en un -3,1 %, al pasar de los 374 kilómetros de 2010 a los 363 kilómetros de 2011.

Al igual que en el indicador anterior, los trenes.kilómetro también disminuyen en un -4,6 % respecto al año 2010, con un total de 25,89 millones de trenes.kilómetro año.

2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
30.890	0,4	31.003	0,9	31.272	-9,0	28.448	-22,9	21.922	-2,2	21.438	12,3	24.073
376,7	-0,7	373,9	-3,6	360,5	3,7	374,0	-6,7	348,9	14,7	400,1	-0,5	398,2
11.635	-0,4	11.592	-3,3	11.212	-5,0	10.653	-28,0	7.675	11,8	8.577	11,8	9.587
11,03	0,0	11,03	3,0	11,36	5,9	12,03	-6,2	11,29	2,2	11,54	-4,8	10,99
12,35	-3,3	11,94	0,7	12,03	3,7	12,48	-6,4	11,59	-0,4	11,54	-4,8	10,99
2,93	0,8	2,95	7,4	3,17	1,4	3,21	0,4	3,23	-10,6	2,88	-2,2	2,82
3,42	-2,6	3,31	-4,5	3,48	0,0	3,38	0,4	3,36	-13,1	2,98	-5,4	2,82
340,6	0,4	342,0	3,9	355,4	-3,7	342,3	-27,7	247,6	-0,1	247,4	-8,8	225,5
211	-7,6	195,4	-4,9	185,9	-40,0	260,3	-23,0	200,4	-0,9	198,6	-1,6	195,5
512,1	6,6	545,7	0,7	549,6	-31,2	378,0	-4,5	361,0	3,7	374,4	-3,1	362,9
41,24	-2,0	40,40	-3,3	39,07	-8,0	35,94	-26,5	26,43	2,7	27,14	-4,6	25,89
39,80	-0,4	40,28	1,7	40,83	-3,3	40,34	-3,1	39,85	2,2	40,45	5,2	42,57
54,21	0,5	54,50	-0,3	54,33	0,0	54,34	0,9	54,84	2,2	54,81	1,5	55,60
29.231	-1,5	28.779	-4,6	27.459	-3,8	26.409	-27,1	19.261	10,1	21.203	2,0	21.623
66.315	-3,3	64.148	19,2	76.480	-6,9	71.203	-21,7	55.771	0,5	56.028	1,0	56.596

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.1.1 Tráfico de mercancías por empresas ferroviarias

#### Tráfico en toneladas.kilómetro netas

El total de toneladas.kilómetro netas (t.km) transportadas en 2011 fue de 9.587 millones. Se produce un importante crecimiento con respecto al año 2010 (8.577 millones de t.km).

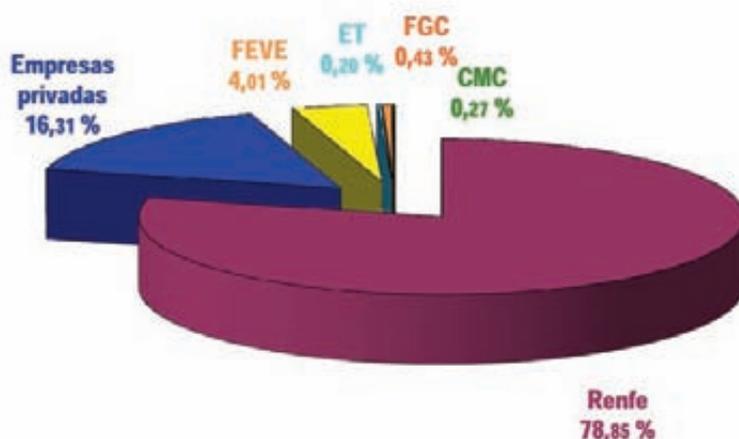
Del total del transporte en toneladas.kilómetro, el 78,85 % (7.564 millones t.km) fue producido por Renfe. Le sigue en orden de magnitud las empresas privadas con el 16,31 % (1.564 millones de t.km), las cuales duplican el tráfico respecto al año anterior. En 2011, Feve transportó 384 millones de t.km; FGC 48,8 millones de t.km; Coto Minero Cantábrico 8,1 millones de t.km y Euskotren Kargo 17,5 millones de t.k

#### Evolución del tráfico de mercancías en toneladas.kilómetro netas 2005-2011

Toneladas.km netas <i>Ud.: millones t.km netas</i>	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	11.071	-0,5	11.012	-4,2	10.547	-7,7	9.737	-28,4	6.972	6,4	7.417	2,0	7.564
Empresas privadas	*		*		96	310,7	393	-13,2	341	106,5	704	122,1	1.564
FEVE	465	1,7	473	-2,9	460	-6,6	429	-21,0	339	11,2	377	1,9	384
Euskotren Kargo	14,6	8,9	15,9	3,1	16,4	3,7	17,0	-2,4	16,6	7,7	17,9	-1,9	17,5
FGC	35,7	12,0	40,0	5,2	42,1	-8,4	38,6	-37,0	24,3	53,4	37,2	30,9	48,8
Coto Minero Cantábrico	48,9	5,4	51,5	-0,4	51,3	7,3	55,0	-30,2	38,4	-39,0	23,4	-65,5	8,1
<b>TOTAL</b>	<b>11.635</b>	<b>-0,4</b>	<b>11.592</b>	<b>-3,3</b>	<b>11.212</b>	<b>-5,0</b>	<b>10.653</b>	<b>-28,0</b>	<b>7.675</b>	<b>11,8</b>	<b>8.577</b>	<b>11,8</b>	<b>9.587</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto de toneladas.kilómetro netas por empresas ferroviarias en 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

## Tráfico en toneladas netas

En el año 2011 el volumen de toneladas transportadas fue de 24,07 millones con un crecimiento del 12,3% respecto al año anterior. El crecimiento registrado en 2011, marca un cambio de tendencia respecto a tres años consecutivos de marcado descenso de tráfico.

La empresa que transporta mayor volumen de mercancías es Renfe, con un 71,77 % del transporte total medido en toneladas netas.

Destaca el crecimiento del tráfico de las empresas privadas, las cuales aumentan su volumen en un 51,2% al pasar de transportar 1,87 millones de toneladas en 2010, a los 2,83 millones del 2011.

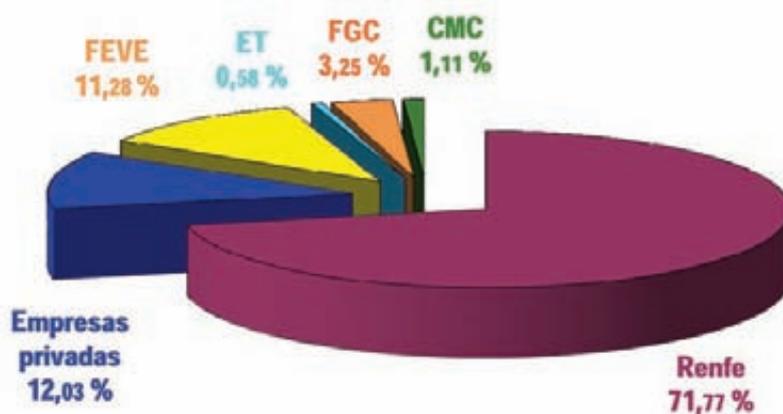
Por otra parte, las empresas FGC y Feve aumentan en un 24,9 % y 20,6 % respectivamente su tráfico en toneladas netas, mientras que Euskotren-Kargo pierde un -0,5 %.

### Evolución del tráfico de mercancías en toneladas netas 2005-2011

Toneladas netas	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Unidad: Miles de toneladas netas													
Renfe	25.520	-2,4	24.918	-0,7	24.737	-11,0	22.012	-24,8	16.563	-3,0	16.064	7,9	17.327
Empresas privadas					429	162,2	1.125	-1,2	1.112	68,5	1.874	51,2	2.833
FEVE	3.347	18,6	3.969	-1,1	3.924	-22,9	3.024	-7,4	2.800	-19,4	2.258	20,6	2.723
Euskotren Kargo	148	12,8	167	3,6	173	6,0	183	-34,0	121	15,4	140	-0,5	138,9
FGC	569	12,6	640	2,9	659	-3,9	633	-30,2	442	42,0	628	24,9	784,2
Coto Minero Cantábrico	1.307	0,2	1.310	3,1	1.350	8,9	1.470	-39,8	885	-46,2	476	-43,8	267,1
<b>Total</b>	<b>30.890</b>	<b>0,4</b>	<b>31.003</b>	<b>0,9</b>	<b>31.272</b>	<b>-9,0</b>	<b>28.448</b>	<b>-22,9</b>	<b>21.922</b>	<b>-2,2</b>	<b>21.438</b>	<b>12,3</b>	<b>24.073</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### Reparto de toneladas netas por empresas ferroviarias en 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

## Recorrido medio de las mercancías transportadas por empresas ferroviarias

El recorrido medio de las mercancías de todas las empresas ferroviarias en el año 2011 fue de 397,3 kilómetros por tonelada, frente a los 400,1 kilómetros por tonelada de 2010 (-0,7 %).

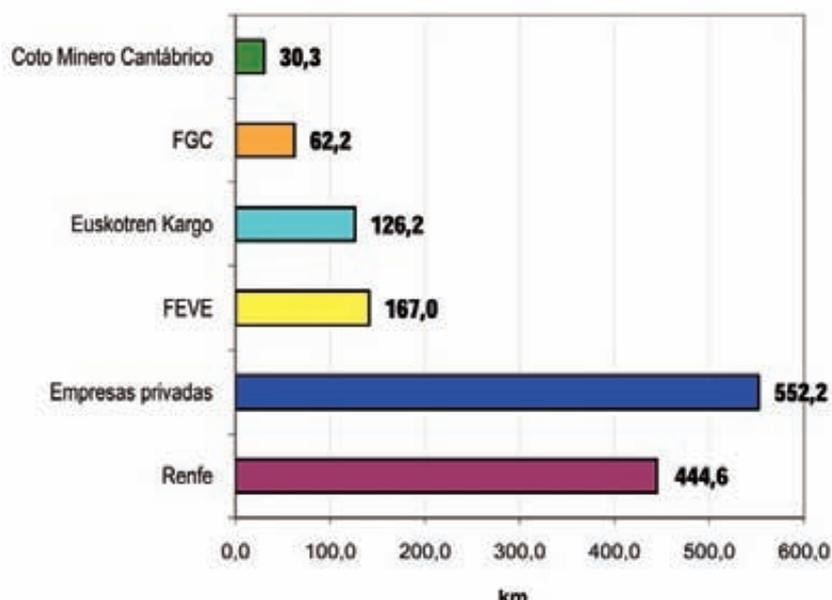
El tráfico de Renfe recorre una media de 444,6 kilómetros (-3,7 % sobre 2010). Por su parte, las empresas privadas sobre la red Adif, tienen un recorrido medio de 552,2 kilómetros (+47 % sobre 2010). La media de Feve es de 141,1 kilómetros (-15,5 %); FGC 62,2 kilómetros (+4,8%);Euskotren Kargo 126,2 kilómetros (-1,5 %) y Coto Minero Cantábrico 30,3 kilómetros (-38,5 %).

### Evolución del recorrido medio por empresas ferroviarias 2005-2011

Recorrido medio de las toneladas <small>Unidad: t.km</small>	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	433,8	1,9	441,9	-3,5	426,4	3,7	442,3	-4,8	420,9	9,7	461,7	-3,7	444,6
Empresas privadas	-	-	-	-	223,1	56,6	349,3	-12,2	306,8	22,5	375,9	46,9	552,2
FEVE	139,0	-14,2	119,2	-1,8	117,1	21,1	141,9	-14,7	121,1	37,9	167,0	-15,5	141,1
Euskotren Kargo	98,6	-3,5	95,2	-0,4	94,8	-2,2	92,7	47,9	137,2	-6,6	128,1	-1,5	126,2
FGC	62,8	-0,5	62,5	2,2	63,9	-4,6	60,9	-9,8	54,9	8,0	59,3	-4,8	62,2
Coto Minero Cantábrico	37,4	5,1	39,3	-3,4	38,0	-1,5	37,4	16,0	43,4	13,5	49,2	-38,5	30,3
<b>TOTAL</b>	<b>376,7</b>	<b>-0,7</b>	<b>373,9</b>	<b>-4,1</b>	<b>358,5</b>	<b>4,4</b>	<b>374,5</b>	<b>-6,5</b>	<b>350,1</b>	<b>14,3</b>	<b>400,1</b>	<b>-0,5</b>	<b>398,2</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### Recorrido medio por empresas ferroviarias 2011 (km/tren)



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.1.2 Ingresos y percepciones medias por tráfico de mercancías en 2010

#### Ingresos de tráfico

El total de ingresos por tráfico de mercancías en el año 2011 (no se disponen de datos de las empresas privadas, Euskotren Kargo y Coto Minero Cantábrico) fue de 247,4 millones de euros (sin incluir el IVA).

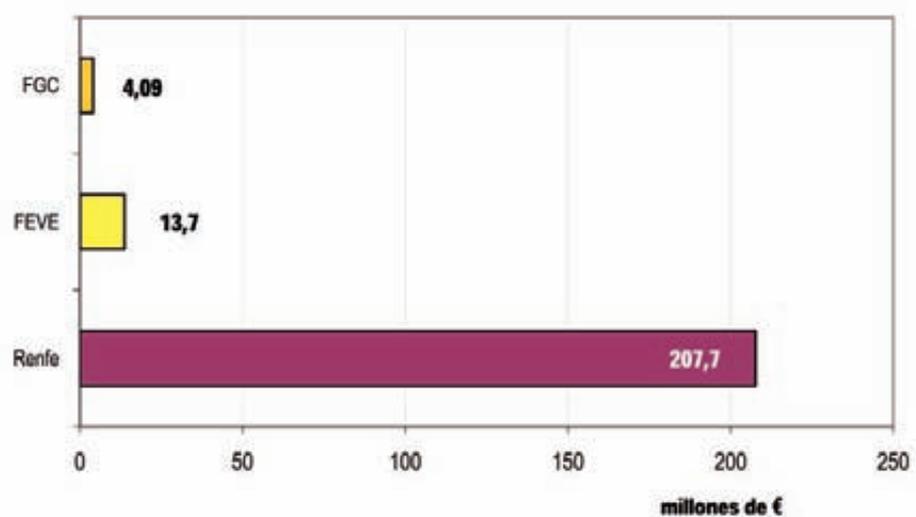
Por empresas, Renfe ingresó 207,7 millones de euros; Feve 13,7 millones y FGC 4,09 millones.

#### Evolución de los ingresos de tráfico por empresas ferroviarias 2005-2011

Ingresos por tráfico Unidad: Millones de euros	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	322,70	0,0	322,60	-4,2	336,12	-3,6	323,93	-28,2	232,61	-0,5	231,42	-10,3	207,7
FEVE	15,36	7,5	16,51	-1,6	16,24	-6,1	15,25	-21,0	12,05	4,4	12,58	9,1	13,7
FGC	2,54	12,6	2,86	-4,8	3,00	5,5	3,16	-7,5	2,9	15,9	3,39	20,7	4,09
<b>TOTAL</b>	<b>340,6</b>	<b>0,4</b>	<b>342,0</b>	<b>3,9</b>	<b>355,4</b>	<b>-3,7</b>	<b>342,3</b>	<b>-27,7</b>	<b>247,6</b>	<b>-0,1</b>	<b>247,4</b>	<b>-8,8</b>	<b>225,5</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Ingresos de tráfico por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

## Ingresos por tonelada

El ingreso medio por tonelada (sin IVA) en el año 2011 fue de 10,99 euros por tonelada neta transportada. Renfe ingresó 11,99 euros por tonelada, Feve 5,04 euros por tonelada y FGC 5,21 euros por tonelada.

Hay que tener en cuenta que debido a la diferencia de las distancias medias, este indicador, que es muy empleado en el transporte de mercancías por carretera, resulta de poca utilidad para la comparación de un grupo de operadores ferroviarios con tan diversos recorridos medios.

### Ingresos por tonelada en euros constantes 2011 por empresas ferroviarias 2005-2011

Ingresos por tonelada Unidad: € constantes 2011 por tonelada	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	14,79	-1,0	14,54	2,1	14,91	6,9	15,48	-5,6	14,65	-0,2	14,88	-19,5	11,99
FEVE	5,37	-12,4	4,67	1,2	4,75	14,8	5,30	-15,3	4,49	29,5	5,76	-12,4	5,04
FGC	5,00	-3,3	4,83	-0,9	4,79	8,2	5,18	32,4	6,81	-20,7	5,40	-3,4	5,21
<b>TOTAL</b>	<b>12,35</b>	<b>-3,3</b>	<b>11,94</b>	<b>0,7</b>	<b>12,03</b>	<b>3,7</b>	<b>12,48</b>	<b>-6,4</b>	<b>11,59</b>	<b>-0,4</b>	<b>11,54</b>	<b>-4,8</b>	<b>10,99</b>

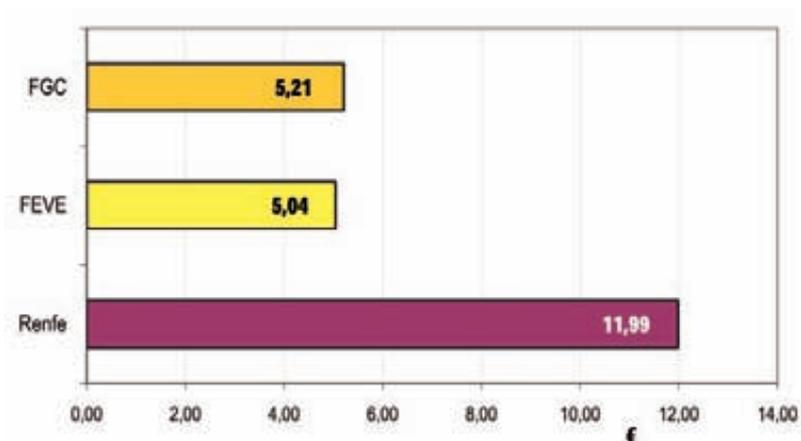
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### Ingresos por tonelada en euros corrientes por empresas ferroviarias 2005-2011

Ingresos por tonelada Unidad: euros por tonelada	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	12,64	2,4	12,95	5,0	13,59	8,3	14,72	-4,6	14,04	2,6	14,41	-16,8	11,99
FEVE	4,59	-9,4	4,16	-0,5	4,14	21,8	5,04	-14,7	4,30	29,5	5,57	-9,5	5,04
FGC	4,459	0,1	4,46	1,9	4,55	9,8	4,99	32,4	6,61	-18,4	5,40	-3,4	5,21
<b>TOTAL</b>	<b>11,03</b>	<b>0,0</b>	<b>11,03</b>	<b>3,0</b>	<b>11,36</b>	<b>5,9</b>	<b>12,03</b>	<b>-6,2</b>	<b>11,29</b>	<b>2,2</b>	<b>11,54</b>	<b>-4,8</b>	<b>10,99</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### Ingreso por tonelada por empresas ferroviarias 2011 (euros por tonelada)



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

## Percepción media por tonelada.kilómetro en céntimos de euro

La percepción media (ingresos/tonelada neta.kilómetro) sin IVA del total de Renfe, Feve y FGC fue en 2011 de 2,82 céntimos de euro/tonelada kilómetro neta.

La percepción media de Renfe fue de 2,75 c€/t.km; Feve 3,57 c€/t.km y FGC 8,38 c€/t.km.

### Percepción media por tonelada.kilómetro por empresas ferroviarias 2005-2011. Céntimos de euros constantes 2011

Percepción por tonelada.kilómetro	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Unidad: c€ constantes 2011/t.km													
Renfe	3,41	-2,9	3,29	5,8	3,50	2,9	3,50	0,3	3,48	-9,2	3,22	-14,8	2,75
FEVE	3,86	2,1	3,92	-1,5	3,88	-0,9	3,73	-0,8	3,70	-8,6	3,45	3,6	3,57
FGC	8,31	-2,8	8,02	-3,0	7,81	13,4	8,62	45,6	12,54	-26,6	9,39	-10,8	8,38
<b>TOTAL</b>	<b>3,42</b>	<b>-2,6</b>	<b>3,31</b>	<b>4,5</b>	<b>3,48</b>	<b>0,0</b>	<b>3,38</b>	<b>0,4</b>	<b>3,36</b>	<b>-13,1</b>	<b>2,98</b>	<b>-5,4</b>	<b>2,82</b>

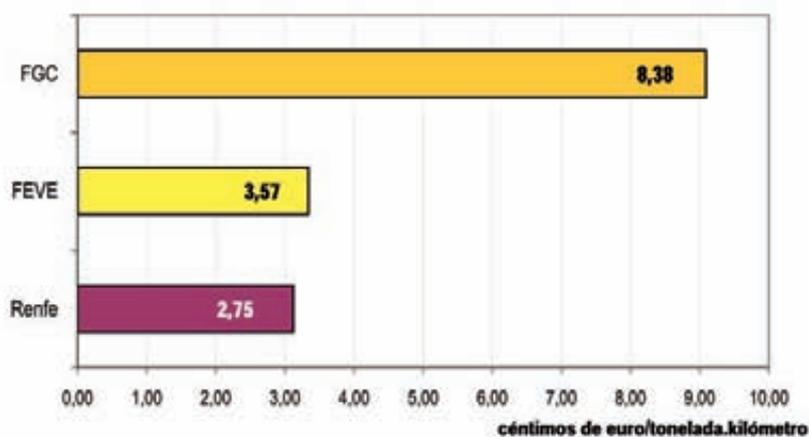
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### Percepción media por tonelada.kilómetro por empresas ferroviarias 2005-2011. Céntimos de euros corrientes

Percepción por tonelada.kilómetro	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Unidad: c€/t.km													
Renfe	2,91	0,5	2,93	8,8	3,19	-4,4	3,33	0,3	3,34	-6,5	3,12	-12,0	2,75
FEVE	3,30	5,7	3,49	-1,3	3,53	-1,3	3,55	0,0	3,55	-1,3	3,34	-1,3	3,57
FGC	7,10	0,6	7,14	-0,3	7,12	15,1	8,19	46,8	12,03	-24,4	9,09	-7,8	8,38
<b>TOTAL</b>	<b>2,93</b>	<b>0,8</b>	<b>2,95</b>	<b>7,4</b>	<b>3,17</b>	<b>1,4</b>	<b>3,21</b>	<b>0,4</b>	<b>3,23</b>	<b>-10,6</b>	<b>2,88</b>	<b>-2,2</b>	<b>2,82</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### Percepción media por tonelada.kilómetro por empresas ferroviarias 2011 (c€/t.km)



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.2 Precios

Los precios en el transporte ferroviario de mercancías son, en la mayoría de los casos, libres y fijados en los contratos de transporte celebrados entre los clientes y las operadoras. Por esta razón los precios fijados en estos contratos no son una información pública.

En el caso del transporte intermodal multiclente de Renfe, para los que Renfe define recorridos y condiciones, se fija la Tarifa Intermodal Multiclente (TIM), que se aplica a todos los usuarios de la Red, diferenciando en función de si son contenedores cargados o vacíos y la dimensión en pies de estos.

Una aproximación a la evolución del resto de los precios, puede mostrarse mediante el análisis de la percepción media por tonelada kilómetro y el precio medio por tonelada.

El precio medio por tonelada experimenta, en el caso de Renfe Operadora, un descenso del -16,8 %; en el caso de Feve la reducción es de un -9,5 %, mientras que el caso de FGC se produce una disminución del -3,4%.

En el caso concreto de Renfe, el precio medio por tonelada ha mostrado una evolución dispar en función del mercado del que se trate. Mientras que en transporte de automóviles ha aumentado el precio medio, en este último mercado, en el resto de los productos se registran descensos, siendo el más acusado el de multiproducto que registra una reducción del -39,75 %. En este sentido hay que tener en cuenta que en año 2011 los datos de precios de graneles están incorporados a los de multiproducto. El precio más elevado por tonelada en 2011 es el correspondiente a automóvil con 23,26 euros por tonelada, seguido por intermodal con 13,93 euros por tonelada y siderúrgico con 13,64. Los precios más bajos se encuentran en multiproducto (incluido graneles en 2011) con 10,92 euros por tonelada.

En cuanto a la percepción, en el caso de Renfe Operadora, destaca la reducción de los mercados de siderúrgicos e intermodal con un -8,6 y -3,9 % respectivamente, y por el contrario el aumento del mercado de multiproducto y automóvil en un 3,3 y 7,2 %.

### Precio medio por tonelada y percepción de Renfe Mercancías

	Precio medio por tonelada (euros por tonelada)					Percepción (céntimos de euro por tonelada.km)				
	2007	2008	2009	2010	2011	2007	2008	2009	2010	2011
Multiproducto	16,26	16,99	17,77	18,13	10,92	3,05	3,23	3,56	3,51	3,63
Siderúrgicos	13,66	15,3	16,21	15,23	13,64	2,68	2,99	3,05	2,8	2,56
Graneles (*)	7,45	7,86	6,75	7,53	-	3,39	3,52	3,59	3,37	-
Automóvil	20,41	22,24	21,75	21,4	23,26	4,42	4,7	4,52	4,61	4,94
Intermodal	17,39	18,24	16,56	15,1	13,93	3,04	3,1	2,96	2,71	2,60
Total Renfe	13,59	14,72	14,04	14,41	11,99	3,19	3,33	3,34	3,12	2,75

(\*) En 2011 Graneles esta incorporado a Multiproducto

Fuente: Renfe. Elaboración propia

### Variación de la percepción y del precio medio de Renfe Mercancías

	Variación (%) precio medio por tonelada					Variación (%) percepción				
	2007	2008	2009	2010	2011	2007	2008	2009	2010	2011
Multiproducto	-	4,49	4,59	2,03	-39,75	-	5,90	10,22	-1,40	3,29
Siderúrgicos	-	12,01	5,95	-6,05	-10,46	-	11,57	2,01	-8,20	-8,64
Graneles (*)	-	5,50	-14,12	11,56	-	-	3,83	1,99	-6,13	-
Automóvil	-	8,97	-2,20	-1,61	8,71	-	6,33	-3,83	1,99	7,21
Intermodal	-	4,89	-9,21	-8,82	-7,74	-	1,97	-4,52	-8,45	-3,88
Total Renfe	-	8,31	-4,62	2,64	-16,82	-	4,39	0,30	-6,59	-12,00

(\*) En 2011 Graneles esta incorporado a Multiproducto

Fuente: Renfe. Elaboración propia

### Evolución del precio medio del transporte de contenedores cargados en Renfe Mercancías. Céntimos de euro corrientes por kilómetro

Contenedor (pies)	2007	2008	2009	2010	2011
20'	0,38	0,38	0,38	0,32	0,33
30'	0,42	0,41	0,41	0,36	0,36
40'	0,45	0,44	0,45	0,39	0,39
50'	0,51	0,51	0,51	0,46	0,46

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Nota: A partir de 2010 Renfe factura adicionalmente la utilización de grúa, por un importe entorno a 42 € (origen + destinos)

### Evolución del precio medio del transporte de contenedores vacíos en Renfe Mercancías. Céntimos de euro corrientes por kilómetro

Contenedor (pies)	2007	2008	2009	2010	2011
20'	0,32	0,32	0,32	0,27	0,26
30'	0,35	0,35	0,35	0,30	0,29
40'	0,38	0,37	0,37	0,32	0,32
50'	0,44	0,43	0,43	0,38	0,37

Fuente: Renfe. Elaboración propia

Nota: A partir de 2010 Renfe factura adicionalmente la utilización de grúa, por un importe entorno a 42 € (origen + destinos)

En el caso de Feve, en el año 2011, el precio por tonelada.kilómetro ha sufrido un crecimiento del 7,09 % con respecto al año 2010, pasando de 3,34 a 3,57 céntimos de euro. Por su parte, el precio por tonelada ha experimentado, en este año 2011, una caída del -9,50 % al pasar de 5,57 a 5,04 euros por tonelada.

#### Evolución de los ingresos del tráfico de mercancías de FEVE

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011
Precio por tonelada	4,14	5,04	4,30	5,57	5,04
Variación año anterior (%)	-	21,81	-14,68	29,53	-9,50
Precio por tonelada.kilómetro	3,53	3,55	3,55	3,34	3,57
Variación año anterior (%)	-	0,51	-0,08	-6,02	7,09

Fuente: Feve. Elaboración propia

En el caso de FGC el precio más elevado por tonelada en 2011 corresponde a los tráfico de potasas con 5,75 euros por tonelada, seguido de automóvil con 5,07 euros por tonelada. Los precios más bajos se encuentran en sales con 4,59 euros por tonelada. Por otro lado, destaca la reducción que experimentan las potasas al pasar de una percepción media del 8,10 en 2010 a 7,11 centimos de euro por tonelada.kilómetro en el año 2011.

#### Evolución de los ingresos del tráfico de mercancías de FGC

	2007	Variación (%) 2006-2007	2008	Variación (%) 2007-2008	2009	Variación (%) 2008-2009	2010	Variación (%) 2009-2010	2011	Variación (%) 2010-2011
Precio medio potasas (euros t.)	4,98	-3,89	5,51	10,66	11,78	113,92	6,54	-44,47	5,75	-12,10
Percepción potasas (cent € t.km)	6,16	-5,35	6,82	10,70	14,64	114,83	8,10	-44,67	7,11	-12,27
Precio medio sales (euros t.)	4,05	-1,80	4,38	3,86	4,39	8,31	4,47	0,19	4,59	1,72
Percepción sales (cent € t.km)	8,26	-1,80	8,95	3,86	8,96	8,31	9,12	0,19	9,37	1,72
Precio medio automóvil (euros t.)	-	-	5,48	-	5,75	4,87	5,28	-8,19	5,07	-3,88
Percepción automóvil (cent € t.km)	-	-	16,16	-	16,95	4,87	15,56	-8,19	14,96	-3,88
Precio medio mercancía (euros t.)	4,48	0,45	4,99	11,45	6,61	32,42	5,40	-18,43	5,21	-3,40
Percepción mercancía (cent € t.km)	7,02	-1,72	8,23	17,34	12,03	46,06	9,09	-24,41	8,38	-7,85

Fuente: FGC. Elaboración propia



## 3.2.3 Determinación de los costes de los servicios ferroviarios de mercancías

### 3.2.3.1 Origen y clasificación de los costes de las empresas ferroviarias de mercancías

#### Clasificación de los costes totales de una empresa ferroviaria

Los distintos factores que intervienen en la estructura de costes de una empresa ferroviaria se pueden clasificar desde la perspectiva de la Empresa Ferroviaria en: costes directamente imputables a un servicio e indirectamente imputables a un servicio.

**1. Costes de la operación de los servicios:** son aquellos en los que se incurren a causa de la circulación de los trenes. Son pues costes directamente imputables a la prestación de los servicios ferroviarios.

Se pueden subdividir a su vez en costes de uso de material rodante y de la infraestructura que incluyen estos últimos, aquellos que se incurren para hacer circular un tren de un punto kilométrico a otro de una línea junto a los costes de acceso a las terminales y utilización de los servicios de maniobras y carga/descarga.

**A) Costes de uso de la infraestructura:** son todos los cánones que se tienen que pagar al administrador de la infraestructura (ADIF, y en su caso TP Ferro) por el uso de la vía y acceso y utilización de servicios adicionales complementarios y auxiliares para maniobras y carga/descarga en terminales administradas por ADIF, Puertos del Estado y propietarios privados de terminales.

Se pueden dividir en:

- **Costes fijos:** son los que se pagan independientemente de la circulación del tren. Por tanto son costes en los que se incurren aunque los kilómetros recorridos por los trenes de la operadora fuesen nulos. Dentro de estos costes se incluyen la parte fija del canon por el uso de la infraestructura que se paga por tener derecho de acceso a la Red (también podrían considerarse como costes no directamente imputables, esto es indirectos).

- **Costes variables:** son los que varían en función de los kilómetros de circulación del tren. Se recogen aquí todos los componentes no fijos del canon.

**B) Costes de uso del material rodante:** son todos los costes relacionados con la disposición de la locomotora y los vagones. Se pueden dividir en:

- **Costes fijos:** son los que se producen independientemente de la actividad efectuada por el tren. Por tanto son costes en los que se incurren aunque los kilómetros recorridos por los trenes de la Empresa Ferroviaria fuesen cero. Dentro de estos costes se incluyen:

- Amortización de la locomotora y vagones
- Financiación de la locomotora y vagones
- Personal de conducción (salarios, plus de producción, seguridad social a cargo de la empresa y otros)
- Seguros y tributos

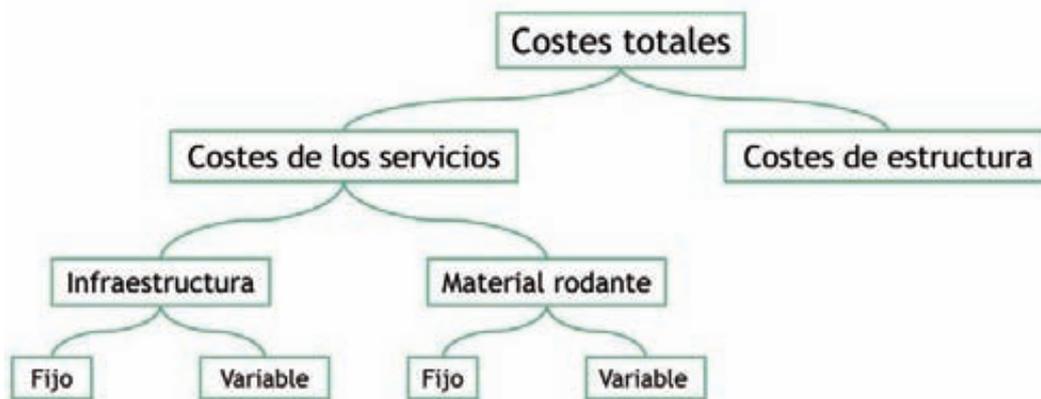
- Otros costes

- **Costes variables:** son los que varían en función de los Kilómetros de circulación del tren. Se incluyen aquí los siguientes:

- Consumo de combustible o energía de tracción
- Dietas de los maquinistas y otro personal asignado
- Costes de mantenimiento y reparaciones
- Etc.

2. **Costes directamente imputables (costes de estructura):** son aquellos no directamente imputables a la explotación de cada tren, pero que se producen necesariamente en el funcionamiento normal de las empresas. Por ejemplo: costes de administración/gestión, salarios del personal administrativo y gastos comerciales (también podrían incluirse aquí los costes fijos del canon). Los costes de estructura no se incluyen en el presente análisis.

A Continuación se muestran graficamente los costes de una empresa ferroviaria:



Fuente: Elaboración propia

## Clasificación de los costes por la prestación de servicios a las empresas ferroviarias desde la perspectiva de los administradores de infraestructuras

Desde la perspectiva de un administrador de la infraestructura los servicios prestados a las Empresas Ferroviarias pueden dividirse, por un lado, en básicos y por otro en adicionales, complementarios y auxiliares (ACA).

La prestación básica es la que necesita una empresa ferroviaria para mover un tren diesel de un punto kilométrico de una línea general a otro.

Los servicios adicionales (SA) son aquellos de enrutamiento desde la vía general a Instalaciones en la que se prestan una serie de facilidades adicionales (Por ejemplo una Terminal, un punto de repostaje, etc...). Es importante señalar que el acceso no implica la prestación del servicio en la instalación. En términos portuarios serían equivalente al servicio del Práctico del Puerto y en aeronáuticos el de aproximación de la aeronave al aeropuerto.

Los servicios complementarios (SC) son los prestados en las instalaciones y facilidades a las que se les da acceso a la Empresa Ferroviaria (servicios en las terminales, suministro de la corriente de tracción, de fuel, etc). Estas instalaciones y servicios pueden ser o no del Administrador de la Infraestructura. También puede darse la autoprestación por parte de la Empresa Ferroviaria.

Los servicios auxiliares, son aquellos como la red de telecomunicación e información sobre el tren que pueden ser prestados por el administrador de la infraestructura u otros en un régimen de competencia.

### Costes imputables a un servicio

Para la imputación del coste de un servicio, entendido este como el transporte anual de una carga determinada para un mismo origen - destino por parte de una empresa ferroviaria, deben imputarse unos costes generales y unos costes específicos al servicio. Dentro de estos costes generales hay que destacar la imputación de los costes de tracción y vagones. Se considera que el material rodante puede utilizarse, además de en este servicio, en otros, por esta razón se considera un kilometraje tipo anual de estos insumos. Así, estos costes, se reparten entre los diferentes servicios en función del kilometraje efectuado para prestar los mismos. A estos costes repartidos se les suman los directamente imputables al servicio en cuestión, es decir aquellos en los que no se incurriría si el servicio desapareciese.

#### 3.2.3.2. Metodología para el cálculo de los costes y emisiones de los trenes de mercancías españoles

Resulta complejo facilitar un valor medio representativo de los costes y las emisiones por tonelada neta transportada en un tren de mercancías. Si se comparan los resultados de distintos trenes se observa una amplia variabilidad que viene motivada por:

- La diversidad de productos transportados con muy diferentes densidades (automóviles, petroquímicos, siderúrgicos,...)
- El tipo de tracción, que puede ser eléctrica o diésel, e incluso la capacidad de carga de las diferentes locomotoras.
- El tipo de trazado, que puede ser desde favorable a muy escarpado con fuertes rampas y pendientes.

#### HIPÓTESIS OFE

Por ello en este Informe se considera más conveniente y útil obtener los valores de costes y emisiones para las diferentes combinaciones de productos, tipos de tracción y de trazado, diferenciando:

- **Productos:** siderúrgicos, construcción y minería, petroquímicos, agrícolas, automoción, manufacturados e intermodal contenedores.
- **Tipo de tracción:** tracción eléctrica, empleando la locomotora 253 y tracción diésel, con la 335.
- **Tipo de trazado:** llano, representado por la línea León-Valladolid y montañoso, por la Gijón-León.

De este modo se dispondrá de valores orientativos que permiten estimar el coste de un tren de mercan-

cías de unas características concretas y en un trazado que normalmente será combinación de los analizados.

Los costes se presentan en céntimos de euro por tonelada neta.kilómetro y las emisiones de dióxido de carbono en gramos de CO<sub>2</sub> por tonelada neta.kilómetro.

De otro lado,se realiza el cálculo de las limitaciones de carga del tren, lo cual supone que se realicen la agrupación de vagones para la formación de trenes atendiendo a ciertas limitaciones.

Las limitaciones de carga se calculan, tanto para el tren en el sentido más cargado como para el sentido menos cargado, conforme se detallará a continuación.

Las limitaciones que se tienen en cuenta son: la rampa máxima, el esfuerzo admisible en los enganches, la velocidad mínima exigida en rampa, la longitud máxima del tren y el número máximo de vagones por lote.

## Limitaciones de carga

### 1. Carga remolcada limitada por la rampa máxima

Una vez se conoce la rampa característica máxima de la línea, las cargas máximas se determinan consultando una tabla publicada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias en la que figura la carga máxima de las distintas locomotoras en función de la rampa característica.

Esta tabla tiene en cuenta la carga máxima arrancable en régimen máximo y por adherencia; la carga máxima remolcable en régimen continuo, unihorario y limitada por adherencia en la marcha.

### 2. Carga remolcada limitada por el esfuerzo admisible por los enganches

Cada vez es más frecuente el acoplamiento de locomotoras para remolcar trenes de mayor masa con el mismo consumo de capacidad de infraestructura (de surcos) y con mayor productividad del personal de conducción. Dos locomotoras acopladas en cabeza de tren posibilitan el remolque de casi el doble de carga. En estas circunstancias tan solo la capacidad máxima del esfuerzo en el gancho limita el número de locomotoras que pueden ir en cabeza, ya que podría llegarse a la rotura del gancho del primer vagón por superar el esfuerzo de tracción al que sería sometido.

### 3. Carga remolcada limitada por la velocidad mínima en rampa

En los trenes de mercancías es necesario tener en cuenta la velocidad mínima en función de la tracción y de la carga. La influencia de la carga en el tiempo de recorrido es notable, especialmente en el caso de la tracción diésel. El incremento del tiempo de recorrido incide directamente en el uso de la capacidad de línea, especialmente en los casos de vía única. Por ello el administrador de infraestructuras puede establecer una velocidad mínima de circulación en rampa.

### 4. Carga remolcada limitada por la longitud máxima del tren

En la mayor parte de las líneas ferroviarias existe una limitación de longitud derivada de la capacidad de estacionamiento de las vías de apartado en las que los trenes de mercancías deben situarse para facilitar el cruce y adelantamiento con otros trenes que circulan por la línea o entre ellos mismos. Esta limitación también existe en líneas dotadas de vía doble por los adelantamientos, establecimiento de vías únicas temporales por trabajos o estacionamiento de trenes averiados.

Normalmente es el gestor de la infraestructura el que establece la limitación de la longitud, indicándola en la Declaración sobre la Red.

### 5. Carga remolcada limitada por el número máximo de vagones por lote

El cliente puede establecer el número máximo de vagones a transportar en cada tren, por ejemplo por las características de los apartaderos de carga o descarga, y dicha limitación se debe considerar a la hora de

efectuar el transporte.

**HIPÓTESIS OFE**

- Se considera que todo tren cargado genera un tren vacío, que puede tener diferente número de vagones.

- En el caso de transporte de contenedores tanto el tren de ida como el de vuelta llevan carga y además un porcentaje de contenedores vacíos.

La longitud máxima de los trenes se ha limitado a 450 metros.

No hay limitación por número máximo de vagones por lote.

La carga máxima remolcada queda limitada por las características de la infraestructura por la que se simula el servicio y el material rodante utilizado

En cuanto a la imputación de costes a un servicio, las hipótesis de utilización del material rodante, que puede ser empleado en exclusiva para el servicio o bien compartido para otros servicios, se muestran a continuación

**HIPÓTESIS OFE**

Recorrido anual locomotora eléctrica (km): 100.000.

Recorrido anual locomotora diesel (km): 100.000.

Horas de uso anual de la locomotora (horas.año): 1811.

Recorrido anual de un vagón (km): 40.000

Horas de uso anual por vagón: 727

**Costes por el uso de la infraestructura española**

**1. Costes por uso de la infraestructura: cánones**

Actualmente existen tres modalidades de cánones por uso de la infraestructura ferroviaria que afectan a los costes del transporte ferroviario de mercancías, en la Red administrada por Adif mientras que por el paso por la Red de TP Ferro se abona una cantidad fija por tren circulado (no es un coste fijo pues depende de si el tren circula o no). Los cánones vigentes en 2011 se detallan a continuación:

Canón de acceso (modalidad A)		
Nivel	Volumen de tráfico	Euros/año
N1	≤ millón de tren - kilómetro/año	64.952,29
N2.A	> 1 y ≤ 5 millones de tren - kilómetro/año	162.380,74
N2.B	> 5 y ≤ 10 millones de tren - kilómetro/año	357.237,64
N3. A	> 10 y ≤ 15 millones de tren - kilómetro/año	746.951,42
N3. B	> 15 millones de tren - kilómetro/año	1.526.378,97

Fuente: elaboración propia on datos de Adif

### 1.1. Fijos de ADIF

#### Canon de acceso

El canon por acceso a la infraestructura regula el derecho a utilización de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) por un segmento específico o por el uso de la totalidad de la red. El pago que realizan las empresas ferroviarias (sujeto pasivo del canon) se define de acuerdo a la declaración de la actividad realizada por las mismas y al nivel de tráfico previsto.

Tipo de servicio	Velocidad máxima (km/h)
V1	> 260
V2	< 260
M	-
P	-

Fuente: elaboración propia con datos de Adif

Clasificación de líneas ferroviarias			
Tipo	Líneas	Ancho	
A	A.1	Madrid - Barcelona	1.435 mm
		Córdoba - Malaga	1.435 mm
		Madrid - Valladolid	1.435 mm
		Madrid - Albacete	1.435 mm
		Madrid - Valencia	1.435 mm
		Mollet-Girona y Figueres- TP Ferro <sup>1</sup>	1.435 mm
		Madrid - Sevilla	1.435 mm
A.2	Tramo La Sagra - Toledo	1.435 mm	
	Zaragoza Delicias - Huesca	1.435 mm	
B	B.1	Corredor Mediterraneo <sup>2</sup>	1.668 mm
C	C.1	Resto de líneas	1.668 mm

<sup>1</sup> Hasta que no se produzca la entrada en servicio de la totalidad de la línea en ancho estándar y doble vía entre Barcelona y TP Ferro, estos tramos son considerados como A.2.

<sup>2</sup> A los efectos de esta clasificación, el Corredor Mediterraneo se define como el tramo comprendido entre Valencia y Tarragona

Fuente: elaboración propia con datos de Adif

### 1.2. Variables de Adif

#### A) Canon por reserva de capacidad

El canon por reserva de capacidad grava la disponibilidad que ofrece Adif a las empresas ferroviarias para el uso de la red ferroviaria. La cuantía de este canon se define en base a los kilómetros.tren reservados por la empresa, considerando el tipo de línea, el tipo de servicio, el tipo de tren y el periodo (hora punta, valle o normal) del día para el cual se realice la reserva.

Canon de reserva de capacidad (modalidad B)					
Periodo horario	Tipo de línea	Tipo de servicio			
		V1	V2	M	P
Euros/tren - kilómetro reservado					
Punta	A1	3,69	2,26	-	0,92
	A2	3,59	2,16	-	0,83
	(*) B1	3,04	0,55	0,33	0,06
	C1	-	0,20	0,33	-
Normal	A1	2,37	1,13	-	0,92
	A2	2,26	1,08	-	0,83
	(*) B1	0,20	0,20	0,05	0,06
	C1	-	0,20	0,05	-
Valle	A1	0,83	0,75	-	0,92
	A2	0,75	0,70	-	0,83
	(*) B1	-	0,10	0,05	0,06
	C1	-	0,10	0,05	-

\* A los servicios de transporte ferroviario sobre el Corredor Mediterraneo con trayectos inferiores a 80 kilómetros, les será de aplicación la cuantía establecida para estos servicios sobre las líneas tipo C1.

Fuente: elaboración propia con datos de Adif

### B ) Canon por circulación

Los cánones (por reserva de capacidad) y por circulación dependen del tipo de línea de que se trate. Sólo las líneas tipo B1, C1 y el tramo Barcelona TP Ferro dedican al transporte de mercancías, por lo que sólo se mostrarán los cánones para estas líneas.

Este canon regula la utilización efectiva de la capacidad reservada por las empresas de transporte ferroviario. Las cuantías del canon por circulación se definen de acuerdo a los kilómetros.tren efectivamente utilizados, considerando el tipo de línea y el tipo de servicio prestado.

Canon de circulación (modalidad C)				
Tipo de línea	Tipo de servicio			
	V1	V2	M	P
euros/tren - kilómetro circulado				
A1	2,16	0,83	-	-
A2	2,06	0,75	-	-
B1	0,65	0,06	0,06	-
C1	-	0,06	0,06	-

Fuente: elaboración propia con datos de Adif

### 1.3. Canon por acceso a la infraestructura de TP Ferro

La utilización de la concesión supone un pago fijo, que se diferencia en función de la categoría del tren. Estos cánones no incluyen el importe del suministro de energía eléctrica ni de los servicios a él ligados, que serán recogidos en los Acuerdos Marcos que establecerá con cada EF.

Grupo 2 - Trenes de mercancías	Canon inicial
Categoría 2.1	476,51 €
Categoría 2.2	684,72 €
Categoría 2.3	666,93 €

Fuente: elaboración propia con datos de Adif y TP Ferro

- Categoría 2.1: Trenes de mercancías convencionales (composición de trenes de vagones con distinta modalidades).
- Categoría 2.2: Trenes de transporte de automóviles (composición de trenes de plataforma destinados al transporte de vehículos).
- Categoría 2.3: Trenes de transporte combinado (composición de trenes destinados al transporte de contenedores).

La Empresa ferroviaria que utiliza el enlace de TP Ferro abona una tarifa de Reserva de Capacidad, que es considerada como un pago a cuenta del canon final, una vez utilizado el surco reservado. En el caso de no utilizarse el surco, el importe de la reserva no será devuelto. Su cuantía es de 48 €.

**HIPÓTESIS OFE**

- La fuente de datos es la Declaración de Red de Adif 2011. No se consideran servicios por la Red de TP Ferro, en el tramo Barcelona - TP Ferro y en el Corredor Mediterraneo.
- No se incluye el canon por acceso de infraestructura (podemos considerarlos en la práctica dentro de los costes indirectos).
  - No se incluye el recargo del canon de reserva por el uso de red en punta.
- No se incluye IVA

**2. Costes por el uso de la infraestructura: costes de servicios adicionales y complementarios en terminales**

Las tasas y precios por utilización de otros servicios prestados por los administradores de las terminales (ADIF u otros) se devengan por la utilización de servicios adicionales, complementarios y auxiliares(ACA). Estos últimos, que se prestan mediante solicitud expresa de la empresa ferroviaria. Los costes auxiliares no se incluyen en el presente estudio de costes del OFE.

**A) Servicios adicionales (relacionados el enrutamiento para el acceso/salida de las terminales por la vía)**

SA-1: Acceso a terminales (enrutamiento para el acceso a las terminales por la vía).

SA-2: Expedición desde terminales (enrutamiento para el acceso a las terminales por la vía).

**B) Servicios complementarios**

SC-1 Operaciones sobre el material asociadas al acceso o expedición de trenes.

SC-4 Maniobras en instalaciones sin vehículo de maniobras (entre 0-5 Km , 5-15 Km, 15-30 Km, 30-60 Km >60Km). Pueden distinguirse las modalidades A y B.

- La Modalidad A: para aquellos operadores que quieran realizar un número ilimitado de agregaciones y desagregaciones de vagones en las instalaciones.

- La Modalidad B: para aquellos operadores que quieran operar con trenes puros, en el caso de querer realizar agregaciones y desagregaciones de trenes en alguna instalación pagarían de manera individual por cada tren o composición maniobrada.

**HIPÓTESIS OFE**

- Las terminales utilizadas son de ADIF
- Se utilizan las tarifas y precios de ADIF recogidos en la Declaración de Red 2011
- No se distingue entre la modalidad A y B de maniobras en instalaciones incluida en la Declaración de la Red de ADIF de 2011. Se recoge la A que era la única posible en 2011
- En los trenes de intermodal contenedores se considera que el 100% de los contenedores se trasladan a camión y ninguno a la zona de acopio
- En las maniobras se considera una media simple de los distintos costes por distancia-km
- No se incluyen los servicios auxiliares que se prestan mediante solicitud expresa de la empresa ferroviaria. Estos costes, en los que se incluyen la carga y descarga, no se incluyen en el presente estudio
- No se incluye IVA

**Costes de utilización del material rodante****1. Costes variables****1.1. Suministro de combustible**

Los costes variables ligados al consumo de combustible parte de la hipótesis básica del kilometraje anual recorrido y del consumo medio establecido, así como del precio medio del combustible.

El administrador de infraestructuras ADIF contempla la posibilidad de prestación de servicio complementario estableciendo un precio para el suministro de combustible (gasóleo A). Los litros suministrados se cobran a precio del mercado y se les añade un coste de gestión y dispensación. No obstante, el suministro puede realizarse por parte de la empresa de servicios ferroviarios por otros medios (por ejemplo autosuministro).

**HIPÓTESIS OFE**

- Suministro por ADIF. No se contempla autoabastecimiento u otros medios de abastecimiento
- El coste del combustible a precio de mercado es el medio del año según información de CORES. No incluye IVA, Impuestos Especiales (de los que está exento el ferrocarril pero no la carretera) y coste de distribución (lo carga ADIF)
- El coste de gestión y administración es el indicado en la Declaración de Red de Adif-2011

**HIPÓTESIS OFE**

- Las dietas consideradas en concepto de comidas y alojamiento ascienden a un total de 80 €/día más 20 €/día en euros de 2008
- Se han considerado que 240 días se está fuera de la base.
- Se actualizan las cifras de 2008 con el incremento salarial acordado en el Convenio colectivo de Renfe de cada año.

**1.2. Suministro corriente tracción**

Aunque, al igual que en la tracción diesel la cantidad consumida depende de la carga y del perfil, en tracción eléctrica se computa el consumo de forma distinta. Salvo que las locomotoras estén dotadas de vatiohorómetros y pueda calcularse exactamente el consumo de cada una de ellas en cada trayecto, Adif, que proporciona, a través de la catenaria, la energía eléctrica que los trenes requieren, percibe por ello unas cantidades que dependen únicamente de la toneladas que remolca el tren y de los kilómetros que ha recorrido. Así la tarificación de la energía, que presta ADIF, para los trenes de mercancías se realiza en función de las miles de Toneladas Kilómetro Brutas Recorridas (TKBR) y se le añade un coste de gestión.

**HIPÓTESIS OFE**

- Precio de corriente de tracción y gestión recogido en la Declaración de Red Adif-2011
- Precios sin IVA

Los costes de la Declaración de la Red son ajustados por Adif a final de año, para que el coste de la energía se a el que efectivamente los que cobra Adif y pagan los operadores. OFE considera los costes iniciales recogidos en la declaración de red, puesto que es imposible conocer el coste final de la energía en el año

**1. 3. Mantenimiento locomotoras**

Para obtener un coste aproximado que sirva como referencia, en algunos países europeos se acepta la correlación que la práctica ha contrastado entre el valor de compra de las locomotoras y los costes de mantenimiento que anualmente requieren. Esta relación es de alrededor del 4 % para las eléctricas y del 7 % para las diesel. Con ello una locomotora eléctrica de coste de adquisición de 3 millones de euros tendría, para una producción media de alrededor de 100.000 km/año, un coste de mantenimiento de 120.000 euros, lo que supondría alrededor de 1,2 €/km. Por tanto, esta aproximación supondría que no es variable el coste de mantenimiento.

Lo más habitual en la actualidad es que las empresas ferroviarias suscriban con el constructor de la locomotora un contrato de mantenimiento para un largo periodo de tiempo, de 10 años o más. Se suele establecer como fórmula de pago la suma de dos componentes, uno fijo, independiente de la producción, y otro variable, proporcional a los kilómetros recorridos. Por tanto, esta aproximación supondría que es una mezcla de fijo y variable el coste de mantenimiento. De la suma de ambos, con producciones medias de entre 80.000 y 130.000 km y costes de adquisición de entre 2,3 y 3,4 M de euros, resulta un coste medio por km-tren producido que oscila entre los 0,9 €/km para locomotoras eléctricas de última generación y los 2,55 €/km para las locomotoras diesel.

**HIPÓTESIS OFE**

- Se considera que la Empresa Ferroviaria es la propietaria de la locomotora (no adquiere la tracción mediante leasing).
- Se considera que el coste del mantenimiento anual es proporcional al valor de adquisición de la máquina: del 4 % para las eléctricas y del 7 % para las diesel.
- Se considera que el recorrido medio de la locomotora es 100.000 km año ( de los cuales puede hacer todos o parte en el servicio cuyo coste se calcula)

**1.5. Mantenimiento vagones**

Se considera aceptable valorar el coste anual, del mantenimiento en el 3% del importe de su adquisición.

**HIPÓTESIS OFE**

- Se considera que la Empresa Ferroviaria es la propietaria del vagón.
- Se considera que el mantenimiento es proporcional al valor de adquisición del vagón (3%).
- Se considera que el recorrido medio del vagón es de 40.000 km año (de los cuales puede hacer todos o parte en el servicio cuyo coste se calcula).

**2. Costes fijos****2.1. Costes de personal**

En el coste anual del maquinista normalmente se incluyen, además de la retribución del trabajador y sus costes de seguros sociales, diversos gastos asociados como pueden ser los de dietas, hospedajes fuera de la residencia, compensaciones por trabajos imprevistos a efectuar en días de descanso o de vacaciones, formación para reciclajes y los reconocimientos médicos obligatorios. Como media orientativa de los valores vigentes en España en 2008 para un maquinista medio, con una antigüedad de 30 años, toma los siguientes valores:

Salario anual.....	42.000 €
Dietas y primas de producción.....	6.000 €
Compensaciones por excesos jornada.....	5.000 €
Seguros sociales.....	18.000 €
Formación y reconocimientos médico.....	6.000 €
Manutención y hospedaje: 240 días a 80 €.....	19.200 €
TOTAL.....	96.200 €

En cuanto a las horas de conducción, se consideran 230 días de trabajo con 5 horas legales de conducción diaria. Los días de trabajo multiplicados por las horas de conducción legales resultan en las horas de conducción teóricas.

Las horas legales difieren de las reales debido a atención de puntas de tráfico, supresiones y retrasos, averías y tiempo dedicado a formación y reconocimientos médicos. Para pasar de horas legales se aplica un coeficiente corrector (Kr). Este coeficiente corrector es estimado, en la monografía del OFE sobre costes de mercancías publicados en 2008 en un 0,5.

## 2.2. Dietas y primas de personal:

Se consideran como variable al no producirse coste alguno por este concepto cuando no hay actividad.

### HIPÓTESIS OFE

- Se consideran dietas y primas de producción como una parte variable.
- Los seguros sociales a cargo de la empresa suponen un 29,90% del salario: 23,60% para contingencias comunes, 5,50% por desempleo; 0,20% para FOGASA y 0,60% para formación profesional ( De acuerdo con Orden TIN 41/2011 de 18 de enero de 2011).
- Se utiliza como base de cálculo de los costes de personal, los valores vigentes en España en 2008 para un maquinista medio, con una antigüedad de 30 años,
- Las cifras se actualizan con el aumento medio pactado en el Convenio colectivo de Renfe, 3% en 2009 y 3,7% en 2010\*.
- El coeficiente corrector estimado de las horas (Kr) es 0,50, según monografía de costes del OFE

\* continua rigiéndose por el Convenio Colectivo de 2011

## 2.2. Coste de amortización de las locomotoras

### 2.2.1. Coste de adquisición de la locomotora

Para el cálculo del coste de amortización es necesario el coste de adquisición (sin IVA) de una locomotora. Para ello se pueden seguir dos metodologías:

A) Criterio de precios conocidos. Se utiliza el precio conocido de mercado de la locomotora. Por ejemplo, el precio de una Euro-4000 diesel era de 3,09 millones de € de 2006 o el precio de una 319 de segunda mano procedente de Renfe (incluido su reforma, puesta a punto y mantenimiento es de 2 millones de 2010). Es importante considerar que si el precio de referencia del mercado es el de la adquisición de una flota importante (por ejemplo el centenar de Traxx de Renfe Mercancías a 2,37 millones de € de 2006) es mas bajo que si se adquieren un número pequeños de unidades.

B) Criterio “de características”: Como no son precios fácilmente conocibles se puede realizar una aproximación en función de sus características con la siguiente formula:

Precio de la locomotora = euros fijos por locomotora + euros por kW de potencia de la locomotora+ euros por tonelada de masa de la locomotora.

#### HIPÓTESIS OFE

- Se considera que la Empresa Ferroviaria es la propietaria de la locomotora (no adquiere la tracción mediante leasing) y la adquiere de primera mano
- Fórmula precio Diesel (millones de 2008)=  $1+0,0004$  (potencia)+ $0,0833$  (masa)
- Fórmula precio Eléctrica (millones de 2008)=  $1,666+0,0002083$  (potencia)+ $0,012962$  (masa)
- Se actualiza el precio con la inflación media de la Eurozona
- Precios sin IVA
- No se incluye un parámetro corrector para tener en cuenta descuentos por el volumen de adquisición.

### 2.2.2 Amortización

A partir de la información facilitada en el apartado anterior resulta factible la obtención de la amortización anual (lineal) de cualquier tipo de locomotora según los años de vida contable que se le pretenda dar (25-30), y suponiendo un valor residual del 10% del valor de adquisición.

Así la amortización se calcula como la suma de los costes anuales de amortización de los diferentes locomotoras en propiedad (en Leasing no se amortizan al no ser de la propiedad de la operadora).

La fórmula de cálculo del coste anual de la amortización de un elemento es:

$$A = (C - R) / v$$

donde:

A= coste anual de amortización de la locomotora (euros)

C= valor de adquisición sin IVA de la locomotora (euros)

R= valor residual sin IVA de la locomotora (euros)

v= vida útil del elemento (años)

#### HIPÓTESIS OFE

- Plazo amortización 25 años.
- Valor residual 10%.

### 2.3. Coste de amortización de los vagones

#### 2.3.1. Coste vagones

Para el cálculo del coste de amortización es necesario el coste de adquisición (sin IVA) de un vagón. Para ello se pueden seguir dos metodologías:

A) Criterio “de precios conocidos”: se conoce el precio de mercado del vagón, que, según las prestaciones del vagón, puede oscilar entre los 60.000 y los 120.000 €, siendo los de bogies especializados en transporte de mercancías peligrosas los que ocupan la parte alta de la banda y las plataforma de dos ejes los de parte baja.

A) Criterio “de características”: como no son fácilmente conocibles los precios, se puede realizar una aproximación en función de sus características con la siguiente fórmula:

Precio del vagón: euros fijos por vagón + euros por eje del vagón+ euros por toneladas de tara.

#### HIPÓTESIS OFE

- Se considera que la Empresa Ferroviaria es la propietaria del vagón y lo adquiere de primera mano.
- Precio vagón (millones de 2008) =  $0,021+0,01(\text{ejes})+0,016 (\text{tara})$ .
- No se considera un factor corrector por el volumen de compra de vagones.

### 2.3.2 Amortización de vagones

En cuanto al plazo de amortización, aunque cada empresa en cada caso particular puede adoptar la hipótesis que considere más conveniente, existe en el ámbito europeo un cierto consenso en aceptar los 25 años como plazo medio de vida útil.

#### HIPÓTESIS OFE

- Plazo amortización 25 años.
- Valor residual 0%.

### 2.4. Costes de financiación locomotoras y material rodante

En general, el coste financiero total que se genera al suscribir un préstamo para la adquisición de una locomotora se reparte por igual en el total de años de vida de la locomotora, con lo que se evita que los primeros años, que suelen ser los más difíciles, se tengan que soportar costes superiores a los restantes.

El Ministerio de Fomento, en el Observatorio permanente del cálculo de los costes del transporte por carretera, utiliza para calcular el coste de financiación la siguiente fórmula:

$$F = \frac{\left( T \times \frac{P \times i \times j}{j-1} \right) - P}{n}$$

En la que F es el coste anual de financiación a lo largo de la vida útil estimada, T es el plazo en años de devolución del préstamo, P el importe del préstamo, i el tanto por uno de interés, n los años de vida útil del elemento y j se obtiene de la expresión:

$$j = (1 + i)^T$$

Utilizando esa misma fórmula, si, como ejemplo, suponemos un préstamo P es de 1,5 millones de euros a un interés (euribor + diferencial) del 5 % y un plazo de devolución de 12 años, de su aplicación se obtiene un coste de financiación anual, en el supuesto de que la vida útil de la locomotora sea de 25 años, de:

$$F = 21.237,50 \text{ €/año}$$

Con una producción media de 100.000 km/año el coste de financiación de la locomotora por kilómetro recorrido es de 0,21 €.

**HIPÓTEIS OFE**

- Se considera que la Empresa Ferroviaria es la propietaria de las locomotoras y vagones.
- Cuantía a financiar (%): 100% del valor de adquisición.
- Período de financiación (años ) 10 años.
- Tipo de interés anual (TAE): 3,50%.
- Euribor a 1 año: 1,495%.
- Diferencial: 2%.

**2.5. Otros gastos fijos (seguros, impuestos, etc.)**

Se han considerado otros costes fijos en concepto de seguros, impuestos, etc.. Estos son fijos y se reparten por el número de kilómetros anuales que realiza la locomotora. La locomotora puede utilizarse en exclusiva para este servicio o bien para varios servicios. En este último caso los atribuibles a un servicio se asignan en función del porcentaje de los kilómetros totales anuales que recorre la locomotora traccionando el servicio y los mismos criterios se utilizan para los vagones.

**HIPOTESIS OFE**

- Otros gastos fijos de los costes de tracción: un 3% sobre la inversión en la locomotora.
- Otros gastos fijos de los costes de material rodante: un 3% sobre la inversión en el material móvil.
- Los atribuibles de una locomotora a un servicio se asignan en función del porcentaje de los kilómetros totales anuales que recorre la locomotora traccionando ese servicio.
- Los de vagones atribuibles a un servicio se asignan en función del porcentaje de los km totales anuales que recorre el vagon asignado a de ese servicio.

### 3.2.3.4 Cálculo de las emisiones

El modelo de cálculo del consumo de energía se basará en el balance de energías del tren: energía que entra al tren = energía que sale del tren + pérdidas.

La energía que entra en el tren en el recorrido es la suma de:

- Energía necesaria para vencer las resistencias al avance en recta y en curva.
- Energía consumida por los servicios auxiliares.
- Energía perdida en el rendimiento de la cadena de tracción y servicios auxiliares.
- Energía disipada en el frenado.

En el caso de los trenes de tracción eléctrica con freno regenerativo, a esta suma hay que restar:

- Energía eléctrica generada en el freno, tanto si se emplea para la alimentación de equipos, como si se devuelve a la catenaria o a la red, o si se disipa en las resistencias de frenado por no admitirla la red.

Una vez calculado el consumo de energía neto, se puede obtener el consumo “aguas arriba” afectando el resultado por los coeficientes de pérdidas correspondientes. De este modo se puede calcular:

- El consumo de energía a la entrada de la subestación (tracción eléctrica) es la energía neta multiplicada por el coeficiente de pérdidas en la red eléctrica ferroviaria que depende de la tensión de electrificación. Para tracción diésel se multiplica por 1.

$$E_{\text{sub\_bgas}} = E_n \times C_{\text{red}}$$

- El consumo en barras de la central de generación (tracción eléctrica) es el consumo a la entrada de la subestación multiplicado por el coeficiente de pérdidas en el transporte y distribución de la electricidad. En el caso de tracción diésel se multiplica por 1.

$$E_{\text{bc}} = E_{\text{sub\_bgas}} \times C_{\text{typ}}$$

- Las emisiones de CO<sub>2</sub> se calculan en barras de la central de generación (tracción eléctrica) o a la entrada del vehículo (tracción diésel) multiplicando los kWh o litros consumidos por los gramos de CO<sub>2</sub> emitidos por kWh o litro.

$$E_{\text{mco}_2} = E_{\text{bc}} \times C_{\text{emi}}$$

Las emisiones de CO<sub>2</sub> POR kWh generado en España en el año 2011 se estima en 223gCO<sub>2</sub>/kWh según el Observatorio de la Electricidad de WWF-Adena.

## Siderúrgicos

Carga: Siderúrgicos planos

Vagón empleado: JJ92 Portabobinas toldos deslizantes

### Características de los trenes de mercancías de productos siderúrgicos

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	19	9	24	12
Limitación de carga	Rampa máx.	Rampa máx.	Rampa máx.	Rampa máx.
Carga	1.168	553	1.475	738
TBR	1.649	781	2.082	1.041
Masa total	1.734	866	2.206	1.165
Longitud total	248	127	312	168
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	35	35	35	35
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	0	0	0	0
TBR	886	886	886	886
Masa total	971	971	1.010	1.010
Longitud total	440	440	444	444

Fuente: elaboración propia

### Costes de explotación en el transporte de siderúrgicos

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€ / tmeta.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	0,92	1,16	0,97	1,21
Locomotoras	0,35	0,60	0,40	0,64
Amortización	0,13	0,23	0,11	0,18
Financiación	0,03	0,05	0,02	0,04
Mantenimiento	0,19	0,32	0,27	0,43
Plataformas/vagones	0,57	0,57	0,57	0,57
Alquiler/amortizaciones	0,27	0,26	0,27	0,26
Financiación	0,05	0,05	0,05	0,05
Mantenimiento	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>Operación</b>	<b>0,78</b>	<b>1,04</b>	<b>1,15</b>	<b>1,35</b>
Personal	0,33	0,57	0,29	0,45
Energía	0,45	0,47	0,86	0,89
Cánones (infraest. y servicios ACA)	0,04	0,07	0,04	0,06
Reserva y utilización de surcos	0,01	0,02	0,01	0,02
Terminales (acceso y expedición)	0,03	0,05	0,02	0,04
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos	0,19	0,27	0,17	0,23
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,11	0,19	0,09	0,15
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,08	0,08	0,08	0,08
<b>TOTAL</b>	<b>1,93</b>	<b>2,54</b>	<b>2,33</b>	<b>2,84</b>

Fuente: elaboración propia

### Consumo y emisiones en el transporte de siderúrgicos

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tmeta-km)	0,022	0,068	0,053	0,167
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tmeta-km)	0,022	0,068	0,000	0,000
Consumo de gasóleo (l/tmeta-km)	0,000	0,000	0,005	0,016
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tmeta-km)	5,469	16,790	13,877	43,706

Fuente: elaboración propia

## Construcción y minería

Carga: Carbones

Vagón empleado: TT4 Tolva carbón

### Características de los trenes de mercancías de productos de construcción y minería

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	21	10	23	13
Limitación de carga	Rampa máx.	Rampa máx.	Longitud máx.	Rampa máx.
Carga	1.113	530	1.219	689
TBR	1.680	800	1.840	1.040
Masa total	1.765	885	1.964	1.164
Longitud total	397	199	437	257
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	23	23	23	23
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	0	0	0	0
TBR	621	621	621	621
Masa total	706	706	745	745
Longitud total	433	433	437	437

Fuente: elaboración propia

### Costes de explotación en el transporte de construcción y minería

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€/ tmeta.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	1,13	1,39	1,26	1,48
Locomotoras	0,45	0,71	0,58	0,80
Amortización	0,17	0,27	0,16	0,22
Financiación	0,04	0,06	0,04	0,05
Mantenimiento	0,24	0,38	0,39	0,53
<b>Plataformas/vagones</b>	<b>0,68</b>	<b>0,68</b>	<b>0,68</b>	<b>0,68</b>
Alquiler/amortizaciones	0,32	0,32	0,32	0,32
Financiación	0,06	0,06	0,06	0,06
Mantenimiento	0,30	0,30	0,30	0,30
<b>Operación</b>	<b>0,93</b>	<b>1,20</b>	<b>1,38</b>	<b>1,57</b>
Personal	0,43	0,68	0,41	0,57
Energía	0,50	0,52	0,97	1,00
Cánones (infraest. y servicios ACA)	0,06	0,09	0,05	0,07
Reserva y utilización de surcos	0,02	0,03	0,02	0,02
Terminales (acceso y expedición)	0,04	0,06	0,04	0,05
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Otros gastos</b>	<b>0,24</b>	<b>0,32</b>	<b>0,23</b>	<b>0,28</b>
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,14	0,23	0,13	0,18
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,09	0,09	0,09	0,09
<b>TOTAL</b>	<b>2,36</b>	<b>2,99</b>	<b>2,92</b>	<b>3,40</b>

Fuente: elaboración propia

### Consumo y emisiones en el transporte de construcción y minería

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tmeta-km)	0,027	0,077	0,067	0,189
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tmeta-km)	0,028	0,076	0,000	0,000
Consumo de gasóleo (l/tmeta-km)	0,000	0,000	0,007	0,019
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tmeta-km)	6,845	17,983	17,618	49,640

Fuente: elaboración propia

## Petroquímicos

Carga: Carburantes

Vagón empleado: RR92 Cisterna combustible

### Características de los trenes de mercancías de productos petroquímicos

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	19	9	23	11
Limitación de carga	Rampa máx.	Rampa máx.	Rampa máx.	Rampa máx.
Carga	1.245	590	1.507	721
TBR	1.710	810	2.070	990
Masa total	1.795	895	2.194	1.114
Longitud total	337	170	408	207
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	25	25	25	25
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	0	0	0	0
TBR	613	613	613	613
Masa total	698	698	736	736
Longitud total	437	437	442	442

Fuente: elaboración propia

### Costes de explotación en el transporte de petroquímicos

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€ / tmeta.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	0,90	1,13	0,98	1,23
Locomotoras	0,37	0,61	0,45	0,71
Amortización	0,14	0,23	0,12	0,19
Financiación	0,03	0,05	0,03	0,04
Mantenimiento	0,20	0,32	0,30	0,47
<b>Plataformas/vagones</b>	<b>0,53</b>	<b>0,53</b>	<b>0,53</b>	<b>0,53</b>
Alquiler/amortizaciones	0,25	0,25	0,25	0,25
Financiación	0,05	0,05	0,05	0,05
Mantenimiento	0,23	0,23	0,23	0,23
<b>Operación</b>	<b>0,79</b>	<b>1,03</b>	<b>1,15</b>	<b>1,37</b>
Personal	0,35	0,58	0,32	0,50
Energía	0,43	0,45	0,83	0,87
<b>Cánones (infraestr. y servicios ACA)</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,06</b>
Reserva y utilización de surcos	0,02	0,03	0,01	0,02
Terminales (acceso y expedición)	0,03	0,05	0,03	0,04
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Otros gastos</b>	<b>0,19</b>	<b>0,27</b>	<b>0,18</b>	<b>0,23</b>
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,12	0,19	0,10	0,16
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,07	0,07	0,07	0,07
<b>TOTAL</b>	<b>1,93</b>	<b>2,50</b>	<b>2,35</b>	<b>2,90</b>

Fuente: elaboración propia

### Consumo y emisiones en el transporte de petroquímicos

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tmeta-km)	0,022	0,067	0,054	0,166
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tmeta-km)	0,023	0,067	0,000	0,000
Consumo de gasóleo (l/tmeta-km)	0,000	0,000	0,005	0,016
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tmeta-km)	5,565	16,428	14,233	43,466

Fuente: elaboración propia

## Agrícolas

Carga: Cereal

Vagón empleado: TT5 Tolva cereal

## Características de los trenes de mercancías de productos agrícolas

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	26	13	30	16
Limitación de carga	Rampa máx.	Rampa máx.	Rampa máx.	Rampa máx.
Carga	1.048	524	1.210	645
TBR	1.672	836	1.930	1.029
Masa total	1.757	921	2.053	1.153
Longitud total	387	203	448	250
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	30	30	30	30
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	0	0	0	0
TBR	720	720	720	720
Masa total	805	805	844	844
Longitud total	444	444	448	448

Fuente: elaboración propia

## Costes de explotación en el transporte agrícola

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€/ tmeta.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	1,32	1,56	1,44	1,69
Locomotoras	0,47	0,72	0,59	0,84
Amortización	0,18	0,27	0,16	0,23
Financiación	0,04	0,06	0,04	0,05
Mantenimiento	0,25	0,38	0,39	0,56
Plataformas/vagones	0,85	0,85	0,85	0,85
Alquiler/amortizaciones	0,40	0,40	0,40	0,40
Financiación	0,08	0,08	0,08	0,08
Mantenimiento	0,37	0,37	0,37	0,37
<b>Operación</b>	<b>0,99</b>	<b>1,24</b>	<b>1,46</b>	<b>1,68</b>
Personal	0,45	0,68	0,41	0,59
Energía	0,54	0,56	1,05	1,08
Cánones (Infraest. y servicios ACA)	0,06	0,09	0,05	0,08
Reserva y utilización de surcos	0,02	0,03	0,02	0,03
Terminales (acceso y expedición)	0,04	0,06	0,04	0,05
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos	0,27	0,35	0,25	0,31
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,15	0,23	0,13	0,19
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>2,64</b>	<b>3,24</b>	<b>3,20</b>	<b>3,75</b>

Fuente: elaboración propia

## Consumo y emisiones en el transporte agrícola

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tmeta-km)	0,029	0,082	0,072	0,202
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tmeta-km)	0,030	0,081	0,000	0,000
Consumo de gasóleo (l/tmeta-km)	0,000	0,000	0,007	0,020
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tmeta-km)	7,415	20,059	18,982	53,047

Fuente: elaboración propia

## Automoción

Carga: automóviles

Vagón empleado: MA5 porta automóviles de 2 pisos

### Características de los trenes de mercancías de productos de automoción

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	15	15	15	15
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	176	176	176	176
TBR	592	592	592	592
Masa total	677	677	715	715
Longitud total	424	424	428	428
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	15	15	15	15
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	0	0	0	0
TBR	416	416	416	416
Masa total	501	501	539	539
Longitud total	424	424	428	428

Fuente: elaboración propia

### Costes de explotación en el transporte de automoción

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€/ tmeta.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	5,47	5,45	6,40	6,38
Locomotoras	2,69	2,68	3,62	3,60
Amortización	1,03	1,02	0,99	0,98
Financiación	0,23	0,23	0,22	0,22
Mantenimiento	1,43	1,43	2,41	2,40
Plataformas/vagones	2,78	2,77	2,78	2,77
Alquiler/amortizaciones	1,30	1,29	1,30	1,29
Financiación	0,26	0,26	0,26	0,26
Mantenimiento	1,22	1,22	1,22	1,22
<b>Operación</b>	<b>3,98</b>	<b>3,97</b>	<b>5,41</b>	<b>5,39</b>
Personal	2,56	2,55	2,56	2,55
Energía	1,42	1,42	2,85	2,84
Cánones (infraest. y servicios ACA)	0,33	0,33	0,33	0,33
Reserva y utilización de surcos	0,11	0,11	0,11	0,11
Terminales (acceso y expedición)	0,22	0,22	0,22	0,22
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos	1,25	1,24	1,21	1,21
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,86	0,85	0,82	0,82
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,39	0,39	0,39	0,39
<b>TOTAL</b>	<b>11,03</b>	<b>10,99</b>	<b>13,35</b>	<b>13,31</b>

Fuente: elaboración propia

### Consumo y emisiones en el transporte de automoción

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tmeta-km)	0,13	0,24	0,32	0,62
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tmeta-km)	0,13	0,23	0,00	0,00
Consumo de gasóleo (l/tmeta-km)	0,00	0,00	0,03	0,06
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tmeta-km)	30,98	55,37	84,90	161,96

Fuente: elaboración propia

## Manufacturados

Carga: productos de consumo

Vagón empleado: JJ4 paredes deslizantes

### Características de los trenes de mercancías de productos manufacturados

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	19	11	19	14
Limitación de carga	Longitud máx.	Rampa máx.	Longitud máx.	Rampa máx.
Carga	811	470	811	598
TBR	1.362	789	1.362	1.004
Masa total	1.447	874	1.486	1.128
Longitud total	431	258	435	327
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	19	19	19	19
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	0	0	0	0
TBR	551	551	551	551
Masa total	636	636	675	675
Longitud total	431	431	435	435

Fuente: elaboración propia

### Costes de explotación en el transporte de productos manufacturados

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€ / tneto.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	1,29	1,52	1,48	1,63
Locomotoras	0,55	0,78	0,74	0,89
Amortización	0,21	0,30	0,20	0,24
Financiación	0,05	0,07	0,05	0,05
Mantenimiento	0,29	0,42	0,49	0,60
Plataformas/vagones	0,74	0,74	0,74	0,74
Alquiler/amortizaciones	0,34	0,34	0,34	0,34
Financiación	0,07	0,07	0,07	0,07
Mantenimiento	0,32	0,32	0,32	0,32
<b>Operación</b>	<b>1,07</b>	<b>1,31</b>	<b>1,58</b>	<b>1,71</b>
Personal	0,53	0,75	0,53	0,63
Energía	0,54	0,56	1,06	1,08
Cánones (infraest. y servicios ACA)	0,07	0,10	0,07	0,08
Reserva y utilización de surcos	0,02	0,03	0,02	0,03
Terminales (acceso y expedición)	0,04	0,06	0,04	0,05
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos	0,28	0,35	0,27	0,31
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,18	0,25	0,17	0,20
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>2,70</b>	<b>3,27</b>	<b>3,40</b>	<b>3,73</b>

Fuente: elaboración propia

### Consumo y emisiones en el transporte de productos manufacturados

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tneta-km)	0,03	0,08	0,07	0,21
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tneta-km)	0,03	0,08	0,00	0,00
Consumo de gasóleo (l/tneta-km)	0,00	0,00	0,01	0,02
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tneta-km)	7,21	19,83	19,60	54,81

Fuente: elaboración propia

## Intermodal

Carga: contenedores

Vagón empleado: MMC3E porta contenedores

### Características de los trenes de mercancías de contenedores

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRENES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
<b>Tren cargado</b>				
Vagones por tren	21	15	21	19
Limitación de carga	Longitud máx.	Rampa máx.	Longitud máx.	Rampa máx.
Carga	722	516	722	653
TBR	1.135	811	1.135	1.027
Masa total	1.220	896	1.259	1.151
Longitud total	433	315	438	398
<b>Tren vacío</b>				
Vagones por tren	21	21	21	21
Limitación de carga	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.	Longitud máx.
Carga	361	361	361	361
TBR	775	775	775	775
Masa total	860	860	898	898
Longitud total	433	433	438	438

Fuente: elaboración propia

### Costes de explotación en el transporte de contenedores

COSTES DE EXPLOTACIÓN (c€/ tneto.km)	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Material móvil	1,10	1,20	1,27	1,30
Locomotoras	0,49	0,58	0,65	0,69
Amortización	0,19	0,22	0,18	0,19
Financiación	0,04	0,05	0,04	0,04
Mantenimiento	0,26	0,31	0,44	0,46
Plataformas/vagones	0,62	0,62	0,62	0,62
Alquiler/amortizaciones	0,29	0,29	0,29	0,29
Financiación	0,06	0,06	0,06	0,06
Mantenimiento	0,27	0,27	0,27	0,27
<b>Operación</b>	<b>0,91</b>	<b>1,01</b>	<b>1,33</b>	<b>1,36</b>
Personal	0,46	0,55	0,46	0,49
Energía	0,45	0,45	0,87	0,87
<b>Cánones (infraest. y servicios ACA)</b>	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>
Reserva y utilización de surcos	0,02	0,02	0,02	0,02
Terminales (acceso y expedición)	0,04	0,05	0,04	0,04
Acarreos internos y otros serv. (maniobras y traslado de UTIs)	0,86	0,85	0,86	0,85
Otros gastos	0,24	0,27	0,24	0,24
Otros gastos fijos de los costes de tracción	0,15	0,18	0,15	0,16
Otros gastos fijos de los costes de material rodante	0,09	0,09	0,09	0,09
<b>TOTAL</b>	<b>3,17</b>	<b>3,40</b>	<b>3,76</b>	<b>3,82</b>

Fuente: elaboración propia

### Consumo y emisiones en el transporte de petroquímicos

ENERGÍA Y EMISIONES	Tracción eléctrica		Tracción diésel	
	Perfil suave	Perfil montañoso	Perfil suave	Perfil montañoso
Consumo de energía final (kWh/tneta.km)	0,03	0,07	0,08	0,16
Consumo de energía eléctrica entrada subestación (kWh/tneta.km)	0,03	0,07	0,00	0,00
Consumo de gasóleo (l/tneta.km)	0,00	0,00	0,01	0,02
Emisiones de CO <sub>2</sub> (gCO <sub>2</sub> /tneta.km)	7,48	15,44	20,15	42,92

Fuente: elaboración propia

### 3.2.3.5 Resumen de costes

Como puede observarse, existe una gran dispersión en los costes de los trenes de mercancías que varían entre 1,93 y 13,31 céntimos de euro por tonelada neta.km.

Los trenes de mercancías traccionados por locomotora eléctrica tienen un menor coste que los traccionados por diésel tanto si la comparación se realiza para el perfil suave como el montañoso. Esto es así, pese a que la locomotora diésel tiene mayor capacidad de carga, debido al mayor coste del mantenimiento de la tracción y al mayor consumo de energía de los trenes diésel.

Los trenes que presentan mayores costes son los que transportan productos ligeros como son los automóviles pues la relación toneladas brutas / toneladas netas es mayor. Por el contrario los trenes que transportan productos densos, como los petroquímicos y siderúrgicos, son los que tienen un menor coste por tonelada neta.km

Para cada tipo de tracción los costes en línea montañosa son del orden de 1,15 veces los correspondientes a la línea suave.

#### Resumen de costes

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

Fuente: elaboración propia

### 3.2.3.6 Resumen de emisiones

La dispersión existente en los resultados de emisiones de los trenes de mercancías es todavía mayor que la encontrada en los resultados de costes. Los valores varían entre 5,47 y 161,97 gramos de CO<sub>2</sub> por tonelada neta.km.

Para un mismo tipo de perfil, como resulta evidente, los trenes de tracción eléctrica tienen menores emisiones que los diésel, debido a que el factor de emisiones de la electricidad es menor que el del gasóleo.

Los trenes que presentan mayores emisiones son los que transportan productos ligeros pues la relación toneladas brutas / toneladas netas es mayor. Por el contrario los trenes que transportan productos densos, como los petroquímicos y siderúrgicos, son los que tienen menores emisiones por tonelada neta.km

Para cada tipo de tracción las emisiones en línea montañosa son del orden de 2,5 veces las que se producen en línea suave.

#### Resumen emisiones

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

Fuente: elaboración propia

### 3.2.4 Oferta de servicios y producción

#### 3.2.4.1 Trenes circulados

Cada día circularon en España una media de 196 trenes de mercancías (en los dos sentidos de circulación).

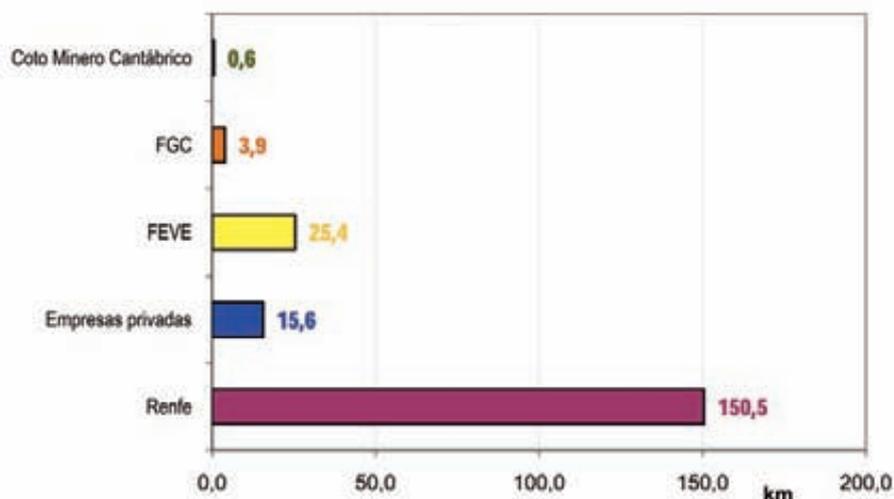
De ellos, 150 corresponden a Renfe; 16 a empresas privadas sobre la red Adif; 25 a Feve; 4 a FGC y 0,6 a Coto Minero Cantábrico.

#### Evolución del número de trenes diarios por empresas ferroviarias 2005-2011

Trenes en día medio Unidad: trenes/día (2 sentidos)	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	208	-7,8	191	-5,0	182	20,9	220	-25,5	164	-2,9	159	-5,6	150,5
Empresas privadas	-	-	-	-	-	-	3,0	66,7	5,0	98,7	9,9	57,2	15,6
FEVE	-	-	-	-	-	-	31	-12,9	27	-7,3	25,0	1,7	25,4
FGC	1,6	5,7	1,7	1,0	1,7	80,5	3,0	-20,6	2,4	36,1	3,3	20,9	3,9
Coto Minero Cantábrico	2,1	5,3	2,2	-0,3	2,2	46,5	3,3	-39,0	2,0	-46,3	1,1	-44,2	0,6
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>-7,6</b>	<b>195</b>	<b>-4,9</b>	<b>186</b>	<b>40,0</b>	<b>260</b>	<b>-23,0</b>	<b>200</b>	<b>-0,9</b>	<b>199</b>	<b>-1,6</b>	<b>196</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Trenes diarios circulados por empresa ferroviaria 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.4.2 Recorrido medio del tren

El recorrido medio del tren fue en 2011 de 363 kilómetros un 3,1 % inferior respecto al año anterior.

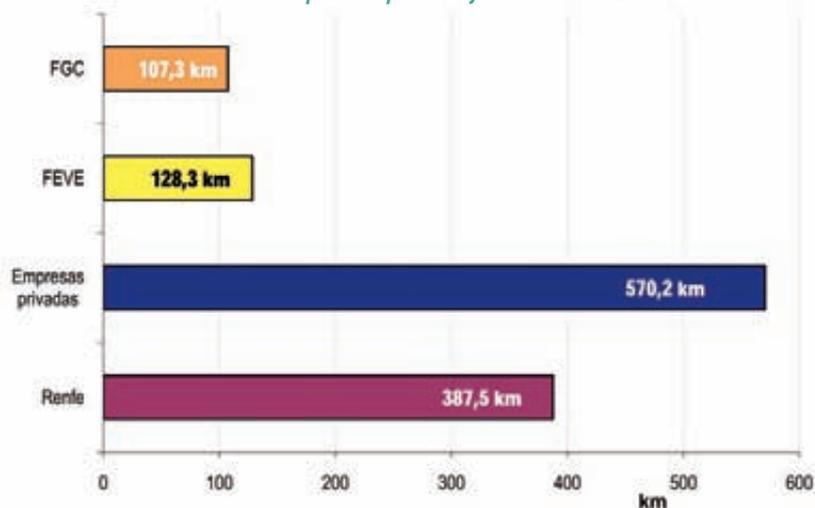
Por empresas ferroviarias, las empresas privadas tiene un recorrido medio de 570 kilómetros; Renfe 387 kilómetros; Feve 128 kilómetros y FGC 107 kilómetros.

#### Evolución del recorrido medio del tren por empresas ferroviarias 2005-2011

Recorrido medio del tren Unidad: km	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	518,5	6,9	554,1	0,8	558,5	-24,5	421,7	-4,5	402,6	1,4	408,1	-5,1	387,5
Empresas privadas	-	-	-	-	-	-	520,5	4,2	542,5	6,0	574,8	-0,8	570,2
FEVE	-	-	-	-	-	-	123,7	-0,8	122,8	7,2	131,6	-2,6	128,3
FGC	217,4	-21,4	170,8	1,0	172,5	-41,9	100,1	48,8	149,02	-31,6	101,9	5,3	107,3
Coto Minero Cantábrico	102,5	5,1	107,8	-3,4	104,1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>512</b>	<b>6,6</b>	<b>546</b>	<b>0,7</b>	<b>550</b>	<b>-31,2</b>	<b>378</b>	<b>-4,5</b>	<b>361</b>	<b>3,7</b>	<b>374</b>	<b>-3,1</b>	<b>363</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Recorrido medio del tren por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.4.3 Trenes.kilómetro

Los trenes de mercancías en España recorrieron en el año 2011 un total de 25,9 millones de kilómetros (-4,6 % sobre 2010).

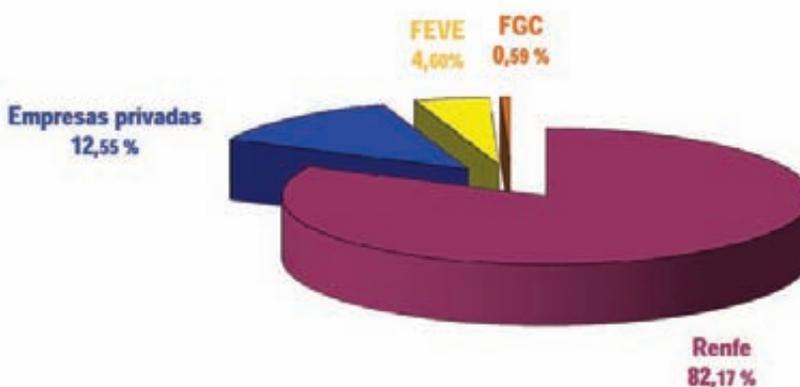
De ellos, 21,3 millones de trenes.kilómetro (el 82,17 %) corresponden a los trenes de Renfe; 3,25 millones a las empresas privadas sobre la red Adif (12,55 %); 1,2 millones de Feve (4,6 %) y FGC 0,15 millones.

*Evolución del número de trenes.kilómetro por empresas ferroviarias 2005-2011*

Trenes.km año	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
<i>Unidad: Millones trenes.km año</i>													
Renfe	39,31	-1,5	38,73	-4,2	37,09	-8,7	33,9	-28,8	24,10	-1,5	23,7	-10,3	21,3
Empresas privadas	-	-	-	-	0,30	90,0	0,57	73,7	0,99	73,7	2,08	73,7	3,25
FEVE	1,73	-14,0	1,49	0,1	1,49	-5,9	1,40	-13,6	1,21	-0,7	1,20	-0,9	1,19
FGC	0,12	-16,9	0,10	1,9	0,11	-4,8	0,11	18,2	0,13	-6,9	0,12	27,3	0,15
Coto Minero Cantábrico	0,08	10,8	0,09	-3,7	0,08	44,3	0,12	-29,2	0,09	-39,0	0,05	-65,7	0,02
<b>Total</b>	<b>41,2</b>	<b>-2,0</b>	<b>40,4</b>	<b>-3,3</b>	<b>39,1</b>	<b>-8,0</b>	<b>35,9</b>	<b>-26,5</b>	<b>26,4</b>	<b>2,7</b>	<b>27,1</b>	<b>-4,6</b>	<b>25,9</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

*Reparto de los trenes.kilómetro en 2011*



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.4.4 Toneladas.kilómetro brutas remolcadas

Las toneladas.kilómetro brutas (que son resultado de la suma de la masa de las mercancías transportadas y de los vagones, multiplicada por los kilómetros recorridos) aumentaron en el año 2011 a 21.623 millones (+ 2,0 % sobre 2010).

De ellos, el 88,4 % corresponde a Renfe con 19.116 millones; el 8,03 % a los operadores privados sobre la red Adif con 1.737 millones; el 3,1 % a Feve con 673 millones y FGC con el 0,4 % que suponen 98 millones.

*Evolución de las toneladas.kilómetro brutas remolcadas por empresas ferroviarias 2005-2011*

Toneladas.km brutas remolcadas	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
<i>Unidad: Millones</i>													
Renfe	28.313	-1,7	27.825	-9,3	26.347	-6,1	24.739	-27,7	17.878	6,2	18.979	0,7	19.116
Empresas privadas	-	-	-	-	191	333,0	828	-17,9	679	116,2	1.469	18,3	1.737
FEVE	856	3,3	884	-4,1	847	-9,6	766	-14,9	652	4,2	679	-0,9	673
FGC	62	13,4	70	4,8	74	3,1	76	-32,5	51	48,7	76	28,1	98
<b>Total</b>	<b>29.231</b>	<b>-1,5</b>	<b>28.779</b>	<b>-4,6</b>	<b>27.459</b>	<b>-3,8</b>	<b>26.409</b>	<b>-27,1</b>	<b>19.261</b>	<b>10,1</b>	<b>21.203</b>	<b>2,0</b>	<b>21.623</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias  
No se incluyen los datos Activa Rail.

*Reparto de las toneladas.kilómetro brutas remolcadas por empresas ferroviarias 2011*



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.4.5 Velocidad media de circulación

La velocidad media de los trenes de mercancías en España en 2011 fue de 55,6 km/h. Este indicador es el resultado del cálculo de la media ponderada de los trenes.kilómetro de las empresas ferroviarias de los que se disponen datos.

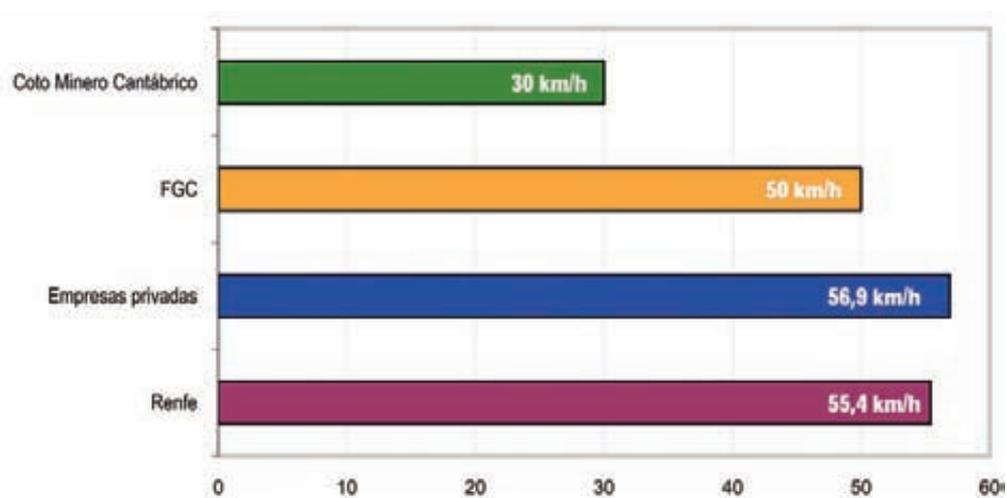
En el caso de los trenes de mercancías de Renfe, la velocidad media de los trenes fue de 55,4 km/h; de las empresas privadas sobre la red Adif de 56,9 km/h; de FGC 50 km/h y Coto Minero Cantábrico 30 km/h.

*Evolución de la velocidad media de circulación por empresas ferroviarias 2005-2011*

Velocidad media Unidad: km/hora	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	54,3	0,6	54,6	-0,1	54,6	-0,1	54,5	1,1	55,1	-0,5	54,8	1,1	55,4
Empresas privadas					44,0	23,0	54,1	-2,8	52,6	6,4	56,0	1,6	56,9
FGC	50	0,0	50	0,0	50	0,0	50	0,0	50	0,0	50	0,0	50
Coto Minero Cantábrico	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30
<b>Total</b>	<b>54,2</b>	<b>0,5</b>	<b>54,5</b>	<b>-0,3</b>	<b>54,3</b>	<b>0,0</b>	<b>54,3</b>	<b>0,9</b>	<b>54,8</b>	<b>-0,1</b>	<b>54,8</b>	<b>1,5</b>	<b>55,6</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

*Velocidad media de circulación por empresas ferroviarias 2011*



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.4.6 Toneladas brutas

Las toneladas brutas transportadas en 2011 fueron de 56,60 millones, cifra similar a la del año anterior.

De ellos, el 71,42 % corresponde a Renfe con 40,41 millones; el 8,51 % a los operadores privados sobre la red Adif con 4,8 millones; el 17 % a Feve con 9,62 millones y FGC con el 3,07 % que suponen 1,73 millones.

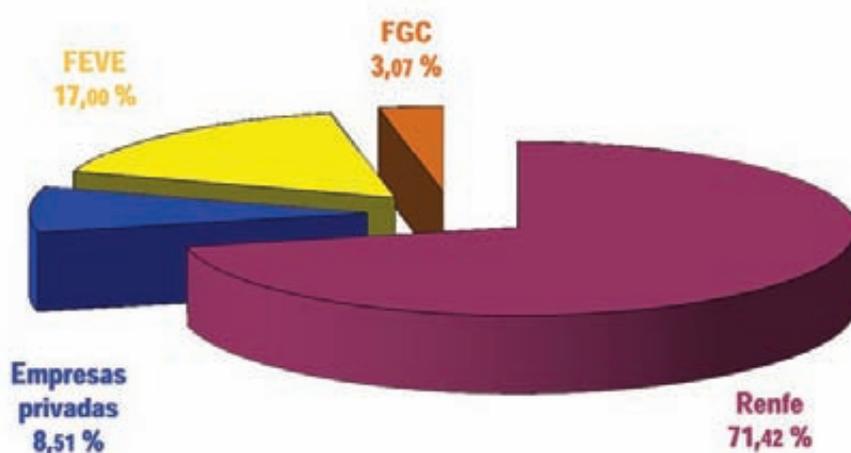
#### Evolución de las toneladas brutas por empresas ferroviarias 2005-2011

Toneladas brutas Unidad: Miles	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	65.255	-3,4	63.018	-5,4	61.723	-11,3	55.898	-24,0	42.488	-3,3	41.099	-1,7	40.419
Empresas privadas	-	-	-	-	683	187,8	1.964	11,9	2.197	87,2	4.114	17,1	4.816
FEVE	-	-	-	-	12.913	-7,4	11.958	-16,9	9.937	-5,4	9.401	2,4	9.622
FGC	1.060	6,6	1.130	2,7	1.161	19,1	1.383	-16,9	1.149	23,1	1.414	23,0	1.739
<b>Total</b>	<b>66.315</b>	<b>-3,3</b>	<b>64.148</b>	<b>19,2</b>	<b>76.480</b>	<b>-6,9</b>	<b>71.203</b>	<b>-21,7</b>	<b>55.771</b>	<b>0,5</b>	<b>56.028</b>	<b>1,0</b>	<b>56.596</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

No se incluyen los datos de Tracción Rail

#### Reparto de las toneladas brutas por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.2.5 Aprovechamiento

El aprovechamiento medio de los trenes de mercancías en el año 2011 (medido como el cociente entre las toneladas.kilómetro netas transportadas y las toneladas.kilómetro brutas expresado en porcentaje) fue del 42,6 %.

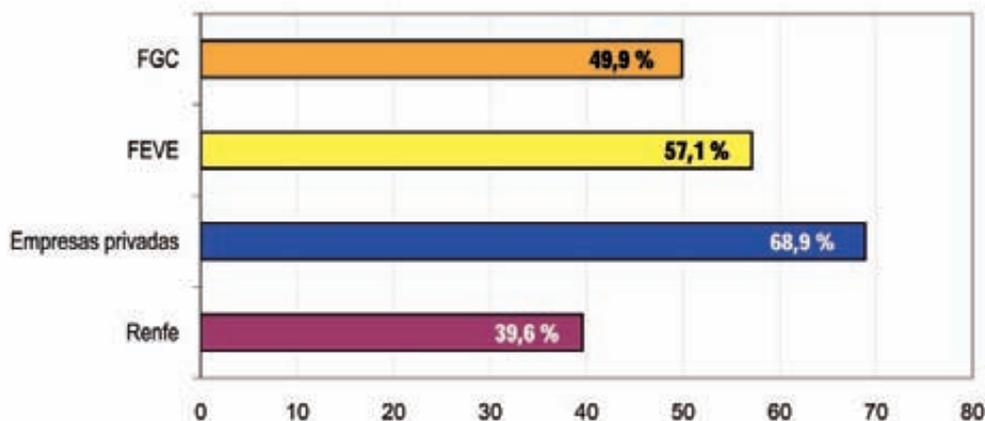
El valor más alto de este indicador (de entre los operadores de los que se disponen datos ) fue de las empresas privadas con un 68,9 %, seguido de Feve con el 57,1 %, FGC con 49,9 % y Renfe con 39,6%.

#### Evolución del aprovechamiento por empresas ferroviarias 2005-2011

Aprovechamiento Unidad: porcentaje	2005	p.p.	2006	p.p.	2007	p.p.	2008	p.p.	2009	p.p.	2010	p.p.	2011
Renfe	39,1	0,5	39,6	0,5	40,0	-0,7	39,4	-0,4	39,0	0,1	39,1	0,5	39,6
Empresas privadas	-	-	-	-	55,6	-7,9	47,7	-4,6	43,1	3,8	46,9	21,6	68,5
FEVE	54,3	-0,8	53,5	0,7	54,2	1,8	56,0	-4,0	52,0	3,5	55,5	1,6	57,1
FGC	57,6	-0,7	56,9	0,2	57,1	-6,4	50,7	-3,4	47,3	1,5	48,8	1,1	49,9
<b>Total</b>	<b>39,8</b>	<b>0,5</b>	<b>40,3</b>	<b>0,6</b>	<b>40,8</b>	<b>-0,5</b>	<b>40,3</b>	<b>-0,5</b>	<b>39,8</b>	<b>0,6</b>	<b>40,5</b>	<b>3,9</b>	<b>44,3</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Aprovechamiento por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.3 Evolución del tráfico de mercancías

El tráfico global de mercancías medido en toneladas realizado por Renfe, Feve, ferrocarriles de las Comunidades Autónomas y privados (por cuenta propia), alcanzó en 2011 los 21,3 millones de toneladas (+8,1 % sobre 2010). Por su parte, el tráfico en toneladas.kilómetro para el año 2011 aumenta en un 1,85 % respecto al año 2010 y en un 8,4 % respecto a 2009 con un total de 8.018 Mt.km. Desde una perspectiva histórica analizando el periodo 1965-2011, el mayor volumen de transporte se alcanzó en el año 1974, con 49,0 millones de toneladas, mientras que se registran dos mínimo histórico en 1993 con 26,9 millones y en 2010 con 19,7 millones, ambos coincidentes con dos profundas crisis económicas.

*Evolución del tráfico de mercancías 1965-2011. Millones de toneladas*

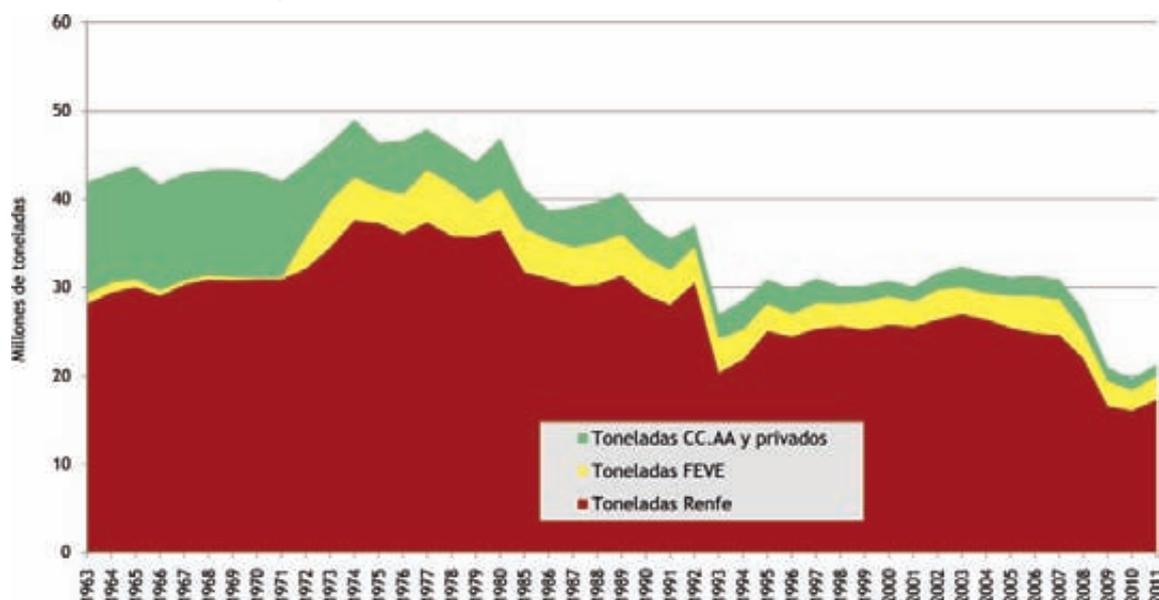
Concepto (Unidad: Millones)	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1993	1996
Toneladas Renfe	30,0	30,9	37,3	36,5	31,7	29,1	20,4	24,5
Toneladas.km Renfe	8.481	9.693	10.693	10.888	11.653	11.206	7.801	9.794
Toneladas FEVE	0,9	0,1	3,9	4,7	5,0	4,3	3,9	2,4
Toneladas.km FEVE	34	12	164	171	193	205	212	225
Toneladas CC.AA y privados*	12,8	12,1	5,2	5,7	4,4	3,9	2,6	2,9
Toneladas.Km CC.AA y privados*	694	634	222	223	228	202	119	137
<b>Toneladas totales</b>	<b>43,7</b>	<b>43,2</b>	<b>46,8</b>	<b>46,9</b>	<b>41,1</b>	<b>37,3</b>	<b>26,9</b>	<b>29,8</b>
<b>Toneladas.km totales</b>	<b>9.209</b>	<b>10.339</b>	<b>11.079</b>	<b>11.282</b>	<b>12.074</b>	<b>11.613</b>	<b>8.132</b>	<b>10.156</b>

Fuente: Ministerio de Fomento

\* transporte por cuenta propia

Nota metodológica: los datos no incluyen operadores privados en la RFIG, mientras que si se incluyen transporte privado por cuenta propia.

*Evolución del transporte de mercancías en toneladas 1965-2011. Unidad: millones de toneladas*



Fuente: elaboración propia, con datos de MFOM

En toneladas.kilómetro puede observarse mejor la evolución cíclica de la demanda, ligada al ciclo económico. En este caso el mínimo de toneladas.kilómetro vuelve a registrarse en 1993 y 2009, con 8.132 Mt.km y 7.391 Mt.km respectivamente, mientras que el máximo se encuentra en 2003 con 12.411 millones. Como puede observarse la evolución de las toneladas y las toneladas.kilómetro difiere. La razón es la evolución del recorrido medio de la tonelada, mientras que el promedio entre 1963 y 1986 era de 233 km desde el 86 hasta 2007 aumentó a 349 km.

*Evolución del transporte de mercancías 1965-2011*

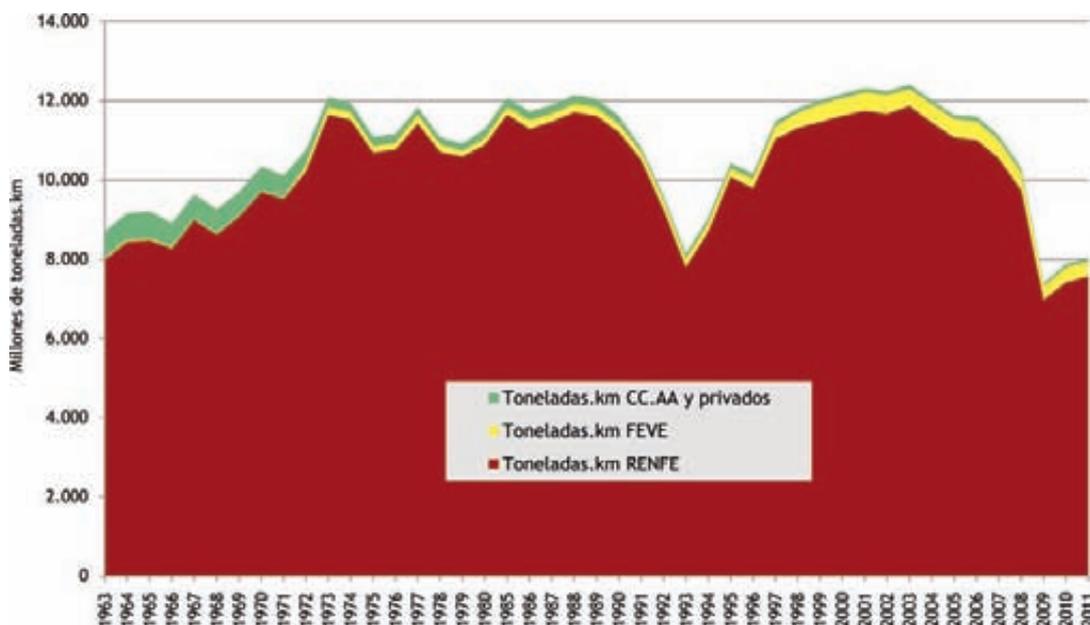
2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Concepto (Unidad: Millones)
25,8	25,5	24,9	24,7	22,0	16,6	16,1	17,3	Toneladas Renfe
11.620	11.071	11.011	10.547	9.737	6.973	7.417	7.564	Toneladas.km Renfe
3,2	3,5	4,1	3,9	3,0	2,8	2,3	2,7	Toneladas FEVE
451	465	473	460	429	339	377	384	Toneladas.km FEVE
1,7	2,1	2,3	2,3	2,4	1,6	1,3	1,3	Toneladas CC.AA y privados*
100	105	115	117	121	79	78	70	Toneladas.Km CC.AA y privados*
30,7	31,1	31,3	30,9	27,4	21	19,7	21,3	Toneladas totales
12.171	11.641	11.599	11.124	10.287	7.391	7.872	8.018	Toneladas.km totales

Fuente: Ministerio de Fomento

\* transporte por cuenta propia

*Evolución del transporte de mercancías en toneladas.kilómetro 1965-2011.*

Unidad: millones de toneladas



Fuente: elaboración propia, con datos de MFOM

## 3.4 Transporte de mercancías por productos

### 3.4.1 Tráfico global por productos

#### 3.4.1.1 Transporte en toneladas netas por productos

Analizando el transporte de mercancías, expresado en toneladas netas transportadas, y su reparto por productos, la cuota de vagón completo se eleva hasta el 71,04 % (17.101 millones de toneladas netas), siendo el 28,96% restante para el transporte intermodal.

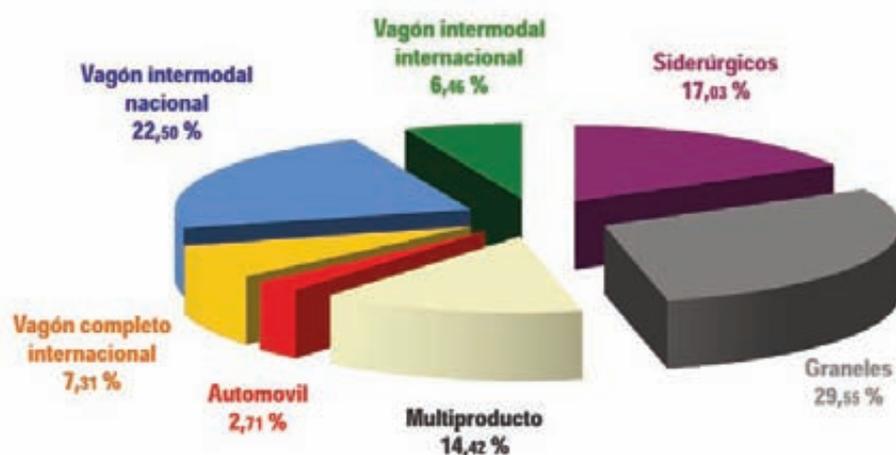
En vagón completo destacan los graneles (carbones y otros) con el 29,6% del total de toneladas transportadas (7,11 millones), seguido por los productos siderúrgicos (17,03 %; 4,10 millones de toneladas).

#### Evolución toneladas netas por productos 2007-2011

Toneladas netas por productos Miles toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Siderúrgicos	5.291	0,7	5.331	-39,5	3.226	25,9	4.062	0,9	4.099
Graneles	13.010	-30,2	11.073	-1,7	8.693	-30,6	6.032	-17,9	7.114
Multiproducto	3.362	-5,5	3.175	-12,8	2.768	7,1	2.964	17,2	3.473
Automovil	841	-20,3	670	-24,3	507	19,8	608	7,5	653
Resto	5,33	290,5	20,8	-84,6	3,21	-24,2	2,43	-15,9	2,04
<b>Vagón completo nacional</b>	<b>22.509</b>	<b>-9,9</b>	<b>20.269</b>	<b>-25,0</b>	<b>15.198</b>	<b>-10,1</b>	<b>13.669</b>	<b>12,2</b>	<b>15.342</b>
<b>Vagón completo Internacional</b>	<b>2.838</b>	<b>-20,5</b>	<b>2.256</b>	<b>-29,7</b>	<b>1.585</b>	<b>-29,7</b>	<b>1.527</b>	<b>15,2</b>	<b>1.759</b>
<b>Total vagón completo</b>	<b>25.347</b>	<b>-11,1</b>	<b>22.525</b>	<b>-23,1</b>	<b>16.783</b>	<b>-23,1</b>	<b>15.196</b>	<b>12,5</b>	<b>17.101</b>
<b>Vagón intermodal nacional</b>	<b>4.350</b>	<b>3,0</b>	<b>4.480</b>	<b>-12,5</b>	<b>3.912</b>	<b>26,6</b>	<b>4.953</b>	<b>9,4</b>	<b>5.417</b>
<b>Vagón intermodal internacional</b>	<b>1.575</b>	<b>-8,4</b>	<b>1.443</b>	<b>-14,9</b>	<b>1.228</b>	<b>5,1</b>	<b>1.290</b>	<b>20,6</b>	<b>1.556</b>
<b>Total vagón intermodal</b>	<b>5.925</b>	<b>0,0</b>	<b>5.923</b>	<b>-12,8</b>	<b>5.140</b>	<b>21,5</b>	<b>6.243</b>	<b>11,7</b>	<b>6.973</b>
<b>Total vagón completo+intermodal</b>	<b>31.272</b>	<b>-9,0</b>	<b>28.448</b>	<b>-21,0</b>	<b>21.922</b>	<b>-2,2</b>	<b>21.439</b>	<b>12,3</b>	<b>24.073</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas netas por productos 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.1.2 Transporte en toneladas.kilómetro por productos

El 58,4 % de las toneladas.kilómetro netas producidas en el año 2011 (5.602 millones) correspondió a transportes de vagón completo, mientras que el 41,58% restante fue de tráfico intermodal.

Del tráfico de vagón completo, medido en toneladas.kilómetro netas, la mayor parte (21,8%) correspondió al tráfico de siderúrgicos con 2.092 millones de toneladas.kilómetro producidas, seguidos de multiproducto con 1.429 millones de t.km (14,9% del total); graneles con 1.043 millones de t.km (10,9% sobre el total); internacional con 762 millones de t.km (8% sobre el total); automóvil con 275 millones de t.km (2,9% sobre el total).

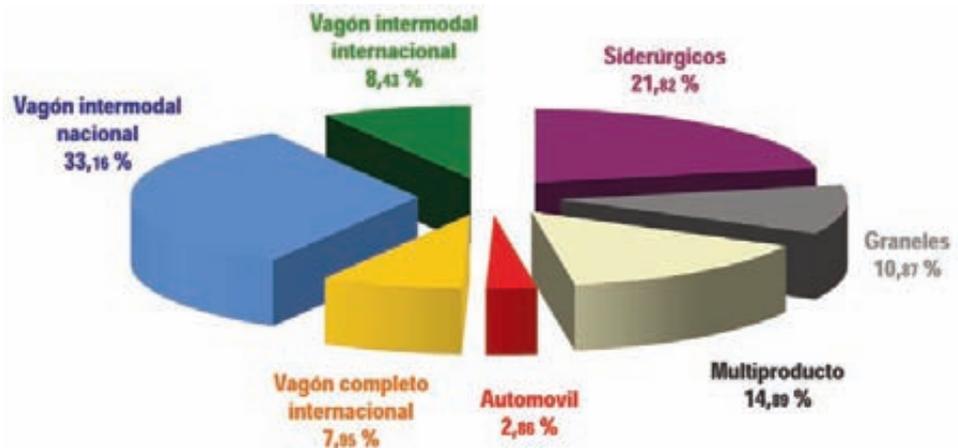
Por otra parte, del total de transporte intermodal, el correspondiente a nacional supone 3.178 millones de t.km y el internacional 808 millones de t.km.

#### Evolución toneladas.km por productos 2007-2011

Toneladas.km por productos Millones de toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Siderúrgicos	2.557	-3,4	2.470	-35,1	1.605	29,1	2.072	1,0	2.092
Graneles	1.992	-11,1	1.771	-34,2	1.166	-16,3	976	6,9	1.043
Multiproducto	1.527	-4,3	1.461	-17,2	1.210	8,6	1.314	8,7	1.429
Automovil	484	-27,1	353	-32,9	236	13,7	269	2,1	275
Resto	2,00	326,4	8,5	-86,6	1,15	-12,8	1,00	-10,2	0,90
<b>Vagón completo nacional</b>	<b>6.562</b>	<b>-7,6</b>	<b>6.064</b>	<b>-30,4</b>	<b>4.219</b>	<b>9,8</b>	<b>4.631</b>	<b>4,5</b>	<b>4.839</b>
<b>Vagón completo Internacional</b>	<b>1.265</b>	<b>-18,7</b>	<b>1.029</b>	<b>-25,7</b>	<b>764</b>	<b>-5,2</b>	<b>724</b>	<b>5,3</b>	<b>762</b>
<b>Total vagón completo</b>	<b>7.827</b>	<b>-9,4</b>	<b>7.093</b>	<b>-29,7</b>	<b>4.989</b>	<b>7,4</b>	<b>5.355</b>	<b>4,6</b>	<b>5.602</b>
<b>Vagón intermodal nacional</b>	<b>2.866</b>	<b>7,1</b>	<b>3.068</b>	<b>-25,9</b>	<b>2.275</b>	<b>17,7</b>	<b>2.678</b>	<b>18,7</b>	<b>3.178</b>
<b>Vagón intermodal internacional</b>	<b>519</b>	<b>-6,7</b>	<b>484</b>	<b>-7,6</b>	<b>447</b>	<b>21,6</b>	<b>544</b>	<b>48,5</b>	<b>808</b>
<b>Total vagón intermodal</b>	<b>3.385</b>	<b>4,9</b>	<b>3.552</b>	<b>-23,4</b>	<b>2.722</b>	<b>18,4</b>	<b>3.222</b>	<b>23,7</b>	<b>3.986</b>
<b>Total vagon completo+intermodal</b>	<b>11.211</b>	<b>-5,1</b>	<b>10.645</b>	<b>27,6</b>	<b>7.710</b>	<b>11,2</b>	<b>8.577</b>	<b>11,8</b>	<b>9.587</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas.km por productos 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2 Cuota de mercado por operadores y tipo de producto

#### 3.4.2.1 Siderúrgicos

El transporte de siderúrgicos aumenta en un 0,9% en 2011, al pasar de las 4.062 toneladas transportadas en 2010 a las 4.099 toneladas de 2011. Renfe mueve el 78,5% de estos tráficos. El resto del tráfico lo completan Feve con un 12,8%, Euskotren Kargo con un 4,3% y las empresas privadas con un 5,3%.

*Evolución toneladas netas de siderúrgicos por empresas ferroviarias 2007-2011*

Siderúrgico Miles de toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	4.531	-4,3	4.337	-38,0	2.690	22,2	3.286	-2,0	3.219
Empresas privadas	-	-	236,1	-87,1	30	199,2	91,1	137,0	215,9
FEVE	586,5	-2,1	574,1	-33,0	384,6	-41,8	545,5	-3,7	525,5
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EuskoKargo	173,7	5,6	183,3	-33,8	121,4	15,0	139,6	-0,5	138,9
<b>Total siderúrgico</b>	<b>5.291</b>	<b>0,7</b>	<b>5.331</b>	<b>-39,5</b>	<b>3.226</b>	<b>25,9</b>	<b>4.062</b>	<b>0,9</b>	<b>4.099</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

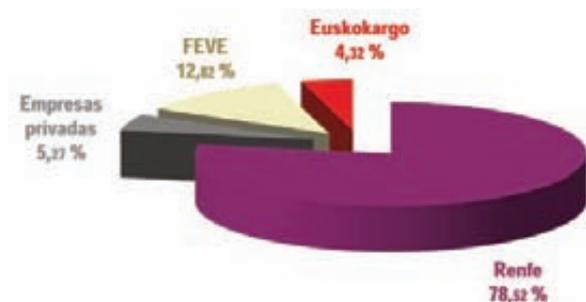
El tráfico de siderúrgicos medido en toneladas.kilómetro aumenta en el año 2011 un 0,9 %. Destaca el crecimiento de los empresas privadas, los cuales casi multiplican por cuatro sus tráficos de siderúrgicos.

*Evolución toneladas.km netas de siderúrgicos por empresas ferroviarias 2007-2011*

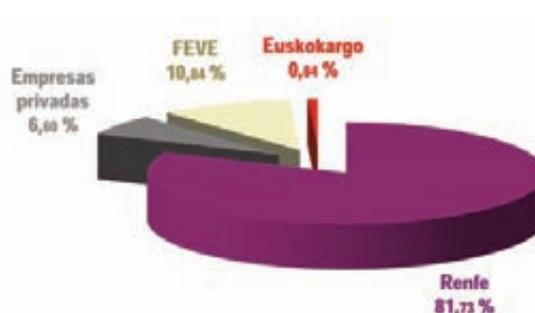
Siderúrgico Millones de toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	2.281	-4,3	2.188	-35,7	1.407	-4,3	1.777	-3,8	1.709
Empresas privadas	-	-	9,2	15,2	10,6	272,2	39,3	251,1	138,0
FEVE	259,0	-1,2	255,9	-33,4	170,4	39,4	237,5	-4,6	226,6
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EuskoKargo	16,5	5,5	17,4	-4,7	16,6	7,7	17,9	-1,9	17,5
<b>Total siderúrgico</b>	<b>2.557</b>	<b>-3,4</b>	<b>2.470</b>	<b>-35,1</b>	<b>1.605</b>	<b>29,1</b>	<b>2.072</b>	<b>0,9</b>	<b>2.091</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

*Reparto toneladas netas de siderúrgicos por empresas ferroviarias 2011*



*Reparto toneladas.km netas de siderúrgicos por empresas ferroviarias 2011*



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2.2 Graneles

El transporte de graneles aumenta en 2011 en un 18%. FGC registra el mayor crecimiento en los tráficos de graneles (+52,4% respecto a los valores de 2010).

Renfe aumenta un 20,5% el transporte de graneles medidos en toneladas. Mantiene el primer puesto en el tráfico de graneles con el 63,34% de las toneladas transportadas, con recorridos superiores al resto de las empresas ferroviarias, transporta el 85,4% de las toneladas.kilómetro netas.

Feve transporta el 26,1% de las toneladas y al tener recorridos con distancias inferiores a la media, reduce su participación al 7,8% de las toneladas kilómetro.

Reseñable es el tráfico de graneles (carbón) de Coto Minero Cantábrico, con un 3,8% de las toneladas transportadas en 2011.

#### Evolución toneladas netas de graneles por empresas ferroviarias 2007-2011

Graneles Miles de toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	7.978	-17,7	6.562	-20,6	5.210	-28,3	3.738	20,6	4.507
Empresas privadas	330,0	76,5	582,5	-41,7	339,5	-52,9	159,9	-33,6	106,2
FEVE	3.044	-28,1	2.189	-2,2	2.140	-34,0	1.412	31,6	1.859
FGC	307,9	-12,8	268,5	-55,6	119,3	106,4	246,3	52,4	375,4
Coto Minero Cantábrico	1.350	8,9	1.470	-39,8	884,5	-46,2	475,5	-43,8	267,1
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total graneles</b>	<b>13.010</b>	<b>-14,9</b>	<b>11.072</b>	<b>-21,5</b>	<b>8.693</b>	<b>-30,6</b>	<b>6.032</b>	<b>18,0</b>	<b>7.115</b>

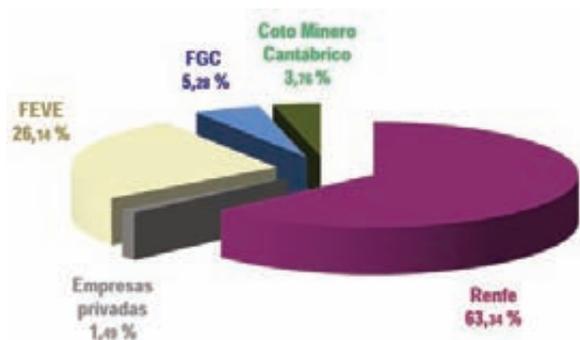
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Evolución toneladas.km netas de graneles por empresas ferroviarias 2007-2011

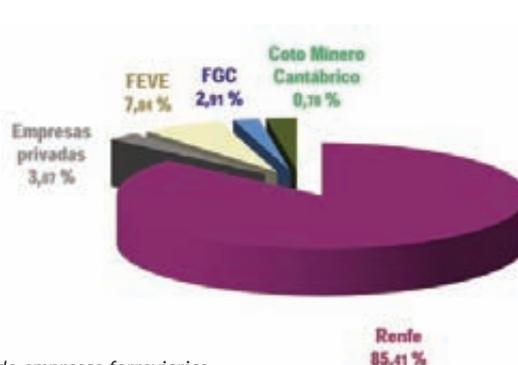
Graneles Millones toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	1.745	-16,6	1.456	-32,5	983,0	-14,1	844,0	5,7	892,0
Empresas privadas	47,2	195,3	139,4	-65,1	48,7	-49,6	24,6	30,2	32,0
FEVE	124,0	-14,2	106,4	-10,8	94,9	-32,7	63,9	27,9	81,7
FGC	24,9	-12,7	21,7	-55,8	9,6	107,1	19,9	52,7	30,4
Coto Minero Cantábrico	51,3	7,3	55,0	-30,2	38,4	-39,0	23,4	-65,5	8,1
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total graneles</b>	<b>1.992</b>	<b>-10,7</b>	<b>1.778</b>	<b>-34,0</b>	<b>1.175</b>	<b>-16,9</b>	<b>976</b>	<b>7,0</b>	<b>1.044</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas netas de graneles por empresas ferroviarias 2011



#### Reparto toneladas.km netas de graneles por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2.3 Multiproducto

El transporte multiproducto aumenta un 17,2 % en toneladas netas y un 8,7 en toneladas.kilómetro en el año 2011. Renfe mueve el 60 % de las toneladas y al tener tráficos con recorridos superiores en distancia al resto de las empresas ferroviarias, aumenta su participación el 77 % de las toneladas.kilómetro.

Feve y FGC aumentan sus tráficos de toneladas multiproducto en 2011 con un 13 y 2,7 % respectivamente.

Por último destacar el crecimiento de las empresas privadas en los últimos tres años, en los que han pasado de las 19,8 toneladas transportadas en 2008 a 756 en 2011.

#### Evolución toneladas netas de multiproducto por empresas ferroviarias 2007-2011

Multiproducto	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Miles de toneladas netas									
Renfe	2.723	-4,1	2.612	-16,0	2.194	3,1	2.263	-8,0	2.081
Empresas privadas	-	-	19,8	161,1	51,7	114,4	110,8	582,1	756,0
FEVE	287,7	-10,8	256,6	6,4	273,0	8,9	297,2	13,0	335,8
FGC	351,0	-18,3	286,8	-13,2	248,9	17,9	293,4	2,7	301
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total multiproducto	3.362	-5,5	3.175	-12,8	2.768	7,1	2.964	17,2	3.474

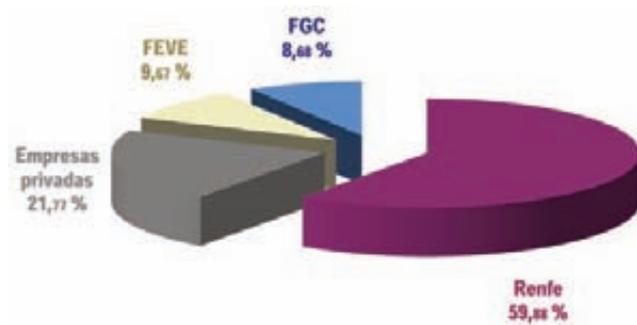
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Evolución toneladas.km netas de multiproducto por empresas ferroviarias 2007-2011

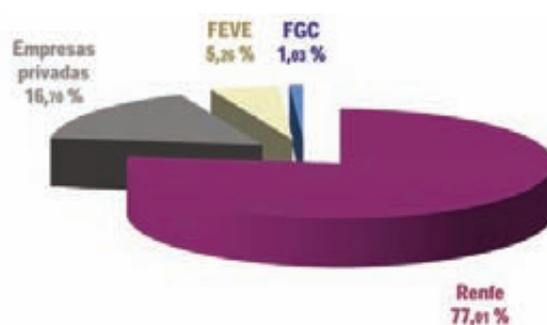
Multiproducto	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Millones toneladas.km netas									
Renfe	1.435	-3,8	1.381	-19,9	1.112	6,3	1.182	-7,0	1.099
Empresas privadas	-	-	1,0	1.163,4	12,9	231,8	42,8	457,5	238,4
FEVE	74,5	-12,7	65,1	12,0	72,9	2,4	74,7	0,5	75,1
FGC	17,2	-17,3	14,3	-14,4	12,2	17,9	14,4	2,7	14,8
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total multiproducto	1.527	-4,3	1.461	-17,2	1.210	8,6	1.314	8,7	1.428

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas netas de multiproducto por empresas ferroviarias 2011



#### Reparto toneladas.km netas de multiproducto por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2.4 Automóvil

El transporte de automóviles aumenta en 2011 un 7,5% en toneladas netas y un 2,1 en toneladas.kilómetro netas.

Renfe transporta el 83,6% de las toneladas con un total de 546 miles de toneladas y el 98,7% de las toneladas kilómetro, con un total de 271 millones.

Por su parte, FGC transporta 107 miles de toneladas netas, un 22,2% más que en 2010. Debido al reducido trayecto de sus mercancías (Martorell - Puerto de Barcelona), transporta 3,6 millones de t.km, lo cual supone una cuota de mercado de un 1,3%, que contrasta con su cuota en toneladas del 16,5%.

#### Evolución toneladas netas de automóvil por empresas ferroviarias 2007-2011

Automóvil Miles de toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	841	-29,5	593	-26,8	434	19,8	520	9,0	546
Empresas privadas	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FEVE	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FGC	.	.	77,2	-5,0	73,4	19,9	88,0	22,2	107
Coto Minero Cantábrico	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euskokargo	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Total automóvil</b>	<b>841</b>	<b>-20,3</b>	<b>670</b>	<b>-24,3</b>	<b>507</b>	<b>19,8</b>	<b>608</b>	<b>7,5</b>	<b>653</b>

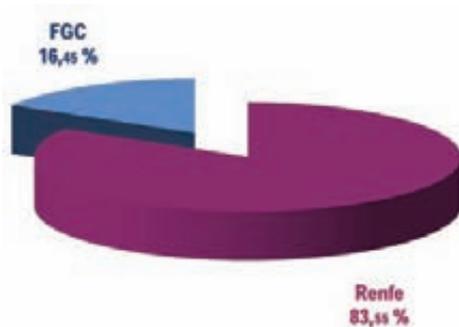
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Evolución toneladas.km netas de automóvil por empresas ferroviarias 2007-2011

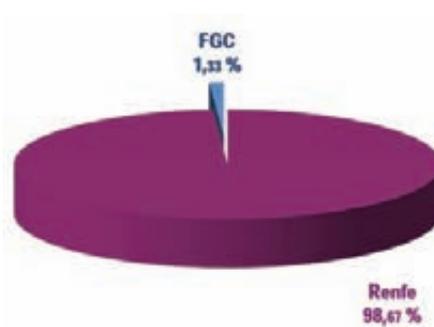
Automóvil Millones toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	484	-27,7	350	-33,1	234	13,7	266	1,9	271
Empresas privadas	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FEVE	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FGC	.	.	2,6	-5,0	2,5	19,9	3,0	22,2	3,6
Coto Minero Cantábrico	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euskokargo	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Total automóvil</b>	<b>484</b>	<b>-27,1</b>	<b>353</b>	<b>-32,9</b>	<b>236</b>	<b>13,7</b>	<b>269</b>	<b>2,1</b>	<b>275</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas netas de automóvil por empresas ferroviarias 2011



#### Reparto toneladas.km netas de automóvil por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2.5 Vagón completo internacional

El transporte internacional de vagón completo aumenta en el último año, 15,2% en el tráfico de toneladas y un 5,3 en toneladas.kilómetro. Este proceso se produce por el incremento de tráfico de las empresas privadas, en concreto de la empresa ferroviaria Comsa Rail en asociación con la privada portuguesa Takargo en los tráfico entre España y Portugal.

#### Evolución toneladas netas de vagón completo internacional por empresas ferroviarias 2007-2011

Vagón completo internacional Miles de toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	2.838	-20,5	2.256	-33,3	1.504	-10,9	1.340	-4,9	1.406
Empresas privadas	-	-	-	-	80,8	131,3	186,9	88,8	352,8
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Mínero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total vagón completo inter.</b>	<b>2.838</b>	<b>-20,5</b>	<b>2.256</b>	<b>-29,8</b>	<b>1.585</b>	<b>-3,7</b>	<b>1.527</b>	<b>15,2</b>	<b>1.759</b>

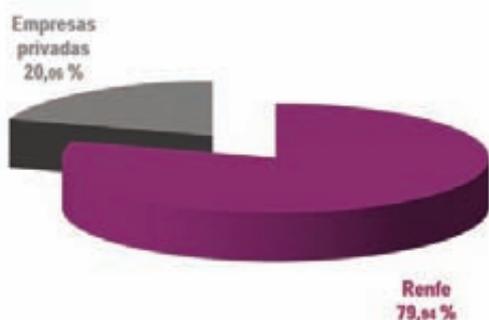
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Evolución toneladas.km netas de vagón completo internacional por empresas ferroviarias 2007-2011

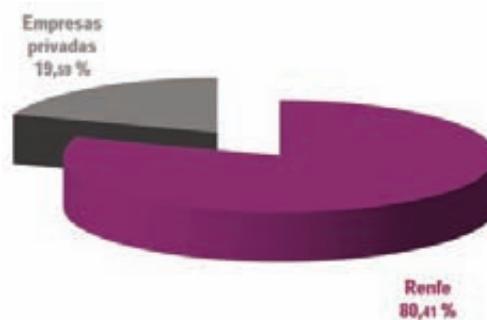
Vagón completo internacional Millones toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	1.265	-18,7	1.029	-31,9	701,1	-11,8	618,2	-0,8	613,0
Empresas privadas	-	-	-	-	63,3	67,7	106,2	40,6	149,4
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Mínero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total vagón completo inter.</b>	<b>1.265</b>	<b>-18,7</b>	<b>1.029</b>	<b>-25,7</b>	<b>764</b>	<b>-5,2</b>	<b>724</b>	<b>5,3</b>	<b>762</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas netas vagón completo internacional por empresas ferroviarias 2011



#### Reparto toneladas.km netas de vagón completo internacional por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2.6 Tráfico intermodal nacional

El tráfico intermodal nacional en el año 2011 es de 5,42 millones medido en toneladas netas (un crecimiento del 9,4% respecto a 2010), y de 3.179 millones medido en toneladas.kilómetro netas (un crecimiento del 13,9% sobre 2010).

*Evolución toneladas netas de intermodal nacional por empresas ferroviarias 2007-2011*

Intermodal nacional Miles de toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	4.251	-0,9	4.211	-20,4	3.351	11,8	3.747	10,3	4.133
Empresas privadas	99,0	171,5	268,8	109,5	563,2	114,2	1.206	6,4	1.284
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total intermodal nacional</b>	<b>4.350</b>	<b>3,0</b>	<b>4.480</b>	<b>-12,6</b>	<b>3.914</b>	<b>26,6</b>	<b>4.953</b>	<b>9,4</b>	<b>5.417</b>

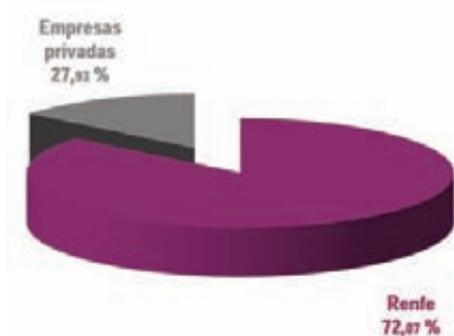
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

*Evolución toneladas.km netas de intermodal nacional por empresas ferroviarias 2007-2011*

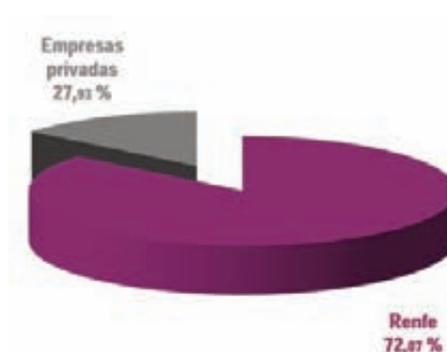
Intermodal nacional Millones toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	2.817	0,7	2.838	-25,1	2.126	8,2	2.301	-0,4	2.291
Empresas privadas	48,50	372,4	229,1	-35,1	148,6	153,6	376,8	135,6	887,9
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total intermodal nacional</b>	<b>2.866</b>	<b>7,0</b>	<b>3.067</b>	<b>-25,8</b>	<b>2.275</b>	<b>17,7</b>	<b>2.678</b>	<b>18,7</b>	<b>3.179</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

*Reparto toneladas netas de intermodal nacional por empresas ferroviarias 2011*



*Reparto toneladas.km netas de intermodal nacional por empresas ferroviarias 2011*



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.2.7 Tráfico intermodal internacional

En tráfico intermodal internacional se produce en 2011 un incremento del 20,6% en el tráfico de toneladas y un 48,5% en el tráfico de toneladas.kilómetro, rompiendo la tendencia descendente de los últimos años.

#### Evolución toneladas netas de intermodal internacional por empresas ferroviarias 2007-2011

Intermodal internacional Miles de toneladas netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	1.575	-8,4	1.443	-18,2	1.181	-0,8	1.171	22,8	1.438
Empresas privadas	-	-	-	-	46,6	155,2	118,9	-0,9	117,8
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total intermodal internacional</b>	<b>1.575</b>	<b>-8,4</b>	<b>1.443</b>	<b>-14,9</b>	<b>1.228</b>	<b>5,1</b>	<b>1.290</b>	<b>20,6</b>	<b>1.556</b>

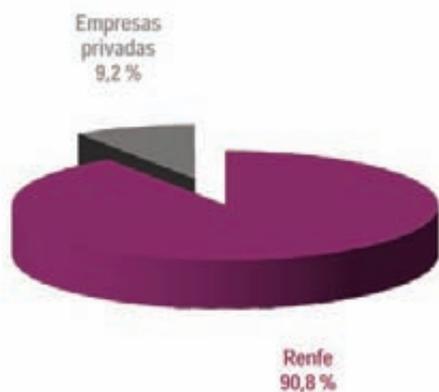
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Evolución toneladas.km netas de intermodal internacional por empresas ferroviarias 2007-2011

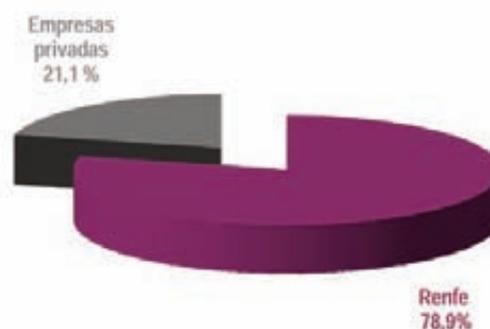
Intermodal internacional Millones toneladas.km netas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011
Renfe	519	-6,7	484	-15,7	408	5,2	429	60,5	689
Empresas privadas	-	-	-	-	39,3	192,3	114,8	3,5	118,7
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coto Minero Cantábrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euskokargo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total intermodal internacional</b>	<b>519</b>	<b>-6,7</b>	<b>484</b>	<b>-7,6</b>	<b>447</b>	<b>21,6</b>	<b>544</b>	<b>48,5</b>	<b>808</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

#### Reparto toneladas netas de intermodal internacional por empresas ferroviarias 2011



#### Reparto toneladas.km netas de intermodal internacional por empresas ferroviarias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.4.3 Reparto del tráfico por empresas ferroviarias y tipos de productos clasificados en normativa estándar internacional (NST)

#### 4.3.1 Clasificación NST, vigente en los años 2005-2007

NST1	Cereales (incluidos los utilizados para piensos animales)
NST2	Patatas. Otras frutas y vegetales frescos o congelados
NST3	Animales vivos. Remolacha azucarera
NST4	Madera y corcho
NST5	Lana, algodón, fibras artificiales o sintéticas y otras materias primas de origen animal o vegetal
NST6	Productos alimenticios y forrajes
NST7	Semillas y frutos oleaginosos; aceites y grasas
NST8	Combustibles minerales sólidos
NST9	Petróleo en bruto
NST10	Derivados del petróleo
NST11	Minerales de hierro. Residuos de hierro y acero y polvo de altos hornos
NST12	Minerales y residuos no ferrosos
NST13	Productos metálicos
NST14	Cemento y cal. Otros materiales para la construcción manufacturados
NST15	Minerales en bruto o manufacturados
NST16	Abonos
NST17	Productos carboquímicos
NST18	Productos químicos básicos. Óxido de aluminio. Otros productos químicos
NST19	Pasta de papel y desechos de papel
NST20	Material de transporte. maquinaria agrícola. Otra maquinaria, aparatos, motores y sus partes
NST21	Productos metálicos
NST22	Vidrio, vidriería y productos cerámicos
NST23	Cuero y pieles, productos textiles y prendas de vestir. Otros artículos manufacturados
NST24	Artículos diversos

Fuente: elaboración propia con datos Eurostat

#### Leyenda

FEVE: Ferrocarriles de Vía Estrecha

FGC: Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

CMC: Coto Minero Cantábrico

EK: Euskotren Kargo

CR: Continental Rail

AR: Activa Rail

ARS: Acciona Rail Services

TR: Tracción Rail

CRT: Comsa Rail Transport

LT: Logitren

Nota. A partir de año 2008 se produce un cambio en la clasificación NST de las mercancías transportadas, por lo tanto en este Informe se distinguen dos clasificaciones diferentes, la correspondiente al periodo 2005-2007 y desde el año 2008 en adelante.

Evolución toneladas netas por empresas ferroviarias y productos (clasificación NST) 2005-2007

Miles t netas	NST1			NST2			NST3			NST4			NST5			NST6			NST7		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
RENFE	1.053	1.016	984	8	8	0	161	7	0	438	436	408	190	182	138	192	199	205	231	57	56
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1.053</b>	<b>1.016</b>	<b>984</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>161</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>438</b>	<b>436</b>	<b>408</b>	<b>190</b>	<b>182</b>	<b>138</b>	<b>192</b>	<b>199</b>	<b>205</b>	<b>231</b>	<b>57</b>	<b>56</b>

Miles t netas	NST14			NST15			NST16			NST17			NST18			NST19			NST20		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
RENFE	4.348	4.150	4.175	23	54	17	231	194	180	261	265	285	235	182	233	462	450	447	2.265	2.245	1.874
FEVE	-	-	-	92	97	96	-	-	-	-	-	-	202	190	191	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	292	282	308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>4.348</b>	<b>4.150</b>	<b>4.175</b>	<b>115</b>	<b>151</b>	<b>113</b>	<b>523</b>	<b>476</b>	<b>488</b>	<b>261</b>	<b>265</b>	<b>285</b>	<b>437</b>	<b>372</b>	<b>424</b>	<b>462</b>	<b>450</b>	<b>447</b>	<b>2.265</b>	<b>2.245</b>	<b>1.874</b>

continúa abajo...

NST8		NST9		NST10		NST11		NST12		NST13		Miles t netas			
05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07		05	06	07
3.079	2.610	3.191	-	-	-	1.088	1.020	1.369	4.179	4.907	4.801	244	229	283	RENFE
2.255	2.897	2.655	-	-	-	-	-	-	537	584	586	368	358	389	FEVE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292	358	351	FGC
1.307	1.391	1.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	148	156	173	-	-	-	EK
6.641	6.898	7.196	-	-	-	1.088	1.020	1.369	4.864	5.647	5.560	904	946	1.023	Total

NST21		NST22		NST23		NST 24		TOTAL			Miles t netas				
05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06		07			
-	-	-	-	-	-	21	17	21	6.810	6.689	6.068	25.520	24.918	24.736	RENFE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	10	5	3.495	4.136	3.924	FEVE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568,7	640,3	659	FGC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.307,0	1.390,6	1.350	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148,0	156,0	173,0	EK
-	-	-	-	-	-	21	17	21	6.849	6.699	6.073	31.038	31.240	30.842	Total

Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat

Evolución toneladas kilómetro por empresas ferroviarias y productos (clasificación NST) 2005-2007

Millones t.km netas	NST1			NST2			NST3			NST4			NST5			NST6			NST7		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
RENFE	363	335	350	1	1	-	45	5	-	328	326	313	46	44	33	60	61	88	78	28	24
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>363</b>	<b>335</b>	<b>350</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>328</b>	<b>326</b>	<b>313</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>88</b>	<b>78</b>	<b>28</b>	<b>24</b>

Millones t.km netas	NST14			NST15			NST16			NST17			NST18			NST19			NST20		
	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07
RENFE	882	907	970	4	9	3	70	45	36	110	104	121	117	95	103	292	270	257	1.200	1.117	825
FEVE	-	-	-	51	54	54	-	-	-	-	-	-	21	20	21	-	-	-	-	-	-
FGC	-	-	-	-	-	-	21	22	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>882</b>	<b>907</b>	<b>970</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>57</b>	<b>91</b>	<b>67</b>	<b>61</b>	<b>110</b>	<b>104</b>	<b>121</b>	<b>138</b>	<b>115</b>	<b>124</b>	<b>292</b>	<b>270</b>	<b>257</b>	<b>1.200</b>	<b>1.117</b>	<b>825</b>

continúa abajo...

NST8			NST9			NST10			NST11			NST12			NST13			Millones t.km netas
05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	
541	485	535	-	-	-	545	532	697	2.336	2.556	2.508	95	101	128	-	-	-	RENFE
89,4	83,3	68,7	-	-	-	-	-	-	239	260	259	51,8	50,9	55,3	-	-	-	FEVE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,3	17,6	17,2	-	-	-	FGC
48,9	51,6	51,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0	16,0	16,5	-	-	-	-	-	-	EK
679	620	655	-	-	-	545	532	697	2.590	2.832	2.784	161	169	201	-	-	-	<b>Total</b>

NST21			NST22			NST23			NST 24			TOTAL			Millones t.km netas
05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	05	06	07	
-	-	-	-	-	-	22	17	22	3.936	3.974	3.533	11.071	11.012	10.547	RENFE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	4	2	465	473	461	FEVE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,7	40,0	42	FGC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,9	51,6	51	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0	16,0	16,5	EK
-	-	-	-	-	-	22	17	22	3.949	3.978	3.535	11.636	11.593	11.117	<b>Total</b>

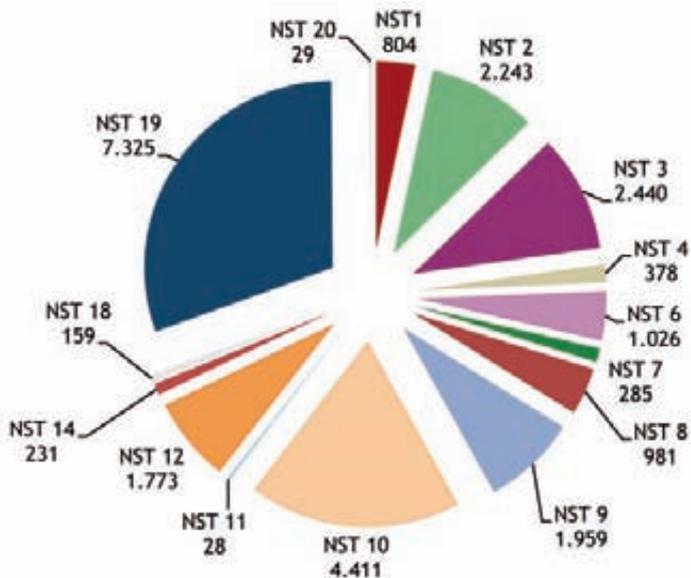
Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat

### 3.4.3.2 Clasificación NST, vigente desde 2010

NST1	Productos de la agricultura, la ganadería, la caza, silvicultura y productos de la pesca
NST2	Hulla, antracita y lignito; petróleo crudo y gas natural
NST3	Minerales metálicos y otros minerales y productos de la minería; turba; uranio y torio
NST4	Productos alimenticios, bebidas y tabaco
NST5	Productos de la Industria textil y la confección
NST6	Productos de madera y corcho; (excepto muebles); artículos de cestería y espartería; pasta de papel; edición y artes gráficas y material grabado
NST7	Coque y productos de petróleo refinado
NST8	Productos químicos y fibras artificiales y sintéticas; productos de caucho y plásticos; combustible
NST9	Otros productos minerales no metálicos
NST10	Metales básico, productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
NST11	Maquinaria y equipo mecánico n.c.o.p.; maquinaria de oficina y equipo informático; maquinaria y material eléctrico n.c.o.p.; equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones; equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, relojería
NST12	Material de transporte
NST13	Muebles y otros artículos manufacturados
NST14	Materiales secundarios en bruto, residuos municipales y otros residuos
NST15	Correo, paquetes
NST16	Equipos y materiales utilizados en el transporte de mercancías
NST17	Mercancías trasladadas durante mudanzas privadas y profesionales; equipajes transportados por separado de los viajeros; vehículos de motor trasladados para su reparación
NST18	Mercancías agrupadas
NST19	Mercancías no identificables
NST20	Otros artículos

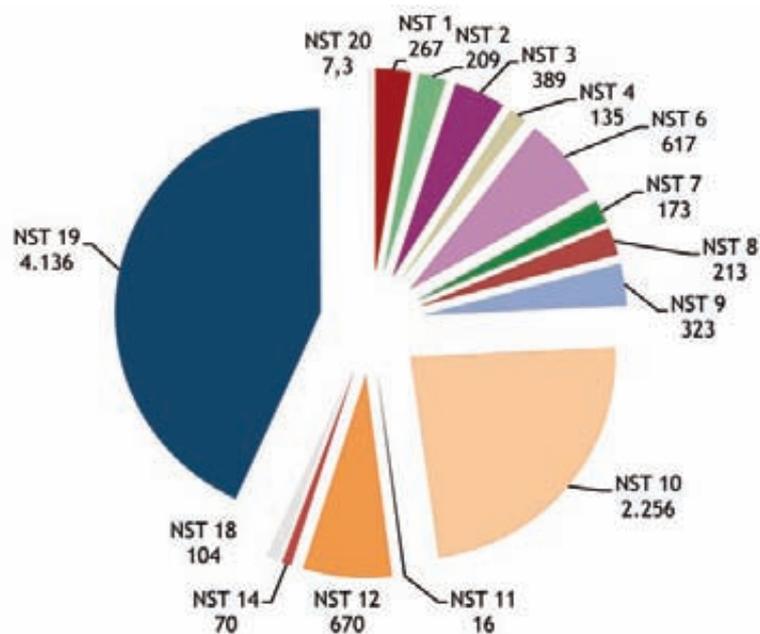
Fuente: elaboración propia con datos Eurostat

Reparto de las toneladas netas en 2011 clasificadas en NST. Unidad: millones de toneladas netas.



Fuente: elaboración propia con datos de operadores

Reparto de las toneladas.kilómetro netas en 2011 clasificadas en NST. Unidad: millones de t.km



Fuente: elaboración propia con datos de operadores

Evolución toneladas netas por empresas ferroviarias y productos (clasificación NST) 2008-2011

Miles t netas	NTS1				NTS2				NTS3				NTS4				NTS5				NTS6			
	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11
RENFE	895	1.308	1.398	799	17	1.520	604	325	4.275	1.038	932	2.138	28	222	211	332	2	-	-	-	793	269	286	673
FEVE	-	1,12	-	-	1.831	1.815	1.073	1.545	-	-	-	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	6,28	37,1	23,1	23,4
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	286	249	293	301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	1.470	885	476	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARS	100	-	-	-	467	300	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11,0	11,5	46	-	-	-	-	-	-	-	-
CRT	-	-	-	5,02	0	37	0	106	0	2,52	4,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	79,8	232	330
AR*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	995	1.309	1.398	804	3.785	4.556	2.307	2.243	4.561	1.289	1.230	2.440	32	233	223	378	2	-	-	-	799	386	542	1.026

Miles t netas	NTS12				NTS13				NTS14				NTS15				NTS16				NTS17			
	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11
RENFE	8.803	1.306	1.291	1.389	-	-	-	-	-	165	178	228	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	1,42	0,22	0,11	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	77,2	73,4	88,0	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRT	-	-	-	277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AR*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	8.880	1.379	1.379	1.773	-	-	-	-	1,4	165	178	231	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-

AR\*: Activa Rail, en años anteriores denominada Euro Cargo Rail

continúa abajo...

NTS7				NTS8				NTS9				NTS10				NTS11				Miles t netas
08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	
932	942	873	237	356	900	972	385	213	1.973	1.582	1.648	4,0	2.233	2.640	3.387	15,0	2,0	3,0	27,0	RENFE
-	-	-	-	169	172	181	221	359	325	340	311	656	448	638	617	0,95	0,71	1,64	0,70	FEVE
-	-	-	-	269	119	246	375	-	-	-	-	-	-	-	-	63,3	59,8	73,3	-	FGC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	121	140	139	-	-	-	-	EK
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CR
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ARS
15,8	40,7	52,6	47,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TR
-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	236	31,4	92,2	268	-	-	-	-	CRT
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AR*
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LT
948	983	926	285	793	1.192	1.400	981	572	2.301	1.922	1.959	1.079	2.834	3.510	4.411	79	62	78	28	Total

NTS18				NTS19				NTS20				TOTAL				Miles t netas
08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	
-	157	174	159	5.681	4.527	4.918	5.571	-	-	-	28	22.013	16.563	16.064	17.327	RENFE
-	-	-	-	-	-	-	-	0,81	1,27	0,78	0,74	3.024	2.801	2.258	2.723	FEVE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495,4	501,4	701,0	784,2	FGC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.470,3	884,5	475,5	267,1	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183,3	121,4	139,6	138,9	EK
-	-	-	-	169	454	966	650	-	-	-	-	168,8	454,0	966,0	649,9	CR
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	567,0	299,7	155,0	-	ARS
-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	19,8	51,7	64,1	96,7	TR
-	-	-	-	132	44,2	109	471	-	-	-	-	368	195	439	1.456	CRT
-	-	-	-	0,65	123,0	218,0	514	-	-	-	-	0,65	123,03	218	513,7	AR*
-	-	-	-	-	-	32,1	116,4	-	-	-	-	-	-	32,1	116,4	LT
-	157	174	159	5.982	5.148	6.243	7.325	0,8	1,3	0,8	28,8	28.511	21.995	21.512	24.073	Total

Fuente: elaboración propia con datos de operadores

Evolución toneladas.kilómetro por empresas ferroviarias y productos (clasificación NST) 2008-2011

Millones t.km netas	NTS1				NTS2				NTS3				NTS4				NTS5				NTS6			
	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11
RENFE	219	545	624	265	3,0	161	111	132	2.181	258	282	374	9,0	86	94	123	-	-	-	-	518	163	177	427
FEVE	-	-	-	-	58,6	50,1	16,1	36,4	0,18	0,0	0,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	20,7	6,0	3,8
FGC	-	-	-	-	-	-	-	-	14,1	12,2	14,4	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	55,0	38,7	23,4	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARS	141	-	-	-	70,1	37,0	23,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	2,48	2,59	11,46	-	-	-	-	-	-	-	-
CRT	-	-	-	2,5	0	11,1	0	32,0	0	0,67	1,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	62,3	132	186
AR*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	360	545	624	267	187	298	174	209	2.195	271	298	389	9	88	97	135	-	-	-	-	522	246	315	617

Millones t.km netas	NTS12				NTS13				NTS14				NTS15				NTS16				NTS17			
	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11
RENFE	2.985	646	650	658	-	-	-	-	-	91	109	69	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
FEVE	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,08	0,04	1,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGC	2,62	2,49	2,98	3,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRT	-	-	-	8,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AR*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2.988	648	653	670	-	-	-	-	0,5	91	109	70	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-

AR\*: Activa Rail, en años anteriores denominada Euro Cargo Rail

continúa abajo...

NTS7				NTS8				NTS9				NTS10				NTS11				Millones t.km netas
08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	
311	516	491	161	105	295	338	162	63	454	352	279	1,0	1.106	1.331	1.805	14	0	1	16	RENFE
-	-	-	-	15,9	16,7	17,9	20,2	48,2	44,7	47,8	44,1	301	206	289	278	0	0	0,68	0,29	FEVE
-	-	-	-	21,7	9,6	19,9	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FGC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,4	16,6	17,9	17,5	-	-	-	-	EK
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CR
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ARS
0,83	10,4	13,5	11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TR
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,16	11,6	40,5	155,9	-	-	-	-	CRT
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AR*
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LT
312	526	504	173	143	321	376	213	111	499	400	323	329	1.340	1.679	2.256	14	0	2	16	Total

NTS18				NTS19				NTS20				TOTAL				Millones t.km netas
08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	08	09	10	11	
-	116	127	104	3.327	2.534	2.730	2.980	-	-	-	7,0	9.737	6.973	7.418	7.564	RENFE
-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,51	0,32	0,33	429,2	339,1	377,9	384,3	FEVE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,4	24,3	37,2	48,8	FGC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,0	38,7	23,4	8,1	CMC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,4	16,6	17,9	17,5	EK
-	-	-	-	88,5	111	237	443	-	-	-	-	88,5	111,4	237,0	443,0	CR
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	37,0	23,3	-	ARS
-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1,02	12,9	16,0	25,3	TR
-	-	-	-	76,0	35,3	110	268	-	-	-	-	85,2	121,0	283,3	653,3	CRT
-	-	-	-	0,78	41,1	135	374	-	-	-	-	0,78	41,1	135,4	373,8	AR*
-	-	-	-	-	-	9,40	69	-	-	-	-	-	-	9,49	69,16	LT
-	116	127	104	3.492	2.722	3.222	4.136	0,3	0,5	0,3	7,3	10.663	7.715	8.579	9.587	Total

Fuente: elaboración propia con datos de operadores

## 3.5 Flujos de tráfico de mercancías

Nota: en las 15 principales flujos se incluyen los tráficos de Renfe Operadora, Feve, FGC, Coto Minero Cantábrico y Comsa.

### 3.5.1 Vagón completo: flujos provinciales

En vagón completo las principales relaciones en toneladas netas, son intraprovinciales o entre provincias limítrofes próximas entre sí. Las tres primeras relaciones, muy próximas o por encima del millón de toneladas, representan en 2011 el 25,4% del tráfico total de vagón completo nacional.

#### 3.5.1.1 Toneladas netas entradas por provincias

*Evolución de flujos provinciales de vagón completo en toneladas netas 2008 - 2011*

2008			2009			2010			2011		
Flujo provincial	T. netas	%									
León-León	1.491.488	7,36	Asturias-Asturias	1.479.283	9,73	Asturias-Asturias	1.219.851	8,92	Asturias-Asturias	1.754.715	11,44
Asturias-Asturias	1.373.607	6,90	A Coruña-A Coruña	1.007.068	6,63	Barcelona-Barcelona	709.710	5,19	Barcelona-Barcelona	1.162.943	7,58
Tarragona-Teruel	943.242	4,74	León-León	902.795	5,94	Asturias-Valencia	624.630	4,57	Tarragona-Teruel	979.953	6,39
Cantabria-Cantabria	695.278	3,49	Cantabria-Cantabria	562.034	3,70	Cantabria-Cantabria	596.095	4,36	Asturias-Valencia	641.241	4,18
Barcelona-Barcelona	664.539	3,34	Barcelona-Barcelona	491.069	3,25	León-León	495.050	3,62	Cantabria-Cantabria	585.530	3,82
Asturias-León	611.056	3,07	Asturias-Valencia	431.894	2,85	Asturias-Vizcaya	435.704	3,19	A Coruña-A Coruña	553.788	3,61
Asturias-Valencia	549.550	2,76	Asturias-Vizcaya	345.813	2,29	Tarragona-Barcelona	341.358	2,50	Asturias-Vizcaya	405.931	2,65
Asturias-Vizcaya	540.610	2,72	León-Pontevedra	383.853	2,54	Burgos-Vizcaya	310.151	2,27	Valencia-Barcelona	304.756	1,99
Tarragona-Barcelona	427.310	2,15	Tarragona-Barcelona	366.549	2,42	León-Pontevedra	274.633	2,01	León-León	304.249	1,98
Vizcaya-Gulpuzcoa	395.067	1,95	Tarragona-Teruel	304.250	2,01	Tarragona-Teruel	259.200	1,90	Burgos-Vizcaya	282.514	1,84
León-Pontevedra	353.314	1,49	Asturias-León	329.714	2,18	Vizcaya-Gulpuzcoa	254.943	1,87	Tarragona-Barcelona	274.116	1,79
Málaga-Málaga	297.186	1,35	Burgos-Vizcaya	303.028	2,00	Pontevedra-Ourense	224.118	1,64	Ciudad Real-Córdoba	234.250	1,53
A Coruña-A Coruña	269.364	1,34	Pontevedra-Ourense	230.067	1,52	Huelva-Madrid	218.628	1,60	A Coruña-Zaragoza	207.464	1,35
Huelva-Madrid	266.880	1,27	Huelva-Madrid	224.798	1,49	Asturias-León	213.159	1,56	Pontevedra-Ourense	205.262	1,34
León-A Coruña	253.410	1,13	Vizcaya-Gulpuzcoa	217.688	1,43	Valencia-Barcelona	212.343	1,55	León-Pontevedra	170.351	1,11
Total 15	9.131.901	45,05	Total 15	7.579.902	49,87	Total 15	6.389.572	46,74	Total 15	8.067.062	52,59
Resto	11.137.525	54,95	Resto	7.618.423	50,13	Resto	7.279.486	53,26	Resto	7.272.897	47,41
Total general	20.269.426	100	Total general	15.198.325	100	Total general	13.669.058	100	Total general	15.339.959	100

Fuente: elaboración propia, con datos de empresas ferroviarias

En cuanto a la recepción de toneladas de vagón completo, destacan Barcelona, Asturias y Teruel por encima del millón toneladas, seguidas de Vizcaya, Cantabria y Valencia que superan las ochocientas mil toneladas.

*Evolución de las toneladas netas de vagón completo entradas por provincias 2008 - 2011*

2008			2009			2010			2011		
Entradas	T. netas	%									
Barcelona	2.328.622	11,49	Asturias	2.150.158	14,15	Barcelona	1.949.222	14,26	Barcelona	2.482.392	16,18
León	2.230.419	11,00	Barcelona	1.526.193	10,04	Asturias	1.443.740	10,56	Asturias	1.992.787	12,99
Asturias	2.076.038	10,24	León	1.352.085	8,90	Vizcaya	898.950	6,58	Teruel	1.000.344	6,52
Madrid	1.195.661	5,90	A Coruña	1.220.287	8,03	Cantabria	879.701	6,44	Vizcaya	876.462	5,71
Vizcaya	1.094.509	5,40	Vizcaya	846.818	5,57	Valencia	865.259	6,33	Cantabria	864.821	5,64
Teruel	991.976	4,89	Cantabria	781.503	5,14	León	786.393	5,75	Valencia	853.309	5,56
Zaragoza	903.050	4,46	Madrid	775.200	5,10	Madrid	733.111	5,36	A Coruña	724.603	4,72
Cantabria	834.679	4,12	Zaragoza	648.150	4,26	Zaragoza	604.680	4,42	Madrid	583.548	3,80
Burgos	812.382	4,01	Valencia	573.524	3,77	Tarragona	564.172	4,13	Zaragoza	570.246	3,72
Valencia	783.141	3,86	Tarragona	528.491	3,48	Burgos	500.378	3,66	Tarragona	514.902	3,36
Tarragona	708.912	3,50	Pontevedra	516.539	3,40	Pontevedra	495.606	3,63	Burgos	494.913	3,23
Gulpuzcoa	600.630	2,96	Teruel	378.997	2,49	A Coruña	460.208	3,37	Gulpuzcoa	342.694	2,23
A Coruña	536.392	2,65	Gulpuzcoa	363.657	2,39	Gulpuzcoa	419.688	3,07	Pontevedra	310.256	2,02
Pontevedra	511.216	2,52	Burgos	357.758	2,35	Ourense	347.286	2,54	Ourense	279.334	1,82
Valladolid	399.238	1,97	Ourense	336.874	2,22	Girona	289.176	2,12	Córdoba	275.795	1,80
Total 15	16.006.866	78,97	Total 15	12.356.234	81,30	Total 15	11.237.570	82,21	Total 15	12.166.609	79,31
Resto	4.262.560	21,03	Resto	2.842.091	18,70	Resto	2.431.488	17,79	Resto	3.173.350	20,69
Total general	20.269.426	100	Total general	15.198.325	100	Total general	13.669.058	100	Total general	15.339.959	100

Fuente: elaboración propia, con datos de empresas ferroviarias

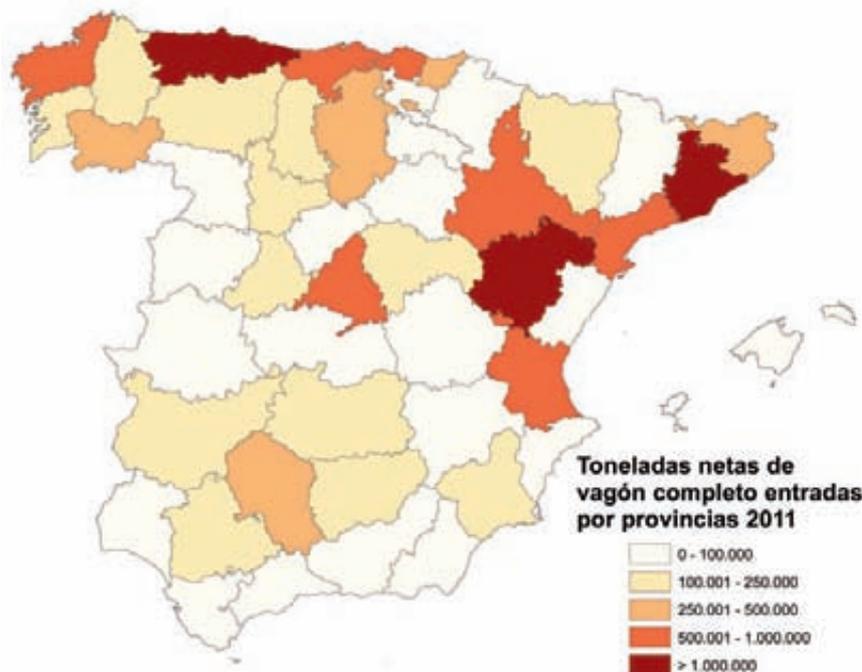
### 3.5.1.2 Toneladas netas expedidas por provincias

Evolución de las toneladas netas expedidas en vagón completo por provincias 2008 - 2011

2008			2009			2010			2011		
Salidas	T. netas	%									
Asturias	4.652.019	22,95	Asturias	3.721.281	24,48	Asturias	3.188.400	23,33	Asturias	3.685.999	24,03
León	2.464.486	12,16	León	1.772.302	11,66	Barcelona	1.198.399	8,77	Barcelona	1.614.701	10,53
Tarragona	2.094.835	10,33	A Coruña	1.298.164	8,54	León	1.074.039	7,86	Tarragona	1.522.766	9,93
Barcelona	1.296.093	6,39	Tarragona	1.065.424	7,01	Tarragona	983.832	7,20	A Coruña	896.874	5,85
Cantabria	1.204.425	5,94	Barcelona	976.687	6,43	Cantabria	910.522	6,66	Cantabria	878.352	5,73
Vizcaya	1.003.972	4,95	Cantabria	952.886	6,27	Vizcaya	817.308	5,98	León	851.307	5,55
Valencia	828.116	4,09	Vizcaya	620.974	4,09	Valencia	732.120	5,36	Valencia	839.053	5,47
A Coruña	655.663	3,23	Valencia	573.707	3,77	A Coruña	580.788	4,25	Zaragoza	754.489	4,92
Zaragoza	594.038	2,93	Zaragoza	462.926	3,05	Zaragoza	549.705	4,02	Vizcaya	675.438	4,40
Huelva	582.475	2,87	Huelva	389.923	2,57	Huelva	448.559	3,28	Huelva	428.544	2,79
Gulpuzcoa	442.461	2,18	Burgos	344.092	2,26	Burgos	391.326	2,86	Burgos	355.789	2,32
Burgos	439.865	2,17	Pontevedra	310.522	2,04	Madrid	281.191	2,06	Ciudad Real	306.898	2,00
Murcia	375.518	1,85	Madrid	289.275	1,90	Pontevedra	271.471	1,99	Madrid	280.627	1,83
Madrid	374.624	1,85	Murcia	240.716	1,58	Gulpuzcoa	249.002	1,82	Pontevedra	232.807	1,52
Pontevedra	307.862	1,52	Gulpuzcoa	240.366	1,58	Murcia	227.521	1,66	Huesca	222.898	1,45
Total 15	17.316.449	85,43	Total 15	13.259.245	87,24	Total 15	11.904.182	87,09	Total 15	13.546.542	88,31
Resto	2.952.977	14,57	Resto	1.939.080	12,76	Resto	1.764.876	12,91	Resto	1.793.417	11,69
Total general	20.269.426	100	Total general	15.198.325	100	Total general	13.669.058	100	Total general	15.339.959	100

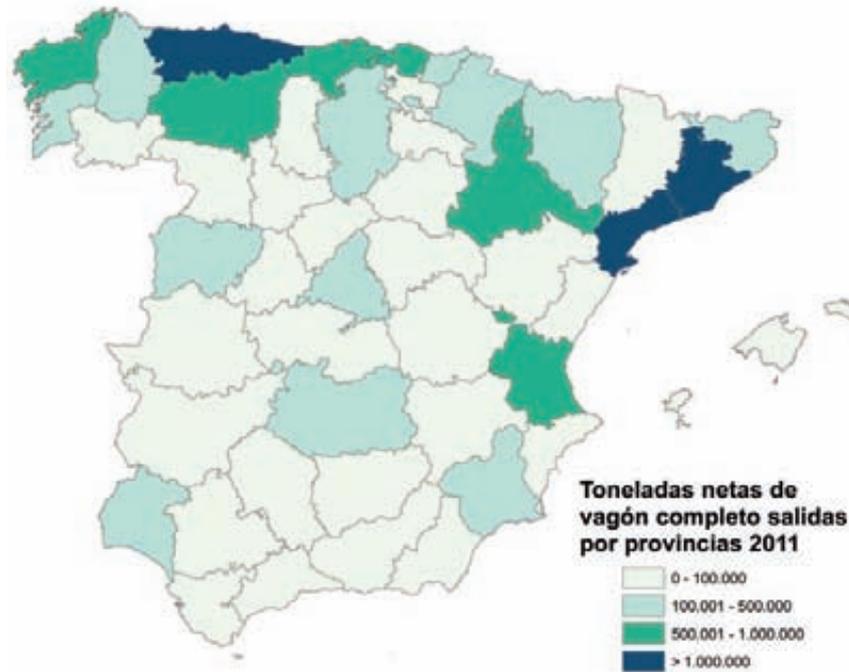
Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

Tráfico por vagón completo en función de las toneladas netas entradas en vagón completo por provincias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

Tráfico por vagón completo en función de las toneladas netas expedidas por provincias 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.5.2 Flujos del tráfico combinado nacional

En flujos de tráfico combinado el primer puesto está ocupado por un trayecto de corto recorrido como es el Zaragoza - Barcelona, seguido de otros de mayor longitud como el Madrid - Valencia y el Valencia - Madrid.

Evolución de flujos provinciales de tráfico combinado en toneladas netas 2008- 2011

2008			2009			2010			2011		
Flujo provincial	T. netas	%									
Vizcaya-Madrid	237.370	5,64	Vizcaya-Madrid	196.243	5,86	Zaragoza-Barcelona	244.394	4,93	Zaragoza-Barcelona	469.827	8,67
Valencia-Vizcaya	231.232	5,49	Pontevedra-A Coruña	165.969	4,95	Vizcaya-Madrid	230.444	4,65	Madrid-Valencia	327.473	4,20
Valencia-Madrid	208.599	4,95	Zaragoza-Barcelona	149.775	4,47	Valencia-Vizcaya	177.849	3,59	Valencia-Madrid	215.360	3,98
Madrid-Valencia	191.401	4,54	Madrid-Barcelona	148.569	4,43	Pontevedra-A Coruña	168.153	3,39	Barcelona-Zaragoza	201.763	3,72
Pontevedra-A Coruña	189.385	4,50	Valencia-Madrid	144.955	4,33	Valencia-Madrid	166.082	3,35	Vizcaya-Madrid	193.147	3,57
Cádiz-Barcelona	187.655	4,46	Valencia-Vizcaya	141.314	4,22	Madrid-Valencia	161.268	3,26	Pontevedra-A Coruña	160.664	2,97
Barcelona-Madrid	147.922	3,51	Vizcaya-Barcelona	132.170	3,94	Barcelona-Vizcaya	159.611	3,22	Barcelona-Vizcaya	151.718	2,80
Barcelona-Vizcaya	142.848	3,39	Barcelona-Vizcaya	131.821	3,93	Madrid-Vizcaya	148.797	3,00	Madrid-Vizcaya	140.980	2,60
Madrid-Vizcaya	141.679	3,36	Madrid-Vizcaya	127.272	3,80	Cádiz-Barcelona	130.947	2,64	Vizcaya-Barcelona	127.891	2,36
Vizcaya-Barcelona	141.625	3,36	Cádiz-Barcelona	112.852	3,37	Barcelona-Madrid	109.087	2,20	Valencia-Vizcaya	118.316	2,18
Zaragoza-Barcelona	106.565	2,53	Barcelona-Madrid	108.172	3,23	Vizcaya-Barcelona	109.014	2,20	Cádiz-Barcelona	111.648	2,06
Vizcaya-Valencia	94.752	2,25	Madrid-Sevilla	101.686	3,03	Ourense-A Coruña	93.892	1,90	Barcelona-Tarragona	96.291	1,78
Ourense-A Coruña	91.544	2,17	Ourense-A Coruña	95.715	2,86	Barcelona-Zaragoza	90.482	1,83	Ourense-A Coruña	93.780	1,73
Barcelona-Cádiz	88.890	2,11	Barcelona-Lleida	86.978	2,60	Cádiz-Zaragoza	86.455	1,75	Barcelona-Madrid	93.250	1,72
Cádiz-Zaragoza	77.270	1,83	Vizcaya-Valencia	77.160	2,30	Vizcaya-Valencia	79.419	1,60	Barcelona-Lleida	89.836	1,66
<b>Total 15</b>	<b>2.278.737</b>	<b>54,11</b>	<b>Total 15</b>	<b>1.920.851</b>	<b>57,31</b>	<b>Total 15</b>	<b>2.155.893</b>	<b>43,32</b>	<b>Total 15</b>	<b>2.491.942</b>	<b>46,00</b>
Resto	1.932.780	45,89	Resto	1.430.397	42,69	Resto	2.797.432	56,48	Resto	2.924.742	54,00
<b>Total general</b>	<b>4.480.251</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>3.919.847</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>4.953.325</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>5.416.684</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

### 3.5.2.1 Toneladas netas de transporte combinado entradas por provincias

En el tráfico combinado destacan sobre el resto Barcelona, Madrid y Vizcaya con más de 500.000 toneladas, duplicando prácticamente estas tres provincias, las toneladas transportadas sobre las siguientes.

#### Evolución de toneladas netas de tráfico combinado entradas por provincias 2008-2011

2008			2009			2010			2011		
Entradas	T. netas	%									
Madrid	792.319	17,68	Madrid	639.052	16,30	Barcelona	697.646	14,08	Barcelona	1.033.397	19,08
Barcelona	653.097	14,58	Barcelona	516.777	13,18	Madrid	625.566	12,63	Madrid	594.265	10,97
Vizcaya	536.072	11,97	Vizcaya	409.012	10,43	Vizcaya	568.784	11,48	Vizcaya	531.376	9,81
Valencia	413.938	9,24	Valencia	308.026	7,86	Valencia	320.493	6,47	Valencia	346.941	6,41
A Coruña	321.861	7,18	A Coruña	293.432	7,49	A Coruña	299.644	6,05	A Coruña	295.276	5,45
Sevilla	309.090	6,90	Sevilla	280.926	7,17	Zaragoza	252.386	5,10	Zaragoza	281.897	5,20
Cádiz	184.334	4,11	Zaragoza	195.985	5,00	Sevilla	180.797	3,65	Tarragona	153.264	2,83
Zaragoza	149.827	3,34	Cádiz	115.054	2,94	Tarragona	129.080	2,61	Sevilla	149.790	2,77
Cantabria	105.722	2,36	Tarragona	93.694	2,39	Cádiz	112.017	2,26	Cádiz	128.517	2,37
Pontevedra	99.990	2,23	Pontevedra	89.405	2,28	Cantabria	91.772	1,85	Lleida	89.836	1,66
Tarragona	96.875	2,16	Lleida	86.978	2,22	Álava	84.960	1,72	Cantabria	87.601	1,62
León	79.601	1,78	Cantabria	75.880	1,94	Pontevedra	78.037	1,58	Pontevedra	83.560	1,54
Lleida	76.256	1,70	Córdoba	51.846	1,32	Córdoba	60.918	1,23	Álava	59.280	1,09
Guadalajara	74.247	1,66	León	44.188	1,13	Lleida	55.094	1,11	Huesca	57.683	1,06
Alicante	72.760	1,62	Guipuzcoa	42.599	1,09	León	48.948	0,99	Burgos	42.557	0,79
Total 15	3.965.990	88,52	Total 15	3.242.852	82,73	Total 15	3.606.143	72,80	Total 15	3.935.240	72,65
Resto	514.261	11,48	Resto	676.995	17,27	Resto	1.347.182	27,20	Resto	1.481.444	27,35
Total general	4.480.251	100	Total general	3.919.847	100	Total general	4.953.325	100	Total general	5.416.684	100

Fuente: elaboración propia, con datos empresas ferroviarias

### 3.5.2.2 Toneladas netas salidas por provincias

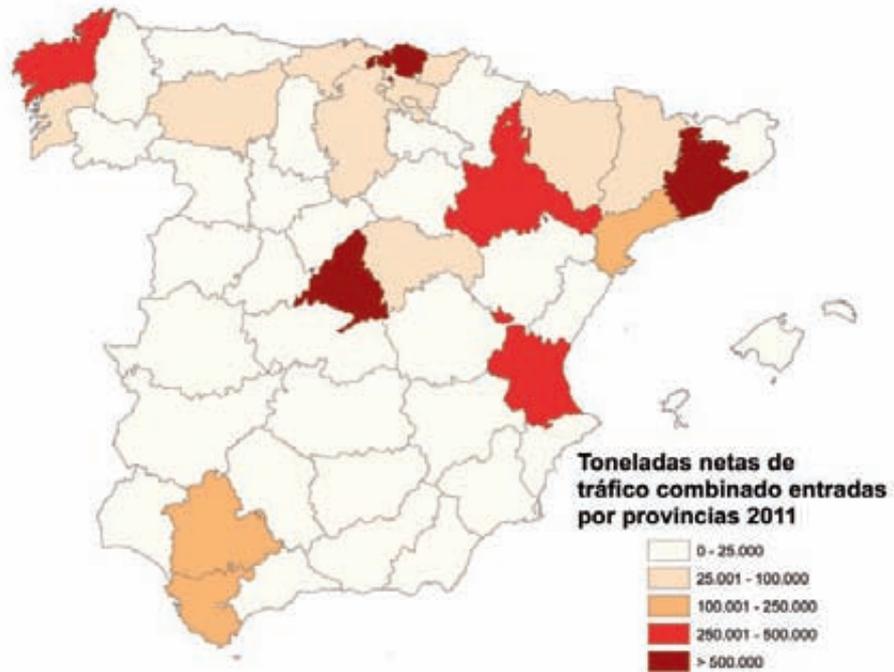
#### Evolución de toneladas netas de tráfico combinado salidas por provincias 2007-2011

2008			2009			2010			2011		
Salidas	T. netas	%									
Barcelona	719.611	17,09	Barcelona	592.127	17,67	Barcelona	697.173	14,07	Barcelona	915.596	16,90
Valencia	576.063	13,68	Madrid	497.439	14,84	Valencia	482.176	9,73	Zaragoza	555.836	10,26
Madrid	566.603	13,45	Vizcaya	410.000	12,24	Vizcaya	479.988	9,69	Madrid	501.806	9,26
Vizcaya	547.048	12,99	Valencia	378.264	11,29	Madrid	423.620	8,55	Vizcaya	416.666	7,69
Cádiz	345.064	8,19	Cádiz	246.510	7,36	Zaragoza	335.866	6,78	Valencia	389.197	7,19
Pontevedra	207.968	4,94	Zaragoza	239.003	7,13	Cádiz	263.712	5,32	Cádiz	214.850	3,97
Sevilla	205.686	4,88	Sevilla	202.791	6,05	Tarragona	181.553	3,67	Tarragona	210.085	3,88
Zaragoza	199.943	4,75	Pontevedra	177.631	5,30	Pontevedra	180.215	3,64	Pontevedra	173.798	3,21
Tarragona	138.968	3,30	Tarragona	128.867	3,85	Sevilla	145.744	2,94	Sevilla	115.654	2,14
A Coruña	96.535	2,29	Ourense	95.715	2,86	Ourense	93.892	1,90	Burgos	111.271	2,05
Ourense	91.544	2,17	A Coruña	86.759	2,59	A Coruña	88.637	1,79	Ourense	93.780	1,73
Guadalajara	80.751	1,92	Guadalajara	45.389	1,35	Álava	87.854	1,77	A Coruña	83.253	1,54
Asturias	69.934	1,66	Asturias	44.506	1,33	Burgos	59.140	1,19	Valladolid	62.629	1,16
Cantabria	64.472	1,53	Cantabria	38.001	1,13	Guadalajara	48.219	0,97	Lleida	46.251	0,85
Ciudad Real	60.756	1,44	Ciudad Real	36.126	1,08	Guipuzcoa	45.706	0,92	Asturias	45.959	0,85
Total 15	3.970.947	94,29	Total 15	3.219.128	96,06	Total 15	3.613.494	72,95	Total 15	3.936.631	72,68
Resto	509.304	5,71	Resto	700.719	3,94	Resto	1.339.831	27,05	Resto	1.480.053	27,32
Total general	4.480.251	100	Total general	3.919.847	100	Total general	4.953.325	100	Total general	5.416.684	100

Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

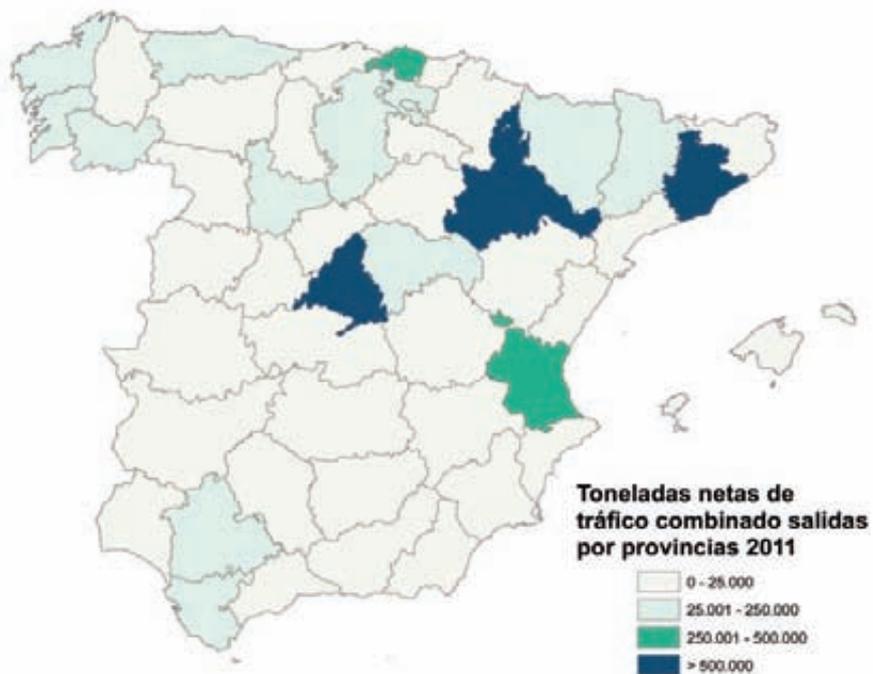
Nota: no se incluye datos de las empresas privadas al no ser facilitados por todas las empresas.

Toneladas de tráfico combinado entradas por provincias. 2011



Fuente: elaboración propia, con datos de empresas ferroviarias

Toneladas de tráfico combinado expedido por provincias. 2011



Fuente: elaboración propia con datos de empresas ferroviarias

Matriz origen/destino del tráfico de mercancías en vagón completo. 2011

Provincia	Álava	Alicante	Alicante	Almería	Asturias	Ávila	Bizkaia	Burgenas	Burgos	Cádiz	Cantabria	Castellón	Ciudad Real	Córdoba	Cuenca	A Coruña	Girona	Granada	Guipuzcoa	Guadalajara	Huelva	Huesca	Jabón
Álava	-	975,2	-	-	-	-	2.889,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alicante	8.330,0	155,8	-	-	-	1.557,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132,2	-	-
Alicante	-	11.740,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Almería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92.913,6
Asturias	287,6	428,9	-	1.794.719,1	145.220,3	13.198,9	31.391,9	138.580,2	-	-	28.237,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ávila	-	1.553,0	-	-	-	178,9	-	-	-	-	-	-	178,9	-	-	-	-	-	-	-	4.112,3	-	-
Bizkaia	-	-	-	-	-	1.205,1	378.713,1	29.311,9	-	-	1.685,7	-	-	-	-	-	5.796,0	106.822,1	-	-	7.846,7	-	1.550,5
Burgos	-	-	-	238,0	-	3.223,7	19.116,0	631,5	-	-	102,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cádiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cantabria	-	-	-	-	62.222,0	22.796,4	-	21.141,5	18.107,8	-	888.520,7	-	-	-	-	102,0	-	-	-	9.286,3	-	-	35.549,7
Ciudad Real	-	11,6	-	-	-	-	1.446,0	4.635,0	-	-	-	-	16.014,4	234.230,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Córdoba	-	4.685,3	-	327,0	-	-	16.300,8	-	-	6.360,7	-	-	5.357,1	1.360,2	-	-	-	1.503,6	-	-	24,6	-	30.154,7
Cuenca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A Coruña	-	-	-	23.363,0	-	-	-	21.780,0	-	-	-	-	-	-	-	553.787,8	-	-	-	-	-	-	-
Girona	-	-	-	-	-	-	156.130,6	819,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Granada	-	-	-	12.426,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guadalajara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	327,6
Guipuzcoa	2.463,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huelva	17.840,7	-	-	-	-	3.271,9	-	70.298,2	3.750,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.700,0
Huesca	67,0	3.412,9	-	-	-	63.228,9	-	23.541,2	-	-	-	-	75.995,9	33.168,0	-	445,1	-	7.653,8	-	2.331,3	4.387,5	-	4.360,0
Jabón	4.098,8	-	-	-	-	-	163.099,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
León	-	-	-	-	10.658,9	-	-	-	-	-	2.245,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lugo	-	-	-	-	3.232,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madrid	40,4	-	-	-	179,0	70,0	1.128,6	149.171,8	-	4.725,0	31.590,6	-	2.815,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malaga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.877,0	-	-	-	20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murcia	-	4.394,0	1.440,0	-	-	-	-	28.068,0	-	-	-	-	5.999,2	-	-	-	-	877,7	-	3.566,0	-	-	-
Navarra	-	-	-	-	-	9.040,0	49.122,0	-	-	-	96.953,0	-	111,6	-	-	-	-	5.434,0	-	-	-	-	-
Ormaiztegui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pájaro	-	-	-	4.027,0	22,7	-	-	9.296,0	-	-	51.499,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pontevedra	-	-	-	799,9	-	-	-	19.570,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Rioja	6.984,2	-	-	-	-	-	-	-	9.045,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamanca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Segovia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sevilla	-	-	-	-	-	34.766,2	757,9	-	-	3.653,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000,5	-	-
Soria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarazona	-	-	-	715,5	-	-	274.115,9	13.868,2	-	-	-	-	58.865,5	0,1	-	-	7.310,6	-	-	-	-	-	40.797,8
Teruel	-	-	-	-	-	-	8.332,0	-	-	-	-	178,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toledo	490,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valencia	5.622,3	81,5	177,9	-	27.522,3	-	304.756,3	100.032,9	-	-	-	460,0	993,8	-	-	-	14.495,4	-	-	-	-	-	-
Valle de Navarrete	394,5	10.564,5	5.390,0	-	5.393,5	1.066,4	394,5	3.763,6	1.178,0	294,5	19.783,9	-	-	2.083,5	-	1.110,8	980,0	-	-	-	-	-	589,0
Vitoria	12.475,1	-	-	-	90.348,0	-	15.366,8	21.782,4	91.762,9	-	-	-	828,5	-	-	9.890,0	-	-	-	135.102,0	107.057,3	-	-
Zamora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Zaragoza	28.103,6	833,0	-	-	-	-	-	80.732,0	796,0	-	-	-	-	4.909,0	-	0,2	126.421,0	536,0	-	140.578,2	-	-	-

(Continua...)



Matriz origen/destino del tráfico de transporte combinado. 2011

Provincia	Alava	Alicante	Asturias	Barcelona	Burgos	Cádiz	Cantabria	Castellón	Ciudad Real	Córdoba	A Coruña	Girona	Gulpuzcoa
Alava	.	.	.	23.984,2	1.492,9	.	.	.	.	.	.	.	.
Albacete	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alicante	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Almería	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asturias	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avila	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Badajoz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Barcelona	34.643,3	.	.	1.277,4	9.724,8	54.961,9	.	.	.	12.772,4	41,8	.	29.874,0
Burgos	3.076,6	.	.	80.722,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caceres	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cádiz	.	.	.	111.648,3	.	.	.	.	500,0	500,0	126,4	.	.
Cantabria	.	.	.	.	.	.	.	.	5.299,1	.	.	.	.
Castellón	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ciudad Real	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Córdoba	.	.	.	1.905,1	.	3.913,9	.	.	.	.	.	.	.
A Coruña	.	.	.	23,5	.	964,3	.	.	.	.	.	.	.
Girona	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Granada	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gulpuzcoa	81,2	.	.	6.580,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Guadalajara	.	.	.	38.882,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Huelva	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Huesca	.	.	.	27.084,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jaén	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
León	.	.	530,2	1.949,9	.	3.845,3	.	.	.	.	27,1	.	.
Lleida	.	.	.	46.250,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lugo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Madrid	539,6	4.822,8	.	21.678,4	344,0	41.137,2	.	1.680,3	.	122,5	546,0	.	229,1
Akita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aurcia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Navarra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	93.780,0	.	.
Palencia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pontevedra	.	.	.	3.576,9	.	.	.	.	.	.	.	.	16,4
La Rioja	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salamanca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sevilla	.	.	6.573,4	12.416,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Soria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.874,8	.	.
Tarragona	.	.	.	57.700,2	30.265,3	10.543,1	.	.	.	5.953,3	5.880,8	.	2.587,9
Teruel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Toledo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valencia	.	.	.	.	.	655,7	.	.	.	.	.	.	.
Valladolid	.	.	.	.	.	.	.	192,8	.	47,7	.	.	.
Vizcaya	20.939,5	.	.	127.890,5	328,2	3.330,5	.	.	.	206,9	.	.	.
Zaragoza	.	.	.	469.826,7	402,2	9.565,0	.	.	.	6.011,6	31.335,2	27,3	.

Guadalajara	Huesca	León	Lleida	Madrid	Murcia	Orense	Pontevedra	Sevilla	Tarragona	Valencia	Valladolid	Vizcaya	Zaragoza	Provincia
				29,8								19.416,7	170,3	Álava
				991,7	8,0									Albacete
								45.959,2						Alicante
														Almería
														Asturias
														Ávila
														Badajoz
32.652,8	57.683,0	1.111,5	89.835,9	93.249,6			30.096,7	17.655,7	96.291,3	243,2		151.717,5	201.762,7	Barcelona
									24.681,6			2.790,7		Burgos
														Cáceres
		4.117,1		43.268,5					1.894,0	1.076,4		3.926,4	48.292,8	Cádiz
				402,4					13.959,5					Cantabria
										24,6				Castellón
				370,8										Ciudad Real
				3.106,5		21.309,5	35.490,9	20,2	712,4	451,3		1.247,2	264,0	Córdoba
								1.057,1	950,3	22,4			20.728,2	A Coruña
														Girona
														Granada
				77,4					577,1					Gulpuzcoa
										1.108,9		120,0	544,0	Guadalajara
		666,7												Huelva
					8.816,9		637,2	36.908,2	10.916,9	227.472,5		140.979,7	4.308,1	Madrid
				4.806,2										Málaga
												8.988,8		Murcia
														Navarra
														Orense
														Palencia
				1.173,1				3.164,5	962,2	3.243,1			998,0	Pontevedra
														La Rioja
				17.991,6			417,5		1.403,0	1.381,6		66.195,6	3.128,5	Salamanca
		3.272,0												Sevilla
				16.542,3			9.057,9	3.262,7				2.223,6		Soria
														Tarragona
														Tenuef
														Toledo
		30.655,7		215.360,4			1.020,1	8.647,0			14.221,4	118.316,2	120,0	Valencia
				193.147,3	3.182,1			18.482,7	796,0	62.497,2	131,9			Valladolid
				1.432,2			6.839,7	14.630,0	120,0	46.902,6			1.460,1	Vizcaya
192,4												15.454,0		Zaragoza

Fuente: elaboración propia con datos de las empresas ferroviarias

### 3.5.3 Flujos del tráfico internacional de vagón completo y tráfico combinado

*Evolución de las toneladas netas expedidas por provincias en vagón completo internacional 2008 - 2011*

2009			2010			2011		
Exportación	T. netas	%	Exportación	T. netas	%	Exportación	T. netas	%
Zaragoza-Alemania	171.826	13,31	Zaragoza-Alemania	156.605	16,37	Lugo-Portugal	166.452	15,09
Valladolid-Francia	169.634	13,14	Zaragoza-Austria	126.176	13,19	Zaragoza-Portugal	155.429	14,09
Zaragoza-Austria	163.710	12,68	Madrid-Francia	123.447	12,90	Zaragoza-Alemania	137.919	12,51
Valencia-G. Bretaña	125.464	9,72	Valencia-Alemania	92.827	9,70	A Coruña-Portugal	116.765	10,59
Asturias-Portugal	104.632	8,10	Valencia-G. Bretaña	82.384	8,61	Tarragona-Portugal	90.071	12,51
Valencia-Alemania	100.093	7,75	Asturias-Portugal	64.708	6,76	Valencia-G. Bretaña	75.083	6,81
Vizcaya-Portugal	59.745	4,63	Vizcaya-Portugal	37.245	3,89	Asturias-Portugal	60.829	5,52
Zaragoza-Portugal	47.605	3,69	Navarra-Alemania	34.711	3,63	Valencia-Alemania	46.241	4,19
Navarra-Alemania	42.356	3,28	Barcelona-Alemania	33.169	3,47	Vizcaya-Portugal	41.641	3,78
Barcelona-Alemania	36.398	2,82	Valladolid-Francia	30.374	3,18	Navarra-Alemania	38.890	3,53
Valencia-Portugal	35.772	2,77	Valencia-Portugal	27.635	2,89	Valladolid-Francia	31.039	2,81
Madrid-Francia	24.439	1,89	Cantabria-Portugal	24.909	2,60	Barcelona-Alemania	25.906	2,35
Guipuzcoa-Italia	22.224	1,72	Badajoz-Portugal	22.284	2,33	Madrid-Francia	20.536	1,86
Cantabria-Portugal	18.339	1,42	Zaragoza-Francia	17.071	1,78	Badajoz-Portugal	17.539	1,59
Badajoz-Portugal	17.167	1,33	Barcelona-Austria	14.886	1,56	Guipuzcoa-Portugal	16.180	1,47
<b>Total 15</b>	<b>1.139.406</b>	<b>88,24</b>	<b>Total 15</b>	<b>888.431</b>	<b>92,87</b>	<b>Total 15</b>	<b>1.040.521</b>	<b>94,35</b>
Resto	151.857	11,76	Resto	68.217	7,13	Resto	62.301	5,65
<b>Total general</b>	<b>1.291.262</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>956.648</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>1.102.822</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos empresas ferroviarias

*Evolución de las toneladas netas expedidas por provincias en tráfico combinado internacional expedidas 2008 - 2011*

2009			2010			2011		
Exportación	T. netas	%	Exportación	T. netas	%	Exportación	T. netas	%
Tarragona-Alemania	137.579	17,77	Tarragona-Bélgica	142.021	21,49	Tarragona-Alemania	174.981	21,90
Tarragona-Bélgica	89.134	11,51	Tarragona-Alemania	115.527	17,48	Tarragona-Portugal	122.238	15,30
Barcelona-Alemania	88.988	11,49	Valencia-Alemania	108.167	16,37	Madrid-Alemania	101.032	12,65
Madrid-Portugal	73.563	9,50	Barcelona-Alemania	62.376	9,44	Aragón-Portugal	75.338	9,43
Madrid-Alemania	65.956	8,52	Madrid-Alemania	60.571	9,17	Barcelona-Alemania	69.225	8,67
Badajoz-Portugal	62.524	8,07	Badajoz-Portugal	34.284	5,19	Tarragona-Bélgica	55.618	6,96
Valencia-Alemania	53.578	6,92	Barcelona-Bélgica	21.454	3,25	Barcelona-Francia	41.969	5,25
Barcelona-Portugal	38.382	4,96	Zaragoza-Portugal	17.273	2,61	Badajoz-Portugal	29.301	3,67
Guipuzcoa-Portugal	33.380	4,31	Madrid-Bélgica	13.906	2,10	Barcelona-Bélgica	29.229	3,66
Barcelona-Bélgica	30.283	3,91	Madrid-Portugal	13.851	2,10	Barcelona-Italia	22.273	2,79
Zaragoza-Portugal	14.161	1,83	Valencia-Bélgica	9.818	1,49	Madrid-Portugal	18.500	2,32
Madrid-Bélgica	14.123	1,82	Murcia-Alemania	8.934	1,35	Madrid-Bélgica	14.375	1,80
Pontevedra-Portugal	11.398	1,47	Álava-Bélgica	8.523	1,29	Valencia-Alemania	14.361	1,80
Álava-Alemania	9.557	1,23	Barcelona-Portugal	7.350	1,11	Murcia-Alemania	14.310	1,79
Valencia-Bélgica	9.092	1,17	Pontevedra-Portugal	6.962	1,05	Guipuzcoa-Portugal	11.270	1,41
<b>Total 15</b>	<b>731.698</b>	<b>94,48</b>	<b>Total 15</b>	<b>631.018</b>	<b>95,50</b>	<b>Total 15</b>	<b>794.019</b>	<b>99,40</b>
Resto	42.730	5,52	Resto	29.767	4,50	Resto	4.821	0,60
<b>Total general</b>	<b>774.428</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>660.785</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>798.840</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos empresas ferroviarias

## Evolución de las toneladas netas entradas por provincias en vagón completo internacional 2008 - 2011

2009			2010			2011		
Importación	T. netas	%	Importación	T. netas	%	Importación	T. netas	%
Francia-Madrid	110.171	14,94	Francia-Madrid	93.572	16,17	G.Bretaña-Valencia	82.486	12,87
Alemania-Valencia	109.735	14,88	Alemania-Valencia	78.793	13,62	Francia-Madrid	68.978	10,76
Alemania-Zaragoza	91.611	12,42	Francia-Burgos	78.384	13,55	Alemania-Valencia	67.592	10,54
Francia-Burgos	91.020	12,34	Alemania-Zaragoza	66.983	11,58	Francia-Burgos	60.103	9,38
G.Bretaña-Valencia	80.483	10,91	G.Bretaña-Valencia	58.022	10,03	Alemania-Navarra	59.703	9,31
Alemania-Barcelona	58.790	7,97	Alemania-Barcelona	50.344	8,70	Alemania-Zaragoza	57.321	8,94
Alemania-Navarra	45.483	6,17	Alemania-Navarra	49.741	8,60	Alemania-Barcelona	56.464	8,81
Austria-Zaragoza	31.541	4,28	Alemania-Madrid	30.351	5,24	Alemania-Madrid	41.738	6,51
Alemania-Murcia	27.292	3,70	Austria-Zaragoza	27.821	4,81	Austria-Zaragoza	38.392	5,99
Portugal-Tarragona	15.045	2,04	Portugal-Valencia	9.300	1,61	Portugal-Madrid	17.958	2,80
Alemania-Madrid	14.003	1,90	Portugal-Badajoz	6.458	1,12	Portugal-Zaragoza	16.068	2,51
Portugal-Badajoz	11.132	1,51	Alemania-Murcia	4.507	0,78	Francia-Valladolid	12.775	1,99
Portugal-Burgos	7.810	1,06	Portugal-Zamora	3.965	0,69	Alemania-Zaragoza	12.231	1,91
Austria-Barcelona	7.680	1,04	Portugal-Álava	3.584	0,62	Portugal-Álava	5.892	0,92
Francia-Barcelona	6.674	0,90	Portugal-Burgos	3.054	0,53	Portugal-Valencia	5.768	0,90
<b>Total 15</b>	<b>708.468</b>	<b>96,06</b>	<b>Total 15</b>	<b>564.877</b>	<b>97,61</b>	<b>Total 15</b>	<b>603.468</b>	<b>94,14</b>
Resto	29.066	3,94	Resto	13.803	2,39	Resto	37.532	5,86
<b>Total general</b>	<b>737.534</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>578.680</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>641.000</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos empresas ferroviarias

## Evolución de las toneladas netas entradas por provincias en tráfico combinado internacional 2008 - 2011

2009			2010			2011		
Importación	T. netas	%	Importación	T. netas	%	Importación	T. netas	%
Alemania-Tarragona	149.825	21,96	Alemania-Tarragona	153.693	24,37	Alemania-Tarragona	175.229	23,77
Alemania-Barcelona	144.691	21,21	Alemania-Barcelona	139.634	22,14	Alemania-Barcelona	172.455	23,40
Bélgica-Tarragona	99.663	14,61	Bélgica-Tarragona	67.924	10,77	Bélgica-Tarragona	79.033	10,72
Bélgica-Barcelona	65.811	9,64	Alemania-Madrid	61.835	9,80	Alemania-Madrid	74.155	10,06
Alemania-Madrid	62.094	9,10	Bélgica-Barcelona	44.939	7,12	Bélgica-Madrid	60.313	8,18
Bélgica-Madrid	45.068	6,60	Bélgica-Madrid	30.077	4,77	Bélgica-Barcelona	48.244	6,54
Bélgica-Álava	16.176	2,37	Italia-Barcelona	17.883	2,84	Francia-Barcelona	26.858	3,64
Bélgica-Murcia	14.256	2,09	Bélgica-Murcia	12.151	1,93	Bélgica-Murcia	12.605	1,71
Alemania-Álava	8.787	1,29	Alemania-Álava	11.628	1,84	Alemania-Álava	12.227	1,66
Italia-Badajoz	8.323	1,22	Francia-Barcelona	11.084	1,76	Bélgica-Sevilla	9.752	1,32
Alemania-Guipúzcoa	7.974	1,17	Bélgica-Sevilla	10.527	1,67	Portugal-Zaragoza	8.971	1,22
Alemania-Sevilla	7.493	1,10	Bélgica-Álava	8.704	1,38	Italia-Barcelona	8.348	1,13
Bélgica-Sevilla	7.446	1,09	Alemania-Murcia	7.964	1,26	Alemania-Murcia	8.057	1,09
Bélgica-Valencia	7.404	1,09	Italia-Badajoz	7.678	1,22	Bélgica-Álava	5.161	0,70
Alemania-Murcia	6.689	0,98	Bélgica-Valencia	7.346	1,16	Alemania-Sevilla	4.808	0,65
<b>Total 15</b>	<b>651.700</b>	<b>95,51</b>	<b>Total 15</b>	<b>593.068</b>	<b>94,03</b>	<b>Total 15</b>	<b>706.215</b>	<b>95,81</b>
Resto	30.637	4,49	Resto	37.676	5,97	Resto	30.909	4,19
<b>Total general</b>	<b>682.338</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>630.744</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>737.124</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos empresas ferroviarias

## 3.6 Tráfico ferroviario

### 3.6.1 Tráficos con origen o destino a los puertos

Los tráfico ferroviarios, medidos por las toneladas embarcadas y desembarcadas del ferrocarril en los Puertos del Estado, aumentan en un 13,7 %, al pasar de 9.718.185 toneladas en 2010 a 11.051.492 toneladas en 2011.

En cuanto al total de las toneladas embarcadas y desembarcadas, de los 22 Autoridades Portuarias, los diez primeros copan el 97,8 % del tráfico.

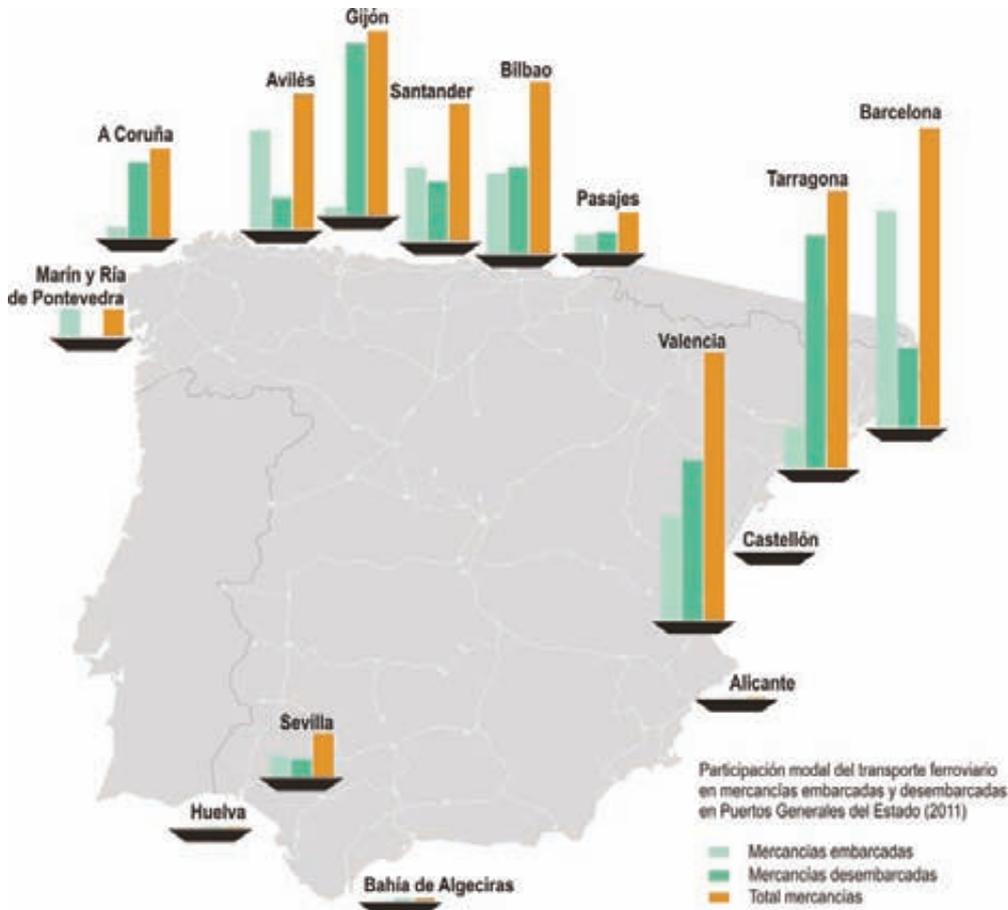
Las Autoridades Portuarias que han superado el millón de toneladas ferroviarias en 2011 son: Barcelona (1,94 millones de toneladas; + 45,94 %); Tarragona (1,80 millones de toneladas; +95,43 %); Valencia 1,75 millones de toneladas; 15,81 %); Gijón 1,20 millones de toneladas; 12,81 %); Bilbao 1,13 millones de toneladas; -10,69 %).

*Mercancías embarcadas y desembarcadas en ferrocarril en las 10 primeras Autoridades Portuarias y % sobre el total de la mercancía ferroviaria. 2006-2011*

2006			2007			2008		
Autoridades Portuarias	Toneladas	%	Autoridades Portuarias	Toneladas	%	Autoridades Portuarias	Toneladas	%
Gijón	2.181.300	17,75	Gijón	2.361.610	20,45	Valencia	2.072.626	18,29
Valencia	1.948.491	15,86	Tarragona	1.715.400	14,85	Tarragona	1.974.256	17,42
Tarragona	1.678.365	13,66	Valencia	1.436.982	12,44	Gijón	1.953.781	17,24
Bilbao	1.454.552	11,84	Santander	1.279.655	11,08	Bilbao	1.452.829	12,82
Santander	1.289.707	10,5	Bilbao	1.093.254	9,47	Santander	1.034.657	9,13
A Coruña	857.197	6,98	A Coruña	860.172	7,45	Barcelona	557.500	4,92
Barcelona	769.321	6,26	Málaga	499.927	4,33	Pasajes	391.372	3,45
Málaga	496.427	4,04	Barcelona	491.760	4,26	A Coruña	365.892	3,23
Huelva	420.691	3,42	Huelva	483.175	4,18	Aviles	353.260	3,12
Pasajes	374.023	3,04	Pasajes	442.803	3,83	Málaga	338.731	2,99
Total 10	11.470.074	93,36	Total 10	10.664.738	92,34	Total 10	10.494.904	92,59
Resto	816.438	6,64	Resto	884.485	7,66	Resto	839.850	7,41
<b>Total general</b>	<b>12.286.512</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>11.549.223</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>11.334.754</b>	<b>100</b>

(Continua...)

Mercancías ferroporportuarias totales embarcadas y desembarcadas por Autoridad Portuaria 2011



Fuente: elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2009			2010			2011		
Autoridades Portuarias	Toneladas	%	Autoridades Portuarias	Toneladas	%	Autoridades Portuarias	Toneladas	%
Valencia	1.621.679	18,83	Valencia	2.510.646	25,83	Barcelona	1.939.439	17,55
Gijón	1.608.520	18,68	Barcelona	1.328.838	13,67	Tarragona	1.803.078	16,32
Santander	980.860	11,39	Bilbao	1.260.352	12,97	Valencia	1.746.857	15,81
Bilbao	978.952	11,37	Gijón	1.062.157	10,93	Gijón	1.198.182	10,84
Tarragona	924.907	10,74	Santander	983.504	10,12	Bilbao	1.125.647	10,19
A Coruña	899.070	10,44	Tarragona	923.090	9,50	Santander	904.981	8,19
Barcelona	728.653	8,46	Avilés	440.264	4,53	Avilés	884.144	8,00
Avilés	400.781	4,65	Sevilla	356.197	3,67	A Coruña	606.596	5,49
Pasajes	296.554	3,44	Pasajes	353.922	3,70	Sevilla	307.894	2,79
Sevilla	172.874	2,01	A Coruña	284.462	2,93	Pasajes	292.468	2,65
Total 10	8.612.849	96,65	Total 10	9.503.432	97,85	Total 10	10.809.286	97,81
Resto	298.588	3,35	Resto	214.753	2,15	Resto	242.206	2,19
<b>Total general</b>	<b>8.911.437</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>9.718.185</b>	<b>100</b>	<b>Total general</b>	<b>11.051.492</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos de Puertos del Estado

### 3.6.1.1 Distribución de los tráficos portuarios entre modos de transporte

En la tabla se reflejan las toneladas de mercancía embarcada y desembarcada en las principales Autoridades Portuarias, en el año 2011, por los distintos modos de transporte que concurren en cada uno, así como la cuota modal del ferrocarril y la carretera.

*Mercancía trasvasada a los diferentes modos de transporte en las Autoridades Portuarias, medida en toneladas. 2011*

Puerto	FERROCARRIL				CARRETERA			
	Embarcadas	Desembarcadas	Total	Cuota %	Embarcadas	Desembarcadas	Total	Cuota %
A Coruña	89.203	517.393	606.596	5,20	1.355.312	2.773.934	4.129.246	35,38
Alicante	3.078	4.845	7.923	0,35	1.423.122	568.113	1.991.235	89,00
Almería	-	-	-	-	1.222.017	408.290	1.630.307	35,99
Avilés	663.674	220.470	884.144	17,28	1.564.741	1.973.020	3.537.761	69,13
Bahía de Algeciras	11.537	17.893	29.430	0,04	3.996.577	3.734.898	7.731.474	9,33
Bahía de Cádiz	-	-	-	-	1.668.467	2.264.030	3.932.497	95,78
Baleares	-	-	-	-	3.198.171	6.788.095	9.986.266	86,69
Barcelona	1.419.361	520.078	1.939.439	4,38	13.301.324	16.535.473	29.836.797	67,36
Bilbao	536.305	589.342	1.125.647	3,52	5.479.205	7.105.203	12.584.408	39,32
Cartagena	-	-	-	-	1.261.380	3.480.423	4.741.803	20,86
Castellón	1.464	-	1.464	0,01	2.517.037	2.905.572	5.422.609	41,34
Ceuta	-	-	-	-	435.839	903.455	1.339.294	65,08
Ferrol-San Cibrao	-	-	-	-	650.536	4.183.044	4.833.580	40,23
Gijón	73.013	1.125.169	1.198.182	7,89	900.485	4.300.659	5.201.144	34,24
Huelva	-	10.921	10.921	0,04	1.486.026	3.116.632	4.602.659	17,12
Las Palmas	-	-	-	-	2.816.199	6.894.943	9.711.142	42,85
Málaga	-	-	-	-	1.116.533	541.860	1.658.393	30,44
Marín y Ría de Pontevedra	-	192.468	192.468	10,62	629.837	952.953	1.582.790	87,33
Melilla	-	-	-	-	160.433	603.777	764.210	85,39
Motril	-	-	-	-	450.453	953.762	1.404.215	68,21
Pasajes	141.720	150.748	292.468	8,99	1.159.840	1.643.447	2.803.287	86,20
Sta. C. de Tenerife	-	-	-	-	2.481.479	4.006.820	6.488.299	43,91
Santander	494.285	410.696	904.981	17,65	1.501.262	2.618.280	4.119.542	80,35
Sevilla	173.120	134.774	307.894	6,65	2.231.191	1.869.174	4.100.365	88,50
Tarragona	280.465	1.522.613	1.803.078	5,65	1.011.869	4.956.263	5.968.132	18,69
Valencia	691.271	1.055.586	1.746.857	2,66	15.296.116	11.969.012	27.265.128	41,46
Vigo	-	-	-	-	1.706.813	1.914.137	3.620.950	83,65
Vilagarcía	-	-	-	-	170.112	611.246	781.358	96,32
<b>TOTAL</b>	<b>4.578.496</b>	<b>6.472.996</b>	<b>11.051.492</b>	<b>2,44</b>	<b>71.192.376</b>	<b>100.576.515</b>	<b>171.768.891</b>	<b>37,85</b>

(Continúa...)

TUBERÍA				OTROS MEDIOS				Puerto
Embarcadas	Desembarcadas	Total	Cuota %	Embarcadas	Desembarcadas	Total	Cuota %	
1.213.094	5.579.988	6.793.082	58,20	142.145	-	142.145	1,22	A Coruña
6.629	168.817	175.446	7,84	18.860	43.983	62.843	2,81	Alicante
-	-	-	-	556.168	2.343.833	2.900.001	64,01	Almería
228.987	293.901	522.888	10,22	1.502	171.044	172.546	3,37	Avilés
7.462.094	15.619.613	23.081.707	27,86	28.289.783	23.712.387	52.002.170	62,77	Bahía de Algeciras
-	-	-	-	89.274	84.066	173.340	4,22	Bahía de Cádiz
-	1.532.989	1.532.989	13,31	-	-	-	-	Baleares
320.238	4.126.073	4.446.311	10,04	4.439.618	3.629.160	8.068.778	18,22	Barcelona
4.029.458	12.115.731	16.145.189	50,45	588.575	1.557.571	2.146.146	6,71	Bilbao
1.895.543	15.993.746	17.889.289	78,69	51.259	51.259	102.518	0,45	Cartagena
2.171.606	5.522.047	7.693.653	58,65	-	-	-	-	Castellón
-	-	-	-	16.390	702.146	718.536	34,92	Ceuta
393.834	1.553.263	1.947.097	16,21	1.140.464	4.094.223	5.234.687	43,57	Ferrol-San Cibrao
52.423	113.693	166.116	1,09	1.296.263	7.327.484	8.623.747	56,78	Gijón
5.926.094	14.352.591	20.279.286	75,42	968.699	1.027.584	1.996.283	7,42	Huelva
32.333	1.643.665	1.675.998	7,40	5.583.407	5.692.048	11.275.455	49,75	Las Palmas
-	-	-	-	1.895.260	1.894.607	3.789.867	69,56	Málaga
-	-	-	-	18.380	18.794	37.174	2,05	Marín y Ria de Pontevedra
30.661	97.848	128.509	14,36	423	1.798	2.221	0,25	Melilla
-	654.584	654.584	31,79	-	-	-	-	Motril
-	-	-	-	-	156.361	156.361	4,81	Pasajes
2.520.956	4.885.531	7.406.486	50,12	805.066	78.183	883.249	5,98	Sta. C. de Tenerife
1.901	60.004	61.905	1,21	40.203	504	40.707	0,79	Santander
45.895	179258	225.153	4,86	-	-	-	-	Sevilla
4.996.244	13.766.718	18.762.962	58,75	2.790.180	2.614.725	5.404.905	16,92	Tarragona
-	3.069.614	3.069.614	4,67	16.679.234	17.007.089	33.686.323	51,22	Valencia
107.458	-	107.458	2,48	344.497	255.653	600.150	13,86	Vigo
-	-	-	-	29.839	-	29.839	3,68	Vilagarcía
<b>31.436.048</b>	<b>101.329.673</b>	<b>132.765.721</b>	<b>29,25</b>	<b>65.785.489</b>	<b>72.464.502</b>	<b>138.249.990</b>	<b>30,46</b>	<b>TOTAL</b>

Fuente: elaboración propia, con datos de Puertos del Estado

### 3.6.1.2 Cuota del ferrocarril sobre el total de mercancías en cada uno de los Puertos del Estado.

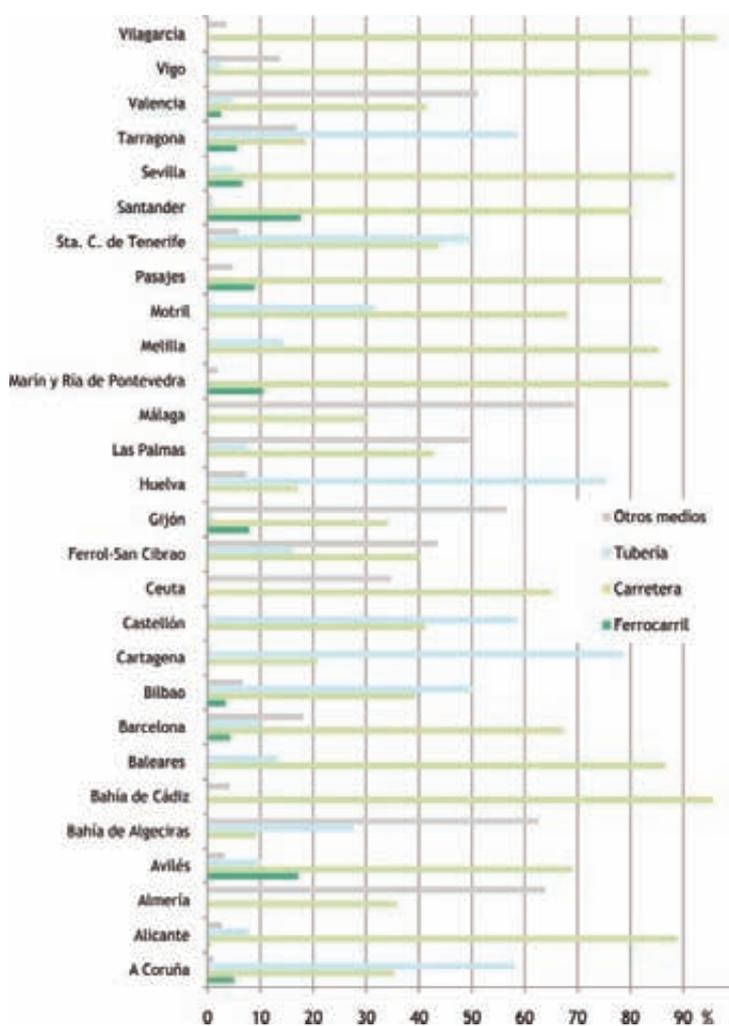
La mayor cuota del ferrocarril en el transporte de mercancías en las Autoridades Portuarias se registra en el puerto de Santander con un 17,65 %, seguidos de Avilés (17,28%) y Marín y Ria de Pontevedra (10,62%).

*Evolución de las cuotas de mercado ferroporcuarias sobre el total de toneladas embarcadas y desembarcadas en puertos. 2009 - 2011*

Puerto	2009 Cuota %	2010 Cuota %	2011 Cuota %
A Coruña	7,54	2,32	5,20
Alicante	-	0,20	0,35
Almería	-	-	-
Avilés	10,02	9,85	17,28
Bahía de Algeciras	0,16	0,04	0,04
Bahía de Cádiz	-	-	-
Baleares	-	-	-
Barcelona	2,11	3,72	4,38
Bilbao	3,35	4,04	3,52
Cartagena	0,06	0,02	-
Castellón	-	-	0,01
Ceuta	-	-	-
Ferrol-San Cibrao	0,12	-	-
Gijón	10,99	17,67	7,89
Huelva	0,22	0,10	0,04
Las Palmas	-	-	-
Málaga	-	-	-
Marín y Ria de Pontevedra	9,72	9,03	10,62
Melilla	-	-	-
Motril	-	-	-
Pasajes	8,55	9,58	8,99
Sta. C. de Tenerife	-	-	-
Santander	21,87	19,82	17,65
Sevilla	3,80	8,09	6,65
Tarragona	3,58	6,79	5,65
Valencia	5,38	8,03	2,66
Vigo	-	-	-
Vilagarcía	2,94	-	-

Fuente: elaboración propia con datos de Puertos del Estado

*Cuotas de mercado ferroporcuarias sobre el total de toneladas embarcadas y desembarcadas en 2010*



Fuente: elaboración propia con datos de Puertos del Estado

## 3.7 Parque de material rodante

### 3.7.1 Evolución del parque de locomotoras de línea 2005 - 2011

Parque de locomotoras de mercancías de Renfe Operadora 2005 - 2011

RENFE OPERADORA <sup>(1)</sup>			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Serie	Potencia (kW) <sup>(2)</sup>	Velocidad máxima (km/h) <sup>(3)</sup>	Vehículos						
<b>Locomotoras diesel (ancho ibérico)</b>			127	128	114	133	128	129	109
Serie 319	1.641	120	75	71	55	40	30	21	22
Serie 333	2.100	120	50	55	57	68	79	82	82
Serie 335 <sup>(4)</sup>	3.178	120					5	5	5
TMD	1.196	110	2	2	2	2	0	0	0
<b>Locomotoras diesel (ancho estándar)</b>								2	4
319.200	1.570	120						2	4
<b>Locomotoras eléctricas (ancho ibérico)</b>			256	251	252	281	276	249	207
Serie 250	4.600	100	32	31	25	20	12	0	0
Serie 251	4.650	100	29	29	29	29	29	28	28
Serie 269	3.100	120	161	164	172	167	136	112	87
Serie 269 <sup>(5)</sup>	6.200	100	7	7	11	13	20	22	22
Serie 279	2.700	100	12	5	3	2	0	0	0
Serie 289	3.100	100	6	6	3	1	1	0	0
Serie 253	5.600	140					44	78	100
Serie 289 <sup>(5)</sup>	6.200	100	9	9	9	9	9	9	9
<b>Locomotoras eléctricas (ancho estándar)</b>								4	4
Serie 252	5.600	200						4	4

Locomotoras diesel apartadas: 25 en 2005; 20 en 2006; 19 en 2007; 21 en 2008; 19 en 2009; 6 en 2010.

Locomotoras eléctricas apartadas: 41 en 2005; 39 en 2006; 37 en 2007; 33 en 2008; 22 en 2009; 16 en 2010.

(1) Locomotoras de línea

(2) Potencia máxima de la serie

(3) Velocidad máxima de la serie

(4) Alquiladas a Alpha Trains

(5) Tandem

Fuente: elaboración propia con datos de Renfe Operadora

Parque de locomotoras de mercancías de las empresas privadas de mercancías, FEVE, FGC, CMC y la compañía de leasing Alpha Trains

Locomotoras de línea	Potencia (Kw)	V. max.	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Continental Rail (ancho ibérico)</b>			0	2	2	3	6	10
Serie 319	1.641	120	0	0	0	0	0	4
Serie 335	3.178	120	0	0	0	1	4	4
Serie 333	2.100	120	0	2	2	2	2	2
<b>Acciona Rail Services (ancho ibérico)</b>			0	2	2	2	2	2
Serie 333	2.100	120	0	2	2	2	2	2 <sup>(1)</sup>
<b>Activa Rail<sup>(2)</sup> (ancho ibérico)</b>			0	0	0	0	0	0
335 (D)	3.178	120						
<b>Traccion Rail (ancho ibérico)</b>			0	0	2	2	2	4
319 (D)			0	0	0	0	0	2
Serie 333 (D)	2.100	120	0	0	2	2	2	2
<b>Comsa Rail Transport - Takargo (ancho ibérico)</b>			0	2	4	13	15	15
Serie 335 (D)/Serie 6000 <sup>(3)</sup>	3.178	120	0	0	2	9	9	9
Serie 317 (D)	1.700	100	0	0	0	2	2	2
Serie 312 MZ III (D) <sup>(4)</sup>	2.910	140	0	2	2	2	2	2
Serie 253(E)	5.600	140	0	0	0	0	2	3
<b>Feve (ancho métrico)</b>			61	56	56	56	56	53
Serie 1400 (D)	883	60	3	0	0	0	0	0
Serie 1500 (D)	956	70	15	13	13	13	13	10
Serie 1600 (D)	2.174	70	26	26	26	26	26	26
Serie 1900 (D-E)	1550-1130	70	17	17	17	17	17	17
<b>FGC (ancho métrico)</b>			9	9	11	11	11	9
Serie 1000 (D)	850	70	2	2	2	2	2	2
Serie 700 (D)	850	70	4	4	4	4	4	4
Serie 254 (D)	1.214	90	3	3	3	3	3	3
TMD (D) (ancho ibérico)	1.196	110	0	0	2	2	2	2
<b>Coto Minero Cantábrico (ancho métrico)</b>			9	9	9	9	9	9
Serie 1000 (D)	801	30	9	9	9	9	9	9
<b>Euskotren Kargo (ancho métrico)</b>			0	0	0	3	6	6
Serie TD 2000 (D-E)	1500-1200	80	0	0	0	3	6	12
<b>Logitren (ancho ibérico)</b>			0	0	0	2	2	2
Serie 335 (D) (2)	3.178	120	0	0	0	2	2	2
<b>Fesur (ancho ibérico)</b>			0	0	0	2	9	9
Serie 601 (D-E)	2900-4450	120	0	0	0	2	9	9
<b>Alpha Trains (ancho ibérico)</b>			0	0	15	23	23	23
Serie 335 EURO 4000 <sup>(5)</sup>	3.178	120	0	0	4	12	10	10
Serie 335 EURO 4000 alquiladas a LOGITREN			0	0	0	0	0	3
Serie 6000 EURO 4000 alquiladas COMSA-TAKARGO			0	0	1	1	1	1
Serie 335 EURO 4000 alquiladas EUROCARGO			0	0	5	5	6	7
Serie 335 EURO 4000 alquiladas RENFE			0	0	5	5	5	5

(1) Una unidad cedida temporalmente a Acciona Infraestructura

(2) Alquiladas a Alpha Trains

(3) Serie 6.000 en Portugal

(4) Destinadas a tajos de obra

(5) Sin alquilar

(D) diesel. ( E ) eléctrica

Fuente: empresas ferroviarias. Elaboración propia.

### 3.7.2 Evolución del parque de vagones 2005-2011

Parque de vagones. Evolución 2005 - 2011

Empresa	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Vagones						
<b>Renfe Operadora</b>							
Vagones Propios	14.689	13.817	14.311	13.718	13.218	12.966	12.444
<b>FEVE</b>							
Vagones Propios	990	1.020	1.026	1.026	1.026	1.142	1.141
<b>FGC</b>							
Vagones Propios	180	180	180	187	187	187	187
<b>Euskokargo</b>							
Vagones Propios	14	-	42	42	42	42	42
<b>Coto Mínero Cantábrico</b>							
Vagones Propios	259	259	259	259	259	259	259
<b>Continental Rail</b>							
Vagones Propios	-	-	0	33	53	53	53
<b>Acciona Rail Services</b>							
Vagones Propios	-	-	32	32	32	32	32
<b>Euro Cargo Rail (Activa Rail)</b>							
Vagones Propios	-	-	-	0	0	0	0
<b>Tracción Rail</b>							
Vagones Propios	-	-	-	0	0	0	0
<b>Comsa Rail Transport - Takargo</b>							
Vagones Propios			0	70	195	195	100

Fuente:empresas ferroviarias. Elaboración propia

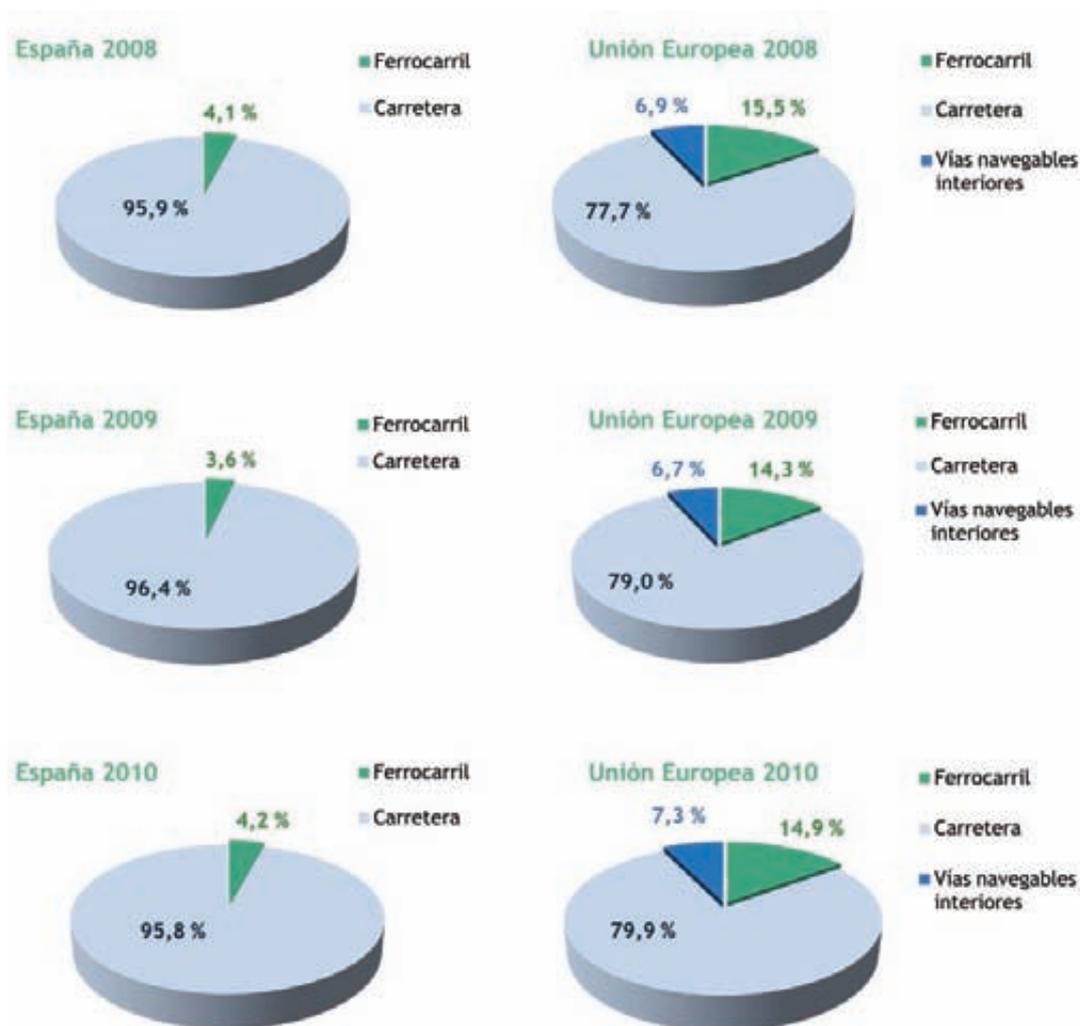
### 3.8 Cuota de mercado del transporte de mercancías

En lo que se refiere a las mercancías, las actuales políticas de transporte basan su desarrollo en la intermodalidad entendida como un uso más eficiente de los modos de transporte. En este marco de referencia el ferrocarril debería adquirir una mayor cuota de mercado.

Los resultado de la distribución modal indican que España se encuentra lejos de alcanzar valores de equilibrio modal similares a los de la Unión Europea, con claro predominio del transporte de mercancías por carretera, con una cuota de mercado en los últimos años por encima del 95 %.

En el ámbito de la Unión Europea, el transporte de mercancías por ferrocarril ha aumentado en seis décimas, pasando de 14,3 % en 2009 al 14,9 % en 2010. Para el caso de España se produce el mismo incremento porcentual al pasar del 3,6 % en 2009 al 4,2 de 2010.

Reparto modal del transporte de mercancías 2008-2010



Fuente: elaboración propia, con los últimos datos disponibles de Eurostat a diciembre de 2012





## **4. Indicadores socioeconómicos y sostenibilidad**

## 4.1 Principales datos del entorno demográfico y económico de España

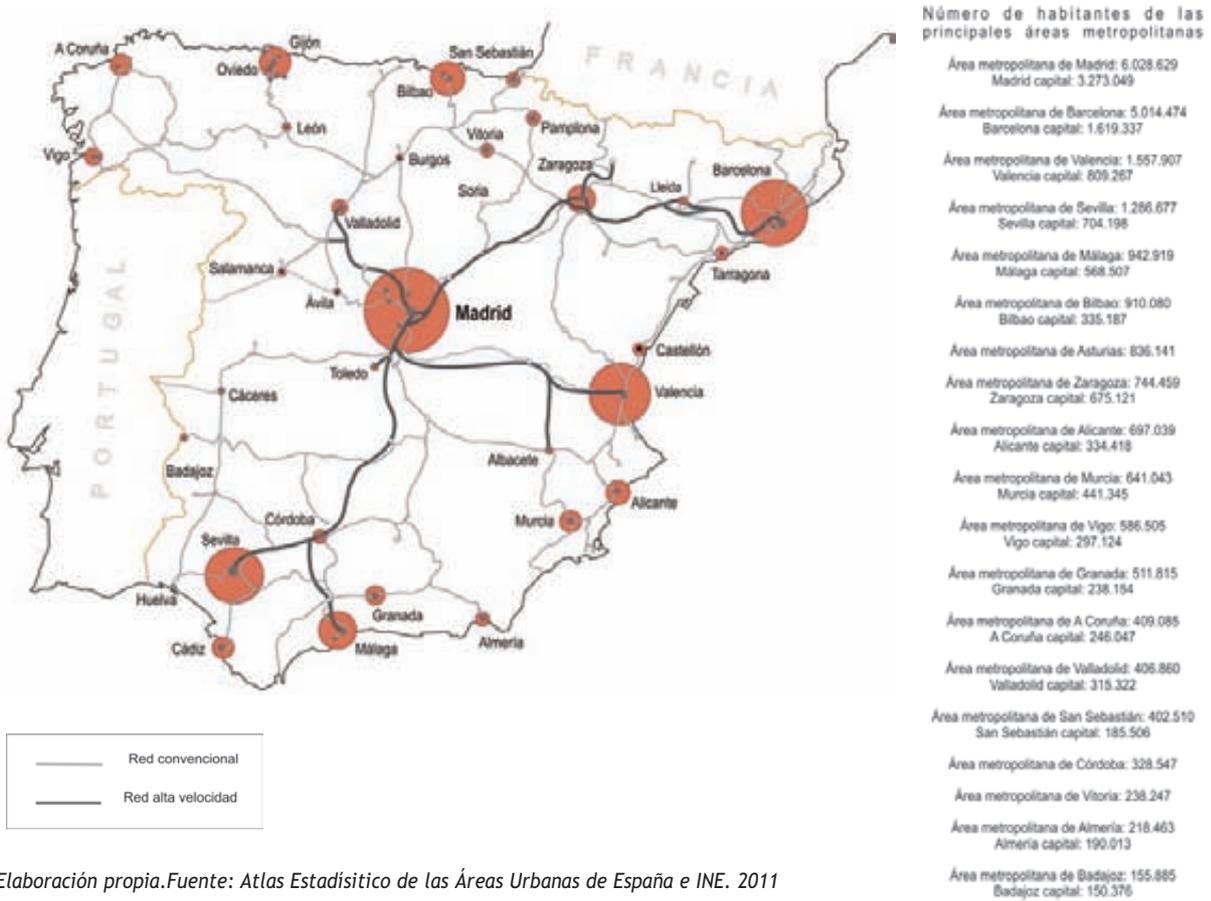
*Principales datos socioeconómicos de España. 2007 - 2011*

	2007	2008	2009	2010	2011
Población total	45.200.737	46.157.822	46.745.807	47.021.031	47.190.493
Variación número de habitantes %	1,09	2,11	1,27	0,58	0,36
Densidad* (habitantes/km <sup>2</sup> )	89,3	91,2	92,4	92,9	93,3
PIB (precios corrientes)	1.053.161	1.087.788	1.048.060	1.048.883	1.063.355
Variación PIB (%) euros corrientes	6,9	3,3	-3,7	0,1	1,4
Variación IPC	3,5	0,9	-3,7	-0,3	0,4

\* Superficie total de España

Fuente: INE. Diciembre 2012

Situación de las principales áreas metropolitanas de España y su relación con la red ferroviaria. 2011



Elaboración propia. Fuente: Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España e INE. 2011

## 4.2 Empleo y actividad económica en el ferrocarril

Según la encuesta de población activa, los empleos directos en el sector del transporte registran una disminución de 21,9 miles lo que supone un -2,5% con respecto al año 2010.

### Población activa ocupada en el sector del transporte público según la EPA 2008 - 2011

	2008	2009	2010	2011
Transporte terrestre y por tubería	644,6	654,9	618,3	574
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	22,8	17,2	20	23,5
Transporte aéreo	54,9	53,1	56,6	52
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	167,5	164,5	168,6	192,1
<b>Total</b>	<b>889,8</b>	<b>889,7</b>	<b>863,5</b>	<b>841,6</b>

Ud: miles de personas

\* Incluye las agencias de viajes  
Fuente: INE. Diciembre 2012

La facturación en el transporte ferroviario, según recoge la Encuesta Anual del Sector Servicios, como volumen de negocio del sector, registra un aumento de 51.295 miles de euros. En el transporte urbano de viajeros se produce un aumento de 10.122 miles de euros. El transporte interurbano de viajeros ha registrado un aumento de 31.359 miles de euros. Por su parte, el transporte de mercancías ha aumentado en 528 miles de euros. En otras actividades dentro del sector del transporte el aumento ha sido de 9.286 miles de euros.

### Volumen de negocio en miles de euros corrientes en el transporte ferroviario 2005 - 2010

	2006	2007	2008	2009*	2010
Transporte urbano de viajeros	440.910	462.523	445.532	462.425	472.547
Transporte interurbano de viajeros	937.453	1.010.035	1.335.612	1.367.981	1.399.340
Transporte de mercancías	344.857	390.025	362.652	259.829	260.357
Otras actividades	107.575	108.580	175.288	199.424	208.710
<b>Volumen total</b>	<b>1.830.794</b>	<b>1.971.163</b>	<b>2.319.084</b>	<b>2.289.659</b>	<b>2.340.954</b>

\* desde 2008 se aplica CNAE 2009

Ud: miles de euros

Fuente: INE. Datos disponibles a diciembre de 2012

El valor añadido de los diferentes modos de transporte ha evolucionado de forma desigual, ya que el transporte terrestre ha sufrido un descenso de 346 millones, mientras que el resto de los modos han aumentado sus cifras, en particular las actividades anexas que han crecido en 170 millones.

*Valor añadido bruto en millones de euros corrientes a precios básicos, base 2000*

	2005	2006	2007	2008	2009
Transporte terrestre y por tubería	19.352	21.092	22.471	23.715	23.369
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	711	661	763	654	664
Transporte aéreo	2.641	2.711	2.749	2.519	2.594
Almacenamiento y actividades anexas	11.266	12.010	13.237	14.318	14.488

Ud: millones de euros

Fuente: INE. Datos disponibles a diciembre de 2012

## 4.3 Gastos e IPC en el sector ferroviario

La Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) suministra información anual sobre la naturaleza y destino de los gastos de consumo de los hogares. El tamaño de la muestra es de, aproximadamente, 24.000 hogares.

### Gasto medio en euros por hogar en transporte público según la EPF 2006 - 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Transporte por ferrocarril *	65,65	71,57	70,25	63,07	60,07	61,58
Transporte por carretera *	124,59	133,96	137,07	124,87	113,9	115,48
Transporte aéreo	98,3	117,01	104,29	95,49	95,62	98,71
Transporte de viajeros por mar y vías interiores	16,87	14,48	10,22	8,53	8,51	10,71
Abono transporte	63,3	60,63	66,92	78,93	87,6	77,44
Otros servicios de transporte	5,61	3,3	2,64	2,08	2,28	2,16
Servicios postales	6,65	9,63	8,58	7,35	7,3	6,58

\* servicios ferroviarios de cercanías, media y larga distancia y urbanos e interurbanos por carretera

Ud: euros constantes 2006

Fuente: INE. Diciembre 2012

### Gasto medio en euros por persona en transporte público según la EPF 2006 - 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Transporte por ferrocarril *	23,75	26,11	25,94	23,57	22,51	23,26
Transporte por carretera *	45,07	48,87	50,62	46,67	42,68	43,62
Transporte aéreo	35,56	42,68	38,52	35,69	35,83	37,29
Transporte de viajeros por mar y vías interiores	6,1	5,28	3,78	3,19	3,19	4,04
Abono transporte	22,9	22,12	24,71	29,5	32,83	29,25
Otros servicios de transporte	2,03	1,2	0,97	0,78	0,85	0,81
Servicios postales	2,41	3,51	3,17	2,75	2,74	2,48

\* servicios ferroviarios de cercanías, media y larga distancia y urbanos e interurbanos por carretera

Ud: euros constantes 2006

Fuente: INE. Diciembre 2012

*Gasto total en transporte público de las familias en miles de euros según la EPF 2006 - 2011*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Transporte por ferrocarril *	1.040.992,60	1.165.113,65	1.176.036,39	1.076.472,21	1.031.434,73	1.067.844,52
Transporte por carretera *	1.975.468,53	2.180.901,84	2.294.716,13	2.131.358,90	1.955.724,26	2.002.618,65
Transporte aéreo	1.558.576,44	1.905.006,11	1.745.992,16	1.629.792,83	1.641.820,02	1.711.857,45
Transporte de viajeros por mar y vías interiores	267.505,05	235.703,30	171.144,88	145.673,86	146.165,29	185.665,15
Abono transporte	1.003.733,00	987.001,66	1.120.255,58	1.347.248,21	1.504.213,65	1.342.914,18
Otros servicios de transporte	88.899,14	53.699,57	44.126,29	35.565,73	39.133,91	37.375,05
Servicios postales	105.463,77	156.825,86	143.635,64	125.407,92	125.387,62	114.050,46

\* servicios ferroviarios de cercanías, media y larga distancia y urbanos e interurbanos por carretera

Ud: miles de euros constantes 2006

Fuente: INE. Diciembre 2012

*Significatividad, en porcentaje, del gasto total en transporte público sobre el gasto total familiar según la EPF 2006 - 2011*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Transporte por ferrocarril *	0,21	0,22	0,22	0,21	0,2	0,21
Transporte por carretera *	0,41	0,42	0,43	0,41	0,38	0,39
Transporte aéreo	0,32	0,37	0,33	0,31	0,32	0,33
Transporte de viajeros por mar y vías interiores	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04
Abono transporte	0,21	0,19	0,21	0,26	0,29	0,26
Otros servicios de transporte	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Servicios postales	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02

\* servicios ferroviarios de cercanías, media y larga distancia y urbanos e interurbanos por carretera

Fuente: INE. Diciembre 2012

Variación del IPC en el transporte de viajeros 2005 - 2011. Variación de la media anual en porcentaje

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Transporte por ferrocarril	3,1	3,7	4,2	3,7	5,5	4,9	3,3
Transporte por carretera	4,6	4,9	3,9	4,2	5,3	1,7	2,8
Transporte aéreo	11,7	9	3	13,7	3	0,6	5,4
Otros servicios de transporte	7,9	6,3	3,9	7,3	7	5,5	2,5
Servicios postales	2,7	5,7	3,6	2,8	2,8	4,5	3,6
IPC general	3,7	2,7	3,5	0,9	-3,7	-0,3	0,4

Fuente: INE. Diciembre 2012

## 4.4 Inversiones y stock de capital ferroviario en España

*Inversiones en infraestructuras. Liquidación presupuestaria. 2005 - 2011*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011(p)
Transporte por ferrocarril *	5.443.649	6.087.800	7.069.661	8.980.749	9.780.124	8.255.483	7.580.962
Transporte por carretera	8.085.275	8.406.032	7.770.128	8.048.521	8.248.027	6.883.407	5.227.290
Transporte aéreo	1.512.441	1.828.821	2.163.753	2.132.216	1.773.017	1.743.907	1.234.698
Transporte marítimo	1.208.587	1.427.060	1.524.479	1.774.128	1.649.328	1.472.092	1.008.297

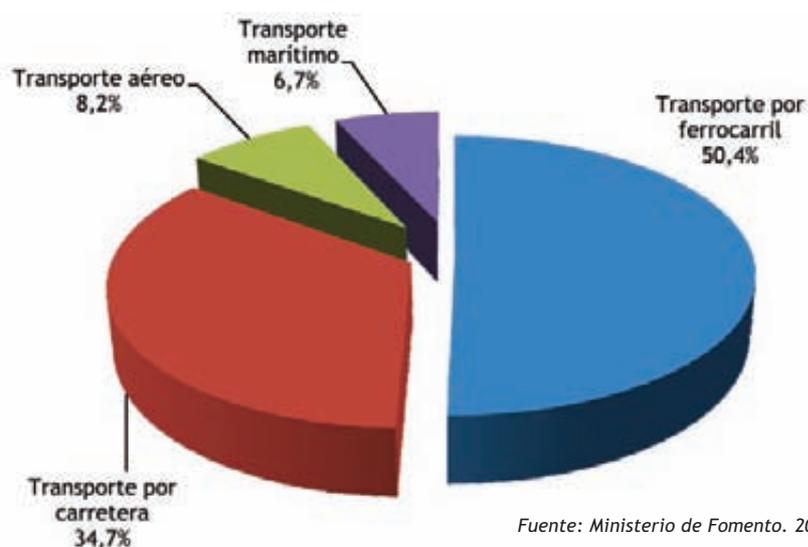
\* vías y otras inversiones (no incluye material rodante)

(p) datos provisionales

Ud: miles de euros

Fuente: Liquidación presupuestaria de gastos del Ministerio de Fomento. Diciembre 2012

*Distribución de las inversiones por modo de transporte 2011*



Fuente: Ministerio de Fomento. 2012

Inversiones del sector público en ferrocarriles 2004 - 2011

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011(p)
D.G. de Infraestructuras Ferroviarias <sup>1</sup>	1.308.566	1.444.688	1.574.986	1.704.893	1.949.220	1.659.724	1.034.398
Infraestructura: vía y otras inversiones <sup>2</sup>	1.308.566	1.444.688	1.574.986	1.704.893	1.949.220	1.659.724	1.034.398
<b>Comunidades Autónomas</b>	301.393	330.263	383.489	444.887	635.443	708.008	629.251
Infraestructura: vía y otras inversiones	301.393	330.263	383.489	444.887	635.443	708.008	629.251
<b>RENFE-Operadora</b>	743.582	1.015.719	1.106.615	1.233.000	1.140.780	777.764	344.564
Infraestructura: vía y otras inversiones	49.351	101.619	155.505	127.600	69.140	85.101	43.757
Material móvil	694.231	914.100	951.110	1.105.400	1.071.640	692.663	300.807
<b>FEVE</b>	75.880	80.803	80.073	101.697	114.564	109.910	53.057
Infraestructura: vía y otras inversiones	52.600	67.684	70.832	76.694	69.716	71.988	41.637
Material móvil	23.280	13.119	9.241	25.003	44.848	37.922	11.420
<b>Compañías de las Comunidades Autónomas</b>	296.991	408.323	385.157	309.931	250.244	145.963	230.008
Infraestructura: vía y otras inversiones	212.797	306.323	186.148	148.557	92.166	82.628	72.608
Material móvil	84.194	102.000	199.099	161.374	158.078	63.335	157.400
<b>ADIF <sup>3</sup></b>	3.518.120	3.837.223	4.706.000	4.458.394	5.767.920	4.321.913	4.398.554
Infraestructura: vía y otras inversiones	3.518.120	3.837.223	4.698.701	4.458.394	5.767.920	4.319.347	4.398.427
Material móvil	0	0	7.299	0	0	2.566	127
<b>SEITT</b>	-	-	-	2.019.203	1.195.964	1.328.632	1.360.714
<b>TOTAL</b>	6.244.532	7.117.019	8.236.320	10.272.005	11.054.135	9.051.914	8.050.546
Infraestructura: vía y otras inversiones	5.442.827	6.087.800	6.914.156	6.961.025	8.583.605	6.926.796	6.220.078
Material móvil	801.705	1.029.219	1.166.749	1.291.777	1.274.566	796.486	469.754
SEITT	-	-	-	2.019.203	1.195.964	1.328.632	1.360.714

<sup>1</sup> Hasta 2009 se denominaba D.G. de Ferrocarriles

<sup>2</sup> Incluye inversiones en grandes poblaciones

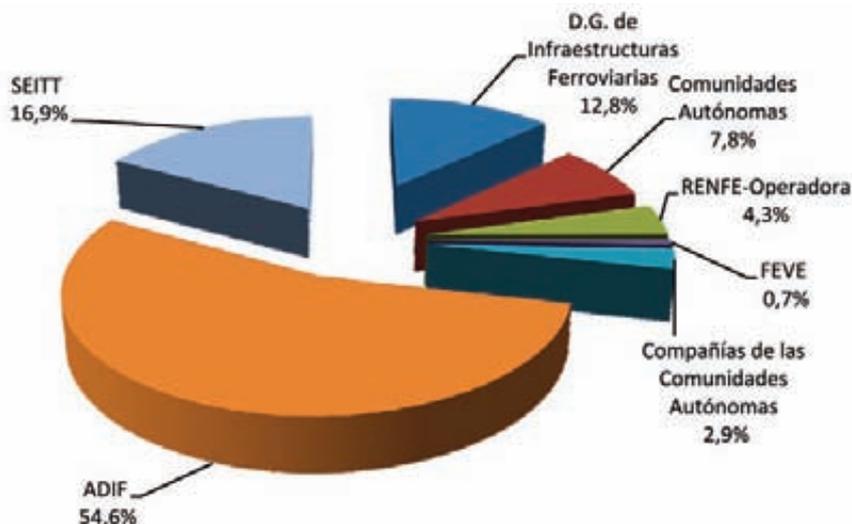
<sup>3</sup> En el año 2008 está excluido el Contrato Programa 2007-2010 Adif-Seitt-AGE

(p) provisional

Ud: miles de euros

Fuente: Liquidación presupuestaria del Ministerio de Fomento. Diciembre 2012

Distribución de las inversiones en el transporte ferroviario. 2011



Fuente: Liquidación presupuestaria del Ministerio de Fomento. Diciembre 2012

*Inversión bruta en infraestructuras de las administraciones públicas en transporte por carretera 2005 - 2010*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alemania	11.967	11.558	11.100	10.790	10.710	10.200	10.730	10.845	11.410	12.160	11.270
Austria	477	641	532	650	720	687	802	802	*	*	*
Belgica	1.300	1.173	995	1.118	1.432	1.562	1.508	1.281	1.432	1.432	*
Bulgaria	*	*	*	*	*	*	166	134	169	101	281
Chipre	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dinamarca	455	497	399	587	728	928	1.191	1.029	936	714	937
Eslovenia	372	284	337	470	496	450	573	666	694	406	221
España	4.792	5.558	6.874	7.321	7.244	8.580	8.396	7.770	8.099	8.692	6.858
Estonia	19	19	42	48	57	107	132	131	162	133	140
Finlandia	488	508	520	533	599	595	650	802	973	922	890
Francia	10.545	10.376	10.160	10.448	11.271	11.355	12.099	12.489	12.623	12.648	11.942
Grecia	1.402	1.604	1.692	1.636	1.507	1.592	1.845	1.946	*	*	*
Hungría	177	237	284	232	1.427	1.703	583	646	979	1.566	840
Irlanda	780	908	1.084	1.169	1.190	1.153	1.495	1.425	1.319	1.173	841
Italia	6.930	4.582	5.071	6.874	7.572	9.169	14.280	13.664	13.051	5.641	n.a.
Letonia	13	16	12	70	63	161	181	241	265	135	140
Lituania	109	70	112	156	137	165	242	312	437	448	422
Luxemburgo	166	186	213	188	135	128	176	157	138	138	*
Malta	11	8	16	13	10	8	*	*	*	*	*
Países Bajos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Polonia	1.019	1.094	1.035	1.147	1.237	1.875	2.605	3.443	4.508	5.340	6.510
Portugal	961	1.685	1.620	1.537	1.933	2.112	1.940	1.453	1.366	951	1.511
Reino Unido	5.564	5.930	6.247	6.043	4.949	5.632	6.341	6.341	6.137	6.610	6.555
Rep. Checa	309	302	518	626	1.032	1.415	1.491	1.493	2.043	1.987	1.720
Rep. Eslovaca	227	201	260	210	240	360	411	520	567	662	342
Rumanía	631	736	634	751	1.095	1.331	1.950	2.806	3.891	3.105	2.850
Suecia	912	1.007	1.295	1.389	1.443	1.298	1.407	1.423	1.604	1.574	1.653

\* sin datos

Ud: millones de euros

Fuente:ITF. Datos disponibles a diciembre de 2012

**Inversión bruta en infraestructuras de las administraciones públicas en transporte por ferrocarril 2005 - 2010**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alemania	5.305	5.481	7.437	7.233	6.417	4.284	4.860	4.716	4.715	4.340	4.720
Austria	1.199	1.071	1.191	1.145	1.335	1.330	1.489	1.489	*	*	*
Bélgica	1.012	856	1.049	959	976	916	1.012	1.009	1.223	1.223	*
Bulgaria	78	78	51	26	31	46	39	44	72	50	130
Chipre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinamarca	564	460	478	338	342	241	178	232	373	357	396
Eslovenia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
España (1)	1.840	2.456	3.652	3.791	4.368	5.764	6.336	7.243	7.016	8.584	8.006
Estonia	20	15	18	16	22	21	22	27	21	29	34
Finlandia	233	204	225	275	328	281	234	211	327	338	363
Francia	2.955	2.444	3.045	3.634	3.680	4.118	4.214	4.505	5.119	5.047	4.915
Gracia	591	304	983	1.699	1.786	278	239	253	n.a.	n.a.	n.a.
Hungría	197	228	278	267	155	171	91	376	298	318	275
Irlanda	85	141	237	247	184	184	172	244	*	*	*
Italia	4.549	4.856	5.525	7.403	8.809	10.175	8.970	7.702	7.109	5.687	*
Letonia	38	30	36	49	33	40	33	37	61	64	78
Lituania	18	25	58	94	70	68	50	76	85	67	107
Luxemburgo	39	72	69	88	107	127	104	138	150	150	n.a.
Malta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Países Bajos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Polonia	198	113	108	221	220	236	353	647	904	650	690
Portugal	401	418	523	704	484	415	307	329	392	360	403
Reino Unido	4.874	5.876	6.749	8.716	5.450	5.758	7.940	7.890	7.576	6.319	6.630
Rep. Checa	371	394	474	416	412	484	465	612	1.218	741	563
Rep. Eslovaca	53	170	241	91	91	160	225	287	215	175	273
Rumania	43	57	106	105	58	109	102	311	316	177	169
Suecia	590	557	666	647	943	1.124	1.061	1.253	1.319	1.319	1.434

\* sin datos

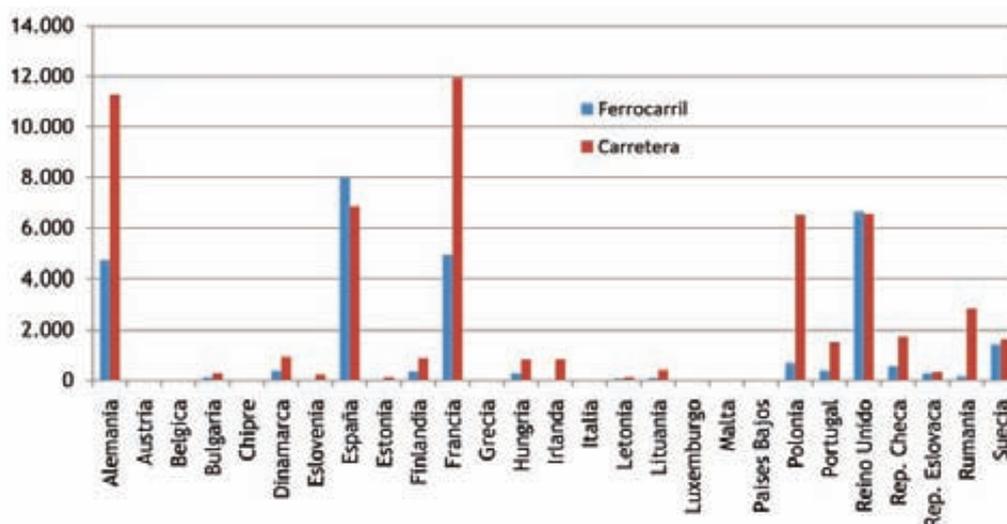
- sin red ferroviaria

Ud: millones de euros

(1) No incluye Adif al ser ente público empresarial

Fuente: ITF. Datos disponibles a diciembre de 2012

**Inversión bruta en infraestructuras de las administraciones públicas en transporte por carretera y ferrocarril 2010**



Fuente: ITF

## Inversión bruta real en infraestructuras y equipo de transporte 2005 - 2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Construcciones (excluida vivienda)</b>	69.428.780	73.642.529	76.021.230	74.599.973	74.550.599	69.627.298
Infraestructuras viarias	7.388.490	7.310.307	7.128.407	6.940.628	9.047.791	6.595.116
Infraestructuras hidráulicas públicas	2.502.965	3.072.199	3.548.018	3.358.358	3.911.842	3.045.646
Infraestructuras ferroviarias	5.270.677	5.113.378	5.975.937	6.476.368	7.544.697	5.681.751
Infraestructuras aeroportuarias	1.263.586	1.425.093	1.623.440	1.561.935	1.297.360	1.222.413
Infraestructuras portuarias	849.028	958.079	919.612	1.095.593	1.017.245	825.838
Infraestructuras urbanas	866.142	741.826	1.484.033	2.402.009	2.792.151	2.007.234
Otras construcciones n. c. o. p.	51.287.892	55.021.646	55.341.784	52.765.083	48.939.513	50.249.299
<b>Equipo de transporte</b>	20.612.141	22.506.734	23.965.922	21.913.070	15.381.779	15.625.796
Vehículos de motor	16.174.897	17.924.671	19.440.583	17.619.241	12.256.188	12.334.198
Otro material de transporte	4.437.244	4.582.063	4.525.339	4.293.829	3.125.591	3.291.598

Ud: miles de euros de 2000

Fuente: Fundación BBVA. Datos disponibles a diciembre de 2012

## Stock neto de capital en infraestructuras y equipo de transporte 2005 - 2010

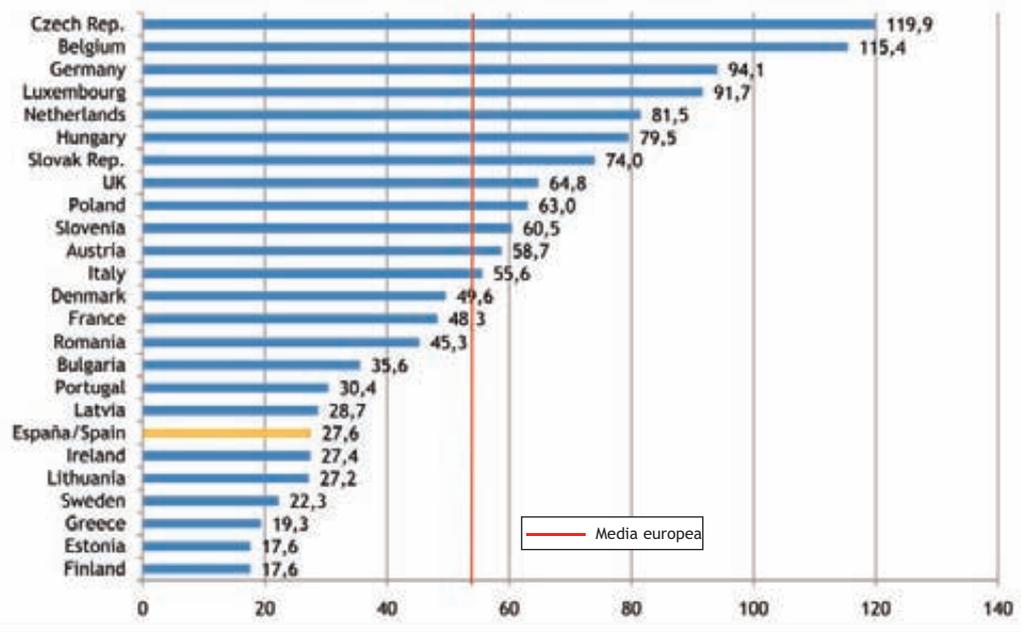
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Construcciones (excluida vivienda)</b>	840.815.415	878.207.112	916.376.616	951.554.509	985.193.926	1.012.593.316
Infraestructuras viarias	102.102.842	105.182.829	107.961.354	110.444.715	114.893.762	116.761.225
Infraestructuras hidráulicas públicas	38.956.068	40.003.659	41.462.794	42.664.053	44.344.896	45.097.156
Infraestructuras ferroviarias	38.323.116	41.392.504	45.149.417	49.206.404	54.102.164	56.936.763
Infraestructuras aeroportuarias	10.872.285	11.718.137	12.715.084	13.602.216	14.187.031	14.669.532
Infraestructuras portuarias	10.799.135	11.306.087	11.755.063	12.358.542	12.861.100	13.155.978
Infraestructuras urbanas	21.208.798	20.871.639	21.274.989	22.553.199	24.147.886	24.897.545
Otras construcciones n. c. o. p.	618.553.171	647.732.257	676.057.915	700.725.380	720.657.087	741.075.117
<b>Equipo de transporte</b>	72.046.122	77.879.944	83.799.959	86.663.180	83.188.245	80.803.668
Vehículos de motor	46.657.424	50.677.155	55.018.376	56.680.618	53.234.628	50.718.394
Otro material de transporte	25.388.699	27.202.789	28.781.582	29.982.562	29.953.617	30.085.274

Ud: miles de euros de 2000

Fuente: Fundación BBVA. Datos disponibles a diciembre de 2012

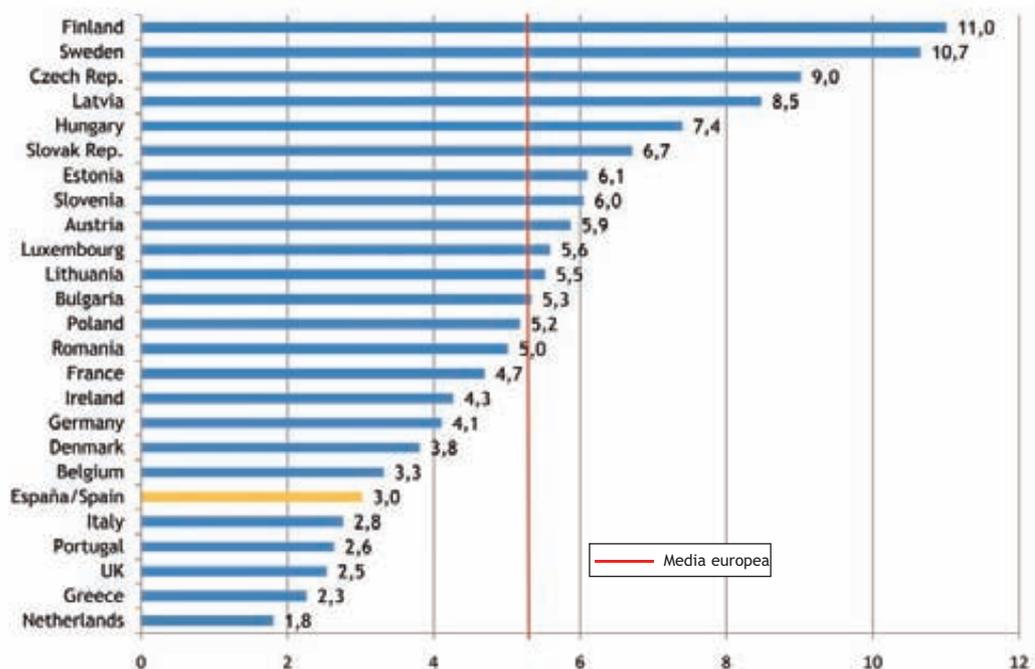
## 4.5 Comparativa de datos ferroviarios de España con otros países Europeos

*densidad de red ferroviaria por superficie (kilómetros de líneas/superficie del país). 2011*



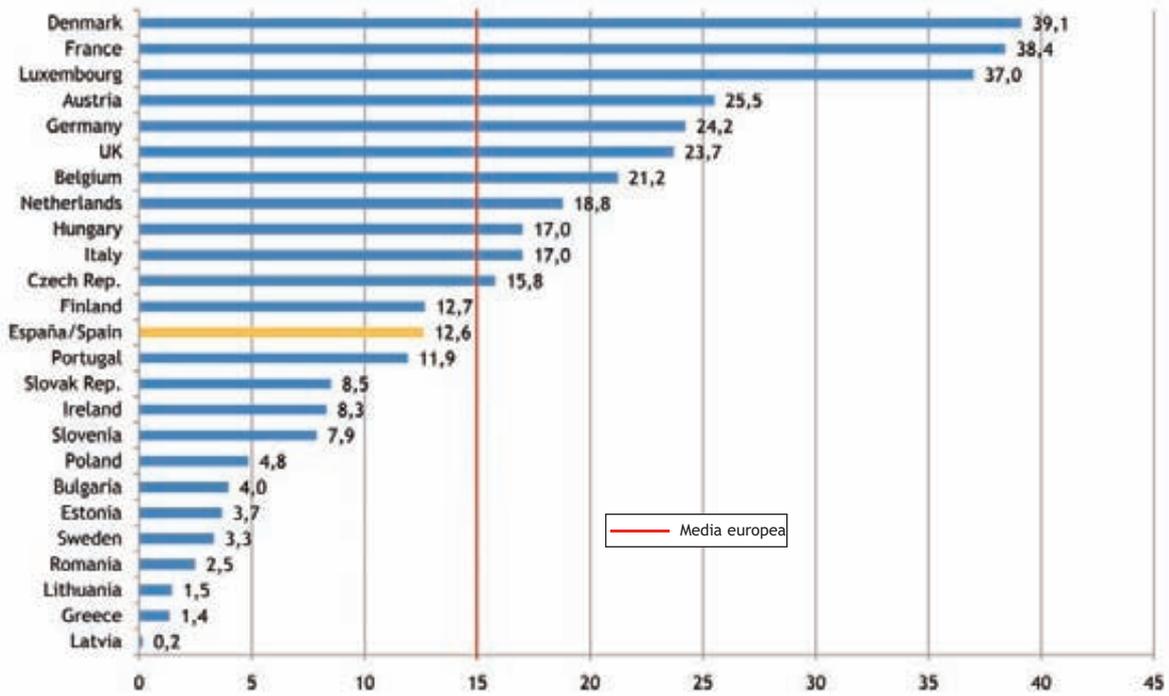
Fuente: UIC. 2012

*densidad de la red ferroviaria por habitante (kilómetros de líneas/habitantes). 2011*



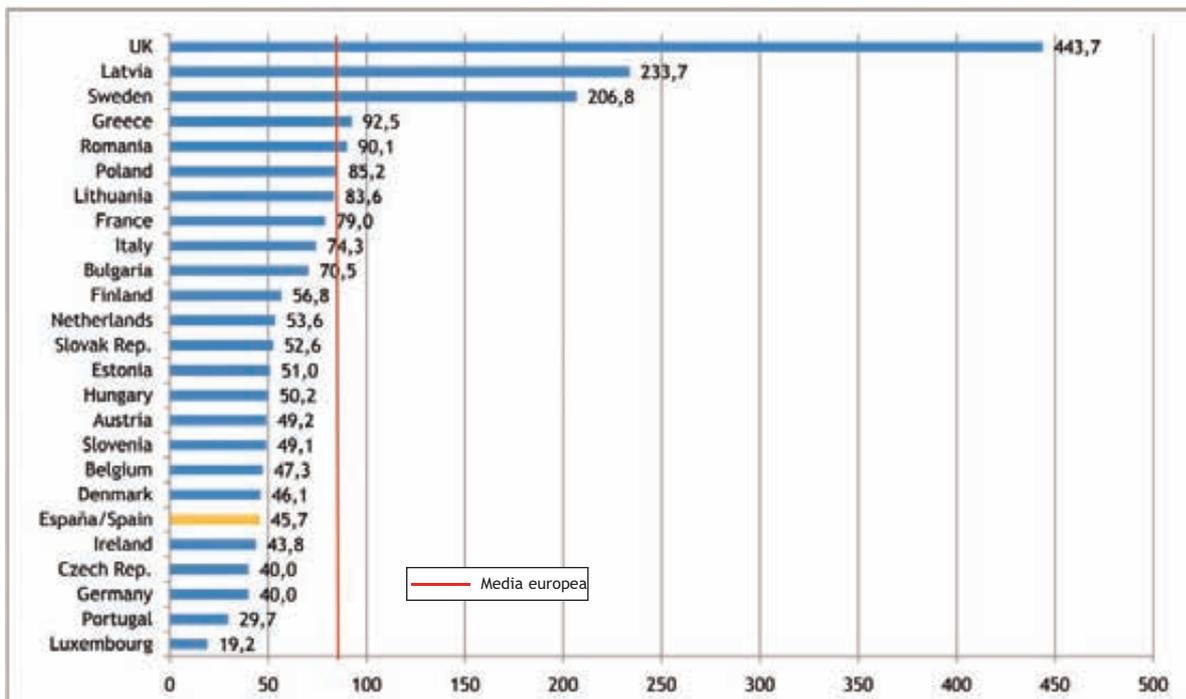
Fuente: UIC. 2012

Viajes en ferrocarril por habitante (número de viajeros/habitantes). 2011



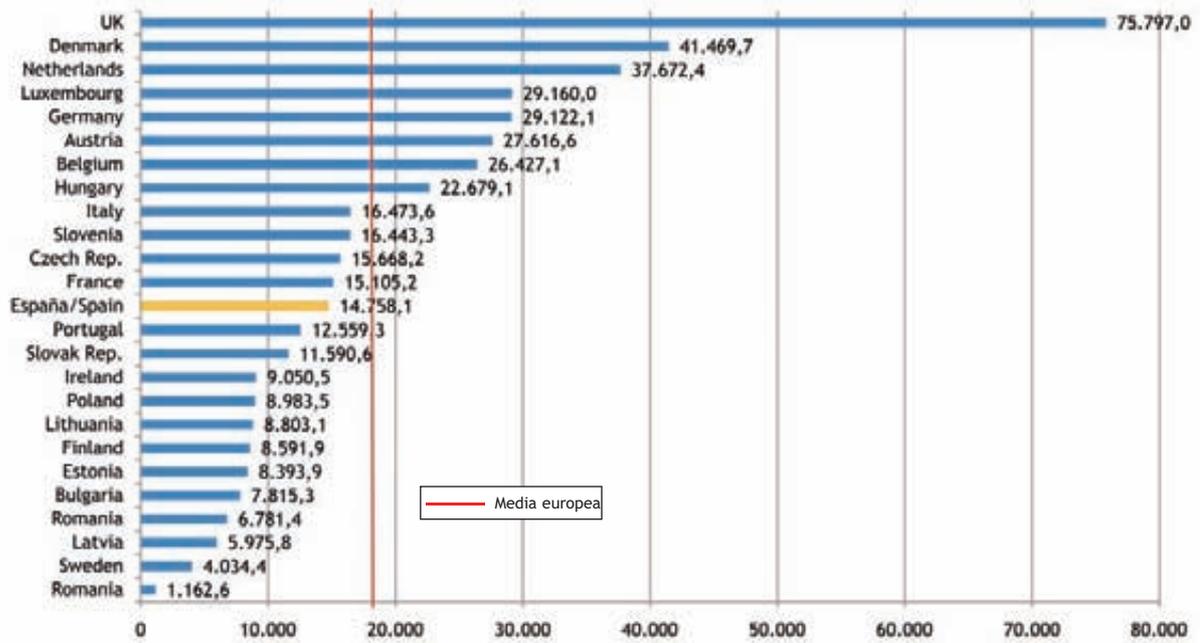
Fuente: UIC. 2012

Recorrido por viajero (viajeros.km/viajeros totales). 2011



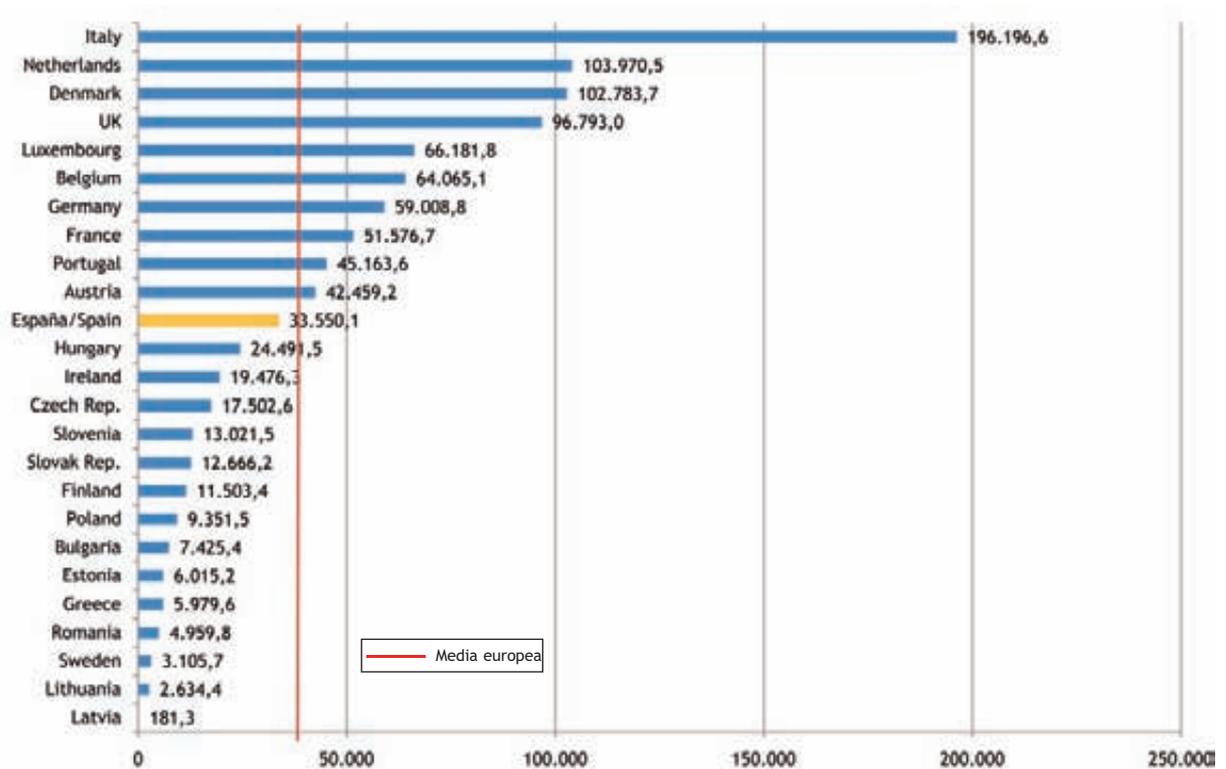
Fuente: UIC. 2012

Trenes.kilómetro año por kilómetro de red (trenes.km año/kilómetro de red). 2011



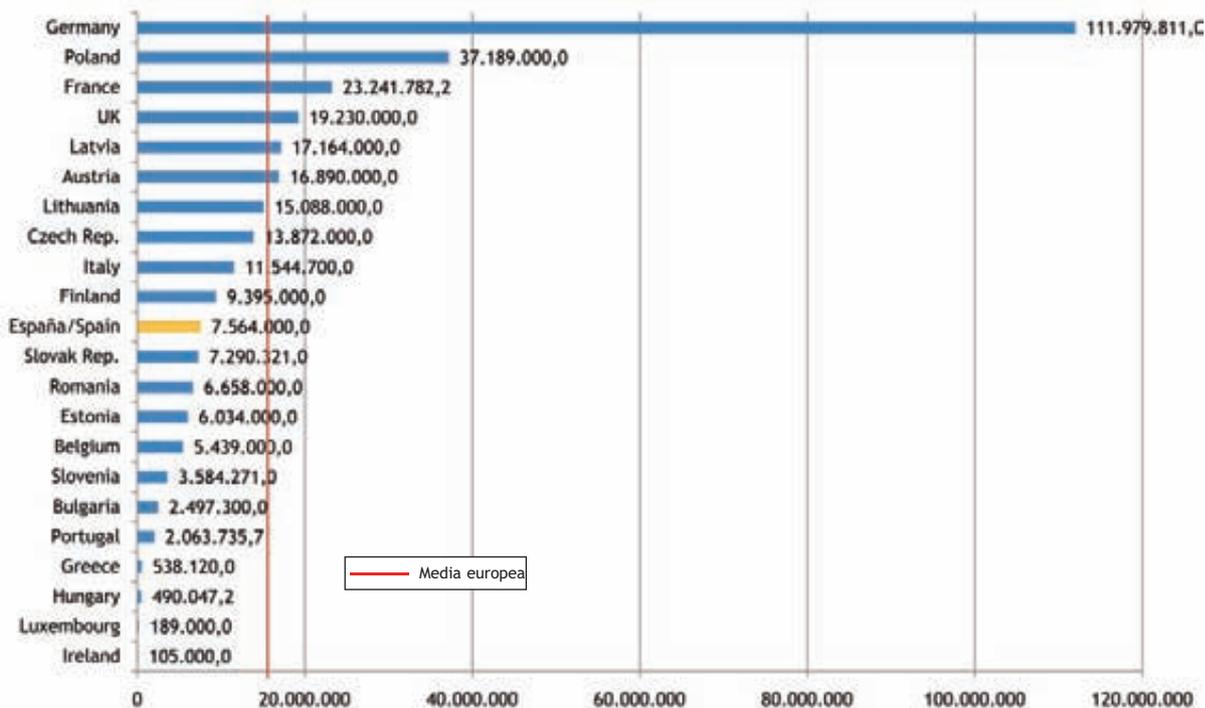
Fuente: UIC. 2012

Número de viajeros en ferrocarril por kilómetro de red.(viajeros/kilómetros de red). 2011



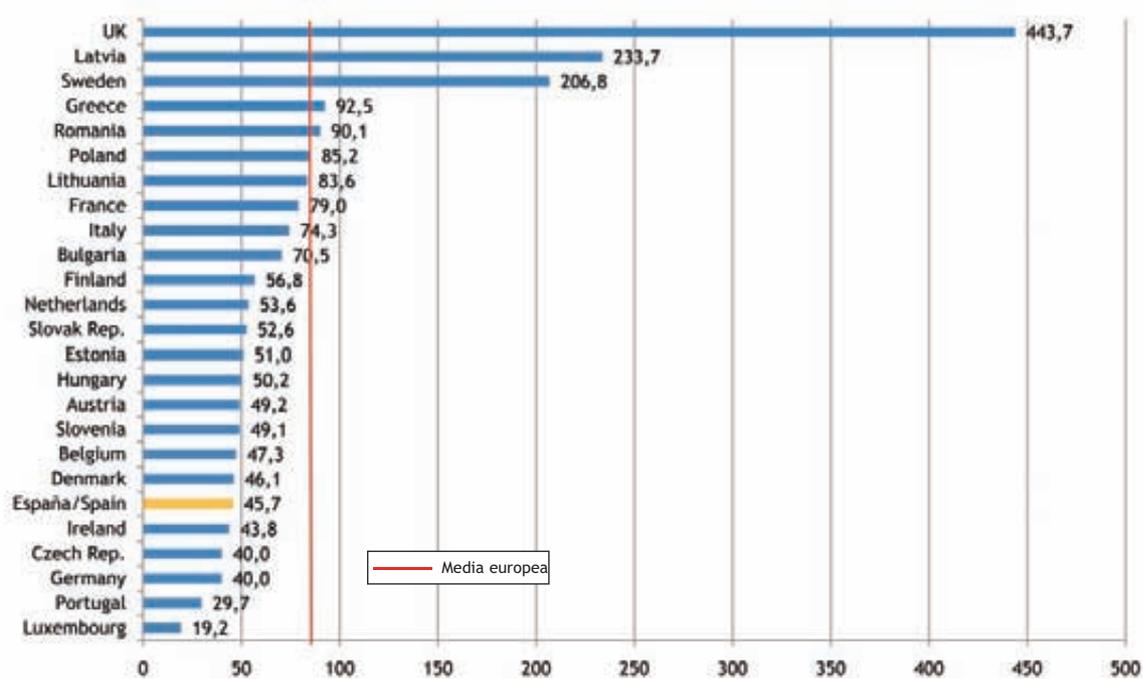
Fuente: UIC. 2012

Toneladas.kilómetro en ferrocarril por kilómetro de red (toneladas.km/kilómetros de red). 2011



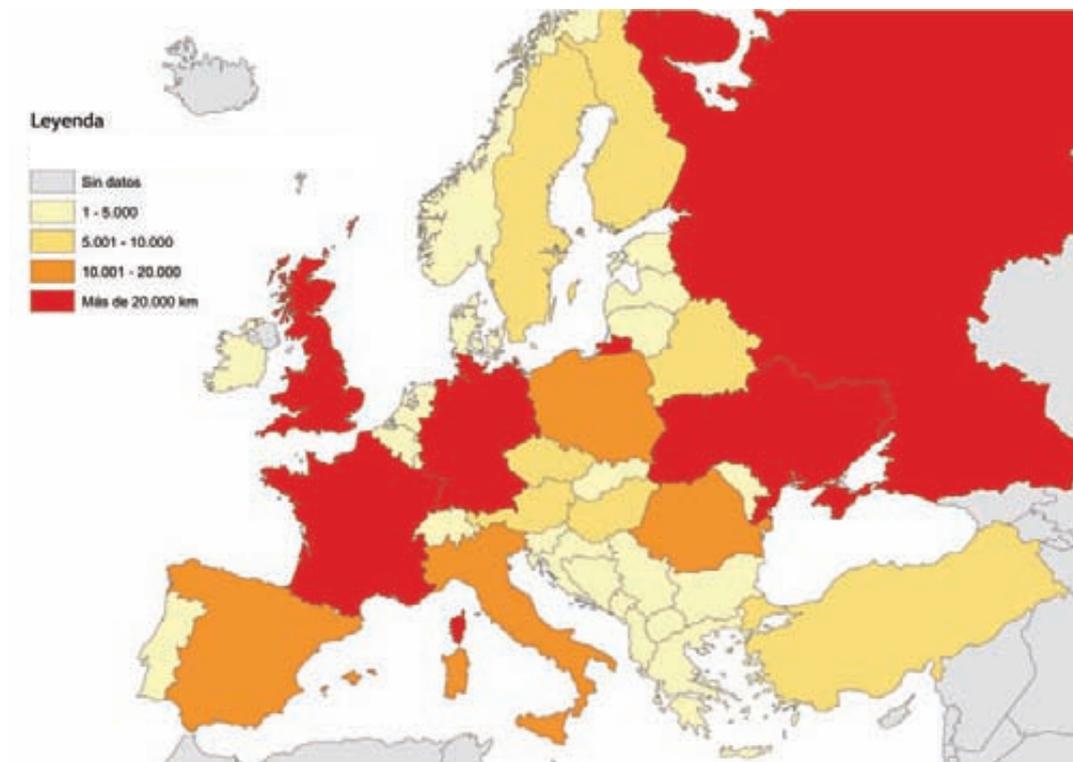
Fuente: UIC. 2012

Kilómetros recorridos por persona al año. 2011



Fuente: UIC. 2012

Kilómetros de red ferroviaria por países (miles de kilómetros). 2011



Fuente: UIC. 2011. Elaboración propia

## 4.6 Sostenibilidad: consumo y emisiones en el transporte ferroviario

Se analiza el consumo de energía y las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por viajero en las principales rutas de larga distancia y media distancia, distinguiendo en ambos casos entre alta velocidad y convencional.

Los consumos por viajero punto a punto en distancia ortodrómica, se han obtenido previamente por tonelada.kilómetro, tren.kilómetro, plaza.100 kilómetro y viajero.100 kilómetro. De este modo se pueden apreciar las diferencias inducidas por cada uno de los factores.

Los cálculos han sido realizados con la herramienta de simulación ALPI2810 en su versión 9, desarrollada por el Grupo de Estudios e Investigación de Energía y Emisiones en el Transporte de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

Los consumos han sido calculados a la entrada de la subestación eléctrica de tracción, en el caso de tracción eléctrica y en boca del depósito de combustible, en el caso de tracción diésel.

Adicionalmente se ha repartido por viajero el consumo y las emisiones asociadas a la fabricación de los vehículos.

Consumo de energía y emisiones de las principales rutas ferroviarias de larga distancia en 2011

Origen	Destino	Consumo por tonelada	t/tren	Consumo por km	plazas/tren	Consumo por plaza.km	viajeros.km/ plaza.km (aprov)	Consumo por viajero.km
		kWh/t.km		kWh/tren.km		kWh/plaza.100km		kWh/viajero.100km
<b>Alta velocidad larga distancia</b>								
Madrid	Barcelona	0,042	425	17,912	404	4,434	0,632	7,015
Madrid	Sevilla	0,035	392	13,635	329	4,144	0,650	6,376
Madrid	Valencia	0,052	322	16,671	365	4,567	0,618	7,391
Madrid	Málaga	0,039	322	12,527	319	3,927	0,684	5,741
Madrid	Zaragoza	0,033	425	14,159	404	3,505	0,632	5,545
Madrid	Córdoba	0,038	364	13,848	325	4,257	0,499	8,532
Barcelona	Zaragoza	0,037	425	15,688	404	3,883	0,632	6,144
Madrid	Valladolid	0,040	322	12,948	319	4,059	0,369	11,000
Madrid	Tarragona	0,038	425	16,221	404	4,015	0,632	6,353
<b>Larga distancia convencional</b>								
Barcelona	Valencia	0,027	312	8,506	298	2,854	0,603	4,734
Madrid	Alicante	0,039	312	12,189	298	4,090	0,662	6,179
Madrid	Pamplona	0,036	252	9,180	238	3,857	0,624	6,181
Madrid	Murcia	0,084	245	20,681	262	7,893	0,613	12,877
Barcelona	Alicante	0,027	312	8,506	298	2,854	0,603	4,734
Madrid	Asturias	0,036	312	11,215	298	3,763	0,590	6,379
Madrid	León	0,031	312	9,772	298	3,279	0,590	5,558
Madrid	Cádiz	0,031	312	9,639	298	3,235	0,669	4,835
Madrid	Granada	0,043	261	11,149	298	3,741	0,595	6,288

Fuente: programa ALPI. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

$\frac{L_{\text{vno}}}{L_{\text{vno}}}$	Consumo por viajero.km <sub>Orto</sub>	Consumo por viajero	Factor emisiones	Emisiones por viajero	Consumo asociado a la fabricación	Emisiones asociadas a la fabricación
	kWh/viajero. 100km <sub>Orto</sub>	kWh/ viajero <sub>Orto</sub>	gCO <sub>2</sub> / kWh	kgCO <sub>2</sub> / viajero <sub>Orto</sub>	kWh/ viajero <sub>Orto</sub>	kgCO <sub>2</sub> / viajero <sub>Orto</sub>
1,22	8,571	<b>43,566</b>	223	<b>9,715</b>	2,171	0,429
1,21	7,738	<b>30,031</b>	223	<b>6,697</b>	2,288	0,454
1,30	9,615	<b>28,942</b>	223	<b>6,454</b>	1,153	0,228
1,24	7,114	<b>29,453</b>	223	<b>6,568</b>	1,886	0,373
1,12	6,190	<b>17,024</b>	223	<b>3,796</b>	1,058	0,209
1,16	9,923	<b>29,264</b>	223	<b>6,819</b>	1,920	0,221
1,26	7,734	<b>19,723</b>	223	<b>4,398</b>	1,182	0,234
1,14	12,580	<b>19,624</b>	223	<b>4,376</b>	1,305	0,258
1,23	7,819	<b>33,544</b>	223	<b>7,480</b>	2,102	0,416
1,21	5,708	<b>17,467</b>	223	<b>3,895</b>	2,520	0,498
1,32	8,170	<b>29,250</b>	223	<b>6,523</b>	2,663	0,526
1,41	8,735	<b>26,641</b>	223	<b>5,941</b>	2,346	0,462
1,33	17,169	<b>59,747</b>		<b>15,665</b>	2,933	0,580
1,36	6,451	<b>26,319</b>	223	<b>5,869</b>	4,032	0,797
1,38	8,793	<b>33,239</b>	223	<b>7,412</b>	4,489	0,887
1,23	6,830	<b>19,397</b>	223	<b>4,325</b>	2,414	0,477
1,28	6,188	<b>30,291</b>	223	<b>6,755</b>	3,323	0,657
1,64	10,304	<b>36,861</b>	223	<b>8,220</b>	3,314	0,655

Fuente: programa ALPI. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Consumo de energía y emisiones de las principales rutas ferroviarias de media distancia en 2011

Origen	Destino	Consumo por tonelada	t/ tren	Consumo por km	plazas/ tren	Consumo por plaza.km	viajeros.km/ plaza.km (aprov)	Consumo por viajero.km
		kWh/ t.km		kWh/ tren.km		kWh/ plaza.100km		kWh/ viajero.100km
<b>Alta velocidad media distancia</b>								
Madrid	Toledo	0,033	222	7,389	237	3,118	0,667	4,674
Madrid	Ciudad Real	0,034	222	7,483	237	3,157	0,561	5,628
Sevilla	Córdoba	0,042	222	9,200	237	3,882	0,485	8,004
Madrid	Segovia	0,032	228	7,346	238	3,086	0,601	5,136
Madrid	Valladolid	0,032	228	7,346	238	3,086	0,470	6,567
Barcelona	Lleida	0,032	252	8,154	237	3,441	0,601	5,725
Madrid	Puertollano	0,034	222	7,483	237	3,157	0,561	5,628
Sevilla	Málaga	0,042	222	9,200	237	3,882	0,485	8,004
<b>Media distancia convencional</b>								
Barcelona	Girona	0,035	172	6,061	261	2,322	0,285	8,148
Barcelona	Tarragona	0,031	156	4,902	234	2,095	0,285	7,350
A Coruña	Santiago	0,114	152	17,251	189	9,128	0,285	32,027
Barcelona	Figuera	0,035	172	6,061	261	2,322	0,285	8,148
Barcelona	Reus	0,031	156	4,902	234	2,095	0,285	7,350
Girona	Figuera	0,035	172	6,061	261	2,322	0,285	8,148
Barcelona	Torredembarra	0,031	156	4,902	234	2,095	0,285	7,350
Madrid	Ávila	0,032	156	4,918	234	2,102	0,285	7,374
Barcelona	Salou	0,031	156	4,902	234	2,095	0,285	7,350
Madrid	Salamanca	0,081	157	12,770	185	6,903	0,285	24,221
Sevilla	Jerez F.	0,035	172	6,061	261	2,322	0,285	8,148

Fuente: programa ALPI. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

$\frac{L_{\text{vnt}}}{L_{\text{vnt}}}$	Consumo por viajero. km <sub>Orto</sub>	Consumo por viajero	Factor emisiones	Emisiones por viajero	Consumo asociado a la fabricación	Emisiones asociadas a la fabricación
	kWh/viajero. 100km <sub>Orto</sub>	kWh/viajero <sub>Orto</sub>	gCO <sub>2</sub> /kWh	kgCO <sub>2</sub> /viajero <sub>Orto</sub>	kWh/viajero <sub>Orto</sub>	kgCO <sub>2</sub> /viajero <sub>Orto</sub>
1,14	5,311	<b>3,505</b>	223	<b>0,782</b>	0,349	0,069
1,08	6,058	<b>9,601</b>	223	<b>2,141</b>	0,692	0,137
1,06	8,451	<b>10,141</b>	223	<b>2,261</b>	0,721	0,142
0,83	4,267	<b>3,456</b>	223	<b>0,771</b>	0,373	0,074
1,36	8,960	<b>11,558</b>	223	<b>2,577</b>	1,191	0,236
1,14	6,547	<b>10,213</b>	223	<b>2,278</b>	0,840	0,166
1,08	6,092	<b>11,780</b>	223	<b>2,627</b>	1,011	0,200
1,85	14,787	<b>23,659</b>	223	<b>5,276</b>	1,842	0,364
1,17	9,506	<b>8,270</b>	223	<b>1,844</b>	1,539	0,304
1,32	9,671	<b>7,350</b>	223	<b>1,639</b>	1,553	0,304
1,19	38,025	<b>20,914</b>		<b>5,483</b>	0,821	0,162
1,12	9,085	<b>10,902</b>	223	<b>2,431</b>	2,174	0,430
1,13	8,298	<b>7,468</b>	223	<b>1,665</b>	1,573	0,308
1,35	10,999	<b>3,740</b>	223	<b>0,834</b>	0,596	0,118
1,72	12,668	<b>8,615</b>	223	<b>1,921</b>	1,010	0,198
1,36	9,993	<b>8,893</b>	223	<b>1,983</b>	1,650	0,323
1,30	9,572	<b>8,710</b>	223	<b>1,942</b>	1,553	0,304
1,31	31,692	<b>56,095</b>		<b>14,707</b>	1,828	0,363
1,16	9,490	<b>8,541</b>	223	<b>1,905</b>	2,620	0,518

Fuente: programa ALPI. Fundación de los Ferrocarriles Españoles