Foro para la Sostenibilidad de Navarra
Jasangarritasunerako Nafar Foroa

El futuro del tren en Navarra

PTP PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

TREN 2020

Ricard Riol Jurado. Pamplona, 18 de junio de 2013

1. Aportaciones al debate

1) Maximizar el potencial del ferrocarril. Tras importantes inversiones el uso del ferrocarril en España sigue limitado a un 6-7% de cuota modal en viajeros-kilómetro, y un 3-4% en toneladas-kilómetro.
2) Redirigir el debate de las infraestructruas hacia el debate de la movilidad
3) Elaborar una estrategia de movilidad sostenible en la que se incremente el papel del ferrocarril (movilidad cotidiana)
4) Adaptarse a la actual crisis económica, energética y ambiental. Cada año importamos combustibles fósiles por valor de 45.000 millones de Euros, lastrando nuestra economía y balanza de pagos.
5) Elaborar propuestas conjuntas de plan de servicios y de infraestructuras

2. Verificación de las ventajas del ferrocarril y superación de algunos mitos

CAPACIDAD

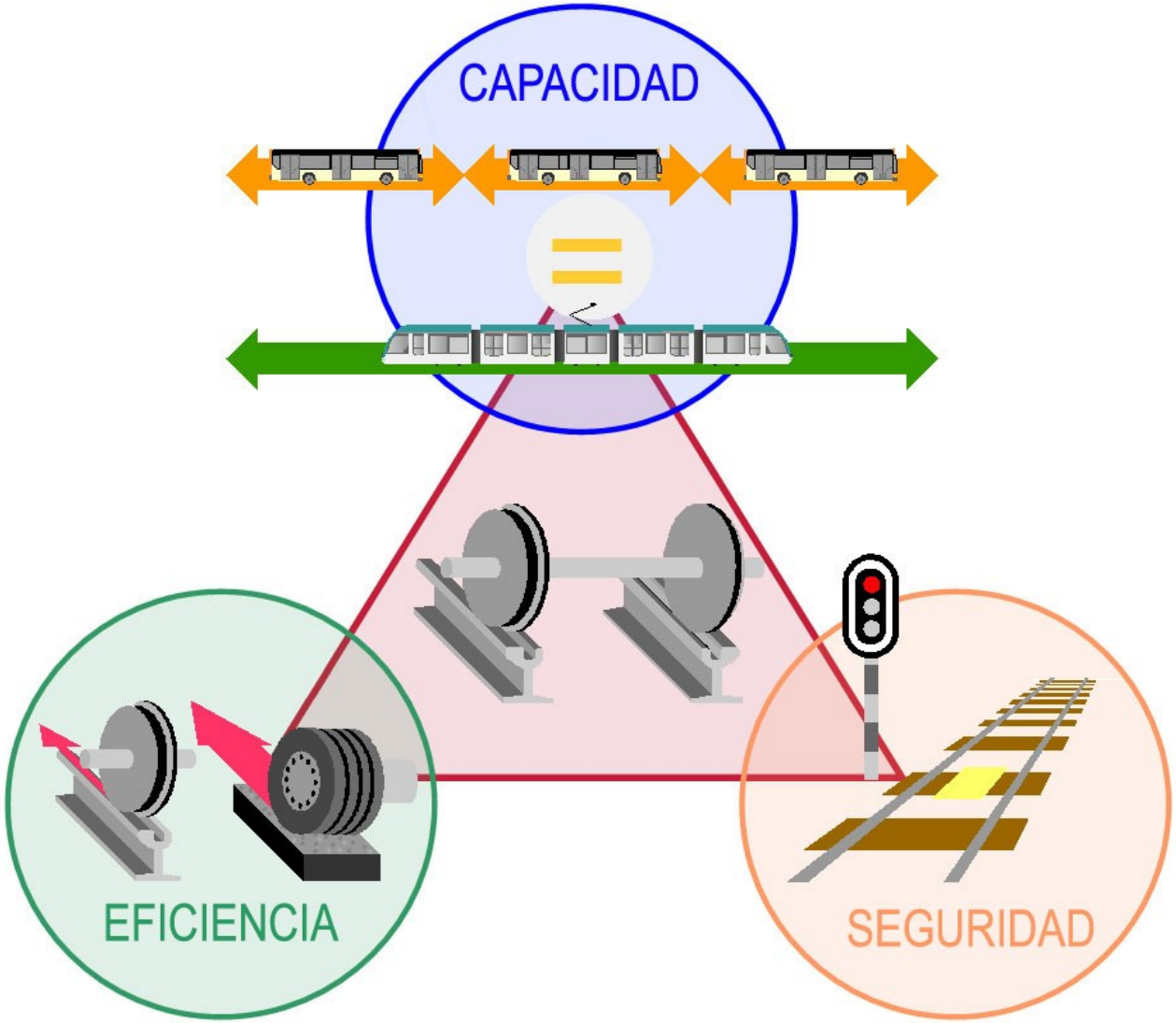
No siempre optimizada

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Por su doble condición de eléctrico y rodadura ferroviaria

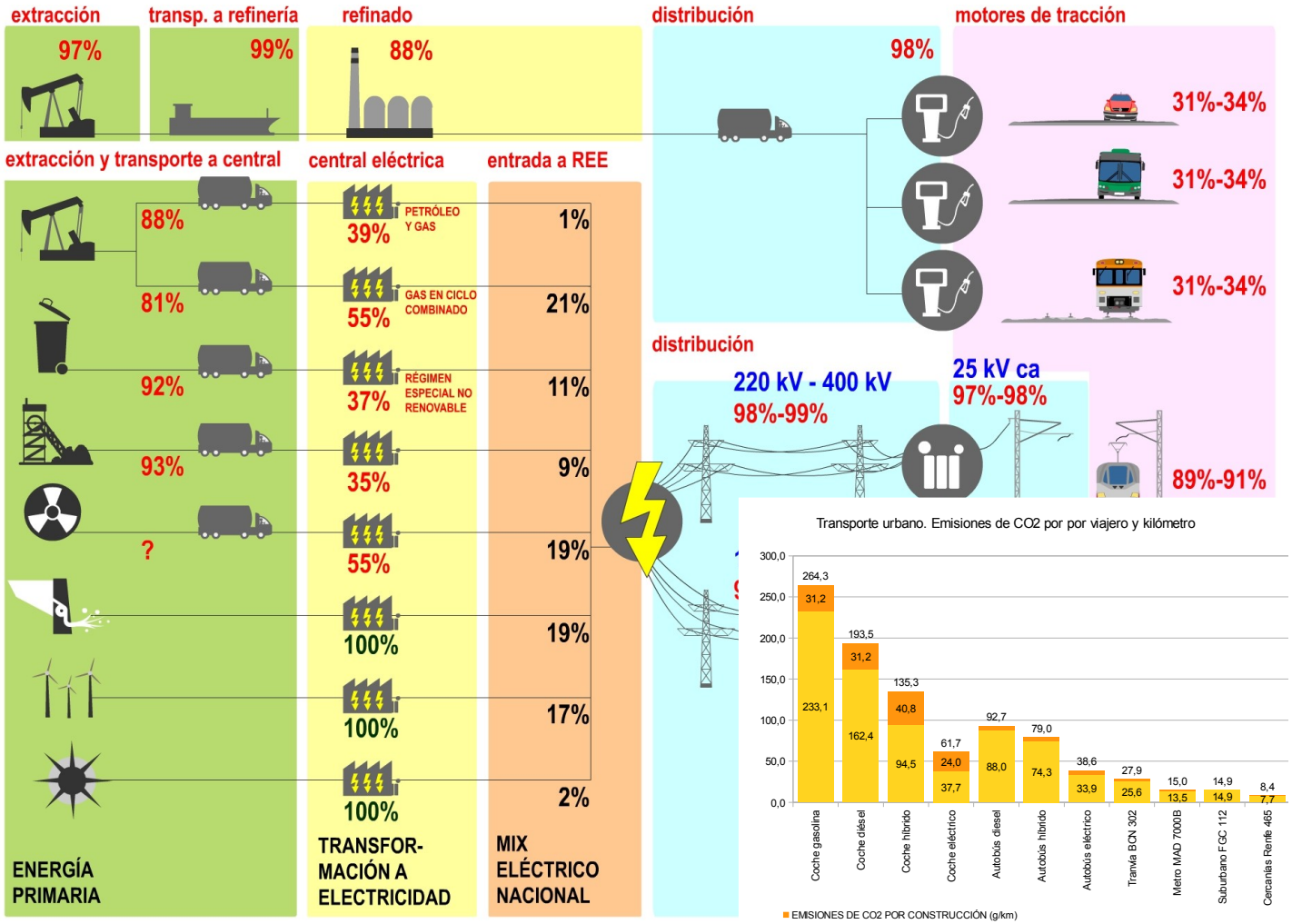
SEGURIDAD

Transporte terrestre más seguro: gran seguridad activa

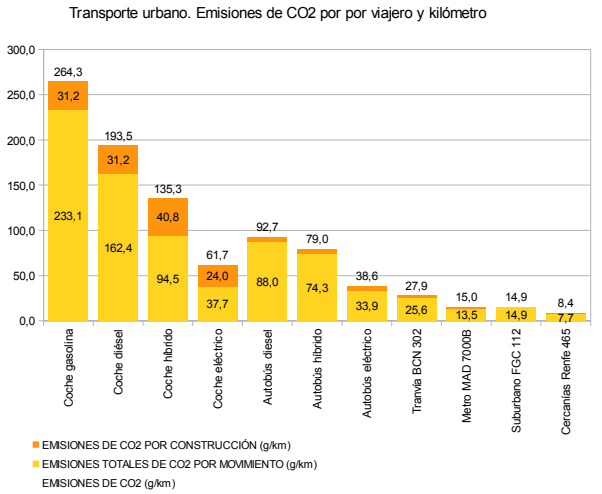


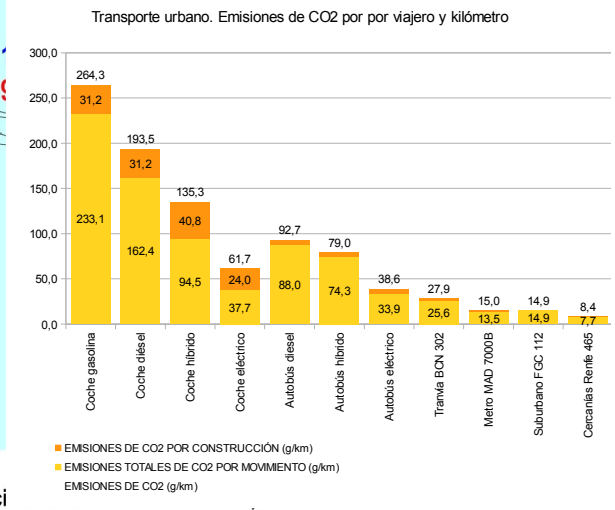
2. Verificación de las ventajas del ferrocarril y superación de algunos mitos

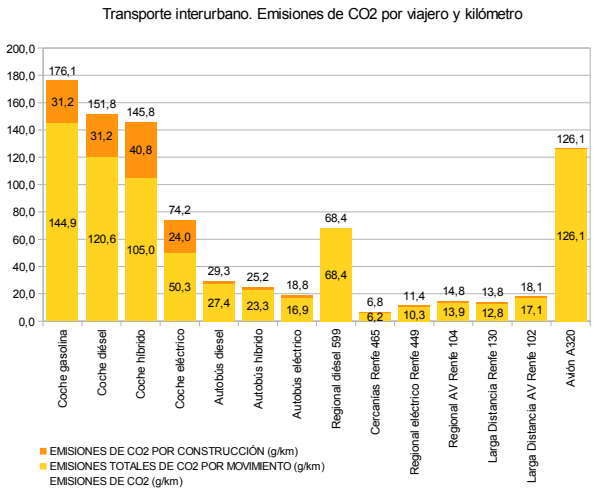
Rendimientos de la cadena energética del transporte



Ricard Riol Jurado,
a partir del artículo "Comparación medioambiental entre la tracción eléctrica y la tracci







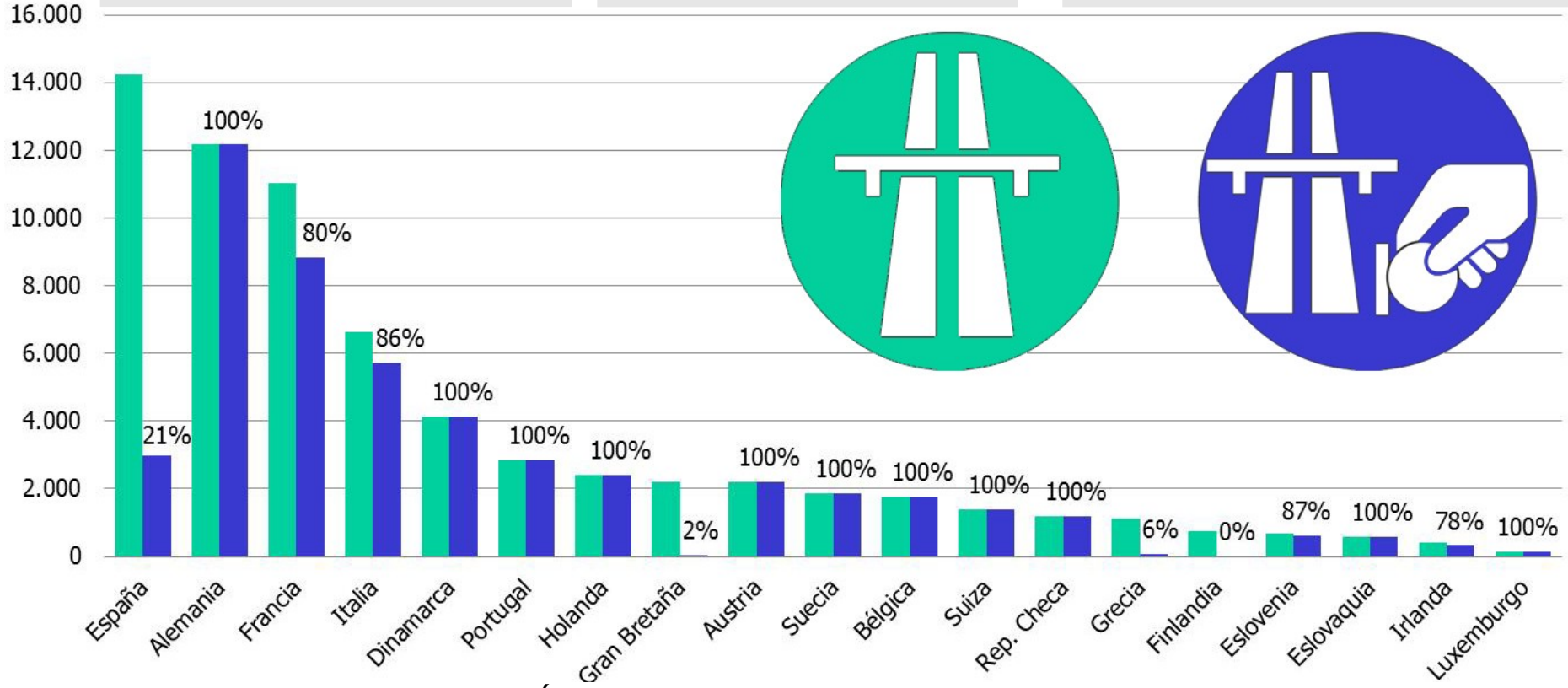
3. El desarrollismo viario español pasa factura al transporte sostenible

Longitud de la red viaria y fracción sometida a pago directo a cargo de los usuarios, total o parcialmente

España: 1ª potencia viaria europea y red libre de pago

Deuda de las autopistas fallidas: 1.200 M€

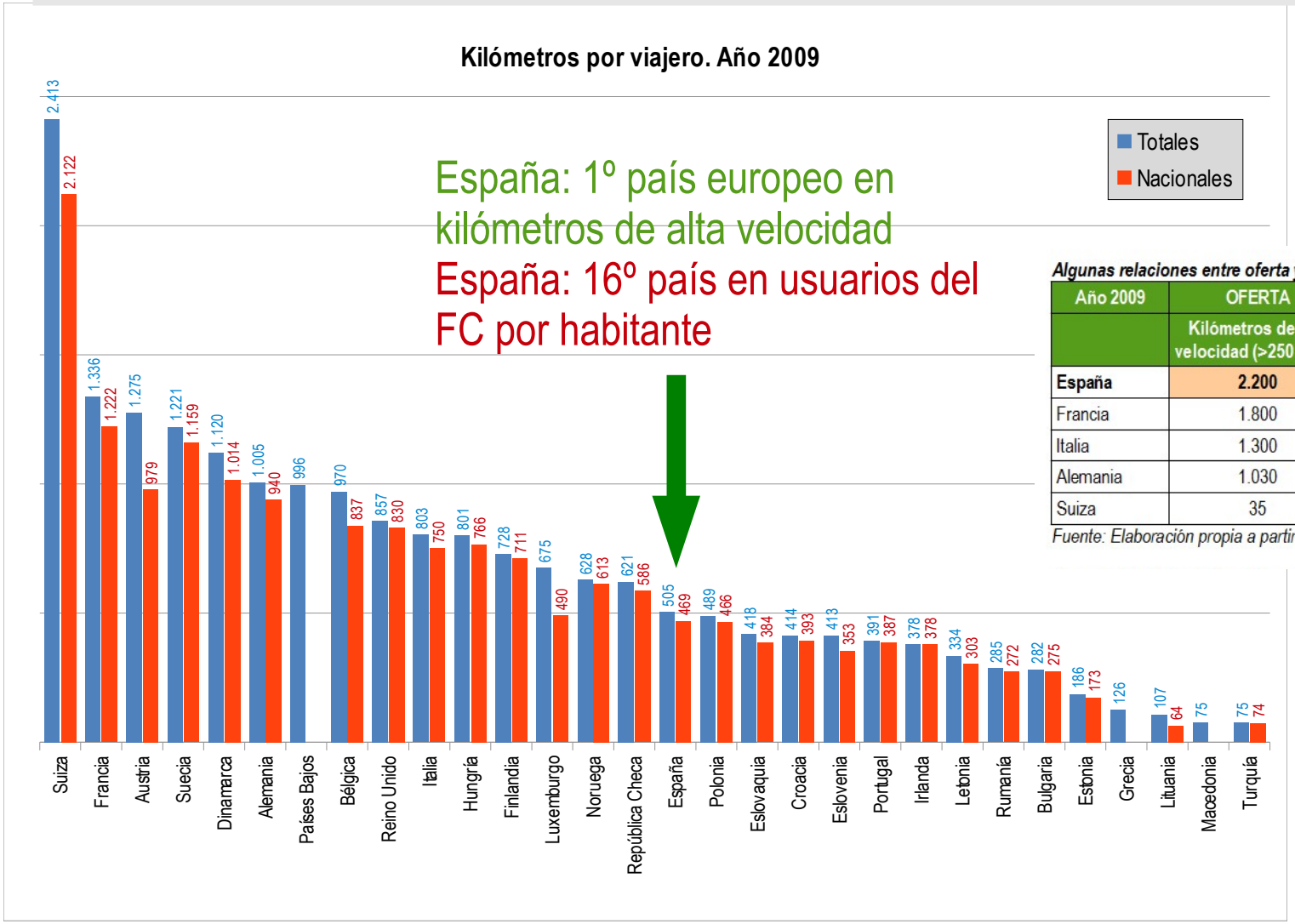
Toda la red ferroviaria básica está sometida a pago por uso



Fuente: Ignacio Nuche. Director Área Carreteras de INECO. Fundació Cercle d'Infraestructures.

4. Récords en infraestructuras de AVE, pero no en pasajeros

Media anual de kilómetros viajados en tren por habitante



Algunas relaciones entre oferta y demanda en países europeos.

Año 2009	OFERTA	DEMANDA	
	Kilómetros de alta velocidad (>250 km/h)	Km realizados en tren por hab. (año 2009)	Cuota ferroviaria (año 2009)
España	**2.200**	**469 km / hab.**	**7%**
Francia	1.800	1.222 km / hab.	11%
Italia	1.300	803 km / hab.	6%
Alemania	1.030	1.005 km / hab.	9%
Suiza	35	2.122 km / hab.	18%

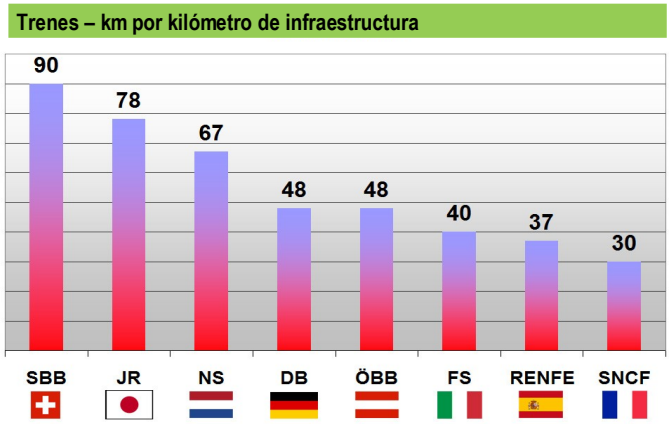
Fuente: Elaboración propia a partir de Wikipedia y Eurostat.

4. Récords en infraestructuras de AVE, pero no en pasajeros

¿Posibles causas del bajo uso del ferrocarril?

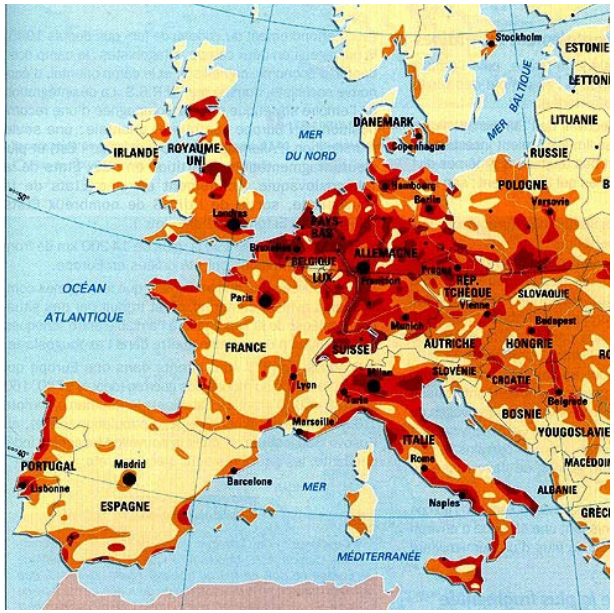
Oferta poco competitiva?

Comodidad
Velocidad comercial
Tarifas
Frecuencia



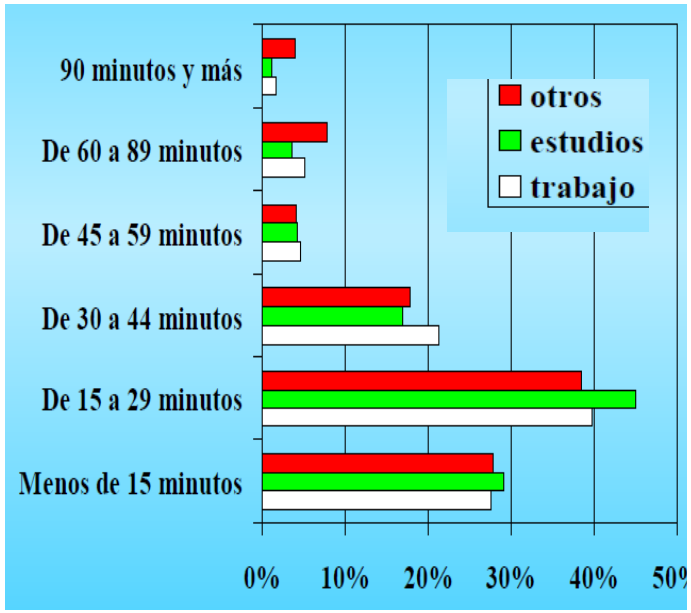
Fuente: PTP – Tren 2014

Estructura demográfica española / poca demanda?



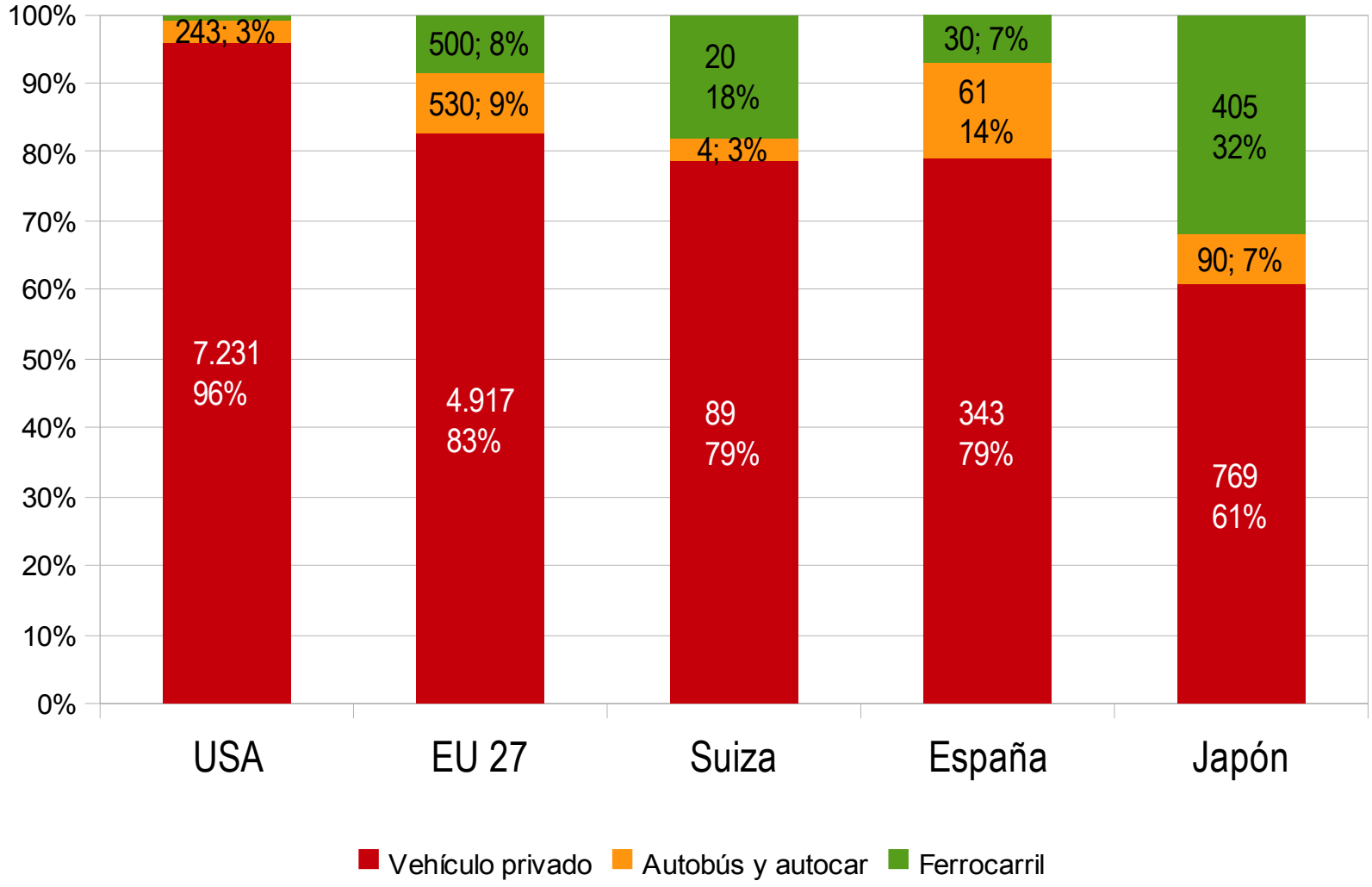
Fuente: UPF

No responde a la demanda mayoritaria?



Fuente: UPM – Encuesta de Movilia (Fomento)

5. Ejemplos de éxito en el uso del ferrocarril



Comparación de la cuota modal española de viajeros con los principales referentes mundiales y Estados Unidos en el año 2008. En valor absoluto, miles de millones de viajeros-kilómetro. En porcentaje, cuota modal de transporte terrestre y fluvial. *Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat y Litra.*

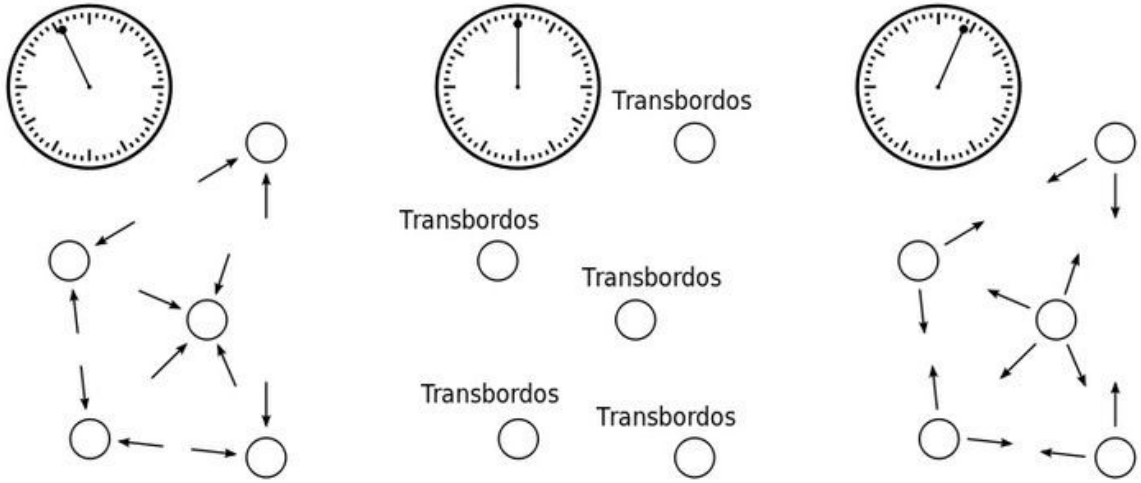
5. Ejemplos de éxito en el uso del ferrocarril

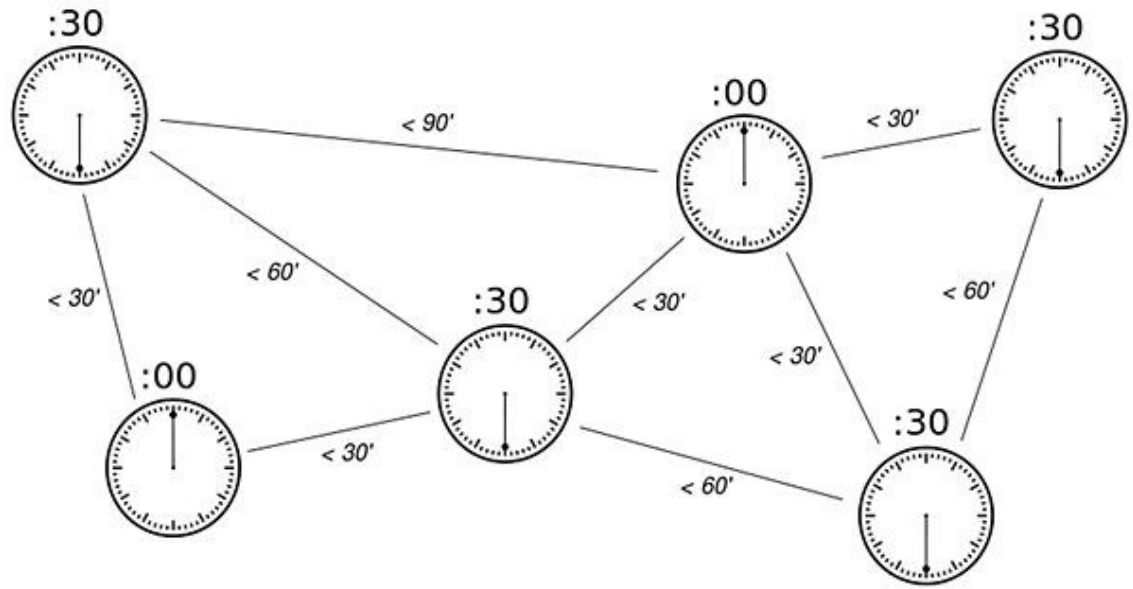
"Las redes ferroviarias europeas más importantes se caracterizan por un amplio nivel de servicio de cercanías y regionales y por disponer de numerosas líneas adaptadas a velocidad alta (hasta 220 km/h para viajeros y aptas para mercancías)"

5. Ejemplos de éxito del ferrocarril

Suiza, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Finlandia, República Checa, Portugal, Marruecos y Austria cuentan con un sistema de explotación basado en **horarios cadenciados integrados**.

Incluso las regiones de Mekclemburgo - Pomerania Occidental, la menos poblada y rica de Alemania, el sur de Cerdeña en Italia o la provincia de Miskolc, en Hungría, disponen de **redes totalmente cadenciadas e interconectadas.**





6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

El tren forma parte de una cadena modal y no se puede caracterizar sólo por su velocidad

Camp de Tarragona – Barcelona Sants: 34'

El Periódico.com / SOCIEDAD

Correr a alta velocidad para nada

El AVE regional BCN-Tarragona lleva una media de 19 viajeros en cada tren

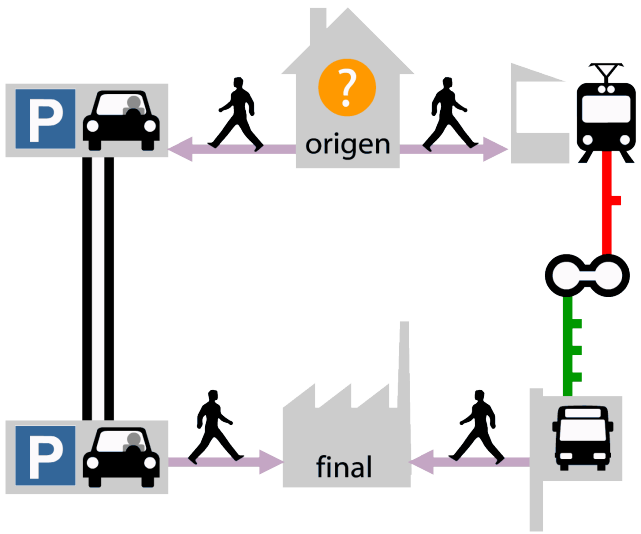
Tarragona ciudad – Barcelona Sants: 70'

Regionales convencionales. Ocupaciones:

BCN – Tortosa: 292 viajeros

BCN – Reus: 206 viajeros.

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito



Conceptos que forman el coste generalizado		Transporte público	Transporte privado
TIEMPO (usuario)	Tiempo de acceso al sistema	Ubicación de las estaciones o paradas	Ubicación del aparcamiento
	Tiempo a bordo del vehículo*	Prestaciones tren/bus e infraestructura	Prestaciones coche e infraestructura (congestión?)
	Tiempo de espera*	Frecuencia	0
	Tiempo de trasbordos*	Intermodalidad	0
COSTE PERSONAL "OUT OF POCKET" (usuario)		Tarifa. Según UE, subvencionable sólo en los ámbitos metropolitanos, Cercanías y regionales. En larga distancia / alta velocidad las tarifas incluyen todos los costes de mantenimiento.	Vehículo propio o compartido: Combustible, aparcamiento, peajes, mantenimiento y amortización*** del vehículo, tasas, impuestos, etcétera. Tarifa en caso de servicio de carsharing, coche de alquiler o taxi.
COMODIDAD (usuario)		Facilidad para obtener información de la cadena modal, pago de tarifas, prestaciones del asiento, servicios a bordo, menor estrés y percepción de riesgo, aprovechamiento del tiempo de viaje.	Facilidad para obtener información de aparcamiento y tráfico, pago de servicios, prestaciones del asiento, etcétera.
*COSTE REAL** (usuario + administración)*		*Subvención pública para cubrir costes operativos de de construcción y mantenimiento de infraestructura*	
		Construcción de nuevas líneas Mantenimiento	*Peajes a la sombra, peajes subvencionados, autovías libres de peaje, red de carreteras y caminos*

(*) Factores a descomponer en caso de desplazamientos con trasbordo
(**) Factores que no influyen en la elección modal a menos que se internalizen
(***) Generalmente los usuarios no contabilizan la amortización, que es el más importante de todos los costes del vehículo privado.

PAMPLONA / IRUÑA

Municipio: Pamplona / Iruña
Población (2009): 198.491
Navarra

Mapa de situación

Google Earth – Altitud: 4,18 km

Servicios de la red general

☐ Cercanías ☒ Regionales ☒ Largo recorrido ☐ Alta Velocidad

Ubicación y centralidad

Dirección: Plaza Estación, s/n

☒ Urbana ☐ Limítrofe ☐ No urbana

Distancia al ayuntamiento: 2.000 m	Distancia al centro: 1.200 m
Distancia al mercado: 2.000 m	Distancia al casco urbano: 2.000 m
T. de centralidad: 0,07	
T. de penetración urbana: 0,60	**Índice de accesibilidad**: 0,87

Conectividad con sistemas urbanos y regionales

☒ Bus urbano ☐ Bus regional ☐ Metro/Tranvía ☐ Otros

Distancia a estación de autobuses (regional): 2.000 m

Observaciones

Está previsto alejar la estación a las afueras de la ciudad con la llegada de la Alta Velocidad, a unos 3 km del centro hacia el suroeste.

562 / 696

Servicios de la red general

☐ Cercanías ☒ Regionales ☒ Largo recorrido ☐ Alta Velocidad

ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD E INTERMODALIDAD DE GRANDES MUNICIPIOS

Detección de algunas estaciones céntricas o urbanas amenazadas de supresión por estaciones periféricas: Almería, Badajoz, Cáceres, Cuenca (regionales), Figueres (regionales), Granada, Loja, Mérida, Pamplona / Iruña, Plasencia.

PRIMERA RADIOGRAFÍA DE COBERTURA DEMOGRÁFICA DEL SISTEMA FERROVIARIO

Se ha tramificado la red en 144 tramos de distancias parecidas entre capitales de provincia y ciudades de más de 10.000 habitantes.

Se han considerado poblaciones a partir de 2.500 habitantes y limitado la población máxima a 400.000 habitantes. La población accesible en los 144 tramos estudiados es de 4.126 habitantes por km, con una variación estándar de 3.012 habitantes por km, lo que da una idea del reparto heterogéneo de la población.

ESTUDIO LÍNEA A LÍNEA

Trayecto Origen	Destino	Tiempo de recorrido Tren	Carretera	Trenes/día (por sentido)
Zaragoza	Iruña/Pamplona	1h 50min.	**1h 47min.**	5
Zaragoza	Vitoria-Gasteiz	2h 48min.	**2h 33min.**	1
Iruña/Pamplona	Tudela	**1h 10min.**	**1h 10min.**	8
Iruña/Pamplona	Vitoria-Gasteiz	**1h 10min.**	1h 15min.	4
Iruña/Pamplona	Miranda de Ebro	**1h 15min.**	1h 36min.	2

Tiempo de viaje similar por ferrocarril y por carretera
Tiempo de viaje significativamente inferior por ferrocarril que por carretera
Tiempo de viaje significativamente superior por ferrocarril que por carretera

Las diferencias de tiempos de viaje entre el ferrocarril y la carretera no son muy significativas. En algunas relaciones como Iruña/Pamplona-Vitoria-Gasteiz el ferrocarril es ligeramente más rápido y en otras relaciones como Zaragoza-Vitoria-Gasteiz el vehículo privado es ligeramente más rápido.

Zaragoza – Pamplona - Miranda de Ebro

Castejón
Iruña/Pamplona
Vitoria-Gasteiz

Descripción

Esta línea entre Zaragoza y Miranda de Ebro, sigue el curso del río Ebro hasta Castejón, desde donde se bifurca de la línea Zaragoza-Logroño-Miranda de Ebro y continua el recorrido por Navarra hasta Altsasu, punto en que se incorpora a la línea Miranda de Ebro-Irun (línea del corredor Madrid-Valladolid-Burgos-Frontera francesa).

Esta línea vertebra de norte a sur la Comunidad Foral de Navarra, sirviendo de puerta de acceso a Euskadi (la zona más oriental) desde Zaragoza y Barcelona.

Los servicios entre Zaragoza y Castejón, y entre Altsasu y Miranda de Ebro están recogidos en otras líneas.

Servicios de la línea

☐ Cercanías ☒ Regionales ☒ Largo recorrido ☐ Alta Velocidad

Entre Zaragoza y Castejón el servicio se realiza conjuntamente con la línea Zaragoza-Logroño-Miranda de Ebro, y el servicio global en este tramo está analizado en esta línea.

Entre Castejón e Iruña/Pamplona existen tres servicios diarios de Media Distancia por sentido, dos entre Castejón (con enlace desde Zaragoza) y Vitoria-Gasteiz (uno de ellos a/desde Miranda de Ebro) y un servicio por sentido entre Zaragoza e Iruña/Pamplona.

Entre Iruña/Pamplona y Vitoria-Gasteiz tres servicios diarios por sentido aseguran esta relación (uno de ellos a/desde Miranda de Ebro y dos servicios a/desde Castejón).

A estos servicios regionales se les ha de sumar los servicios de Larga Distancia:
- 2 servicios entre Barcelona y Hendaia que circulan por Zaragoza, Iruña/Pamplona y Altsasu.
- 1 servicio entre Barcelona y Galicia, que circula por Zaragoza, Iruña/Pamplona, Vitoria-Gasteiz y Miranda de Ebro.
- 3 servicios entre Madrid e Iruña/Pamplona que circulan por Tudela e Iruña/Pamplona.
- 1servicio tres días a la semana entre Barcelona e Iruña/Pamplona.

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

FRECUENCIA Y RAPIDEZ

Horarios — Zaragoza > Castejón > Iruña/Pamplona > Miranda de Ebro

Servicio	MD	MD	LD	LD	LD	LD	MD	MD	MD	MD	LD	MD	LD	LD	MD	MD	MD	LD	MD	LD	MD	LD	LD
Tipo tren	RE	RE	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA	RE	RE	MD	RE	ALVIA	RE	ALVIA	ALVIA	RE	RE	RE	ALVIA	RE	ALVIA	RE	TH	TH
Días de circulación	LMXJV*	LMXJVS	LMXJVS	Diario	LMXJVS	Diario	Diario	Diario	Diario	Diario	Diario	----V--	Diario	Diario	Diario	Diario	------D	--XJV-D	---VSD*	LMXJV-D	LMXJV-D	Diario	Diario
Origen	■		MADRID	BARNA.	BARNA.	BARNA.	■	■	■		MADRID	■	BARNA.	BARNA.		■		BARNA.	■	MADRID	■	BARNA.	BARNA.
Zaragoza-Delicias	06:30			07:35	07:35	11:15	11:40	14:18	14:40			16:51	17:29	17:29		17:48		18:48	19:18		21:17	22:50	23:19
Casetas	|			|	|	|	11:49	|	|			|	|	|		17:57		|	19:28		21:27	|	|
Alagón	|			|	|	|	11:55	14:35	|			|	|	|		18:03		|	19:35		21:34	|	|
Cabañas de Ebro	|		|	|	|	|	11:59	14:39	|		|	|	|	|		18:07		|	19:39	|	21:38	|	|
Pedrola	|		|	|	|	|	12:02	14:42	|		|	|	|	|		18:09		|	19:43	|	21:41	|	|
Luceni	06:52		|	|	|	|	12:06	14:46	|		|	|	|	|		18:12		|	19:47	|	21:45	|	|
Gallur	06:57		|	|	|	|	12:11	14:51	|		|	|	|	|		18:17		|	19:53	|	21:51	|	|
Cortes	07:03		|	|	|	|	12:17	14:58	|		|	17:24	|	|		18:23		|	20:00	|	21:58	|	|
Ribaforada	07:11		|	|	|	|	12:26	15:05	|		|	17:32	|	|		18:31		|	20:08	|	22:07	|	|
Tudela	07:17	■	09:34	10:16	10:16	11:59	12:39	15:12	15:19	■	17:16	17:38	18:12	18:12		18:37	■	19:31	20:14	21:36	22:14	23:59	00:39
Castejón	07:31	07:37	09:45	|	|	12:11	12:51	15:23	15:32	15:40	|	17:48	18:24	18:30		18:49	19:04	|	20:25	|	22:24	00:14	00:56
Villafranca		07:45	|	|	-	|	13:01		-	15:46	|	17:57	|	-			19:13	|		|	■	-	-
Marcilla		07:49	|	|	-	|	13:07		-	15:50	|	18:07	|	-			19:18	|		|		-	-
Olite		08:01	|	|	-	|	13:24		-	16:00	|	18:18	|	-			19:29	|		|		-	-
Tafalla		08:05	10:11	|	-	12:41	13:28		-	16:04	17:51	18:23	18:53	-			19:34	20:06		22:12		-	-
Cizur Nagusia		08:30	|	|	-	|	|		-	|	|	|	|	-	■		20:02	|		|		-	-
Iruña/Pamplona		08:39	10:38	11:19	-	13:10	13:57		-	16:37	18:26	18:56	19:21	-	19:45		20:09	20:34		22:40		-	-
Uharte-Arakil		09:02	■	|	-	|	■		-	17:03	■	■	|	-	20:09		■	■		■		-	-
Etxarri-Aranatz		09:08		|	-	|			-	17:10			|	-	20:14							-	-
Altsasu		-		|	-	|			-	-			19:52	-	-							-	-
Altsasu-Herria		09:16			-	-			-	17:16				-	20:20							-	-
Araia		09:26			-	|			-	17:29				-	20:30							-	-
Agurain		09:31			-	|			-	17:34				-	20:35							-	-
Dulantzi		09:37			-	|			-	17:41				-	20:41							-	-
Estibaliz/Oreitia		09:41			-	|			-	|				-	|							-	-
Vitoria-Gasteiz		09:48			-	14:03			-	17:52				-	20:55							-	-
Nanclares-Langraiz		■			-	|			-	■				-	21:04							-	-
La Puebla de Arganzón					-	|			-					-	21:09							-	-
Manzanos					-	|			-					-	21:12							-	-
Miranda de Ebro					12:17	14:25			17:25					20:18	21:22							|	|
Destino	LOGRO.			IRUN	BILBAO	VIGO		LOGRO	SALAM.				IRUN	BILBAO	■	LOGRO.			LOGRO.			VIGO	GIJÓN

* Sábados solo hasta Castejón

** Diario a Castejón

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

FRECUENCIA Y RAPIDEZ

Horarios — Miranda de Ebro > Iruña/Pamplona > Castejón > Zaragoza

Servicio	LD	LD	MD	LD	LD	MD	MD	MD	LD	LD	MD	MD	MD	LD	MD	MD	LD	LD	LD	MD	LD	MD	MD
Tipo tren	TH	TH	RE	ALVIA	ALVIA	RE	RE	RE	ALVIA	ALVIA	MD	RE	RE	ALVIA	RE	RE	ALVIA	ALVIA	ALVIA	RE	ALVIA	RE	RE
Días de circulación	Diario	Diario	LMXJV-	-MXJVS	L--J-S-	LMXJV*	-MXJVS	Diario*	Diario	Diario	Diario	-MXJVS	Diario	Diario	Diario	Diario	Diario	Diario	-MXJV-D	------D	-MXJV-D	Diario	Diario
Origen	GIJÓN	VIGO				LOGRO.			IRUN	BILBAO	SALAM.		LOGRO.		BURGOS		VIGO	IRUN	BILBAO				LOGRO.
Miranda de Ebro	|	|								06:33	09:44				15:01		15:56		16:59				
La Puebla de Arganzón	-	-								-	-				15:13		|		-				
Nanclares-Langraiz	-	-					■			-	-				15:18		|		-			■	
Vitoria-Gasteiz	-	-					07:50			-	-				15:30		16:17		-			19:05	
Dulantzi	-	-					07:58			-	-				15:38		|		-			19:13	
Agurain	-	-					08:05			-	-				15:46		|		-			19:20	
Araia	-	-					08:10			-	-				15:51		|		-			19:25	
Altsasu-Herria	-	-					08:20			-	-				16:01		|		-			19:36	
Altsasu	-	-					-		09:02	-	-				-		-	|	-			-	
Etxarri-Aranatz	-	-					08:25		|	-	-				16:07		|	|	-			19:42	
Uharte-Arakil	-	-		■	■		08:31	■	|	-	-	■		■	16:13	■	|	|	-	■	■	19:48	
Iruña/Pamplona	-	-		06:35	07:25		08:55	09:22	09:33	-	-	14:00		14:35	16:35	16:45	17:10	17:57	-	19:05	19:50	20:10	
Cizur Nagusia	-	-		|	|		■	09:28	|	-	-	14:06		|	■	|	|	|	-	|	|	|	
Tafalla	-	-		07:00	07:51			09:52	09:59	-	-	14:32		|		17:10	17:38	|	-	19:33	20:15	20:36	
Olite	-	-		|	|			09:55	|	-	-	14:36		|		17:17	|	|	-	19:39	|	20:40	
Marcilla	-	-		|	|			10:12	|	-	-	14:48		|		17:28	|	|	-	19:50	|	20:51	
Villafranca	-	-	■	|	|			10:22	|	-	-	14:53		|		17:36	|	|	-	19:55	|	20:56	
Castejón	03:59	04:56	06:25	07:25	|	08:30		10:30	10:28	10:34	11:36	15:03	15:11	|		17:47	18:10	19:09	|	20:06	|	21:05	21:21
Tudela	04:14	05:09	06:35	07:37	08:34	08:40		10:40	10:46	10:46	11:50	■	15:21	15:35		17:57	18:23	|	19:09	20:16	20:50	■	21:33
Ribaforada	|	|	06:42	|	|	08:47		10:47	|	|	|		15:27	|		18:04	|	|	|	20:22	|		21:40
Cortes	|	|	06:50	|	|	08:56		10:55	|	|	|		15:34	|		18:13	|	|	|	20:29	|		21:48
Gallur	|	|	06:57	|	|	09:03		11:02	|	|	|		15:40	|		18:19	|	|	|	|	|		21:55
Luceni	|	|	07:02	|	|	09:08		11:07	|	|	|		15:45	|		18:24	|	|	|	|	|		22:00
Pedrola	|	|	07:06	|	|	09:12		11:11	|	|	|		15:49	|		18:28	|	|	|	|	|		|
Cabañas de Ebro	|	|	07:10		|	09:16		11:15	|	|	|		15:53			18:31	|	|	|	|			22:05
Alagón	|	|	07:14		|	09:20		11:19	|	|	|		15:57			18:34	|	|	|	|			22:10
Casetas	|	|	07:22		|	09:28		11:27	|	|	|		|			|	|	|	|			22:18
Zaragoza-Delicias	05:38	06:32	07:33		09:18	09:40		11:38	11:34	11:34	12:30		16:13			18:50	19:06	19:55	19:55	21:00			22:30
Destino / Helmuga	BARNA	BARNA	■	MADRID	BARNA	■		■	BARNA	BARNA	■		■	MADRID		■	BARNA	BARNA	BARNA	■	MADRID		■

* Solo los lunes entre Pamplona y Castejón
** Diario desde Castejón

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

FRECUENCIA Y RAPIDEZ

Horarios — Catalunya <> La Rioja / Navarra / Euskadi

Tipo tren	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA	TH	TH
Días de circulación	Diario	Diario	Diario	··X·V·D	Diario	Diario
Barcelona-Sants	07:35	09:20	15:35	16:35	20:20	20:45
Camp de Tarragona	08:13	09:57	16:12	17:17	21:03	21:30
Lleida-Pirineus	08:44	10:26	16:40	17:53	21:42	22:16
Zaragoza-Delicias	09:34	11:15	17:29	18:48	22:50	23:19
Tudela	10:16	11:59	18:12	19:31	23:59	00:39
Castejón		12:11	18:24		00:14	00:56
Tafalla		12:41	18:53	20:06	-	-
Iruña/Pamplona	11:19	13:10	19:21	20:34	-	-
Altsasu			19:52		-	-
Zumarraga		-	20:18		-	-
Donostia	13:02	-	21:10		-	-
Irun	13:25	-	21:32		-	-
Vitoria-Gasteiz	-	14:03	-		-	-
Altaro		-	18:35			
Calahorra		-	18:51			01:16
Logroño	11:24	-	19:25		01:05	01:59
Haro		-	20:01			
Miranda de Ebro	12:17	14:25	20:18			
Bilbao-Abando	13:48		21:50			
Destino		VIGO			VIGO	GIJÓN

Tipo tren	TH	TH	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA
Días de circulación	Diario	Diario	L··J·S·	Diario	Diario	LMXJV·D
Origen	GIJÓN	VIGO			VIGO	
Bilbao-Abando				07:00		15:30
Miranda de Ebro				08:33	15:56	16:59
Haro				08:50	-	
Logroño	03:05	04:03		09:29	-	17:54
Calahorra	03:39			10:00	-	
Alfaro				10:14	-	
Vitoria-Gasteiz	-	-		-	16:17	-
Irun	-	-		07:30	-	15:55
Donostia	-	-		07:48	-	16:13
Zumarraga	-	-		08:36	-	
Altsasu	-	-		09:02		
Iruña/Pamplona	-	-	07:25	09:33	17:10	17:57
Tafalla	-	-	07:51	09:59	17:38	
Castejon	03:59	04:56		10:34	18:10	19:09
Tudela	04:14	05:09	08:34	10:46	18:23	19:09
Zaragoza-Delicias	05:38	06:32	09:18	11:34	19:06	19:55
Lleida-Pirineus	06:45	07:30	10:10	12:24	19:58	20:46
Camp de Tarragona	07:22	08:04	10:43	12:59	20:30	21:17
Barcelona-Sants	08:08	08:45	11:30	13:40	21:10	21:58

Tiempos de recorrido

Trayecto Origen	Destino	Tiempo (min.) Tren	Carretera	Trenes/dia (por sentido)
Barcelona	Bilbao	6h 30min.	**5h 30min.**	2
Barcelona	Irun	6h	**5h 30min.**	2
Barcelona	Vitoria-Gasteiz	**5h**	5h 15min.	1
Barcelona	Iruña/Pamplona	**4h**	4h 30min.	3-4
Barcelona	Logroño	**4h**	4h 30min.	5

Tiempo de viaje similar por ferrocarril y por carretera
Tiempo de viaje significativamente inferior por ferrocarril que por carretera
Tiempo de viaje significativamente superior por ferrocarril que por carretera

Comparación entre la oferta ferroviaria y aérea

En la siguiente tabla se compara la oferta existente entre el ferrocarril y el avión en las relaciones en que hay coincidencia de itinerarios:

Relación	FERROCARRIL Circulaciones diarias/sentido	AVIÓN Circulaciones diarias/sentido
Barcelona - Bilbao	2	8
Barcelona – Donostia/SS	2	4
Barcelona - Pamplona	3	3

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

FRECUENCIA Y RAPIDEZ

Tipo tren	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA
Días de circulación	LMXJVS-	Diario	Diario	LMXJV-D	LMXJV-D
Madrid-Atocha	07:35	10:35	15:05	18:35	19:35
Gudalajara-Yebes	|	11:01	15:32	19:01	|
Calatayud	|	11:46	16:20	19:48	|
Tudela	09:34	|	17:16	20:53	21:36
Castejón	09:44	|	|	|	|
Tafalla	10:11	|	17:51	-	22:12
Iruña/Pamplona	10:38	13:40	18:26	-	22:40
Alfaro				21:11	
Calahorra				21:24	
Logroño				21:58	

Tipo tren	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA	ALVIA
Días de circulación	LMXJVS-	LMXJVS-	Diario	Diario	LMXJV-D
Logroño		07:50			
Calahorra		08:23			
Alfaro		08:36			
Iruña/Pamplona	06:35	-	11:25	14:35	19:50
Tafalla	07:00	-	|	|	20:15
Castejón	07:25	|	|	|	|
Tudela	07:37	08:53	|	15:35	20:50
Calatayud	|	09:52	13:18	|	21:49
Guadalajara-Yebes	|	10:38	14:07	|	22:39
Madrid-Atocha	09:45	11:06	14:35	17:38	23:08

Tiempos de recorrido

Trayecto		*Tiempo (min.)*		*Trenes/día*
Origen	*Destino*	*Tren*	*Carretera*	*(por sentido)*
Madrid	Iruña/Pamplona	**3h**	4h 45min.	4
Madrid	Logroño	**3h 15min.**	4h	1

Tiempo de viaje similar por ferrocarril y por carretera
Tiempo de viaje significativamente inferior por ferrocarril que por carretera
Tiempo de viaje significativamente superior por ferrocarril que por carretera

Comparación entre la oferta ferroviaria y aérea

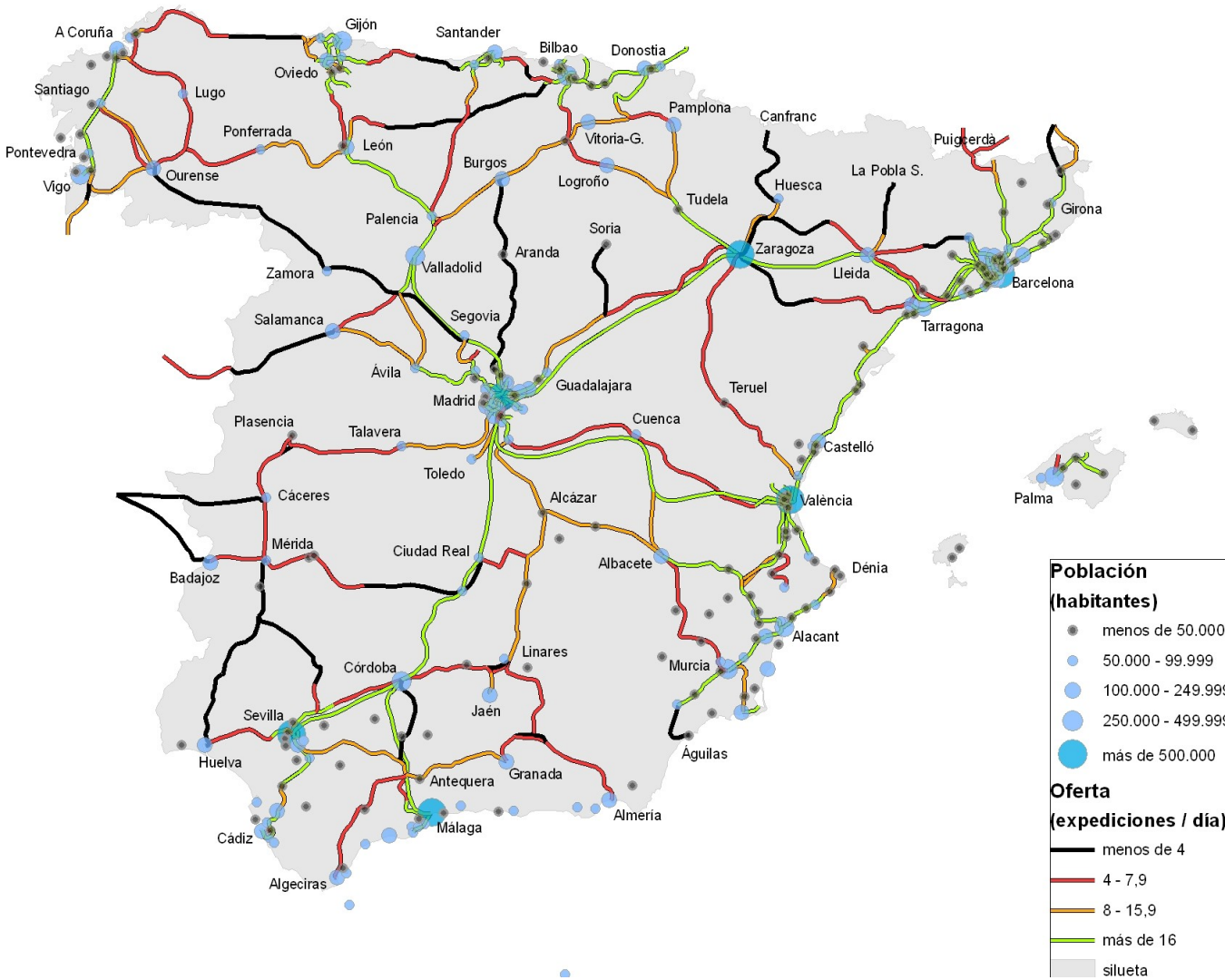
En la siguiente tabla se compara la oferta existente entre el ferrocarril y el avión en las relaciones en que hay coincidencia de itinerarios:

Relación	FERROCARRIL Circulaciones diarias/sentido	AVIÓN Circulaciones diarias/sentido
Madrid - Pamplona	4	6
Madrid - Logroño	1	1

NÚMERO DE TRENES POR SENTIDO Y DÍA EN LA RED

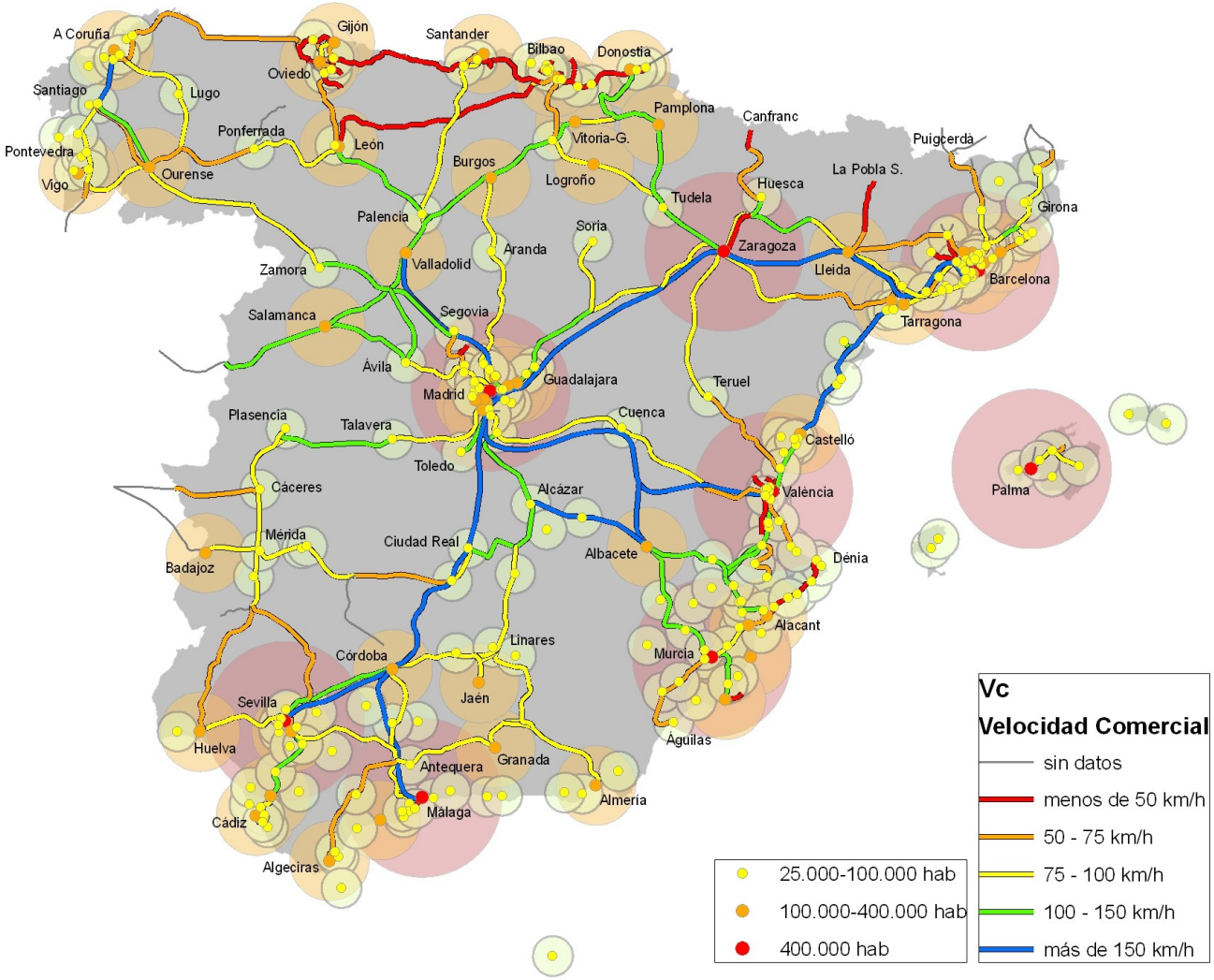
Se ha estudiado la frecuencia de servicios por tramos de línea, incluyéndose las cercanías, regionales y largo recorrido, con los siguientes resultados:

- El 18% de la red ferroviaria ofrece menos de 4 trenes diarios por sentido
- El 45% de la red ferroviaria ofrece menos de 8 trenes diarios por sentido; es decir, tiene tiempos de espera superiores a las dos horas.
- La frecuencia media ofrecida en toda la red es de 18,72 circulaciones diarias.



VELOCIDADES MEDIAS MÁXIMAS EN LA RED

La velocidad media de toda la red es 99 km/h.



PRIMERA RADIOGRAFÍA DE COMPETITIVIDAD DE TIEMPOS DE VIAJE EN REGIONALES

Comparados los tiempos de viaje con la carretera sobre los 144 tramos anteriormente descritos:

- El 60% de las relaciones estudiadas ofrecen unos tiempos de viaje por ferrocarril que no exceden el 15% de los tiempos de viaje por carretera.
- En el 38% de las relaciones estudiadas el tren ofrece un tiempo de viaje inferior a la carretera, incluyéndose relaciones cubiertas por las líneas de alta velocidad y convencional.
- En el 47% de las relaciones estudiadas el tren supera los 90 km/h de velocidad media.

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

RAPIDEZ

Además de las relaciones en alta velocidad, existen numerosos casos en que las líneas convencionales adaptadas a más de 120 km/h obtienen resultados muy competitivos con el vehículo privado, empleando menos del 70% de sus tiempos de viaje. Casos:

- Burgos – Palencia – León
- Palencia – Valladolid – Ávila
- Sevilla – Córdoba (por convencional)
- Tarragona – Castelló – València
- Zaragoza – Huesca
- Mérida – Badajoz (sin electrificar)
- Valladolid – Salamanca (sin electrificar)
- Zaragoza – Monzón
- **Vitoria-Gasteiz - Pamplona**
- Madrid – Guadalajara (por convencional)

6. TREN 2020: Un análisis ferroviario inédito

RAPIDEZ

PRIMERA RADIOGRAFÍA DE COMPETITIVIDAD DE TIEMPOS DE VIAJE EN LARGO RECORRIDO

Comparados los tiempos de viaje radiales desde Madrid, transversales desde Barcelona, Corredor Mediterráneo, Corredor Atlántico, Corredor Portugal – Francia, Relaciones València – Norte y València – Sevilla.

- Las relaciones íntegramente servidas con AVE o velocidad alta son muy competitivas
- Las relaciones íntegramente servidas por red convencional no mejorada no compiten.

7. TREN 2020. Nuevos criterios

Modelo antiguo 1º Planteamiento infraestructural 2º Acomodación del servicio a la infraestructura	Modelo propuesto 1º Plantemiento de servicio 2º Adaptación de infraestructura al servicio
AVE para todas las provincias Prioridad por situar cada capital de provincia a menos de 4 horas de Madrid Red radial Planificación de nuevas líneas Nuevas líneas punto a punto	Transporte público provincial Prioridad por la competitividad con el vehículo privado en la movilidad cotidiana Mallado regional Planificación de objetivos ambientales y de cuota modal Máximo aprovechamiento de la red actual: convencional y de alta velocidad
Tren esporádico origen – destino Red de alta velocidad / convencional Tarificación según servicio	Red cadenciada integrada Red ferroviaria con tramos de alta velocidad Tarificación integrada con suplementos puntuales
Modelo en base a la demanda actual Lista negra de líneas de baja demanda Reducción del déficit Eliminación de trenes con baja ocupación	Modelo de oferta Lista blanca de líneas a potenciar Mejora de la productividad Adaptación de los trenes a la demanda
Integración urbana = soterramiento o expulsión del casco urbano Facilidad para aparcar en la estación Park & Ride	Integración urbana = mejora de la permeabilidad transversal o tranviarización Facilidad dejar el coche en casa Intermodalidad con v. privado y con transporte público

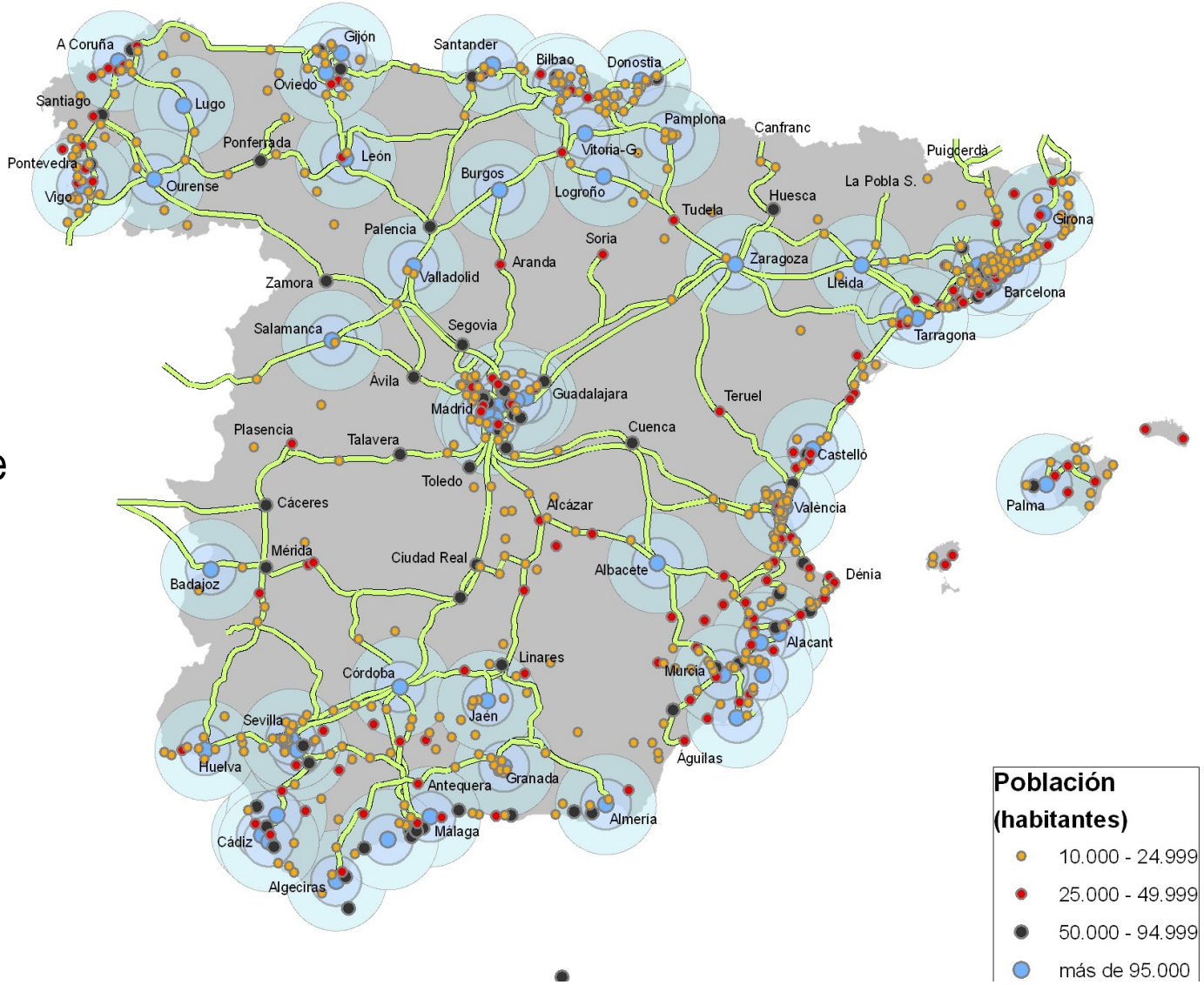
9. TREN 2020. Etapas. Plan de infraestructura + Plan de Servicios

	PLAZO INMEDIATO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO
		2013-2015	2014-2020	> 2020
PLAN DE SERVICIOS	Identificación de todos los corredores ferroviarios con criterios demográficos y análisis de las prestaciones de la infraestructura para resolver la movilidad cotidiana en el ámbito metropolitano y regional. El tiempo de viaje a Madrid debe dejar de ser el criterio principal.	■ Aplicación del servicio cadenciado integrado sobre las líneas con mayor demanda, priorizando aquellas que ofrezcan mayores prestaciones. ■ Reducción de costes en líneas de débil tráfico		■ Ampliación del servicio cadenciado integrado sobre todas las líneas con un mínimo de demanda, que ya deberían ser competitivas con el vehículo privado.
PLAN DE INFRAESTRUC-TURAS		■ Apertura y supresión de apeaderos ■ Ejecución de interconexiones que maximicen las prestaciones conjuntas de la red convencional y de alta velocidad ■ Planes de Cercanías y metropolitanos ■ Planificación de mejoras en las líneas regionales y de larga distancia con mayor demanda y peores prestaciones.	■ Ejecución de mejoras en aquellas líneas con mayor demanda y peores prestaciones ■ Planificación de nuevas líneas ferroviarias siguiendo criterios de demográficos y diferenciando ámbitos metropolitanos del resto.	■ Ejecución de nuevas líneas ferroviarias siguiendo criterios de demográficos y diferenciando ámbitos metropolitanos del resto.

10. TREN 2020. Criterios para **servicios** de Cercanías y regionales

CERCANÍAS

Se han considerado ámbitos candidatos para un servicio metropolitano o de Cercanías aquellos municipios de más de 95.000 con un doble radio de acción, de 25 km y 50 km, localizándose sobre ellos las ciudades de más de 10.000 habitantes. Se han encontrado 39 casos. En aquellos casos en que los radios menores se tocan, se ha considerado como una única área metropolitana.



10. TREN 2020. Criterios para **servicios** de Cercanías y regionales

CERCANÍAS **REGIONALES**

1) Servicio cadenciado integrado mínimo cada dos horas en líneas con una demanda elevada (el Plan Tren 2020 propone este criterio sobre líneas con población superior 2.000 personas por kilómetro), exceptuando aquellas que, fuera de los núcleos de cercanías, ni sean competitivas con el vehículo privado (tiempos de viaje inferiores al 115% del tiempo de viaje en coche) ni ofrezcan una velocidad comercial superior a los 75 km/h.

2) Toda ciudad de más de 50.000 habitantes y dotada de ferrocarril conectada con un mínimo de servicio cada dos horas a su capital más cercana.

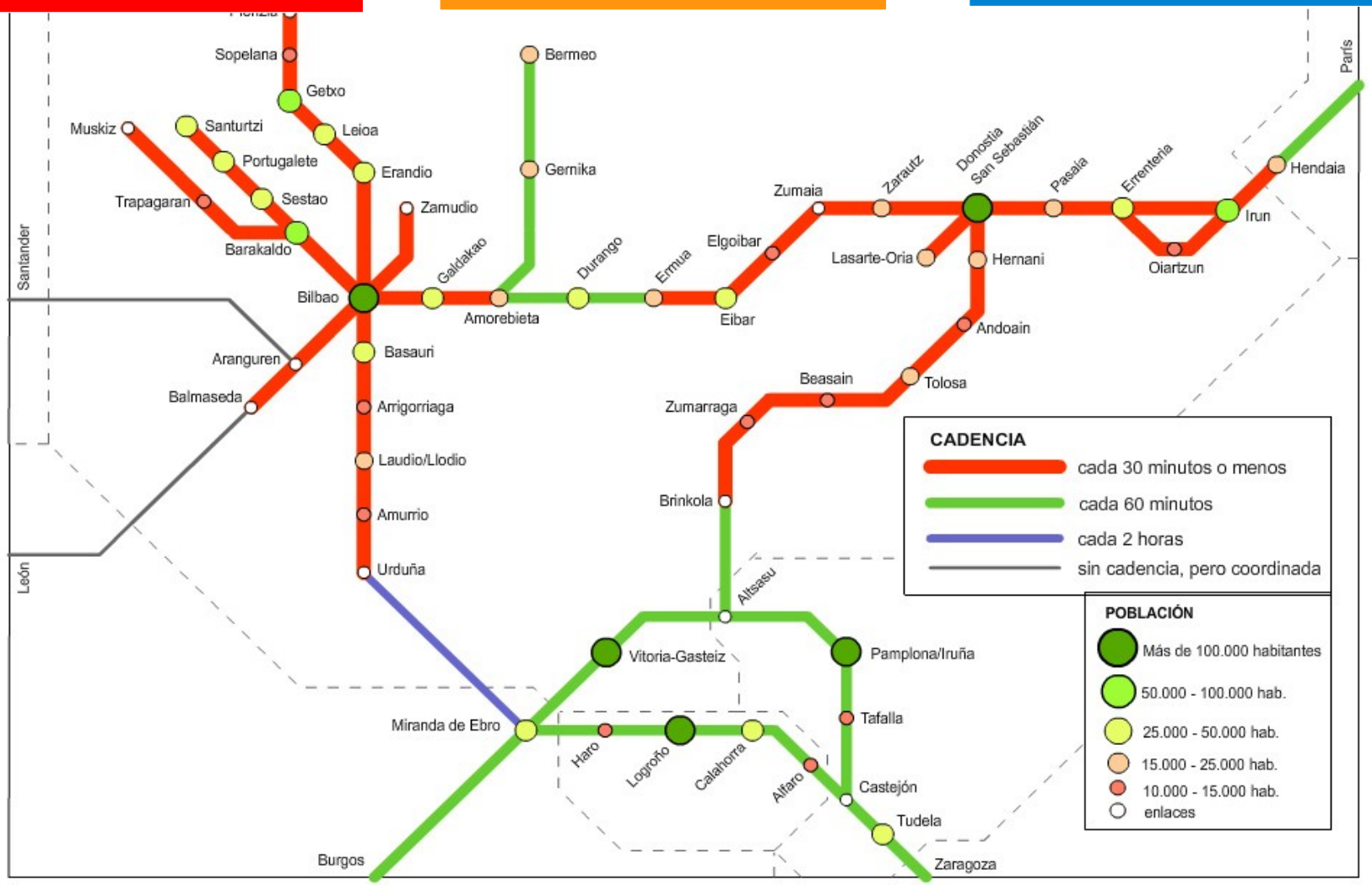
3) Servicio de cercanías en líneas con alta concentración de ciudades con trenes cada hora y cada 30 minutos en hora punta.

4) En el ámbito regional, combinar al máximo la oferta con posibles refuerzos en el ámbito de cercanías y con trenes de paso de largo recorrido cuya tarifación debería ser también compatible.

5) Integracíon tarifaria de todos los tipos de trenes, especialmente en líneas con poco servicio

10. TREN 2020. Criterios para **servicios** de Cercanías y regionales

CERCANÍAS | **REGIONALES** | **L.RECORRIDO**



11. TREN 2020. Criterios para **infraestructuras**

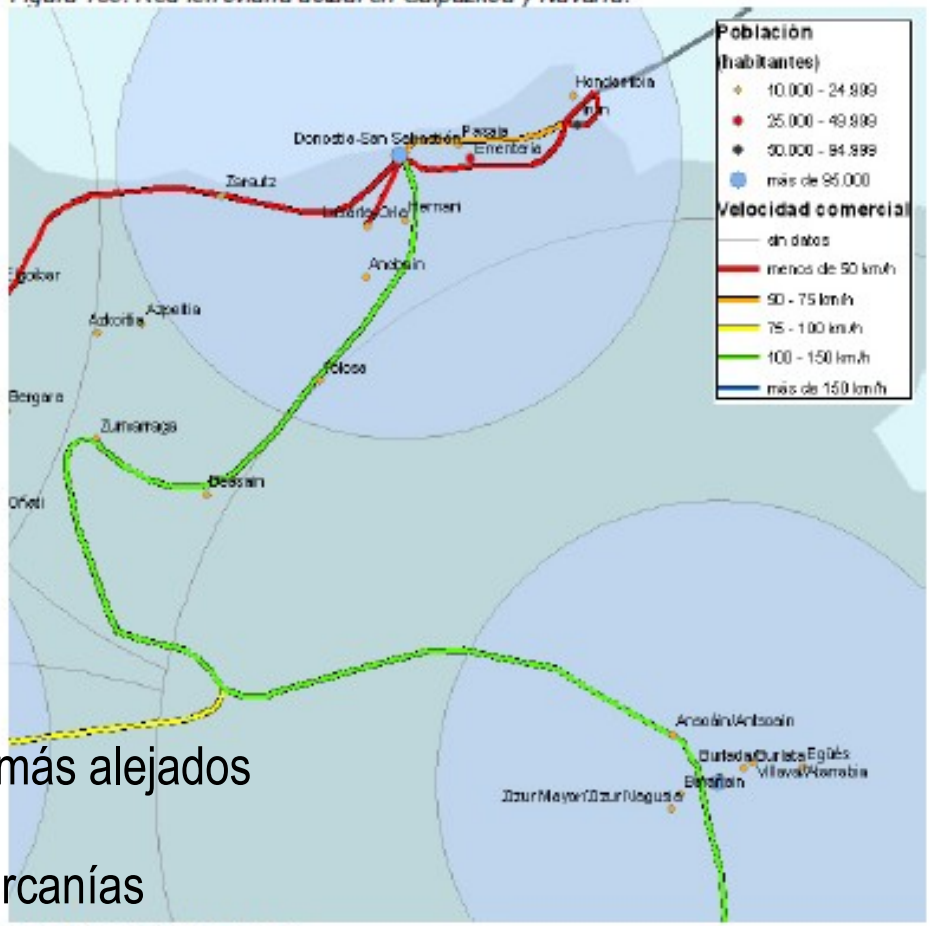
CERCANÍAS

1) Prioridad para los planes de Cercanías
(se especifican medidas propuestas para cada núcleo)

- Duplicación de tramos más congestionados
- Mejora de la velocidad comercial en los tramos más alejados
- Electrificación de todos los núcleos
- Ampliación y creación de nuevos núcleos de Cercanías
- Creación de baipases para nuevos servicios

GIPUZKOA y NAVARRA

Figura 180. Red ferroviaria actual en Guipuzkoa y Navarra.



Fuente: elaboración propia.

11. TREN 2020. Criterios para **infraestructuras**

REGIONALES **L.RECORRIDO**

Tramo	Gestor	Población / kilómetro (limtada)	Tiempo Tren / Coche	Prioridad según TREN 2020	Estado actual – Previsión PITVI	Propuesta TREN 2020
Alacant - Benidorm	FGV	10.914,0	1,84	100,00	Tren - tranvía actual. Previsión nuevo FC Gandía - Denia - Alicante en el PITVI.	Rectificación previa de trazado de FGV con preinstalación en ancho UIC
Lleida - Reus - Barcelona	Adif - Renfe	8.926,4	1,62	100,00	Sin actuaciones previstas.	Interconexión LAV - red convencional. Paradas de Reus a Sant Vicenç por línea convencional y accesos Lleida - Alcover y l'Arboç - BCN vía LAV.
Bilbao - Donostia	EuskoTren	7.483,8	2,03	100,00	Y vasca en construcción para tráfico mixto a cargo de Fomento. Previsión: más allá de 2016.	
Lleida - Manresa - Barcelona	Adif - Renfe	6.516,0	1,83	100,00	Ver Manresa - Barcelona	
Alacant - Dénia	FGV	6.425,1	2,27	100,00	Ver Dènia - Benidorm.	
						Electrificación y duplicación de vía A Coruña - Betanzos y bv-

2) Priorización de las inversiones en los tramos de mayor demanda y mayor necesidad de mejora, que se pueden cuantificar aprovechando la diagnosis realizada (población por kilómetro y diferencias de tiempos de viaje coche – tren). Para cada caso se recuerda el planteamiento del PITVI y se propone una **alternativa más moderada y funcional**, como línea mixta y mejorando la competitividad sin pasar necesariamente por la alta velocidad. Se plantea velocidad alta para líneas con más de 3.500 habitantes/km y mejorar velocidad hasta 160 km/h para líneas con más de 2.000 habitantes/km. Se han particularizado soluciones para los 144 casos en que se había dividido la red ferroviaria en la fase de diagnosis.

11. TREN 2020. Criterios para **infraestructuras**

3) Acabar las líneas de alta velocidad en un estado más avanzado de construcción y promover más interconexiones con la red convencional que permitan sinergias entre la rapidez de las líneas de alta velocidad y la accesibilidad urbana de las líneas convencionales.

4) Creación de nuevas líneas en ámbitos de muy elevada población. El proyecto TREN 2020 plantea nuevos proyectos para conectar ciudades de más de 100.000 habitantes con sus ámbitos de Cercanías: Las Palmas de Gran Canaria (hasta San Pedro del Pinatar - Maspalomas), Marbella (hasta Ronda y Málaga), Tenerife (hasta los Cristianos) y Torrevieja (hasta Cartagena – Alicante).

5) Rescatar estaciones urbanas amenazadas de traslado a ámbitos más periféricos.

6) Plan de electrificaciones. Se propone electrificar todos aquellos ejes de Cercanías, dotados con más de 3.500 habitantes/km o cortos tramos que permitan conectar amplias regiones ya electrificadas.

Ferrol
Ribadeo
A CORUÑA
Betanzos
LUGO
Santiago de Compostela
Lalín
S.Juan de Nieva
Avilés
Gijón
OVIEDO
El Berrón
Laviana
Llanes
SANTANDER
Santurtzi
Muskiz
BILBAO
Lezama
Bermeo
Arangüren
Amorebieta
S.SEBASTIÁN DONOSTIA
Irun
Hendaye (SNCF)
Bordeaux (SNCF)
Toulouse (SNCF)
Nîmes (SNCF)
Montpellier (SNCF)
Narbonne (SNCF)
Perpignan (SNCF)
Cerbère (SNCF)
Portbou
Figueres
Flaçà
GIRONA
Lloret
Blanes
Arenys
BARCELONA
Vilanova i la Geltrú
Sant Vicenç de Calders
TARRAGONA
Cambrils
Tortosa
l'Aldea-Amposta
Vinaròs
Benicarló - Peñíscola
CASTELLÓ DE LA PLANA
VALÈNCIA
Silla
Cullera
Xàtiva
Gandia
Dènia
Altea
Benidorm
ALACANT
Elx
Torrevieja
San Pedro del Pinatar
Los Nietos
Cartagena
Águilas
Lorca
MURCIA
Elda-Petrer
Villena
Alcoi
Hellín
Cieza
Caudiel
Segorbe
Requena
Utiel
Buñol
Sóller
Alcúdia
Sa Pobla
Inca
Artà
Manacor
PALMA
Pau (SNCF)
Oloron St.Marie (SNCF)
Canfranc
Jaca
Sabiñánigo
HUESCA
Tardienta
La Pobla de Segur
Tremp
Puigcerdà
La Molina
Ribes de F.
Núria
Ripoll
Vic
Latour de Carol (SNCF)
Monzón
Balaguer
Cervera
Manresa
Igualada
Sant Celoni
Montblanc
La Plana- Picamoixons
Valls
Vilafranca
Roda
Reus
Móra la Nova
Caspe
Cariñena
Casetas
ZARAGOZA
LLEIDA
Tudela
Tafalla
Castejón
Calahorra
LOGROÑO
PAMPLONA IRUÑA
VITORIA GASTEIZ
Miranda de Ebro
Orduña
Mataporquera
BURGOS
Aranda de Duero
SORIA
Calatayud
Arcos de Jalón
Torralba
Sigüenza
GUADALAJARA
Guadalajara - Yebes
San Fernando de Henares
MADRID
TERUEL
Tarancón
CUENCA
Cuenca-F.Zóbel
Aranjuez
Castillejo - Añover
TOLEDO
Talavera de la Reina
Navalmoral de la Mata
Plasencia
Cercedilla
El Escorial
Villalba
SEGOVIA
Segovia-Guiomar
Medina del Campo
VALLADOLID
Toro
ZAMORA
PALENCIA
Puebla de Sanabria
Astorga
A Gudiña
La Robla
LEÓN
Ponferrada
OURENSE
Monforte de Lemos
Pola
Collanzo
Torrelavega
PONTEVEDRA
Vigo
Tui
Valença (CP)
Nine (CP)
Porto (CP)
Entroncamento (CP)
Lisboa (CP)
Marvão Beirã (CP)
Valencia de Alcántara
CÁCERES
Vilar Formoso (CP)
Ciudad Rodrigo
SALAMANCA
ÁVILA
Elvas (CP)
BADAJOZ
Aljucén
Mérida
Villanueva de la Serena
Cabeza del Buey
CIUDAD REAL
Puertollano
Alcázar de S. Juan
Villarrobledo
Manzanares
Valdepeñas
ALBACETE
Zafra
Llerena
Fregenal de la Sierra
Jabugo - Galaroza
Faro (CP)
Vila Real de Santo Antonio (CP)
estudio de enlace internacional
HUELVA
Los Rosales
Lora del Río
Palma del Río
SEVILLA
Dos Hermanas
Utrera
Marchena
Lebrija
Jerez
Puerto de Sta.Maria
Chiclana
CÁDIZ
Linares Centro
Andújar
Linares- Baeza
Vilches
CÓRDOBA
JAÉN
Montilla
Puente Genil
GRANADA
Moreda
Guadix
Fiñana
ALMERÍA
Bobadilla
Antequera
Ronda
MÁLAGA
Vélez-Málaga
Marbella
Fuengirola
Algeciras
estudio de enlace internacional
Tanger (ONCF)
Puerto de la Cruz
SANTA CRUZ
Adeje
LAS PALMAS
Maspalomas
Conexiones internacionales a estudiar
Líneas existentes // en obras
Línea convencional
En alta velocidad
En velocidad alta
Propuestas
Nueva línea de alta velocidad
Conversión línea actual a los 220 km/h y tráfico mixto
Nueva línea para 220 km/h y tráfico mixto
Conversión línea actual hasta los 160 km/h y tráfico mixto
Nueva línea para 160 km/h y tráfico mixto
Mejora línea actual / Conversión a tren tranvía
Nueva línea / Nuevo tren tranvía

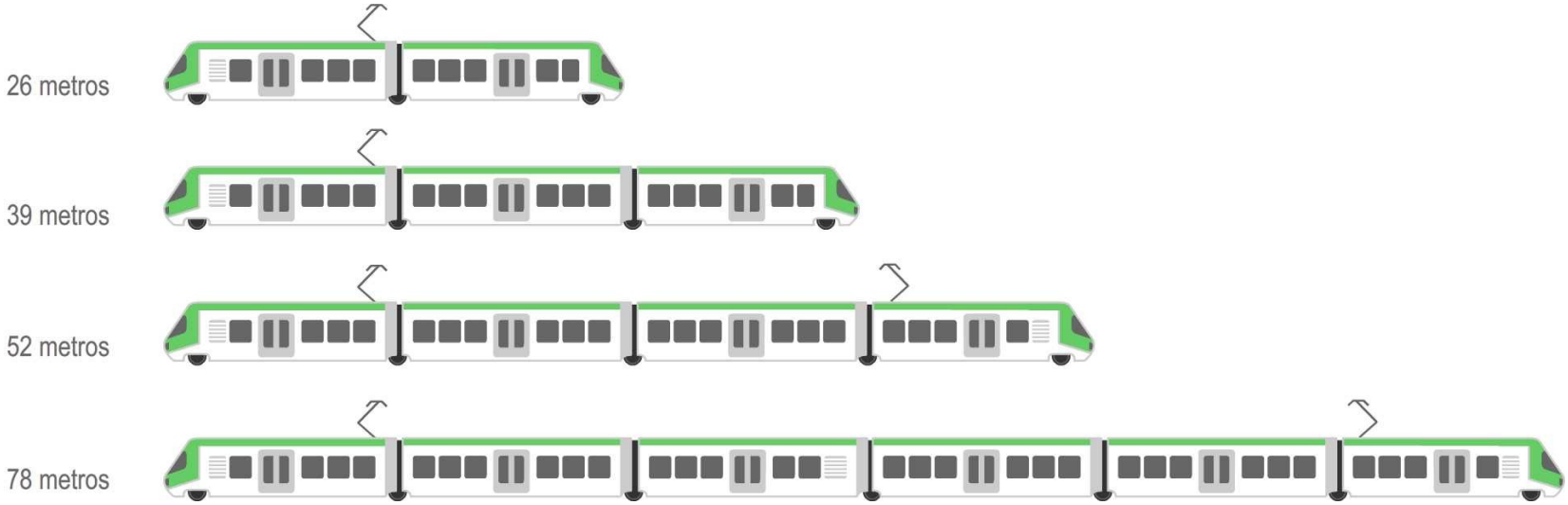
INFRAESTRUCTURAS EN EL ÁMBITO DE NAVARRA

- Implantación de un sistema de tranvía o BRT en los municipios que forman continuo urbano con Pamplona: Barañain, Burlata, Egüés, Zizur Nagusia, Antsoain, Atarrabia y Berriozar, que juntos añaden 100.000 habitantes a la población de la capital.
- Supresión del proyecto de LAV Vitoria – Pamplona. Rectificaciones puntuales y duplicación de vía.
- By-pass o nueva línea para la relación Donostia – Pamplona, entre Tolosa / Beasain e Izurdiaga

13. Nueva política de material móvil

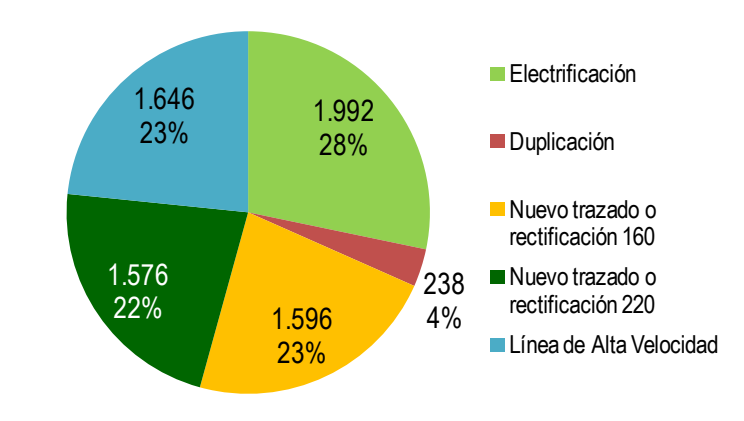
"Con una mayor adaptación a la demanda, gestión energética y cambios en la concepción de los vehículos el tren puede acercarse a las cero emisiones de CO2"

El material móvil ferroviario de regionales y cercanías debe afrontar diversos retos simultáneamente para mantener su *gap* ambiental con el resto de modos de transporte, especialmente si son vehículos con tracción diésel, y reducir sus costes de construcción. Por ello se propone un nuevo estándar de vehículo ferroviario: más ligero y adaptable a la demanda para reducir sus emisiones respecto a la carretera, más modular para poder ser ampliado sin grandes costes económicos y con una mayor estandarización para reducir sus costes de adquisición. En definitiva aplicar los avances de estandarización y ligereza del sector de los tranvías también al ámbito del ferrocarril tradicional.



14. Tren 2020: Plan de financiación.

Gastos anuales



INFRAESTRUCTURAS
2.500 M€
(en lugar de 4.400 M€)

SERVICIOS
750 M€
(en lugar de 360 M€)

Posibles ingresos

1) Moratoria en la construcción de autovías y autopistas

2) Racionalización de la oferta de AENA en coordinación con la alta velocidad ferroviaria

3) Tarificación directa a las autovías libres de peaje: entre 1.800 y 3.500 M€

4) Recaudación de parte de la Euroviñeta, tasa de internalización de costes del camión: 3.000 M€

5) Nuevos pasajeros derivados del incremento de demanda. Coste marginal decreciente.

6) Ingresos en el ámbito metropolitano

Foro para la Sostenibilidad de Navarra
Jasangarritasunerako Nafar Foroa

El futuro del tren en Navarra

PTP PROMOCIÓ DEL TRANSPORT PÚBLIC

TREN 2020

Eskerrik asko! **¡gracias!**

Ricard Riol Jurado. Pamplona, 18 de junio de 2013