

Infraestructura Infrastructure

Visión general de las infraestructuras ferroviarias en el año 2016 General view of rail infrastructures in 2016

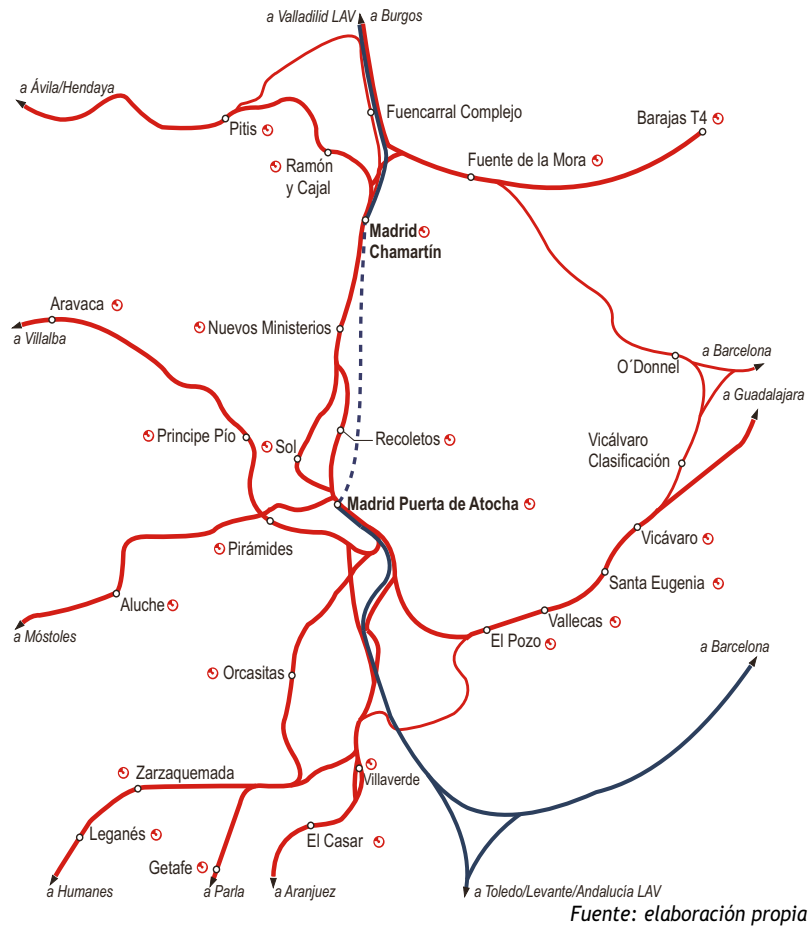
Red ferroviaria española en función de sus características y gestores 2016
Spanish railway network according to its characteristics and managers 2016



Fuente: elaboración propia

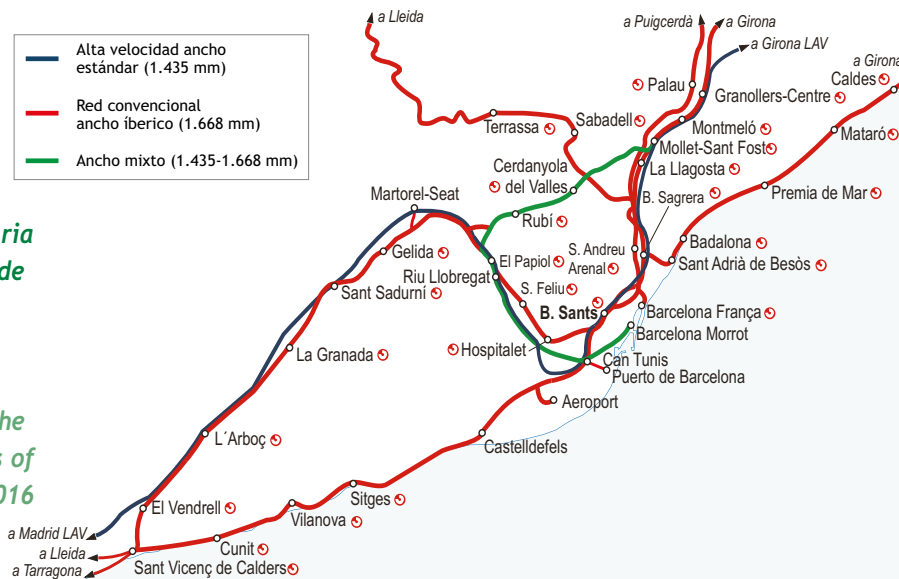
Red Ferroviaria de Interés General (RFIG)		Otras redes	
—	Ancho estándar (1.435 mm)	—	Ferrocarriles autonómicos
—	Ancho ibérico (1.668 mm)	—	Ferrocarril del Soller
—	Ancho métrico (1.000 mm)	M	Metro
		T	Tranvía
		T.T.	Tren-Tram
		TH	Tranvía histórico

Red ferroviaria del entorno de Madrid 2016
 Railway network in the surroundings of Madrid 2016

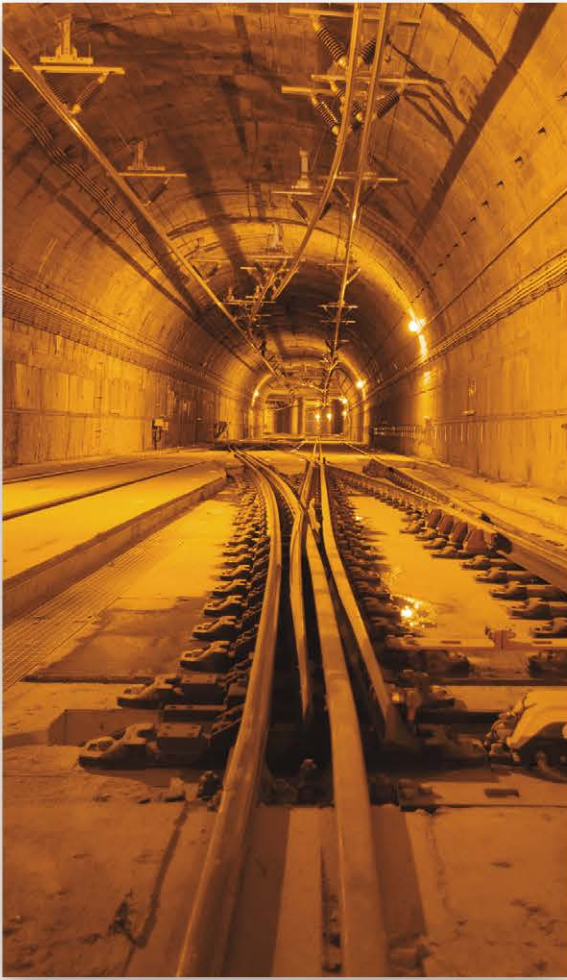


Fuente: elaboración propia

Red ferroviaria del entorno de Barcelona 2016
 Railway network in the surroundings of Barcelona 2016



Fuente: elaboración propia



Azvi //



Red ferroviaria de los entornos de Valencia, Asturias, Zaragoza y Sevilla 2016
 Railway network in the surroundings of Valencia, Asturias, Zaragoza and Seville 2016



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

- Alta velocidad ancho estándar (1.435 mm)
- Red convencional ancho ibérico (1.668 mm)
- Red convencional ancho métrico (1.000 mm)



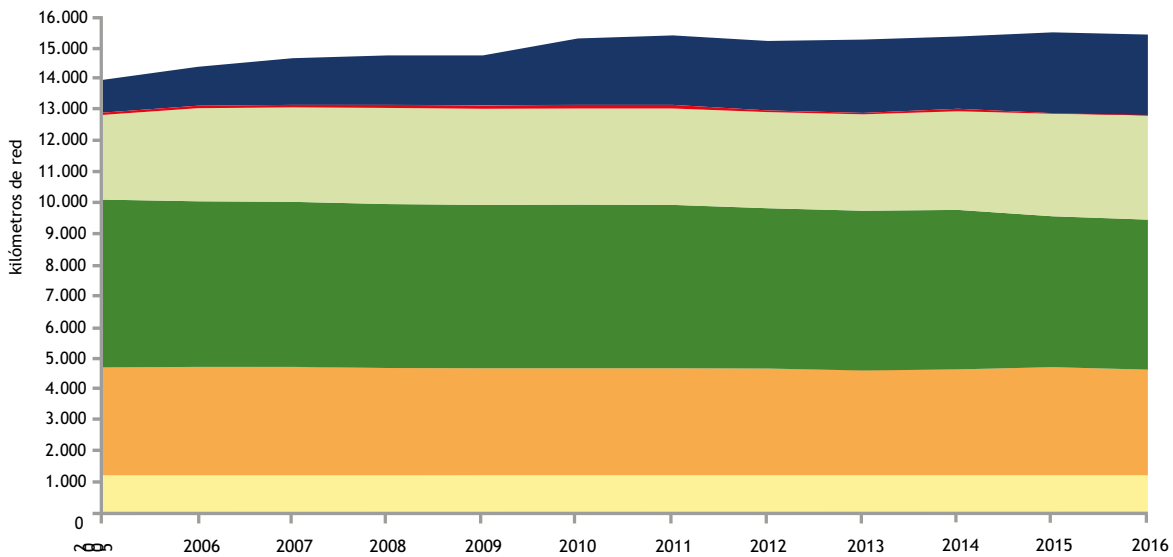
Fuente: elaboración propia

Red ferroviaria gestionada por Adif *Railway network managed by Adif*

Longitud de las líneas en la red Adif en función de las características de la vía *Length of the lines in Adif network according to the track characteristics*

NOTA: Incluye red de TP Ferro en España
NOTE: Includes TP Ferro network in Spain

Longitud de las líneas de ancho ibérico, estándar y métrico en función de las características de la vía en la red gestionada por Adif (2016) *Length of Iberian, standard and metre gauge lines according to the track characteristics of the network managed by Adif (2016)*



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 (2016)
Length of Iberian and standard gauge lines according to the track characteristics of the network managed by Adif (2016)

Red gestionada por Adif a 31 de diciembre de 2016	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
Ancho ibérico (1.668 mm) ⁽¹⁾	4.777,8	3.357,3	20,1	3.255,0	11.410,2
Ancho mixto (1.668/1.435 mm)	-	28,1	-	90,7	118,8
Ancho estándar (1.435 mm)	-	301,1	-	2.289,8	2.590,9
Ancho métrico (1.000 mm) ⁽²⁾	807,3	314,7	-	84,9	1.206,9
Total	5.585,1	4.001,2	20,1	5.720,4	15.326,8
TP Ferro ⁽³⁾	-	-	-	19,9	19,9
Total (Adif - TP Ferro)	5.585,1	4.001,2	20,1	5.740,3	15.346,7

(1) En ancho ibérico no se incluye accesos a otras redes. Desde 2016 no se contabiliza la línea Lleida-Pobla de Segur transferida a FGC

(2) En ancho métrico se incluye Cercedilla-Cotos. No se incluye accesos a otras redes

(3) Desde 19/12/2016 TP Ferro es LFP Perthus (Sociedad creada por Adif y SNCF)

Unidad: km. Fuente: Adif. Elaboración propia



Tren A330 Séneca de Adif en Torrejón de Velasco, Madrid.

Gonzalo Rubio. Torrejón de Velasco. 03/07/2014



Flexibility

is the key



How to choose among many options the most appropriate way for your project?

In every railway project you have to be prepared to quickly provide an **innovative solution**, tailored to any unforeseen situation. Like this **four-line turnout**, designed to make possible the coexistence of different track widths in a single layout, and installed in the Autonomous Port of Barcelona. A good example of **flexibility and innovation**.

At Amurrio we design, produce and install railway equipment **since 1880**. Our turnouts are present in lines of **conventional rail, high speed, metro, tram and heavy-haul** all over the world. Our automated warehouse has **more than 1,000 models** ready to go into production in record time. And the technical office of Amurrio is prepared to create **solutions tailored** to any need.

If you do not know how to choose among so many options, talk to Amurrio first.

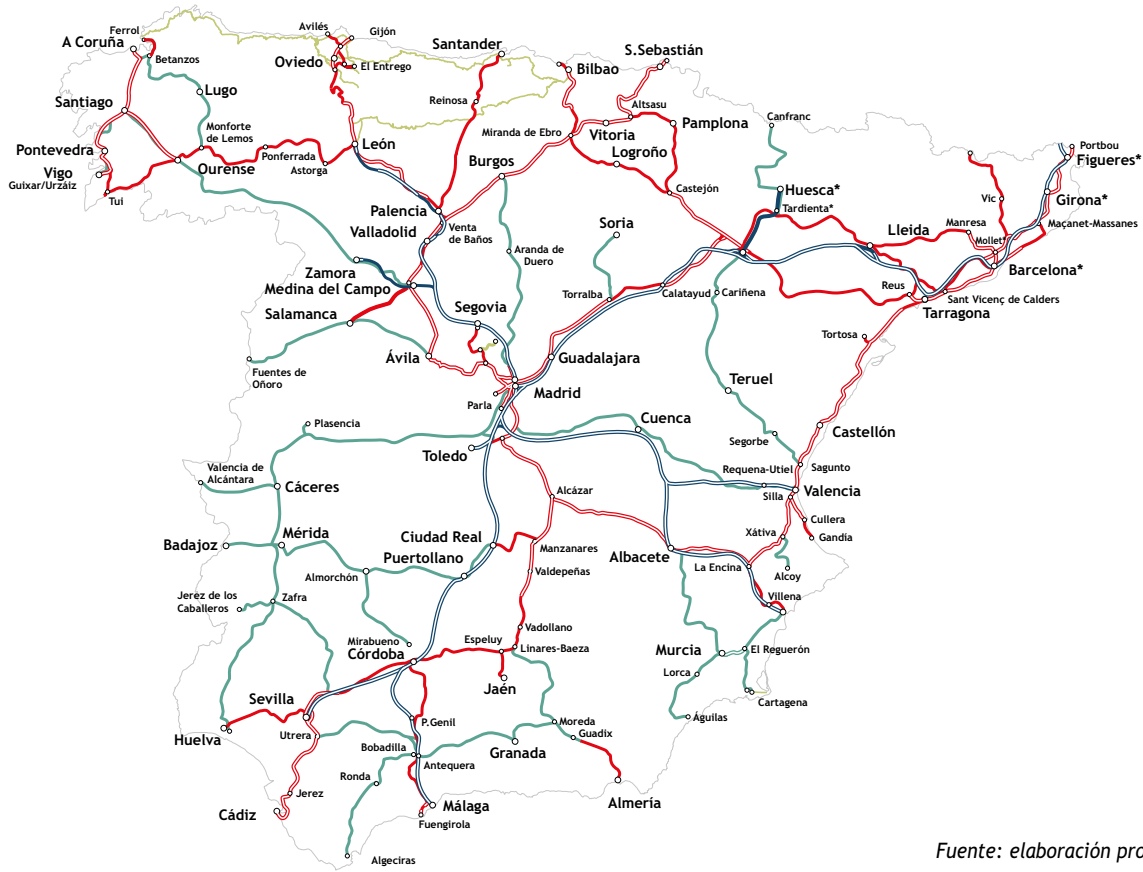
We will show you the most appropriate way to **take your project to success**.



amurrio
ferrocarril y equipos, s.a.

Red ferroviaria española de ancho ibérico, estándar y métrico gestionada por Adif (2016)

Iberian, standard and metre gauge Spanish railway network managed by Adif (2016)



Fuente: elaboración propia

Red Adif

Ancho estándar (1.435 mm)

— Vía doble electrificada

— Vía única electrificada

Ancho ibérico (1.668 mm)

— Vía doble electrificada

— Vía única electrificada

— Vía doble sin electrificar

— Vía única sin electrificar

* Tramos de ancho mixto (1.435-1.668 mm).

- Barcelona Morrot - Bif. Nudo de Mollet
- Girona Mercaderies - Figueres Vilafant
- Tardienta - Huesca

NOTA: Esta red coincide con la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en la parte gestionada por Adif y por las autoridades portuarias. No incluye el ferrocarril de ancho ibérico de la empresa ArcelorMittal y la línea de Lleida a Poble de Segur gestionada por FGC desde marzo de 2015.

Longitud de las líneas de ancho métrico en función del tipo de servicio, de la red gestionada por Adif

Length of metre gauge lines according to the type of service in the network managed by Adif

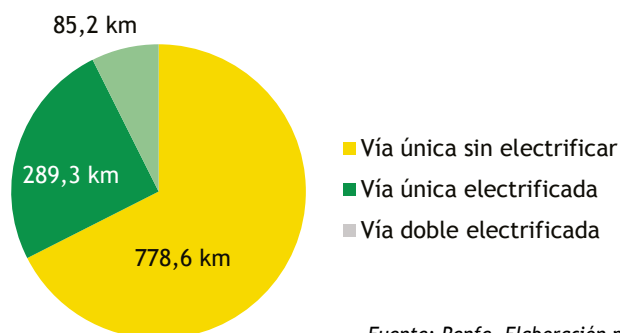
Longitud de la red de ancho métrico en función de las características de la vía a 31 de diciembre de 2016

Length of metre gauge network according to the track characteristics on 31 December 2016

	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
Líneas con servicio de viajeros	778,6	289,3	-	85,2	1.153,1
Líneas con servicio de mercancías	601,9	264,1	-	79,4	945,4

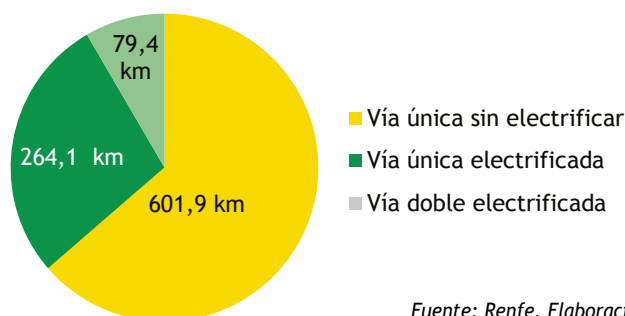
Fuente: Renfe. Elaboración propia

Longitud de las líneas de ancho métrico sobre las que se presta servicio de viajeros a 31 de diciembre de 2016
Length of metre gauge lines with passenger service on 31 December 2016



Fuente: Renfe. Elaboración propia

Longitud de las líneas de ancho métrico sobre las que se presta servicio de mercancías a 31 de diciembre de 2016
Length of metre gauge lines with freight service on 31 December 2016



Fuente: Renfe. Elaboración propia

Evolución y consistencia de la red de ancho ibérico y estándar gestionadas por Adif

Evolution and consistency of Iberian and standard gauge networks managed by Adif

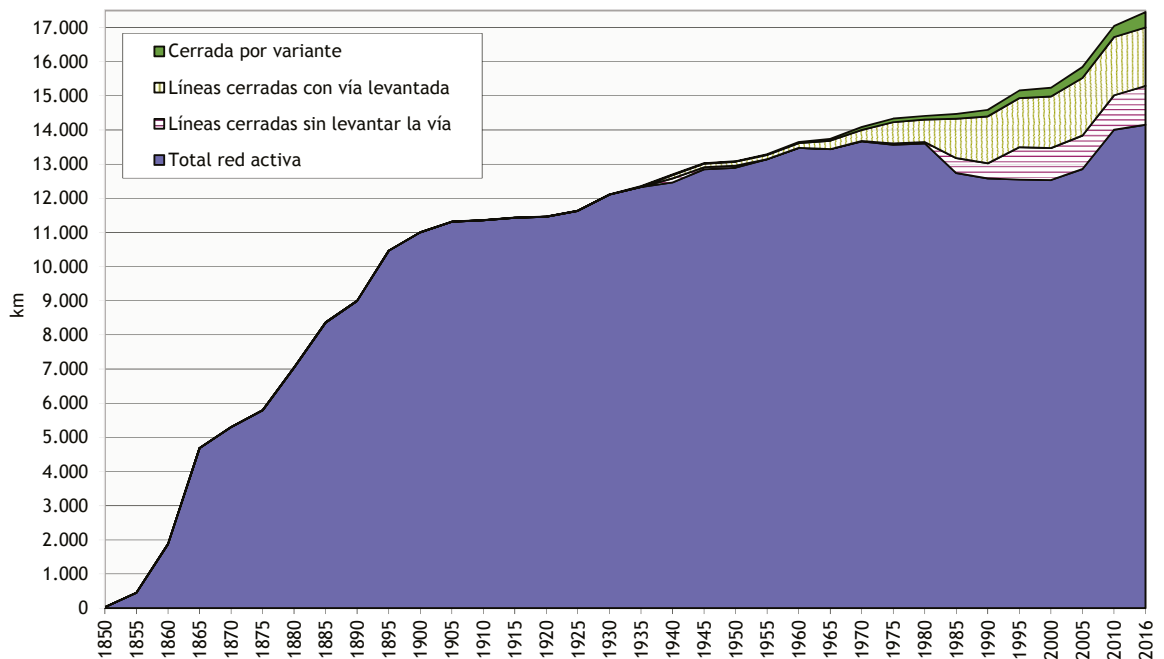
Evolución y consistencia de la red 2003-2016

Red ferroviaria de ancho ibérico y estándar	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Vía única electrificada	3.526	0,42	3.541	-0,27	3.531	0,54	3.550	0,50	3.568	-0,71	3.543	-0,15
Vía única sin electrificar	5.444	-0,59	5.412	-0,61	5.379	-1,21	5.314	-0,50	5.288	-0,40	5.267	-0,43
Vía doble electrificada	3.643	0,18	3.649	0,68	3.674	12,61	4.137	6,52	4.407	3,08	4.542	0,19
Vía doble sin electrificar	43	24,57	54	29,48	70	13,91	79	2,14	81	14,55	93	22,96
Total red Adif	12.656	0,00	12.656	-0,02	12.654	3,37	13.081	2,00	13.344	0,76	13.445	0,02
Vía doble	3.686	0,46	3.703	1,10	3.744	12,63	4.216	6,43	4.488	3,29	4.635	0,65
Porcentaje	29,08		29,22		29,54		32,19		33,59		34,43	
Vía única	8.970	-0,19	8.953	-0,48	8.910	-0,51	8.864	-0,10	8.856	-0,53	8.809	-0,32
Porcentaje	70,92		70,78		70,46		67,81		66,41		65,57	
Vía electrificada	7.168	0,30	7.190	0,21	7.205	6,70	7.687	3,74	7.974	1,39	8.085	0,04
Porcentaje	56,70		56,87		57,00		58,82		59,82		60,19	
Vía sin electrificar	5.488	-0,39	5.466	-0,32	5.449	-1,01	5.394	-0,46	5.369	-0,18	5.359	-0,02
Porcentaje	43,30		43,13		43,00		41,18		40,18		39,81	

Continúa...

Evolución de la longitud de la red (1850-2016)

Evolution of the length of the network (1850-2016)

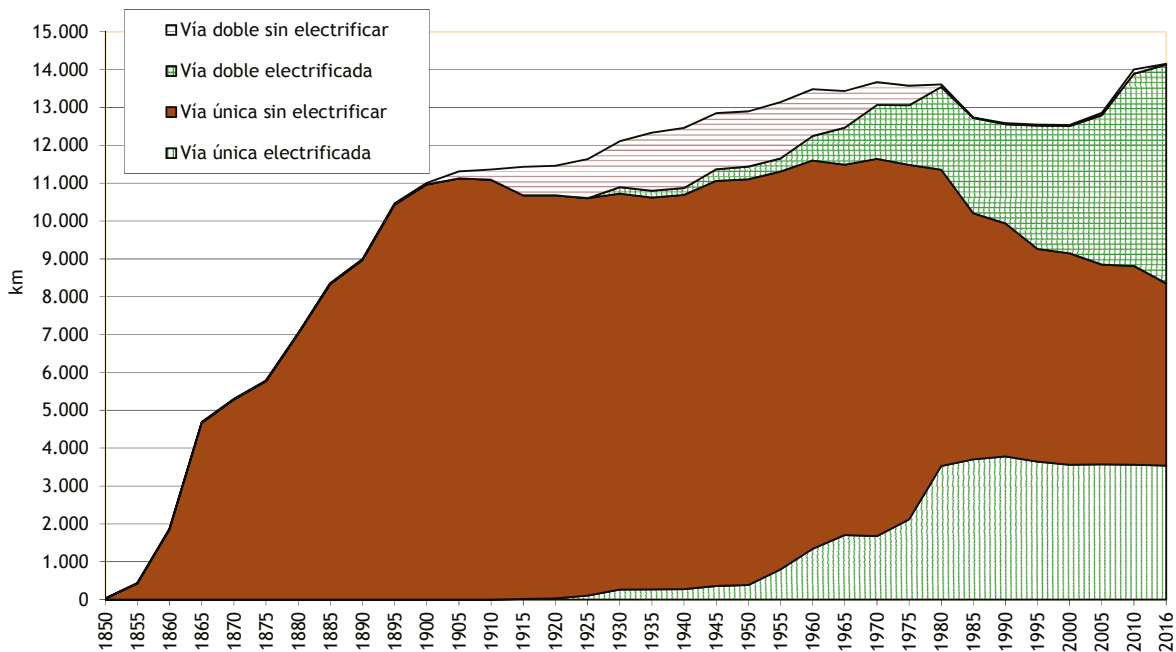


Fuente: Adif. Elaboración propia

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
3.537	3.544	3.544	3.524	3.510	3.469	3.655	3.658
0,19	-0,02	-1,05	-0,40	-1,16	5,36	0,09	
5.244	5.249	5.248	5.142	5.128	5.118	4.840	4.778
0,09	-0,03	-2,01	-0,27	-0,19	-5,44	-1,28	
4.551	5.081	5.170	5.220	5.452	5.412	5.543	5.545
11,63	1,75	0,97	4,44	-0,72	2,41	0,03	
114	114	53	48	48	72	20	20
0,00	-53,70	-9,83	0,00	51,36	-72,16	0,00	
13.447	13.988	14.014	13.934	14.138	14.072	14.058	14.001
4,02	0,63	-0,70	1,46	-0,46	-0,10	-0,40	
4.665	5.195	5.223	5.268	5.499	5.485	5.563	5.565
11,35	0,53	0,86	4,40	-0,27	1,43	0,03	
34,65	37,09	37,22	37,58	38,90	38,97	39,57	39,75
8.781	8.793	8.791	8.666	8.638	8.588	8.495	8.437
0,13	-0,02	-1,42	-0,32	-0,59	-1,08	-0,69	
65,35	62,91	62,50	62,42	61,10	61,03	60,43	60,25
8.088	8.625	8.713	8.744	8.962	8.882	9.198	9.203
6,63	1,02	0,36	2,49	-0,89	3,56	0,06	
60,21	61,71	61,95	61,97	63,39	63,11	65,43	65,73
5.358	5.363	5.300	5.190	5.176	5.191	4.860	4.798
0,09	0,00	-3,24	-0,27	0,28	-6,37	-1,27	
39,79	38,29	38,05	38,03	36,61	36,89	34,57	34,27

Fuente: Adif. Elaboración propia

Evolution of the length of the network according to equipment (1850-2016)
 Evolución de la longitud de la red según equipamiento (1850-2016)



Fuente: Adif. Elaboración propia

Utilización de la infraestructura Use of the infrastructure

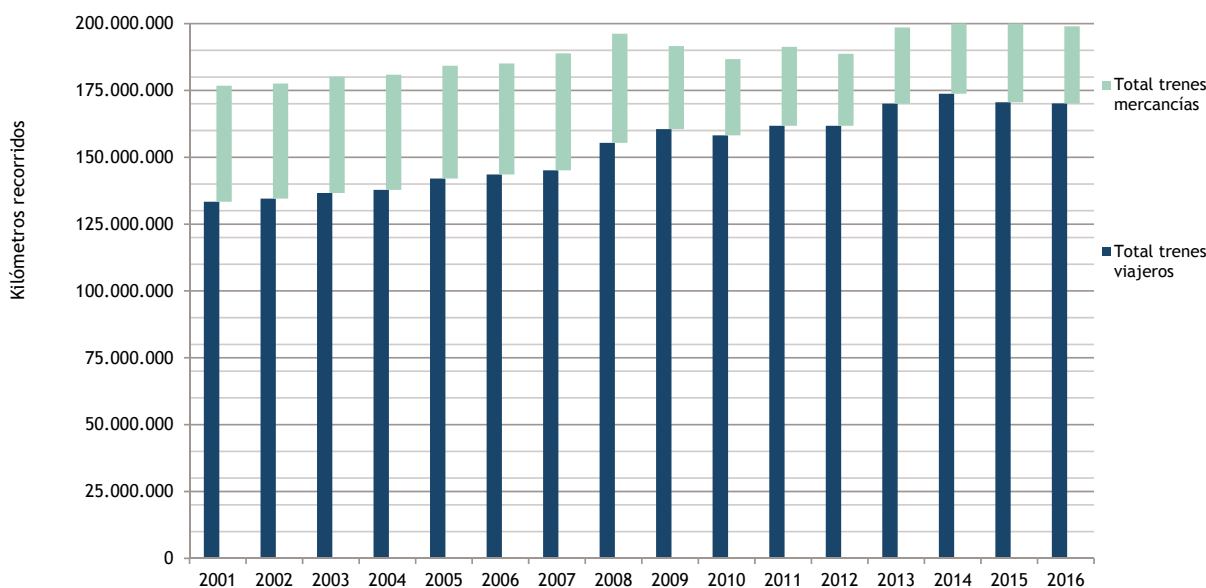
Recorrido anual de los trenes Annual run of trains

Recorrido anual en kilómetros de los trenes de viajeros y de mercancías en la red de Adif (2001 - 2016) Annual run in kilometres of passenger and freight trains in Adif network (2001-2016)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Recorrido anual de los trenes (km)							
Viajeros							
Cercanías	51.049.878	52.137.565	53.140.066	53.798.835	55.498.738	56.048.353	56.132.577
Media Distancia (+ Avant desde 2006)	34.416.777	34.839.302	35.119.987	34.875.971	35.275.115	37.346.241	38.817.371
AVE y Lanzaderas	10.353.428	10.444.607	10.001.942	11.037.580	13.089.969	12.467.713	
Larga Distancia	37.573.091	37.135.446	38.397.413	38.079.741	38.192.926	37.669.364	
Larga Distancia + AV Comercial							50.169.155
Renfe Ancho Métrico							
Total trenes viajeros	133.393.174	134.556.920	136.659.408	137.792.127	142.056.748	143.531.671	145.119.103
Mercancías							
Mercancías- Renfe Operadora	28.819.911	28.392.899	28.732.125	40.271.211	39.312.623	38.726.940	37.402.271
Empresas privadas de mercancías						SD	309.981
Renfe Ancho Métrico							
Otros Renfe Operadora	14.556.258	14.621.255	14.729.963	2.824.739	2.842.669	2.829.002	3.047.746
Adif Servicio Interno					SD	SD	2.943.708
Total trenes mercancías	43.376.169	43.014.154	43.462.088	43.095.950	42.155.292	41.555.942	43.703.706
Total recorrido de los trenes (km)	176.769.343	177.571.074	180.121.496	180.888.077	184.212.040	185.087.613	188.822.809

Fuente: Adif. Elaboración propia

Recorrido anual en kilómetros de los trenes por servicio (2001-2016) Annual run in kilometres of trains per type of service (2001-2016)



(1) a partir de 2013 incluye Red de Ancho Métrico

Fuente: Adif. Elaboración propia

**Más de 115 años mejorando la
calidad de vida de los ciudadanos.**

**More than 115 years improving
the quality of life of citizens.**

Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-Frontera Francesa.
Estación de Girona.

El área de infraestructuras del Grupo FCC ha desarrollado más del 30 por ciento de la red de Alta Velocidad Española, actualmente la tercera en longitud a nivel mundial. En sus más de 115 años de historia, FCC ha construido más de 2.600 kilómetros de ferrocarriles, de los cuales 900 son de Alta Velocidad y 326 de metro. Es una compañía creadora de valor, con un modelo de negocio sostenible que apuesta por el desarrollo local y contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

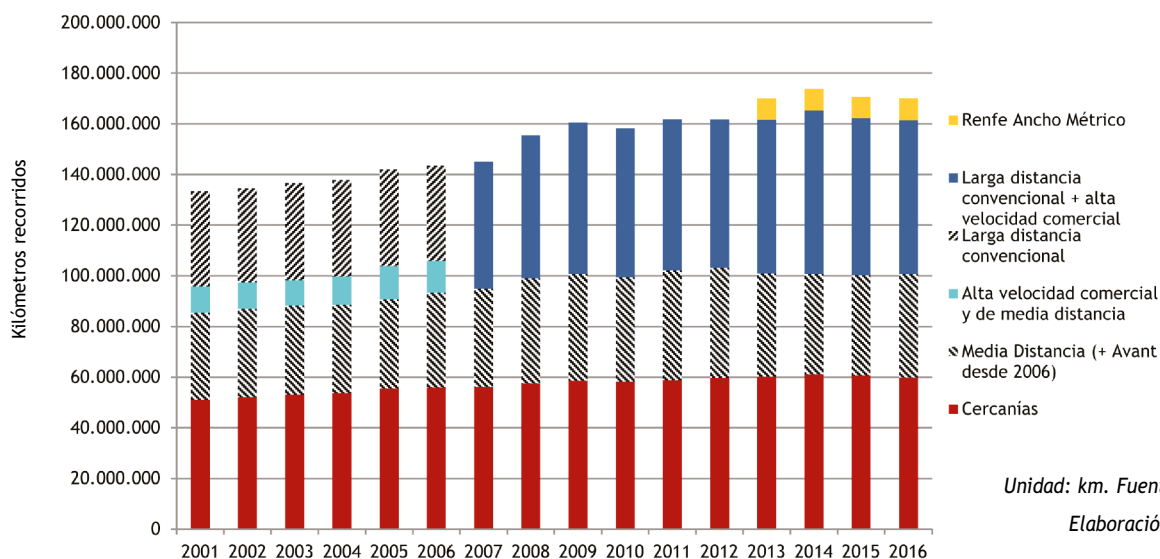
The infrastructure area of the FCC Group has developed more than 30 percent of the Spanish High Speed Line, currently the third largest in the world. In its more than 115 years of history, FCC has built more than 2,600 kilometers of railways of which 900 kilometers are high speed and 326 kilometers are underground. It is a company that creates value, with a sustainable business model that is committed to local development and contributes to improving the quality of life of citizens.

2008	2009	2010	2011	2012	2013 ⁽¹⁾	2014	2015	2016	%(15-16)
57.625.282	58.573.752	58.318.382	58.858.986	59.721.409	60.129.193	61.134.674	60.734.284	59.928.981	-1,3
41.383.342	42.113.443	41.111.516	43.211.382	43.417.708	40.800.149	39.518.821	39.508.755	40.722.817	3,1
56.383.745	59.806.537	58.775.987	59.722.476	58.644.944	60.667.566	64.584.511	61.961.144	60.731.719	-2,0
					8.472.459	8.520.267	8.373.962	8.139.218	-2,8
155.392.369	160.493.732	158.205.885	161.792.844	161.784.061	170.069.367	173.758.273	170.578.145	169.522.735	-0,6
34.431.935	25.102.555	23.730.407	23.089.253	19.740.238	19.394.125	20.730.983	19.075.929	17.870.116	-6,3
570.727	996.833	2.084.772	3.251.337	3.993.265	4.544.071	5.523.422	7.060.493	7.711.980	9,2
					1.212.069	1.032.723	929.371	586.841	-36,9
2.940.082	2.537.292	197.231	497.479	484.340	519.643	235.921	16.753	SD	SD
2.841.141	2.449.959	2.491.868	2.686.269	2.691.600	2.813.615	2.836.131	2.910.073	2.707.576	-7,0
40.783.885	31.086.639	28.504.278	29.524.338	26.909.443	28.483.523	30.359.180	29.992.619	28.876.513	-3,7
196.176.254	191.580.371	186.710.163	191.317.182	188.693.504	198.552.890	204.117.453	200.570.764	198.399.248	-1,1

(1) a partir de 2013 incluye Red de Ancho Métrico

Fuente: Adif. Elaboración propia

Recorrido anual en kilómetros de los trenes de viajeros (2001-2016) Annual run in kilometres of passenger trains (2001-2016)



Unidad: km. Fuente: Adif.
Elaboración propia

GRUPO

VIAS

CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS

Más de 85 años Construyendo



OFICINA CENTRAL

Av. del Camino de Santiago, 50
28050 MADRID
Tel: +34 914 179 800
www.vias.es

VIAS



+34 915 980 770



+34 915 980 770



+34 915 550 354



+34 915 980 770



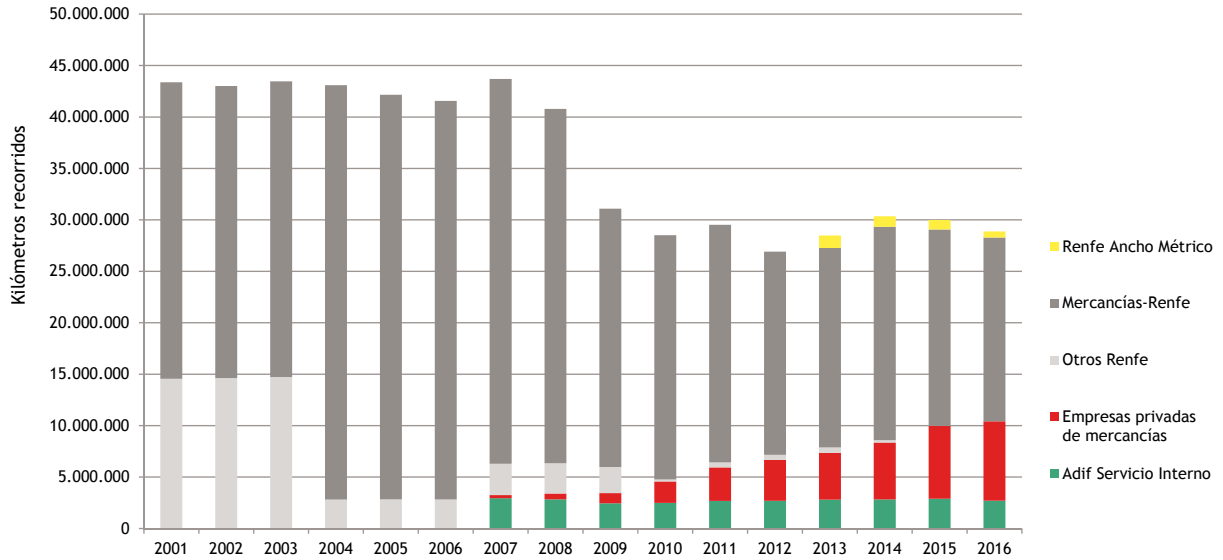
+34 915 548 207



Roura & Cevasa

+34 914 561 990

Recorrido anual en kilómetros de los trenes de mercancías (2001-2016)
Annual run in kilometres of freight trains (2001-2016)



Fuente: Adif. Elaboración propia

Densidad de circulación (Trenes.kilómetro/km de línea) (2001-2016)
Traffic density (Trains.kilometre/km of line) (2001-2016)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total recorrido de los trenes (km)	176.769.343	177.571.074	180.121.496	180.888.077	184.212.040	185.087.613	188.822.809
Longitud media anual de la red (km)		12.126	12.219	12.674	12.672	12.693	13.112
Densidad de circulación. Nº trenes por km y día		40,1	40,4	39,1	39,8	40,0	39,5

Continúa...



S100 type laboratory car forming part of a trainset running on the Seville-Madrid line, passing through Perales del Río.

Coche laboratorio S100 incorporado en una rama del servicio de alta velocidad entre Sevilla y Madrid a su paso por Perales del Río.

Gonzalo Rubio. Perales del Río. 17/12/2013



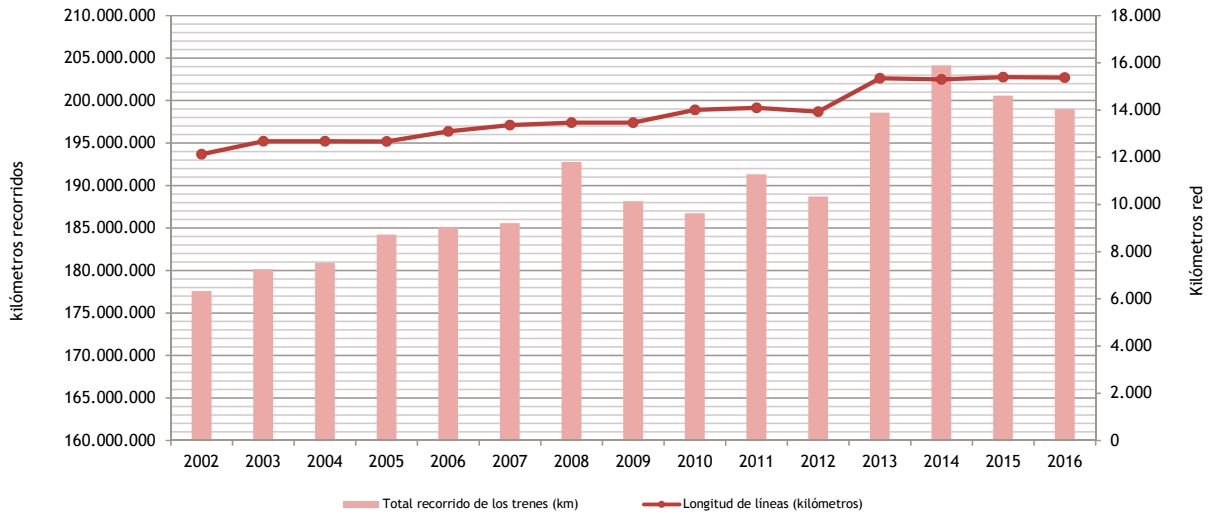
Our technology on rails make transportation more efficient and competitive

ABB is a world leading independent supplier of innovative and reliable technologies to vehicle manufacturers, railway operators and system integrators. ABB provides a comprehensive offering for rolling stock and infrastructure as well as FACTS technologies, network management solutions and SCADA systems. In addition, ABB's offering covers asset management solutions and lifetime service support, including maintenance and retrofit. ABB is a proven and experienced partner to the rail industry, committed to ensure safe, reliable and environmental-friendly transportation.
abb.com/railways



Recorrido anual en kilómetros de los trenes y longitud de la red (2002-2016)

Annual run in kilometres of trains and length of the network (2002-2016)



Fuente: Adif. Elaboración propia

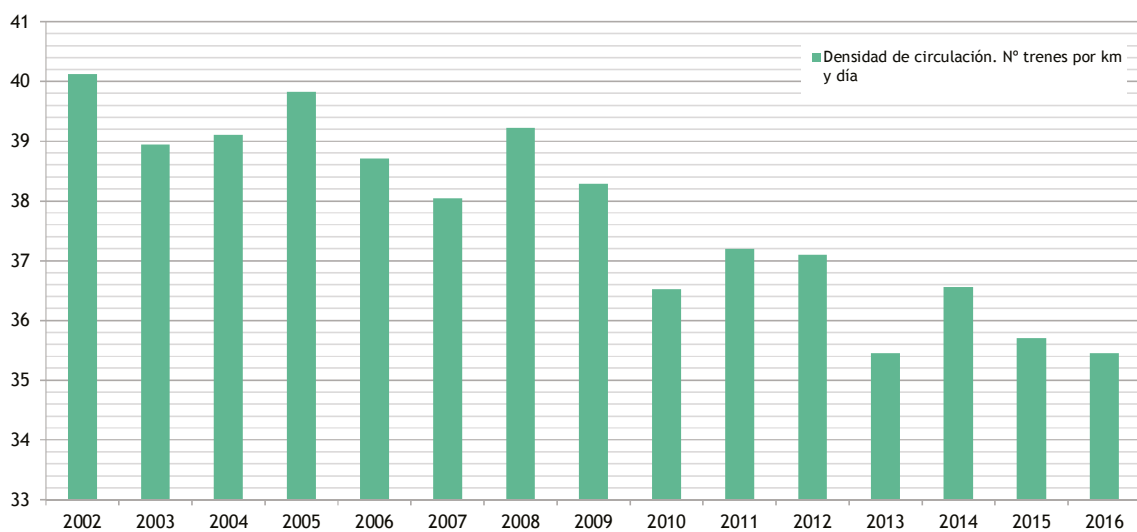
2008	2009	2010	2011	2012	2013 ⁽¹⁾	2014	2015	2016	%(15-16)
196.176.254	191.580.371	186.710.163	191.317.182	188.693.504	198.552.890	204.117.453	200.570.764	198.982.874	-0,79
13.387	13.465	13.492	14.010	13.934	15.235	15.295	15.362	15.376	0,09
40,1	39,0	37,9	37,4	37,1	35,7	36,6	35,8	35,5	-0,32

(1) a partir de 2013 incluye Red de Ancho Métrico

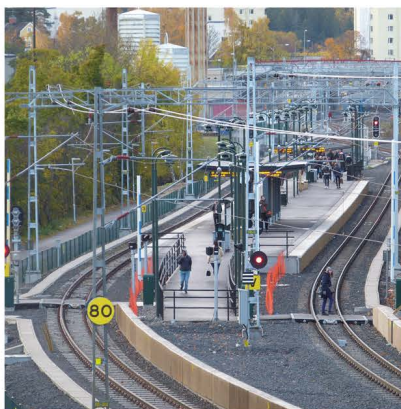
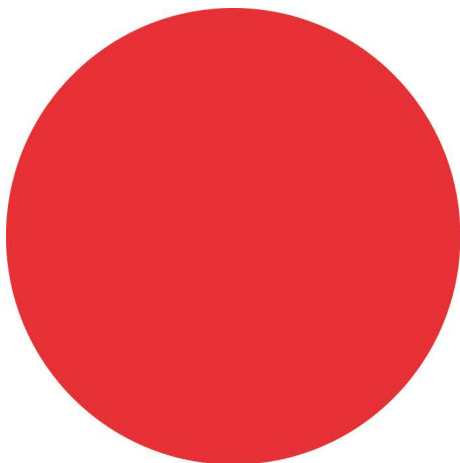
Fuente: Adif. Elaboración propia

Densidad de circulación (Trenes.kilómetro/km de línea) (2002-2016)

Traffic density (Trains.kilometre/km of line) (2002-2016)



Fuente: Adif. Elaboración propia



Over 125 years at the service of the best railway infrastructure

Argentina | Brazil | Croatia | Denmark | Spain | Mexico
Poland | Portugal | Sweden | Turkey | Uruguay



COMSA

Committed to the future

www.comsa.com

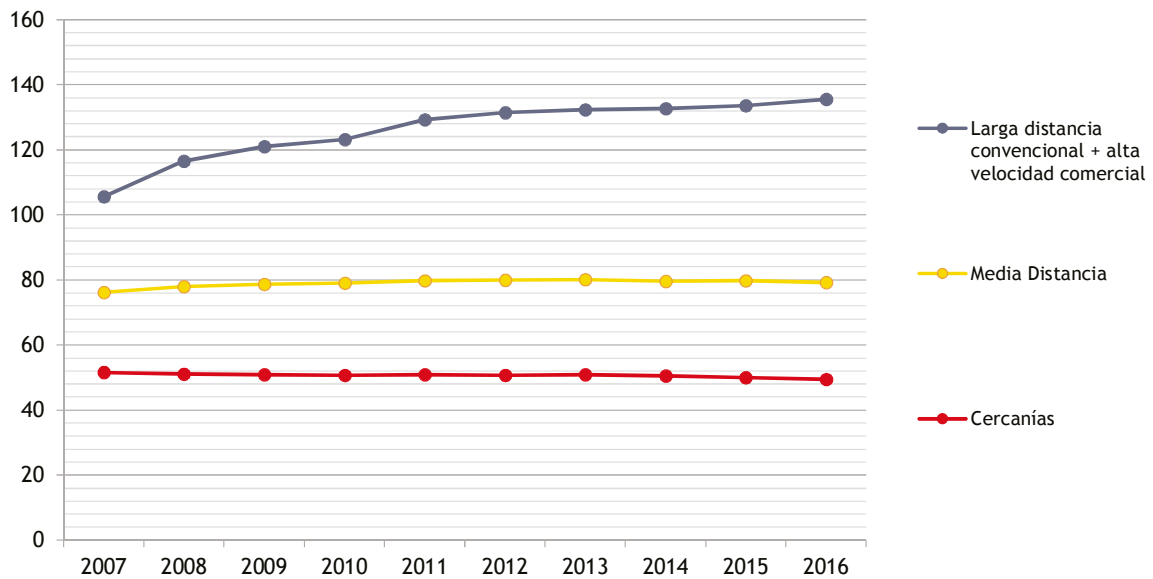
Velocidad media de los trenes Average speed of trains

Velocidad media de los trenes de viajeros por productos y de mercancías, sobre la red de Adif (2000-2016) Average speed of passenger trains per products and of freight trains on Adif network (2000-2016)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Velocidad Media (km/h)								
Viajeros								
Cercanías	53,6	53,5	53,3	53,1	52,9	52,4	51,8	51,5
Media Distancia	70,6	70,6	71,2	70,4	71,7	73,1	74,9	76,2
Alta velocidad comercial y de media distancia	159,9	159,8	160,0	165,2	164,4	165,7	168,7	
Larga distancia convencional	88,6	89,2	89,3	89,0	91,2	91,6	90,6	
Larga distancia convencional + alta velocidad comercial								105,6
Renfe Ancho Métrico								
Mercancías								
Mercancías-Renfe	53,7	54,2	54,8	53,3	54,2	54,3	54,6	54,6
Operadores Privados mercancías								53,4
Otros Renfe	54,9	55,3	56,5	54,5	51,8	53,5	53,8	60,4
Adif Servicio Interno								58,5
Renfe Ancho Métrico								
Total	64,4	64,6	64,9	64,0	64,8	65,5	65,4	66,2

Continúa

Velocidad media (km/hora) de los trenes de viajeros (2007 - 2016) Average speed (km/hour) of passenger trains (2007-2016)



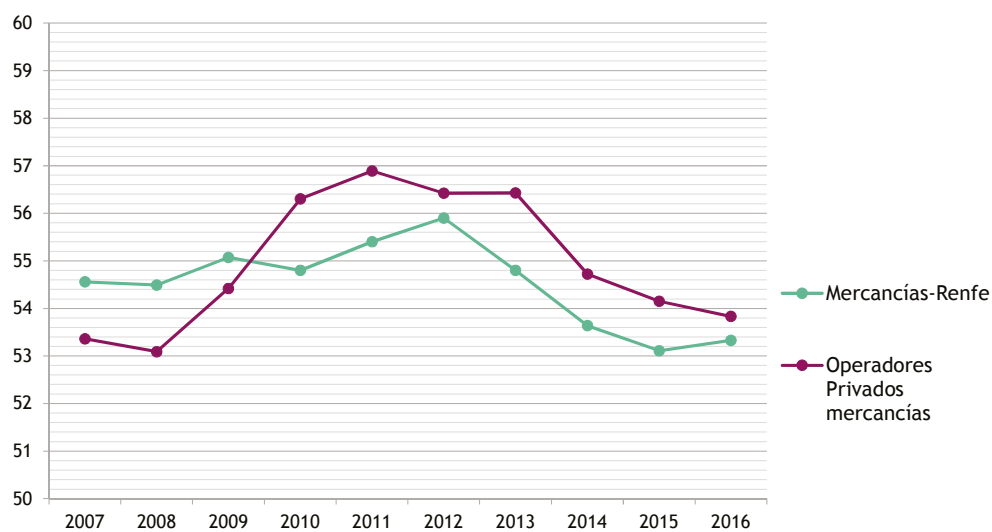
Fuente: Adif. Elaboración propia

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	%(15-16)
51,2	50,9	50,8	50,9	50,8	50,9	50,6	50,1	49,5	-1,22
78,0	78,7	79,1	79,8	79,9	80,1	79,6	79,7	79,3	-0,46
116,6	121,1	123,3	129,3	131,4	132,4	132,8	133,6	135,6	1,50
					40,8	40,0	38,7	39,6	2,51
54,5	55,1	54,8	55,4	55,9	54,8	53,6	53,1	53,3	0,41
53,1	54,4	56,3	56,9	56,4	56,4	54,7	54,2	53,8	-0,59
58,9	63,0	70,0	100,4	79,5	79,2	78,4	-	-	
59,1	54,5	54,4	58,8	56,5	58,8	54,7	68,3	68,4	0,16
					34,4	28,6	30,6	31,9	4,25
68,5	69,6	70,6	71,8	71,1	69,0	68,64	68,10	68,17	0,10

(1) a partir de 2013 incluye Red de Ancho Métrico

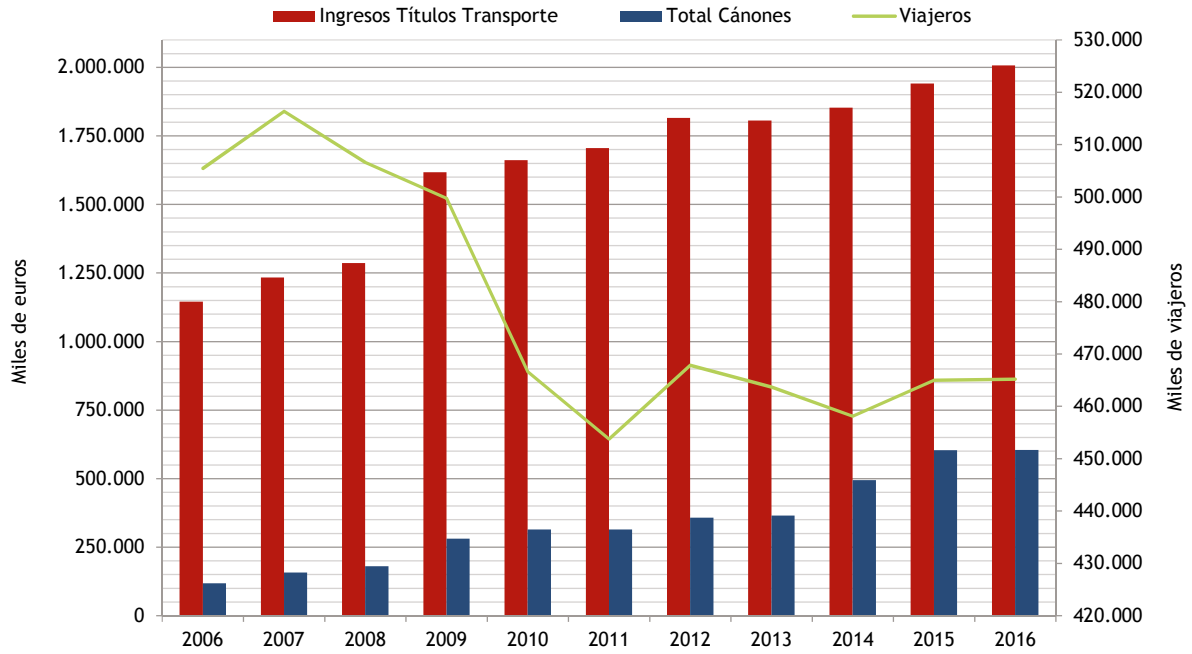
Fuente: Adif. Elaboración propia

Velocidad media (km/hora) de los trenes de mercancías (2007 - 2016)
Average speed (km/hour) of freight trains (2007-2016)



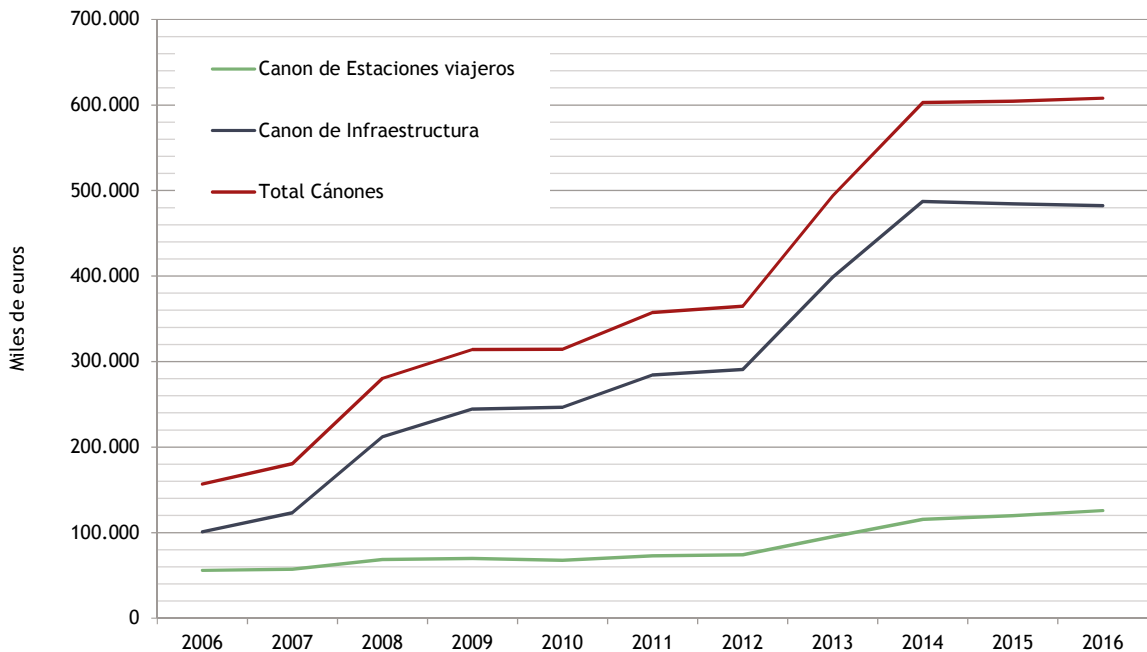
Fuente: Adif. Elaboración propia

Evolución de los cánones de servicios de Adif en trenes de viajeros (2006-2016)
Evolution of Adif service fees in passenger trains (2006-2016)



Fuente: Renfe. Elaboración propia

Evolución de los cánones de infraestructura y estaciones (2006-2016)
Evolution of infrastructure and stations fees (2006-2016)



Fuente: Renfe. Elaboración propia

www.anuariodelferrocarril.es

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

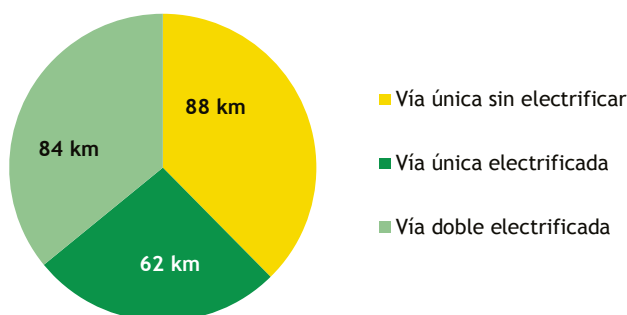
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) network

Longitud de las líneas de FGC en función de las características de la vía a 31-12-2016
Length of FGC lines according to the track characteristics on 31-12-2016

	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
Líneas con servicio de viajeros (líneas de Barcelona - Vallés; Llobregat - Anoia; Lleida - Pobla de Segur)	88,0	62,0	-	84,0	234,0
Líneas con servicio de mercancías (Incluye Sória-Sallent-Martorell-Sant Boi-El Port)	41,8	25,2	-	27,1	94,1

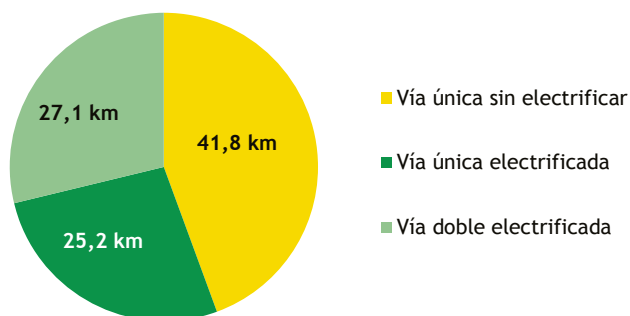
Fuente: FGC. Elaboración propia

Longitud de la red de FGC sobre las que se presta servicio de viajeros a 31 de diciembre de 2016
Length of FGC network with passenger service on 31 December 2016



Fuente: FGC. Elaboración propia

Longitud de la red de FGC sobre las que se presta servicio de mercancías a 31 de diciembre de 2016
Length of FGC network with freight service on 31 December 2016



Fuente: FGC. Elaboración propia

Red del Gestor de Infraestructuras Ferroviarias de Euskadi (ETS) Euskadi Railway Infrastructure Manager (ETS) network

Longitud de la red de ETS, sobre la que presta servicio Euskotren, en función de sus características a 31-12-2016

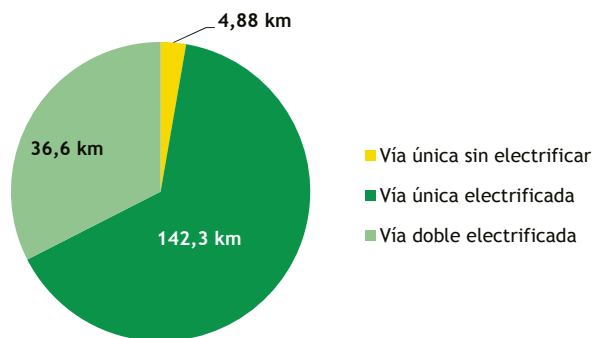
Length of ETS network, on which Euskotren operates, according to its characteristics on 31-12-2016

Año	Vía única sin electrificar	Vía única electrificada	Vía doble sin electrificar	Vía doble electrificada	Total
2016	4,9	142,3	-	36,6	178,9

Unidad: km Fuente: ETS. Elaboración propia

Longitud de la red de ETS, sobre la que presta servicio Euskotren, en función de sus características a 31-12-2016

Length of ETS network, on which Euskotren operates, according to its characteristics on 31-12-2016



Fuente: ETS. Elaboración propia