ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CERCANÍAS EN EL CORREDOR PALENCIA – VALLADOLID – MEDINA DEL CAMPO

Febrero 2015

Análisis de implementación de un sistema de cercanías en el corredor Palencia – Valladolid – Medina del Campo

© CCOO

Primera edición: 27 de febrero de 2015

Dirección

Carlos Julio López Inclán (CCOO)

Autoría

Ricard Riol Jurado (PTP - Asociación para la Promoción del Transporte Público)

Contacto: **rriol@transportpublic.org**

Este documento ha sido maquetado utilizando LibreOffice, un paquete ofimático de código abierto y de distribución gratuita a través de Internet.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CERCANÍAS EN EL CORREDOR PALENCIA – VALLADOLID – MEDINA DEL CAMPO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....4

2. EL FERROCARRIL EN CASTILLA Y LEÓN.....5

2.1. Historia de las líneas.....5
2.1.1. Electrificación y duplicación de vía.....16
2.2. Actualidad.....18
2.2.1. Servicios.....18
2.2.2. Proyectos y obras.....26
2.3. Potencialidades de la red ferroviaria.....34
2.3.1. Demanda posible según la proximidad de las estaciones.....37
2.3.2. Competitividad según la velocidad comercial.....39
2.3.3. Concepto de servicio eficaz.....42

3. POSIBILIDADES DE LA LÍNEA PALENCIA – VALLADOLID – MEDINA DEL CAMPO.....46

3.1. Explotación actual.....46
3.1.1. Servicios ferroviarios de Cercanías.....46
3.1.1.1 Línea León – Matallana.....47
3.1.1.2 Líneas Medina – Valladolid y Valladolid - Palencia.....49
3.1.2. Servicio de autobuses.....54
3.1.2.1 Autobuses entre Valladolid y Palencia.....54
3.1.2.2 Autobuses entre Valladolid y Medina del Campo.....62
3.2. Demanda potencial para un servicio de cercanías.....66
3.2.1. Importancia del corredor Palencia – Valladolid – Medina del Campo.....66
3.2.2. Estimación de la demanda actual 68
3.2.3. Posibilidades de competir del ferrocarril.....73
3.2.4. Estimación de la captación de la demanda.....78
3.2.4. Estimación del ahorro de emisiones contaminantes de CO2.....83
3.3. Simulación de tiempos de viaje.....84
3.4. Posibles modelos de explotación.....86
3.5. Propuesta tarifaria y cobertura.....91
3.6. Necesidades de infraestructura.....92

4. CONCLUSIONES.....100

1. INTRODUCCIÓN

Figura 1. Red ferroviaria de Castilla y León en la actualidad

Fuente: elaboración propia

El presente estudio surge a propuesta de la Federación de Servicios a la Ciudadanía de Comisiones Obreras de Castilla y León a raíz del informe Tren 2020 realizado por PTP, CCOO y Greenpeace en 2013 para estimular el uso del ferrocarril en el transporte regional de viajeros dentro del corredor Palencia – Valladolid – Medina del Campo, el más dinámico de la comunidad de Castilla y León. La oportunidad de este estudio se basa en los siguientes hechos:

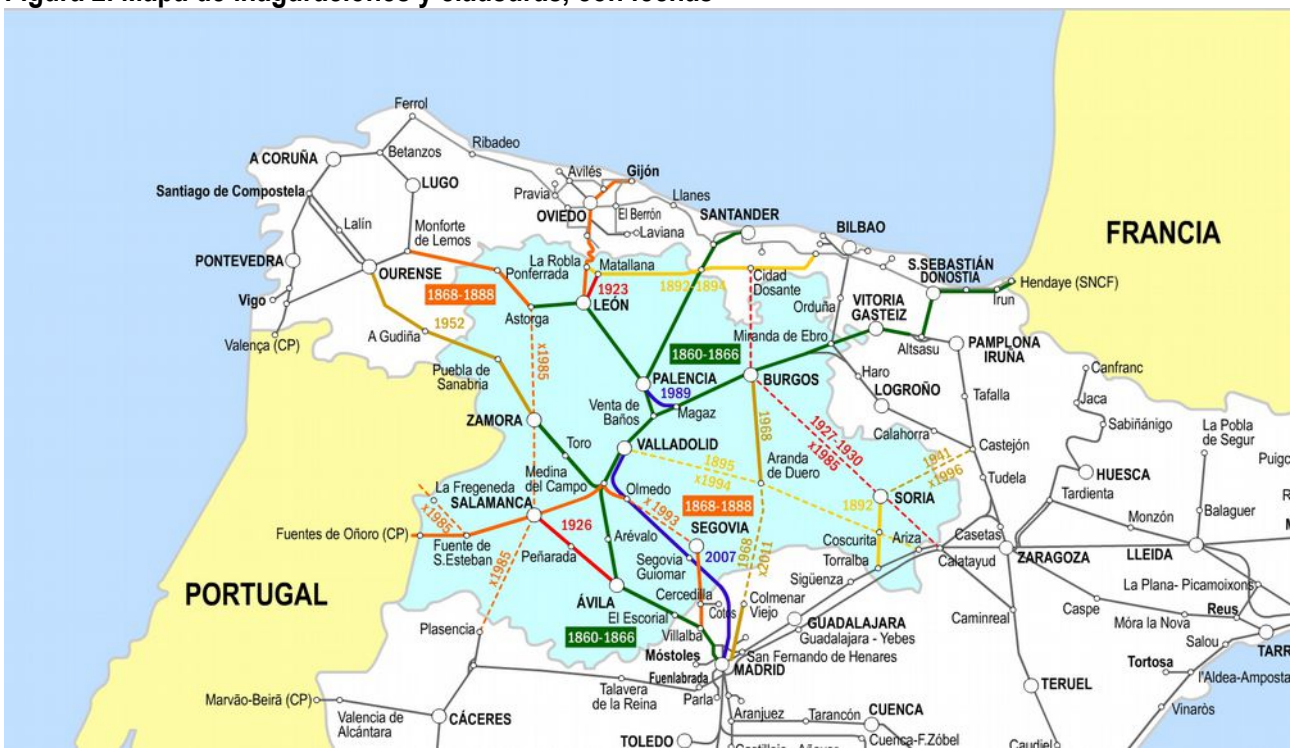
- De acuerdo con el informe Tren 2020, Castilla y León dispone de líneas potencialmente importantes para el transporte de viajeros en el ámbito regional
- La entrada en servicio de nuevos tramos de alta velocidad en Castilla y León afecta en buena medida al servicio ferroviario interior de esta comunidad
- La falta de un modelo de explotación con vocación de movilidad cotidiana y la falta de financiación pública ponen en riesgo el sistema ferroviario regional, como dan fe los últimos recortes de servicios acaecidos en Castilla y León

2. EL FERROCARRIL EN CASTILLA Y LEÓN

2.1. Historia de las líneas

La distribución de ciudades y actividades agrícolas e industriales, así como ser travesía de la principal conexión de Portugal y de Madrid con Europa, además de las conexiones de Madrid con Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco, han hecho que Castilla y León dispusiera de una de las redes ferroviarias más malladas y vertebradas de España. En el momento de máxima expansión ferroviaria, todas las capitales disponían de ferrocarriles hacia prácticamente los cuatro puntos cardinales de la comunidad, excepto Segovia, que sólo contaba con el eje Medina del Campo – Madrid.

Figura 2. Mapa de inaguraciones y clausuras, con fechas



Fuente: elaboración propia

CONSTRUCCIÓN. Esta potente red ferroviaria se inició a partir de la línea principal Madrid – Ávila – Valladolid – Hendaia (Francia), equivalente a la Nacional I; y los ramales Venta de Baños – León - Astorga, Palencia – Santander y Medina del Campo – Zamora, sistema que sería construido entre 1860 y 1866 por tramos. En el siglo XIX también se culminaron los tramos Medina del Campo – Salamanca – Fuentes de Oñoro (Portugal), el tramo León – Gijón atravesando el puerto de Pajares, el desdoblamiento de la línea Medina del Campo – Madrid por Segovia, el acceso a Galicia desde Astorga, la "ruta de la Plata" Astorga – Plasencia por Zamora y Salamanca, el tramo transversal Valladolid – Ariza, el acceso a Soria desde la línea Madrid – Zaragoza y la línea de ancho métrico La Robla – Bilbao para el transporte de carbón. La red configurada en el siglo XIX es aún hoy la que soporta los principales tráficos de mercancías y de viajeros en el ámbito regional.

En el siglo XX el ritmo de construcción se ralentiza. Antes de la Guerra Civil se completa el acceso de la línea métrica a León, el tramo Ávila – Salamanca y el tramo Cidad Dosante – Burgos – Soria – Calatayud del inconcluso "Santander – Mediterráneo". Tras la Guerra Civil se prolonga la línea de Soria hasta Castejón y se crean dos ferrocarriles "directos" con vocación de reducir los tiempos de viaje y kilómetros recorridos entre Madrid y Galicia y entre Madrid y el País Vasco; se trata de los tramos Zamora – Ourense y Madrid – Aranda

de Duero – Burgos. El “directo de Burgos”, inaugurado en 1968, fue la última línea de largo recorrido en ancho ibérico construida en España.

AÑOS 80. CLAUSURAS E INTENTOS DE MODERNIZACIÓN. Después de esta inauguración se iniciaría un lento declive en algunas líneas castellano-leonesas que concluiría con la clausura entre 1985 y 1996 de los grandes recorridos de estructura no radial desde Madrid: la ruta de la plata, el transversal Valladolid – Ariza, el Santander – Mediterráneo y el Soria – Castejón. Estas clausuras se explican por la triple causa del auge de las infraestructuras gratuitas de alta calidad para el automóvil y el camión, la ausencia de planes de servicio y viabilidad para líneas regionales y de mercancías de débil tráfico, así como la despoblación rural y pérdida de actividades primarias en la comunidad de Castilla y León.

MODERNIZACIÓN DE LÍNEAS. Además del impactante cierre de líneas los años ochenta también hay que destacar el gran esfuerzo modernizador del material móvil en toda la red, la implantación de las Cercanías en las principales capitales metropolitanas españolas, la elevación de velocidades a 160 km/h en algunos corredores troncales y las primeras actuaciones para alcanzar los 200 km/h en la red convencional. En 1984 se batió la marca de viajeros transportados por Renfe desde su creación en 1941, superándose únicamente en 2011, ya con la red de alta velocidad muy extendida.

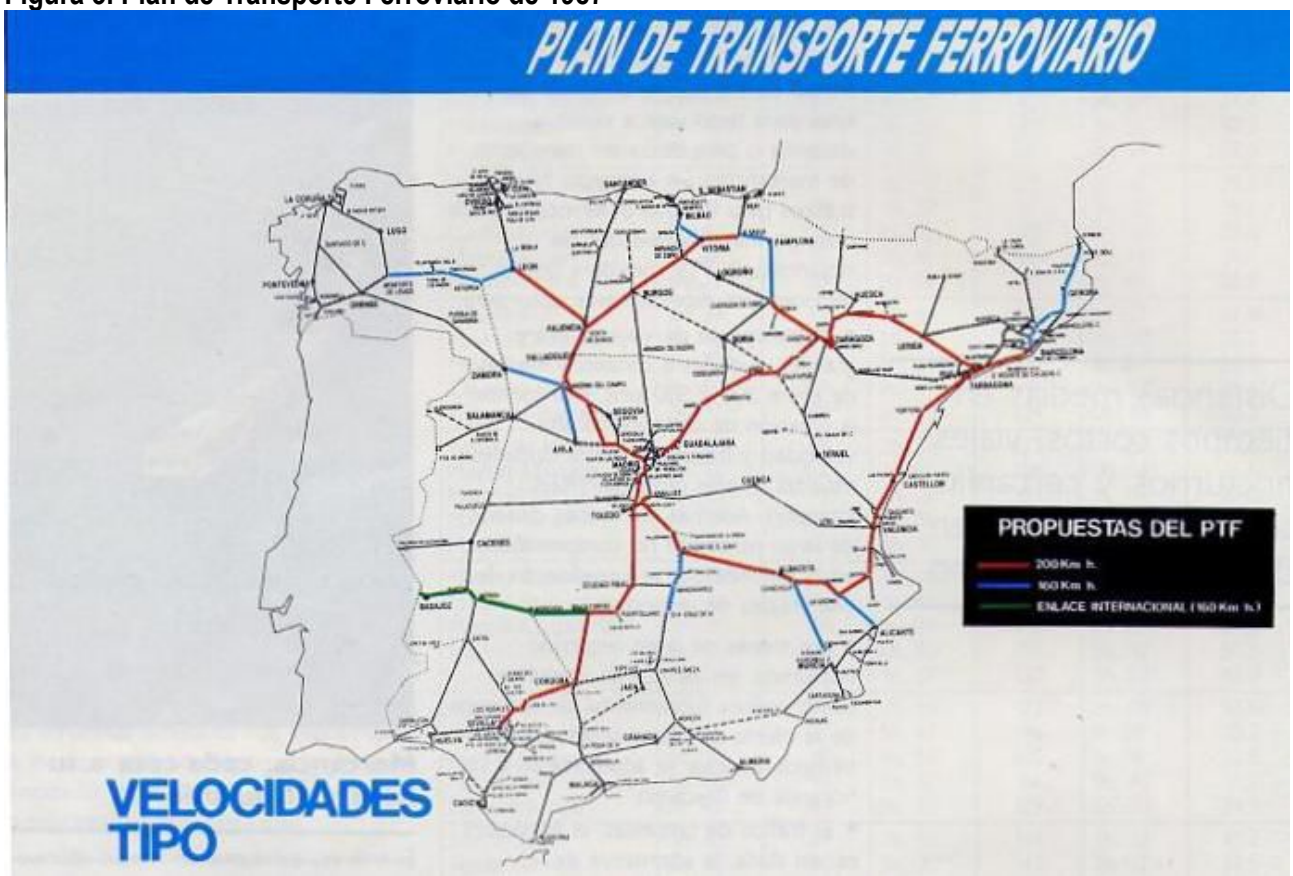
El **Plan de Transporte Ferroviario de 1987** era el primer plan ferroviario integral del primer ejecutivo socialista tras la recuperación de la democracia; y proponía adoptar los 200-250 km/h sobre trazados existentes, resolver los peores cuellos de botella (restricciones de capacidad), mantener el ancho ibérico en toda la red española y la construcción de tres variantes de nuevo trazado, Alcolea (Córdoba) – Brazatortas (embrión de la primera línea de alta velocidad de uso exclusivo para viajeros), las Zorreras – Valdestillas (variante de Guadarrama) o el tramo Orduña – Vitoria. Las implicaciones para Castilla y León eran las siguientes:

- Nueva línea Las Zorreras – Valdestillas y adaptación a 200 km/h del tramo Madrid – Valladolid.
- Duplicación de vía León – Monforte de Lemos, apta a 160 km/h
- Adaptación a los 200 km/h de los tramos Valladolid – Venta de Baños, Venta de Baños – León, Venta de Baños – Burgos – Vitoria / Gasteiz.
- Adaptación a los 160 km/h del tramo Las Zorreras – Ávila, Ávila – Medina del Campo – Valdestillas y Medina del Campo – Zamora.

Este plan nunca llegó a materializarse pese a las grandes inversiones en transporte ferroviario registradas a partir de 1986. El principal motivo fue la irrupción de la alta velocidad nacida casi de improviso al calor de las obras de la variante de nuevo trazado en el tramo Alcolea (Córdoba) – Brazatortas y la duplicación y adaptación del tramo existente Brazatortas – Puertollano – Ciudad Real – Getafe que, sobre la marcha, se irían transformando hasta convertirse en una línea de alta velocidad exclusiva para viajeros y con estaciones propias para todo el recorrido Madrid Puerta de Atocha – Sevilla Santa Justa. Nació, de carambola, el concepto del AVE en España. El resto de variantes de nuevo trazado no llegarían a materializarse, en favor de nuevos proyectos más ambiciosos en cuanto a trazado y abasto territorial.

Datan también de este periodo importantes modernizaciones de la red convencional superviviente y la construcción del **by-pass en vía doble Magaz – Palencia**, que a partir de 1989 evitaría las inversiones de marcha (cambios de sentido) en Venta de Baños para los trenes transversales del norte de España, en el eje Galicia – Cataluña y para las mercancías.

Figura 3. Plan de Transporte Ferroviario de 1987



Fuente: *Ferropedia.es a partir del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.*

AÑOS 90. CONSOLIDACIÓN DE LA ALTA VELOCIDAD EN ESPAÑA. El **Plan Director de Infraestructuras** 1993-2007, que nunca llegaría a aprobarse en el Parlamento por el cambio político de 1996, partía de la experiencia del AVE Madrid – Sevilla para adoptar grandes cambios respecto su plan predecesor. Se aprobaban corredores ferroviarios de nuevo trazado aptos a los 250-300 km/h y en ancho estándar en los principales ejes radiales, en lugar de la adaptación de infraestructuras previas. Esto incluía las siguientes nuevas líneas de alta velocidad:

- Extensión de la línea Madrid – Sevilla, en servicio desde 1992, hasta Huelva, Cádiz y Málaga
- Nueva línea Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, avanzándose el tramo Zaragoza – Lleida en ancho ibérico y ejecutándose el tramo Barcelona – Frontera Francesa para tráfico mixto de viajeros y mercancías
- Nueva línea troncal Madrid – Valladolid por los túneles de Guadarrama, inicialmente en ancho ibérico y a convertir con posterioridad al ancho estándar.
- Nueva línea troncal Madrid – Albacete / València
- Nueva red "Y ferroviaria vasca", inicialmente concebida para el tráfico mixto de mercancías y viajeros y su conexión hasta Zaragoza vía Pamplona Iruña

En el caso de la red ferroviaria de Castilla y León, el plan contemplaba lo siguiente:

- Nueva línea troncal Madrid Chamartín – Valladolid / Valdestillas por los túneles de Guadarrama, inicialmente en ancho ibérico y a convertir con posterioridad al ancho estándar, en sustitución de la variante Las Zorreras – Valdestillas del PTF.

- Del PTF, se mantenía la idea de adaptar a los 200 km/h de los tramos de red convencional Valladolid – Venta de Baños, Venta de Baños – León y Venta de Baños – Burgos – Vitoria / Gasteiz
- Se incluía en la red a 200 km/h la adaptación y duplicación de la línea León – Monforte de Lemos.
- Se incluía "actuaciones complementarias" sobre las líneas siguientes:
  - Fuentes de Oñoro – Salamanca – Medina del Campo – Valdestillas
  - Palencia – Santander
  - León – Pola de Lena

Figura 4. Plan Director de Infraestructuras de 1993-2007

Fuente: ferropedia.es a partir del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Tras el cambio político de 1996 la planificación de la alta velocidad experimenta una nueva vuelta de tuerca: el PIT (**Plan de Infraestructuras del Transporte 2000-2007**). Con este plan se plantea uno de los mayores exotismos del mundo en materia ferroviaria: todas las capitales provinciales peninsulares debían contar con una línea de alta velocidad hacia Madrid para conectarse con la capital española en menos de tres horas y media. El PIT abandona definitivamente la idea de transformar la red convencional a 200-220 km/h y apuesta por ejes de nueva implantación en ancho estándar, incluso en paralelo de las líneas convencionales cuando éstas presentasen buenos trazados. Desde este plan, todos los planes ferroviarios sucesivos han mantenido la premisa de conectar cualquier capital peninsular con Madrid en menos de tres horas y media, sin incorporar aspectos como la demanda necesaria para una línea de alta velocidad, el desarrollo de un plan general de servicios ferroviarios para la movilidad cotidiana (Cercanías y Regionales) o medidas para el desarrollo de mercancías hasta bien entrada la década de 2010.

En el caso de la red ferroviaria de Castilla y León, el plan consuma una red más radial que la convencional, y contemplaba lo siguiente:

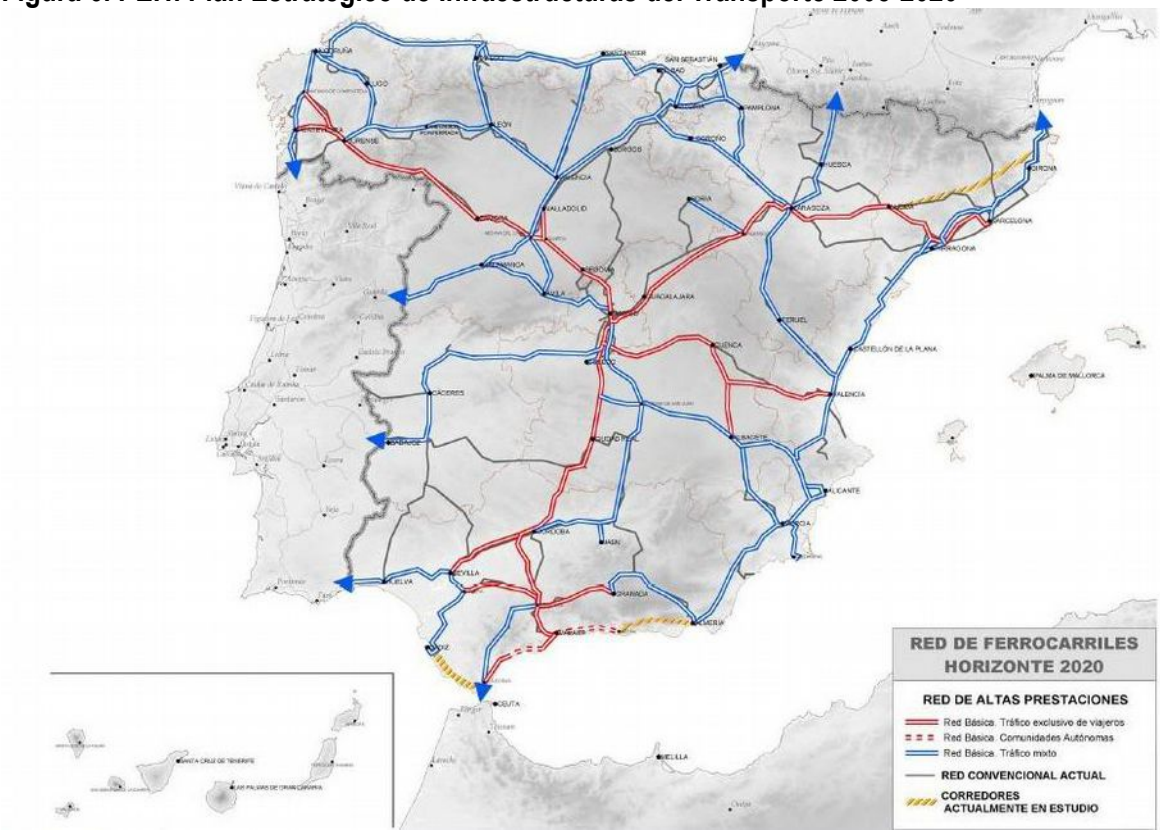
- Acceso en alta velocidad a Galicia vía Zamora y no vía León, para asegurar los tiempos de viaje prometidos entre Galicia y Madrid. Esta decisión relegaría al olvido la conexión León – Monforte de Lemos, paso preferente de las mercancías del puerto de Vigo y de Galicia en su conjunto hacia los mercados norte peninsular y europeos.
- Supresión de los proyectos de adaptación a 200-220 km/h de las líneas convencionales Valladolid – Venta de Baños, Venta de Baños – León y Venta de Baños – Burgos – Vitoria / Gasteiz en favor de líneas de alta velocidad.
- Adopción de la alta velocidad en las conexiones Palencia – Santander y León – Asturias, implicando en el último caso la construcción del túnel de baja cota bajo el Puerto de Pajares.
- Se plantea la conexión de Salamanca y Ávila con Madrid en alta velocidad vía Medina del Campo-túneles de Guadarrama y Segovia - túneles de Guadarrama respectivamente. Esta opción descartaría las mejoras de trazado previstas previamente en el eje Salamanca - Ávila – El Escorial – Madrid.

Figura 5. PIT. Plan de Infraestructuras del Transporte 2000-2007

Fuente: ferropedia.es a partir del Ministerio de Fomento.

Con el nuevo cambio de gobierno y como viene siendo costumbre, se sucede un nuevo plan de infraestructuras sin haberse cumplido el anterior e incrementando aún más si cabe la ambición. El PEIT (**Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte 2005-2020**) apuesta por completar la red del plan anterior cosiendo los tramos radiales con enlaces que superen la visión exclusivamente radial y genera conexiones como Granada – Almería – Murcia, Ponferrada – Monforte de Lemos, Teruel – Sagunto, A Coruña – Bilbao por Oviedo y Santander, Logroño – Miranda, Pamplona Iruña – conexión a Y vasca, Salamanca – Ávila – Madrid, Ávila – Medina del Campo, Salamanca – Fuentes de Oñoro... Algunas de estas ampliaciones son líneas de tráfico mixto basadas en la red convencional, aunque con parámetros de alta velocidad, como es el caso del Sevilla – Cádiz. Del mismo modo que su antecesor el PITVI (**Plan de Infraestructuras del Transporte y Vivienda 2012-2024)** amplia objetivos y consagra inclumplimientos del plan anterior.

Figura 6. PEIT. Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte 2005-2020



Fuente: Ministerio de Fomento.

Figura 7. PITVI. Plan de Infraestructuras del Transporte y Vivienda 2012-2024

Fuente: Ministerio de Fomento.

Habrá que esperar a la alta velocidad, en 2007, para la inauguración de nuevos tramos de ferrocarril en Castilla y León, con la puesta en marcha de la línea Madrid Chamartín – Guiomar (próxima a Segovia) – Valladolid. Este nuevo eje está llamado a absorber todas las circulaciones de largo recorrido que parten desde Madrid hacia el norte de España por Castilla y León, que hasta entonces iban principalmente por la línea Madrid – Ávila – Medina del Campo, y más esporádicamente por el "directo de Burgos", clausurado en 2011. La nueva línea de alta velocidad se ampliará próximamente con la inauguración de tres ramales:

- Medina del Campo – Zamora, previsto para el primer trimestre de 2015
- Valladolid – Venta de Baños – Palencia – León, previsto para 2015
- Venta de Baños – Burgos, previsto para 2016 pero sin confirmar

Figura 8. Inauguraciones del ferrocarril en activo en Castilla y León

LÍNEAS EN ACTIVO	Longitud (km)	Inauguración	Ancho de vía (mm)	Número de vías en línea general	Electrificación	Bloqueo
Madrid – Valladolid – Hendaia	641,60	**1860**: Sanchidrián – Medina del Campo – Valladolid – Venta de Baños – Burgos (en cuatro tramos) 1861: Burgos – Quintanapalla 1861: Madrid – El Escorial 1862: Quintanapalla - Miranda de Ebro – Olazagutía (en dos tramos) 1863: El Escorial – Ávila – Sanchidrián (en dos tramos) 1863: Beasain – San Sebastián Donostia 1864: Olazagutía - Beasain **1864**: San Sebastián Donostia - Hendaia	1.668	Vía doble	3.000 V en corriente continua	BAB con CTC BAD (entre San Sebastián Donostia e Irun) BEM (entre Irun y Hendaia)
Venta de Baños – Palencia - León	134	1860: Venta de Baños – Palencia (hasta Alar del Rey) **1863**: Palencia – León	1.668	Vía doble	3.000 V en corriente continua	BAB con CTC
Medina del Campo - Zamora	89,50	1863: Medina del C. – Nava del Rey 1864: Nava del Rey - Toro **1864**: Toro - Zamora	1.668	Vía única	NO	BLAU con CTC
Palencia – Santander	217	1857: Alar – Reinosa 1860: Santander – Bárcena 1860: Venta de Baños - Palencia – Alar del Rey **1866**: Reinosa – Bárcena	1.668	Via única	3.000 V en corriente continua	BAU con CTC
León – Monforte de Lemos –	273,92	1866: León – Astorga	1.668	Via única	3.000 V en	BAU con CTC

LÍNEAS EN ACTIVO	Longitud (km)	Inauguración	Ancho de vía (mm)	Número de vías en línea general	Electrificación	Bloqueo
Sarria (Galicia)		1868: Astorga – Brañuelas 1882: Brañuelas – Ponferrada **1883**: Ponferrada – Toral de Vados – Oural – Monforte de Lemos hasta Sarria (tres tramos)			corriente continua (la electrificación continua hasta Vigo)	
León - Gijón	171	1868: León – La Robla – Pobla de Gordón (dos tramos) 1872: Pola de Gordón – Busdongo 1874: Pola de Lena – Gijón 1881: Pola de Lena – Puente de los Fierros **1884**: Puente de los Fierros - Busdongo	1.668	Via doble entre León y la Robla y entre Pola de Lena y Gijón. Vía única el resto.	3.000 V en corriente continua	BAB en vía doble y BAU en vía única, ambos con CTC
Medina del Campo – Salamanca – Fuentes de Oñoro	202	1875: Medina del Campo – Cantalapiedra 1886: Salamanca – Vilar Formoso **1887**: Cantalapiedra – El Pedroso - Salamanca	1.668	Vía única	En obras. 25.000 V en corriente alterna entre Medina del C. y Salamanca	BLAU con CTC
Medina del Campo - Villalba – Segovia	112	1882: Medina del Campo - Segovia **1888**: Segovia - Villalba	1.668	Via única	3.000 en corriente continua	BAU con CTC
Torralba - Soria	93	**1892**	1.668	Vía única	NO	Telefónico
La Robla – Balmaseda – Bilbao	313	1892: Balmaseda – Espinosa 1892: La Robla – Boñar 1893: Espinosa – Sotoscueva 1893: Boñar – Cistierna **1894**: Cistierna – Sotoscueva 1902: Balmaseda – Lutxana (Bilbao)	1.000	Via única	NO	BAU entre La Robla y Matallana, Telefónico entre Matallana y Balmaseda y BAU/BAD entre Balmaseda y

LÍNEAS EN ACTIVO	Longitud (km)	Inauguración	Ancho de vía (mm)	Número de vías en línea general	Electrificación	Bloqueo
						Bilbao/ Lutxana
León – Matallana	29	**1923**	1.000	Via única	NO	Telefónico
Ávila - Salamanca	111	**1926**	1.668	Via única	NO	BLAU con CTC
Zamora - Ourense	249	1952: Zamora – Puebla de Sanabria **1957**: Puebla de Sanabria – Ourense	1.668	Via única	NO	BLAU con CTC
Madrid – Segovia – Valladolid (alta velocidad)	178	**2007**	1.435	Vía doble	25.000 V en corriente alterna	ERTMS
Olmedo – Medina del Campo (alta velocidad)	23	**2008**	1.435	Vía única	25.000 V en corriente alterna	ERMTS

Fuente: Elaboración propia a partir de Wikipedia y Ferropedia

Figura 9. Inauguraciones y clausuras del ferrocarril de ancho ibérico fuera de servicio en Castilla y León

LÍNEAS SIN SERVICIO DE VIAJEROS	Longitud (km)	Inauguración	Ancho de vía (mm)	Número de vías en línea general	Electrificación	Bloqueo
Madrid – Aranda de Duero – Burgos	282	1968	1.668	Vía única	NO	Telefónico (anteriormente BAU con CTC)
LÍNEAS CLAUSURADAS	**Longitud (km)**	**Inauguración - Clausura**	**Ancho de vía (mm)**	**Número de vías en línea general**	**Electrificación**	**Bloqueo**
Valladolid – Ariza	254	1895: Valladolid - Ariza Cierre	1.668	Vía única	NO	Telefónico

LÍNEAS SIN SERVICIO DE VIAJEROS	Longitud (km)	Inauguración	Ancho de vía (mm)	Número de vías en línea general	Electrificación	Bloqueo
		1985 (cierre a viajeros) – 1994 (cierre total)				
Calatayud – Burgos	251,1	1927: Burgos – Cabezón de la Sierra 1929: Cabezón de la Sierra - Soria 1929: Calatayud – Soria Cierre: 1895	1.668	Vía única	NO	Telefónico
Burgos – Cidad Dosante	114,7	1928: Burgos – Peñahorada 1929: Peñahorada – Trespaderme 1930: Trespaderme – Cidad Dosante Cierre: 1985	1.668	Vía única	NO	Telefónico
Soria – Castejón de Ebro		1941: Soria – Castejón de Ebro Cierre: 1996	1.668	Vía única	NO	Telefónico
Fuente de San Esteban – La Fregeneda	77,56	1887: Fuente de San Esteban – Lumbrales – La Fregeneda (en dos tramos) Cierre: 1985	1.668	Vía única	NO	Telefónico
Astorga – Plasencia (Ruta de la Plata)		1895: Béjar - Salamanca 1896: Salamanca – Zamora – Astorga Cierre: 1985	1.668	Vía única	NO	Telefónico
Segovia – Medina del Campo		1884: Segovia – Medina del Campo Cierre: 1993	1.668	Vía única	3.000 V en corriente continua	Telefónico

Fuente: Elaboración propia a partir de Wikipedia y Ferropedia

2.1.1. Electrificación y duplicación de vía

La duplicación de vía y electrificación de la red ferroviaria es el resultado de un largo proceso ralentizado por la Guerra Civil española, que en Castilla y León se completa entre 1929 y 1969 respectivamente sobre los corredores ferroviarios más importantes, radiales respecto a Madrid. La línea **Madrid – Ávila – Valladolid – Burgos – Vitoria – San Sebastián – Irún**, paralela a la Nacional I, completó la vía doble en 1929 al desdoblarse el tramo Miranda de Ebro – Altsasu y la electrificación completa en 1969, al entrar en tensión la vía 2 del tramo Miranda - Vitoria.

Cronología de las electrificaciones en vía de ancho ibérico en el noroeste de España y línea Madrid – Irun:

- 31-03-1924: Busdongo – Ujo (rampas de Pajares)
- 07-06-1929: Altsasu – Irun – Hendaia
- 26-04-1944: Madrid Príncipe Pío – Cercedilla / El Escorial (Cercanías)
- 27-12-1945: El Escorial – Ávila (Cercanías y rampas)
- 25-01-1946: Cercedilla – Segovia
- 12-08-1947: Segovia – Hontanares
- 15-12-1949: Brañuelas – Torre del Bierzo
- 10-01-1954: Torre del Bierzo – Ponferrada
- 31-08-1954: Reinosa – Santander
- 03-01-1955: León – Brañuelas
- 04-01-1955: Ujo – Gijón
- 08-05-1955: Reinosa – Alar del Rey
- 23-11-1955: León – Busdongo
- 23-08-1956: Burgos – Miranda de Ebro
- 23-08-1956: Miranda de Ebro – Orduña – Bilbao
- 15-12-1961: Miranda de Ebro – Vitoria – Altsasu (sólo vía 1 entre Miranda y Vitoria)
- 12-09-1962: Ponferrada – Monforte de Lemos
- 01-07-1965: Venta de Baños – León
- 01-07-1965: Palencia – Alar del Rey
- **01-07-1966: Ávila – Venta de Baños**
- 15-11-1966: Hontanares – Medina del Campo
- 01-07-1967: Madrid Atocha – Madrid Chamartín – El Pinar
- 01-06-1968: Burgos – Miranda de Ebro
- **01-06-1968: Venta de Baños – Burgos**
- **01-06-1969: Miranda – Vitoria vía 2**
- 15-12-1976: Miranda de Ebro – Logroño – Castejón de Ebro
- 28-11-1977: Altsasu – Pamplona – Castejón de Ebro
- 21-12-1981: Monforte – Ourense – Vigo
- previsión 2015: Medina del Campo – Salamanca
- previsión 2016-2017: Salamanca – Fuentes de Oñoro (enlace con Portugal)

El resto de nuevas electrificaciones está asociado a la entrada en servicio de las líneas de alta velocidad.

Figura 10. Mapa ferroviario de Castilla y León según el ancho de vía, electrificación y número de vías en 2014.

Fuente: elaboración propia

Figura 11. Mapa de la red viaria de alta capacidad de Castilla y León según el estado de tramitación o ejecución

Fuente: PITVI – Ministerio de Fomento

2.2. Actualidad

La red ferroviaria castellano-leonesa articula el territorio de forma distinta a la red viaria de alta capacidad:

- El mayor eje de desarrollo interno de la Comunidad de Castilla y León es el Valladolid – Palencia - Burgos que, a través de la actual autovía de Castilla (A-62 **Frontera Portuguesa – Salamanca – Valladolid – Palencia - Burgos**), concentra el mayor volumen de flujos comerciales y acapara en su entorno el 60% del suelo industrial de la Comunidad[1]. El ferrocarril sirve este eje en forma de Y griega, desde Salamanca a Valladolid hasta Venta de Baños en tramo común, donde se bifurcan líneas hacia Palencia y Burgos. El trazado completo de la A-62 coincide con la clásica ruta del tren Surexpreso, Portugal – Francia por Salamanca, Valladolid y Burgos.
- Los desplazamientos radiales desde Madrid hacia Burgos, Euskadi y la frontera francesa se canalizan vía Valladolid en lugar de hacerlo vía de Aranda de Duero (N-1), a través de dos líneas:
  - Convencional, vía Ávila y Medina del Campo
  - Alta velocidad, vía Guiomar (Segovia)
- Los desplazamientos radiales desde Madrid hacia Galicia se canalizan vía Zamora, en lugar de hacerlo por Astorga (A-6)
- Los desplazamientos radiales desde Madrid hacia Ávila, Salamanca y Portugal toman caminos similares por tren y por carretera (A-6 y A-50).
- Los desplazamientos radiales desde Madrid a Asturias se canalizan vía Valladolid y León, en lugar de hacerlo por Tordesillas y León (A-6 y A-66).
- Los desplazamientos radiales desde Madrid a Cantabria toman caminos similares por tren y por carretera, vía Valladolid y Palencia (A-6, A-62 y A-67).
- Los desplazamientos radiales desde Madrid hasta Segovia toman caminos similares por tren convencional y por carretera, vía Collado Villalba (A-6 y A-61). La l´nea de alta velocidad discurre en buena parte dentro de un túnel y no tiene homólogo viario. Su parada en la provincia de Segovia se realiza en el municipio de Guiomar.
- Los desplazamientos radiales desde Madrid hasta Soria se canalizan vía Sigüenza y Torralba en lugar de hacerlo por Medinaceli (A-2 y A-15)
- El cruce de corredores Madrid – Galicia y Salamanca – Burgos se hace en Medina del Campo en lugar de Tordesillas, donde enlazan A-62 y A-6

2.2.1. Servicios

El grueso del servicio ferroviario que discurre por la comunidad de Castilla y León es de carácter radial desde Madrid y se complementa con diversos trenes lanzadera que cubren rutas principalmente desde Valladolid hacia Salamanca y hacia destinos del norte.

1 Ver Martínez Fernández, L.C. y Luengo Gallego, J.A. (2004): “Concentración y difusión de la actividad industrial en Castilla y León”

Figura 12. Mapa servicios de pasajeros diarios por sentido. Año 2011.

Fuente: Plan Tren 2020

Figura 13. Mapa de servicios ferroviarios de viajeros en Castilla y León

Fuente: elaboración propia

Estos son los distintos servicios, frecuencias y material móvil utilizado:

Figura 14. Lista de servicios ferroviarios operados por Renfe en la comunidad de Castilla y León, incluyendo el tipo de material móvil utilizado y el número de servicios en día laborable en 2014.

Corredor troncal	Servicio	Tipo de servicio	Ida + Vuelta	Material móvil
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Valladolid - Salamanca	MD	4+4	594
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Palencia – Valladolid – Salamanca	MD	1+1	594
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Barcelona – Valladolid	Alvia - Intercity	1+1	121
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Valladolid – Zaragoza	MD	1+1	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – León	Intercity	1+1	121
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – León	MD	2+2	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – León – Ponferrada	Intercity – MD	1+1	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – León – Ponferrada - Vigo	Intercity – MD	1+1	121
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Vitoria Gasteiz – Irun/Hendaia (FR) / Bilbao	Alvia	2+2	120
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Bilbao	Alvia	2+2	120
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Vitoria Gasgeiz – Irun	MD	2+2	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Vitoria Gasteiz	Alvia	1+1	120
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Vitoria Gasteiz	MD	1+1	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Gijón	Alvia	4+4	130
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Valladolid – Gijón	Regional	1+1	470
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Valladolid – Palencia	Regional Exprés	1+1	470
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Santander	Alvia	3+3	120/130
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Valladolid – Santander	Regional Exprés	2+2	470
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Valladolid – Ávila	Regional	2+1	470
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Cabezón de Pisuerga – Valladolid – Ávila	Regional	0+1	470
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Valladolid	Avant / Ave	10+10	114
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Segovia Guiomar	Avant	2+2	114
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Palencia	MD	1+1	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Ávila – Valladolid	MD	1+1	449
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Medina del Campo – Valladolid	Regional Exprés	1+1	470/447
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Madrid – Medina del Campo – Ferrol	TrenHotel	1+1	Talgo IV
Madrid – Valladolid – Venta de Baños	Lisboa - Hendaia (FR)	TrenHotel	1+1	Talgo IV
Madrid – Medina del Campo – Zamora	Madrid – Medina del Campo – A Coruña	TrenHotel	1+1	Talgo IV
Madrid – Medina del Campo – Zamora	Madrid – Pontevedra	Alvia	2+2	730
Madrid – Medina del Campo – Zamora	Madrid – Ferrol	Alvia	1+1	730
Madrid – Medina del Campo – Zamora	Madrid – A Coruña	Alvia	1+1	730
Madrid – Medina del Campo – Zamora	Madrid – Ourense	Alvia - Intercity	1+1	730

Madrid – Medina del Campo – Zamora	Valladolid – Puebla de Sanabria	Regional	1+1	594/596
Madrid – Salamanca – Portugal	Madrid – Lisboa	TrenHotel	1+1	Talgo IV
Madrid – Salamanca – Portugal	Madrid – Ávila	Regional	3+3	447
Madrid – Salamanca – Portugal	Ávila – Salamanca	MD	1+1	599
Madrid – Salamanca – Portugal	Madrid – Salamanca	MD	7+7	599
Madrid – Segovia	Madrid – Villalba – Segovia	Regional	2+3	447
Madrid – Segovia	Cercedilla – Segovia	Regional	1+0	447
Madrid – Soria	Madrid – Soria	TRD	2+2	594
Transversales	Irun – A Coruña	Intercity	1+1	10.000
Transversales	Barcelona – Vigo / A Coruña (dos ramas)	Trenhotel	1+1	Talgo VII
Transversales	Barcelona – Gijón	Alvia	1+1	130
Transversales	Barcelona – Vigo / A Coruña (días alternos)	Alvia	1+1	130
FEVE – Vía estrecha	León – Bilbao	Regional	1+1	2900
FEVE – Vía estrecha	León – Guardo	Cercanías	1+2	2900 / 2600
FEVE – Vía estrecha	León – Cistierna	Cercanías	5+4	
FEVE – Vía estrecha	León – Matallana	Cercanías	7+7	

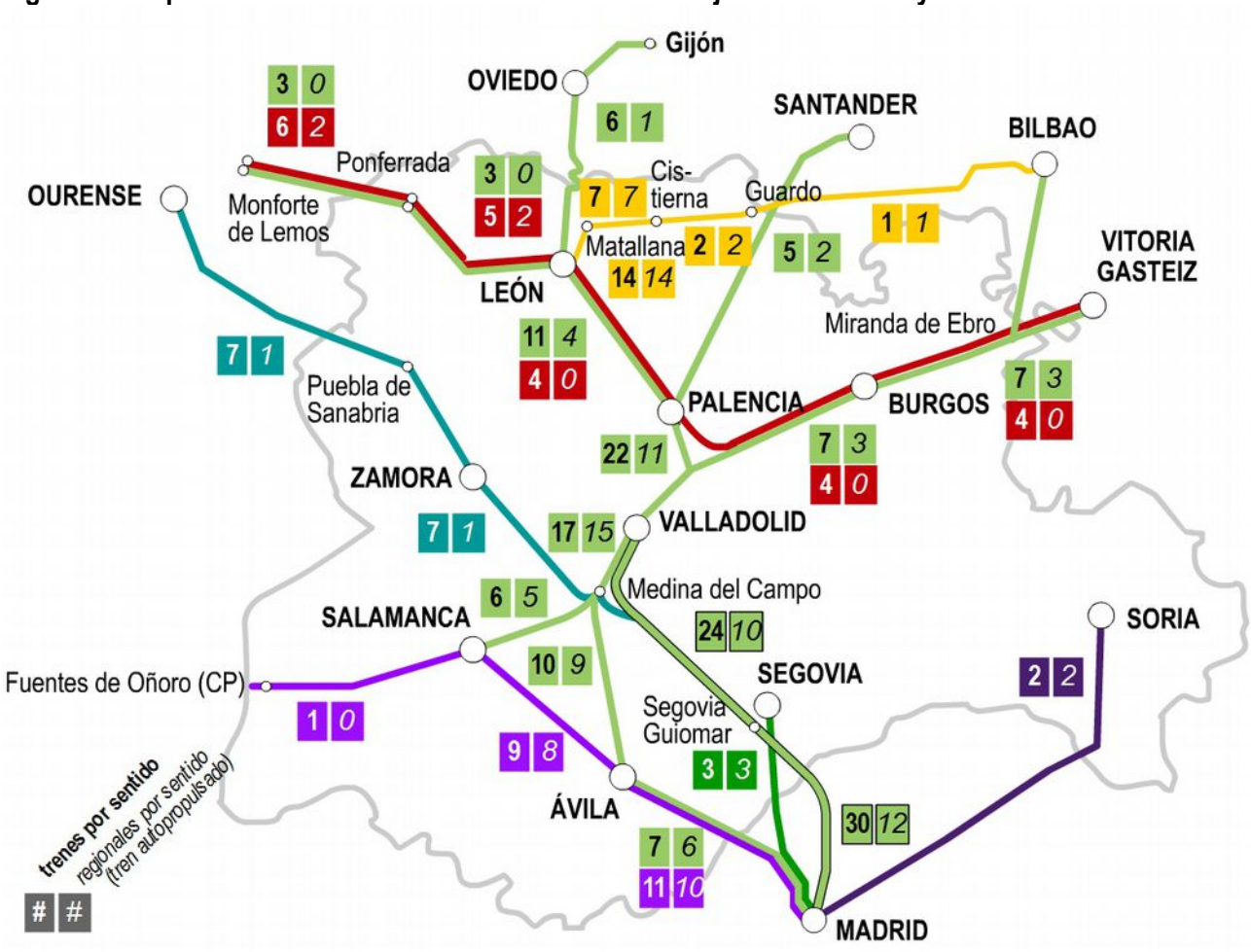
Fuente: elaboración propia

Figura 15. Lista de servicios ferroviarios operados por Renfe en la comunidad de Castilla y León según el corredor utilizado y el tipo de servicio en 2014.

	Total	Media Distancia convencional	Media Distancia alta velocidad	Larga Distancia
CORREDOR PRINCIPAL Madrid – **Valladolid** – Venta de Baños – Norte de España	50	20	12	18
Madrid – Medina del Campo – Zamora	7	1	0	6
Madrid – Salamanca – Portugal	12	11	0	1
Madrid – Segovia	3	3	0	0
Madrid – Soria	2	2	0	0
Transversales	4	0	0	4
Total Renfe vía ancho ibérico y estándar	78	37	12	29
FEVE – Vía estrecha	14	14	0	0
Total Renfe todos los anchos	92	51	12	29

Fuente: elaboración propia

Figura 16. Mapa de número de servicios ferroviarios de viajeros en Castilla y León en 2014



Fuente: elaboración propia

El servicio de Renfe en Castilla y León tiene las siguientes cartacterísticas generales:

- En día laborable se operan aproximadamente **78 trenes de pasajeros por sentido**, que circulan total o parcialmente por los siguientes cuatro corredores:
  - Madrid – Valladolid – Venta de Baños y desde allí, ramales a Ponferrada – Galicia, León – Asturias, Palencia – Santander y Burgos – Miranda y enlace Francia – Portugal vía Salamanca, por vía convencional o alta velocidad entre Madrid y Valladolid, con 50 trenes por sentido.
  - Madrid – Zamora – Galicia, con 7 trenes por sentido
  - Madrid – Salamanca – Portugal, con 12 trenes por sentido
  - Madrid – Segovia por vía convencional, con 3 trenes por sentido
  - Madrid – Soria por vía convencional, con 2 trenes por sentido
  - Corredor transversal norte por vía convencional, con 4 trenes por sentido

- Los 78 trenes por sentido operan sobre 44 orígenes-destino diferentes. 27 relaciones tienen una sola expedición diaria, aunque pueden formar tramos comunes con otros orígenes-destino. De esto se desprende que existe una gran fragmentación de la oferta.

- Los servicios origen-destino con mayor frecuencia de paso en Castilla y León son los siguientes:

- **Avant Madrid – Segovia Guiomar – Valladolid** por la línea de alta velocidad: 10 trenes diarios por sentido, a los que hay que añadir 2 trenes entre Segovia Guiomar y Madrid.
- **MD Madrid – Ávila – Salamanca** por la línea convencional: 7 trenes diarios por sentido, a los que hay que añadir un servicio entre Ávila y Salamanca.
- **MD Valladolid – Salamanca**: 4 trenes diarios por sentido a los que hay que añadir un quinto que amplía recorrido entre Valladolid y Palencia.

- Los tramos con mayor densidad de circulaciones de la red ferroviaria castellano-leonesa son los siguientes:
  - **Madrid – Segovia Guiomar**, con 30 trenes diarios por sentido. Nota: no todos paran en Segovia Guiomar.
  - **Segovia Guiomar – Valladolid**, con 24 trenes diarios por sentido. Nota: no todos paran en Segovia Guiomar.
  - **Valladolid – Palencia**, con 22 trenes diarios por sentido.
  - **Valladolid – Medina del Campo**, con 17 trenes diarios por sentido.

- Prácticamente la mitad de los trenes actuales son de Media Distancia Convencional, mientras que los trenes de Larga Distancia suponen el 37% de las circulaciones. Este hecho tiene una doble implicación sobre el servicio: la rapidez y los precios, generalmente mayores en los trenes de Larga Distancia.

- El elevado número de circulaciones en algunas líneas no se traduce en un servicio frecuente por dos motivos: no existe una tarifa común para todos ellos y las horas de paso no están homogéneamente repartidas a lo largo de la jornada.

- Existen numerosos apeaderos y estaciones, así como tramos de línea con muy bajo nivel de servicio. Por ejemplo, sólo existe un tren diario que pare en todas las estaciones en los tramos intermedios Ávila – Salamanca, Medina del Campo – Zamora – Ourense, Venta de Baños – Burgos – Miranda de Ebro, Venta de Baños – León; y generalmente lo hace a horas nada relacionados con la movilidad obligada (estudios o trabajo).

- Los tramos de línea explotados con lógica de servicio regional; es decir, con horarios más o menos aproximados a la movilidad obligada

La entrada en servicio de la línea de alta velocidad introdujo cambios en la configuración histórica de la red ferroviaria castellano-leonesa de mayor demanda, la Y griega Madrid – Valladolid – Venta de Baños – León / Burgos. Estas son las grandes diferencias:

- Reducción considerable del número de estaciones: la alta velocidad sólo tiene una parada por provincia hasta la fecha: Guiomar (cerca de Segovia) y Valladolid, compartida con la convencional. En un futuro se añadirán nuevas estaciones en Medina del Campo, separada de la convencional; y en Venta de Baños (cuya entrada en servicio comercial no está asegurada), Palencia, León y Burgos Rosa de Lima, todas ellas anejas a las estaciones convencionales.

- Cambio del recorrido Madrid – Medina del Campo. Mientras que en la red convencional siempre tuvo mejor infraestructura y demanda por Ávila; la nueva línea de alta velocidad discurre y ahorra kilometraje por Segovia.

- Eliminación progresiva del nodo regional en Medina del Campo en favor de relaciones más directas entre Madrid y Galicia, y entre Madrid y Norte (León – Asturias, Santander – Palencia, Burgos – Euskadi).

- Supresión de servicios de larga distancia por Ávila. Hoy sólo se dispone el TrenHotel Madrid – Lisboa.

SERVICIOS POR LA RED CONVENCIONAL. Hasta la fecha, han sido desviados por la nueva línea todos los trenes de largo recorrido hacia Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco, y únicamente quedan por línea convencional los nocturnos Talgo Trenhotel Surexpreso (Lisboa – Hendaya), el Talgo Trenhotel Lisboa – Madrid, y el Talgo Trenhotel Madrid – A Coruña / Ferrol así como los servicios regionales o Intercity Madrid – Salamanca, Madrid – Ávila – Valladolid, Madrid – Vitoria - Irún, Madrid – León – Vigo, Valladolid – Santander, Salamanca – Valladolid – Palencia, Valladolid – Miranda de Ebro – Zaragoza, Valladolid – Gijón, y Valladolid – Puebla de Sanabria.

SERVICIOS POR LA RED DE ALTA VELOCIDAD. Ya en 2011 la nueva línea de alta velocidad se posicionaba como puntera en el tráfico de viajeros de España, albergando algunas relaciones de mayor demanda de la red; correspondiente al Avant (regional de alta velocidad) Madrid Chamartín – Guiomar (Segovia) – Valladolid; y a diversos servicios de largo recorrido Alvia (que circulan indistintamente por la red de alta velocidad y convencional) Madrid – Valladolid - Gijón y Madrid – Valladolid - Santander. También circulan los Alvia Madrid – Valladolid – Bilbao / Irún y algunos Madrid – Valladolid - Pamplona, Además esta línea es utilizada por los Alvia Madrid – Galicia entre Madrid y Olmedo.

En cuanto a la red convencional, conviene destacar que también ostenta una de las relaciones de tráfico regional más demandadas de Renfe, correspondiente a la línea Madrid – Ávila – Salamanca. Si bien esta línea no se encuentra electrificada en su totalidad ni dispone de un trazado de velocidades altas, ha sido potenciada mediante estrategias alternativas:

- Introducción de trenes basculantes para reducir el tiempo de viaje sin modificar la infraestructura
- Renovación de vías con materiales reutilizados
- Mejora de frecuencia de paso
- Unificación tarifaria: todos los servicios de la línea Salamanca – Ávila – Madrid responden al mismo criterio tarifario

Figura 17. ***Relaciones de media distancia Renfe más demandadas en 2011***

Figura 18.*Relaciones de larga distancia Renfe más demandadas en 2011*

Fuente: Tren 2020 a partir de Fundación de Ferrocarriles Españoles

2.2.2. Proyectos y obras

La red ferroviaria castellano-leonesa está siendo objeto de una profunda transformación asociada a la introducción y extensión de la línea de alta velocidad Madrid – norte – noroeste; inaugurada en 2007 con el tramo Madrid Chamartín – Valladolid y en 2008 con la bifurcación Olmedo – Medina del Campo, aprovechando parte de la traza de la antigua línea Segovia – Medina del Campo. En su configuración final, la línea de alta velocidad se ampliará de la siguiente manera:

- Sustitución del ramal Olmedo – Medina del Campo por la nueva línea de alta velocidad Olmedo – Medina del Campo Alta Velocidad (nueva estación) - Zamora (2015). A ampliar con posterioridad hasta Ourense (2018).
- Extensión Valladolid – Venta de Baños (tramo común) y bifurcación a dos ramales:
  - Venta de Baños – León (2015). A ampliar con posterioridad y sin fecha confirmada hasta La Robla, donde enlazará con el nuevo túnel de Pajares (2015).
  - Venta de Baños – Burgos (2015). A ampliar con posterioridad y sin fecha confirmada hasta Vitoria Gasteiz, donde enlazará con la Y vasca (2020).

La mayor parte de estos cambios afectan al ámbito de las provincias de Valladolid y Palencia en sus travesías urbanas, así como la configuración del nudo de Medina del Campo. Las figuras XX a XX dibujan los distintos esquemas ferroviarios según escenarios para el tramo Palencia – Valladolid – Medina del Campo.

Figura 19. Mapa de las ampliaciones ferroviarias a corto plazo en Castilla y León

Fuente: elaboración propia

Trevesía urbana de Valladolid

Actualmente el paso del ferrocarril por Valladolid se realiza mediante un corredor único que alberga dos anchos de vía, el ibérico y el estándar, y todos los servicios ferroviarios: viajeros y mercancías. A excepción del túnel de Pinar de Antequera, una urbanización al sur de Valladolid, todo el corredor discurre en superficie y dota de una buena centralidad al servicio ferroviario a partir de la estación central de Valladolid Campo Grande y el apeadero de Valladolid Universidad. En un futuro próximo está previsto el desvío de los trenes de mercancías por la variante este y en un futuro más a largo plazo el soterramiento del pasante urbano para trenes de pasajeros.

Sobre el actual corredor ferroviario en superficie podemos distinguir cuatro tramos:

- **Madrid – Pinar de Antequera (Nudo Sur).** Con doble vía para la línea convencional en ancho ibérico y estándar de alta velocidad.
- **Pinar de Antequera (Nudo Sur) – Valladolid Campo Grande**. Con cambios según el escenario.
- **Valladolid Campo Grande – Santovenia de Pisuerga (Nudo Norte)**. Con cambios según el escenario.
- **Santovenia de Pisuerga (Nudo Norte) – Venta de Baños**. Con doble vía para la línea convencional en ancho ibérico y estándar de alta velocidad, que se completará en 2015.

2006-2012. Cambios ya introducidos por la llegada de la alta velocidad a Valladolid

Como se puede observar en las figuras siguientes, la llegada de la alta velocidad a Valladolid produjo la pérdida de la vía II del tramo de vía doble de la línea convencional Medina del Campo – Valladolid a su paso por el barrio de Pinar de Antequera (Valladolid) durante 2006-2007, periodo en el que se procedió a la construcción de dos túneles de vía doble, uno para cada ancho: estándar para la nueva línea de alta velocidad; e ibérico para reponer la línea convencional. En 2012 se dispuso la vía doble para cada línea en Pinar de Antequera.

2015. Nueva línea de alta velocidad Valladolid – León / Burgos

Tramo Pinar de Antequera – Valladolid Campo Grande. Con carácter provisional, la llegada de la alta velocidad a la estación de Valladolid Campo Grande se realizó en vía única en el tramo Pinar de Antequera – Valladolid Campo Grande, debido a la estrechura del corredor ferroviario en trama urbana, que puede acoger un máximo de tres vías en toda su extensión: las dos de ancho ibérico convencional y la nueva de ancho estándar.

La extensión de la línea de alta velocidad hacia el norte implica la transferencia de tráficos que hoy circulan por la red convencional así como la creación de nuevos servicios. Esta nueva situación aconsejaba desdoblar la línea de alta velocidad en el tramo de vía única entre Pinar de Antequera y Valladolid Campo Grande. Esta duplicación se hace mediante la transformación de una de las vías convencionales de ancho ibérico, dada la limitación de espacio.

Tramo Valladolid Campo Grande – Santovenia de Pisuerga. A la salida norte de la estación de Valladolid Campo Grande, existen unos 600 metros de playas de vías en ancho ibérico y estándar hasta el cambiador de ancho. Tras el mismo se mantenía una vía doble en ancho ibérico hasta Irún, en el País Vasco, y hasta León. Esta vía doble también se está convirtiendo en vía única de ancho ibérico para alojar el ancho estándar en la segunda entre la salida norte de Valladolid Campo Grande y el **nudo norte**. La estación de Valladolid

Universidad quedaría entonces con un único andén operativo en ancho ibérico, en el lado este. A partir del nudo norte, el trazado de la línea convencional y de la nueva línea de alta velocidad hacia León y Burgos se separan y se recupera la vía doble para los dos anchos.

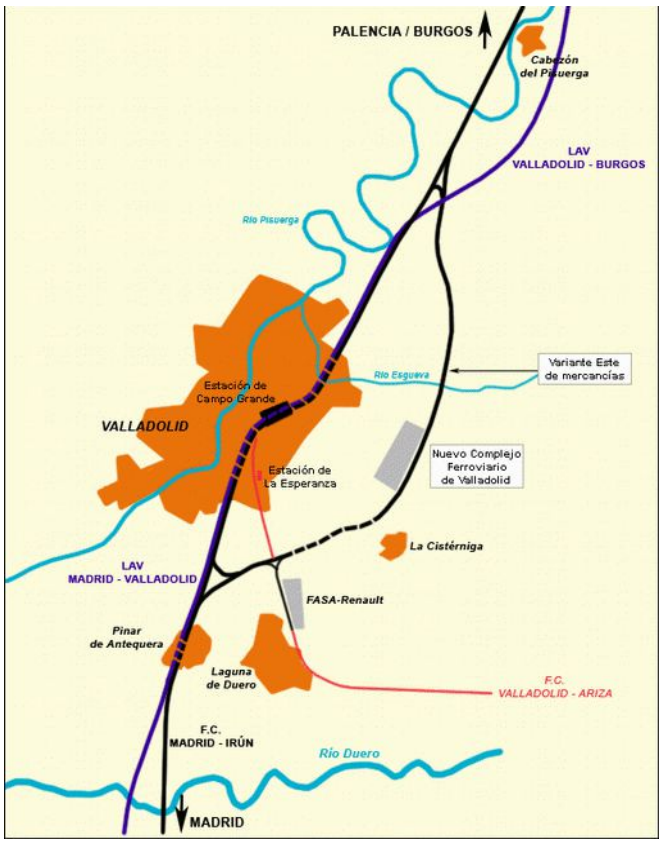
Futuro. Red Arterial Ferroviaria de Valladolid (RAF de Valladolid)

El ayuntamiento de Valladolid ha reconocido, valorizado e incorporado en su planeamiento urbanístico el mantenimiento de las céntricas estaciones de Campo Grande y Universidad. Esta decisión permite sacar provecho al ferrocarril y no reducirlo a un papel testimonial como ha sucedido en Burgos, con una contrastable caída de la demanda en favor del autobús desde que se procediera al traslado de la línea ferroviaria a la periferia de la ciudad con una nueva estación no céntrica, Burgos Rosa de Lima.

La reforma de la red arterial ferroviaria de Valladolid es una compleja operación urbanística iniciada en 2006 que tiene por objeto generar un aprovechamiento urbanístico a partir de los terrenos ferroviarios en el centro de Valladolid y resolver el estrangulamiento ferroviario que ha causado la implantación de dos anchos de vía en el estrecho corredor actual, limitado a tres vías.

Además de mantener el ferrocarril céntrico, se acometen una serie de cambios para incrementar la densidad urbana de la ciudad, cosa que incrementará aún más la demanda potencial de la estación de Campo Grande y de Universidad. A continuación se describen las principales actuaciones de la Reforma Arterial Ferroviaria de Valladolid:

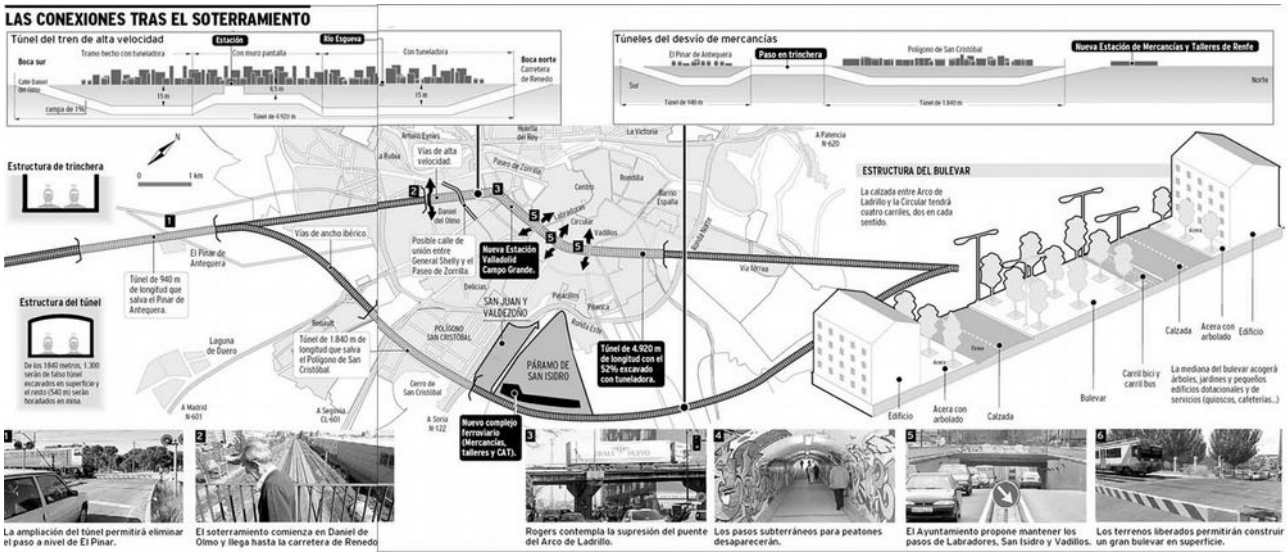
- **Soterramiento de las líneas convencional y de alta velocidad a su paso por Pinar de Antequera** (ya ejecutado).
- **Traslado del Taller Central de Reparaciones (TCR) de Valladolid** (en ejecución), uno de los más importantes de Renfe, que cambiará su ubicación en el centro de Valladolid hacia unos terrenos periféricos en el este de la ciudad, asociados a la nueva variante (en ejecución). Hasta este taller se podrán trasladar trenes de viajeros y mercancías desde el norte y sur de la ciudad para el ancho ibérico, y desde el norte para el ancho estándar. El tramo sur de la Variante Este, entre el TCR y el nudo sur, es el que presenta menor grado de ejecución.
- **Variante Este, entre Pinar de Antequera (nudo sur) y Santovenia de Pisuerga (nudo norte)** (en ejecución). Esta nueva infraestructura ferroviaria de 14,2 kilómetros permitirá evitar el paso de trenes de mercancías por la trama urbana y proceder al soterramiento de la misma. Asimismo intervención recuperará la integridad de la vía doble en la línea convencional Madrid – Irún, perdida a partir de 2014 en la trama urbana de Valladolid para proceder a la duplicación de la línea de alta velocidad. La variante se planea en vía doble de ancho ibérico en todo su recorrido, acompañado de una tercera vía también dotada de ancho estándar entre el nudo norte y el nuevo Taller Central de Reparaciones.



Fuente: C.Torres. Federación Castellano Manchega de Amigos del Ferrocarril

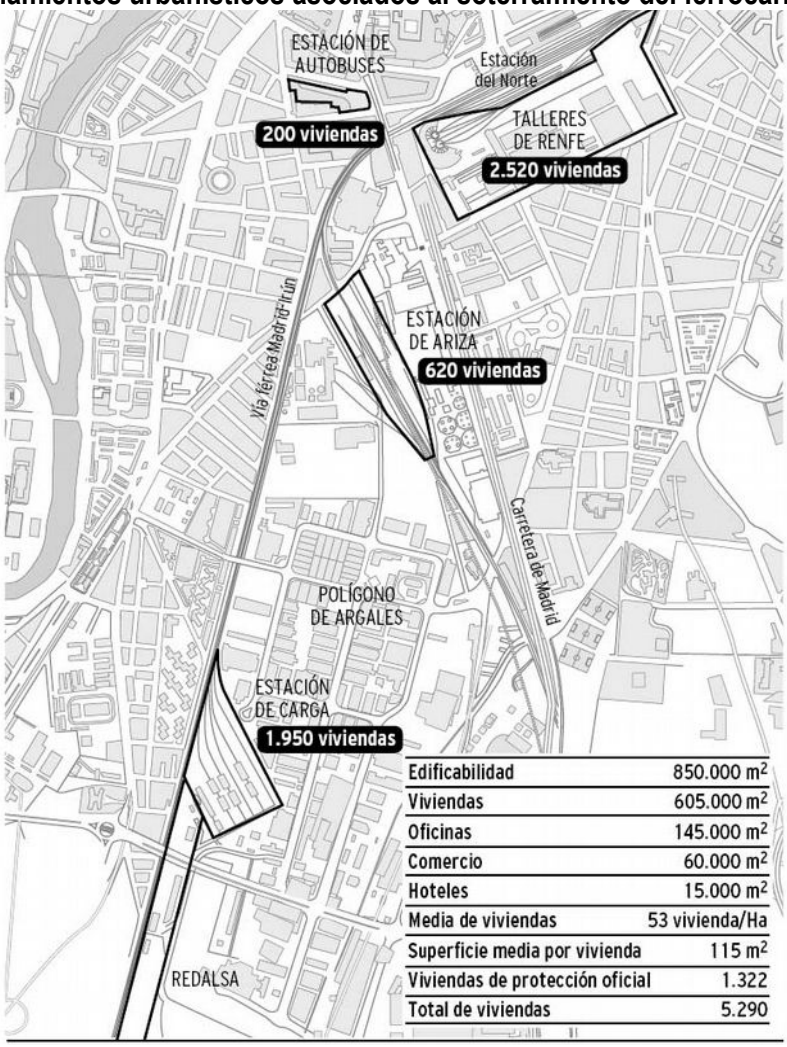
- **Traslado de la estación de mercancías hacia la variante Este** (en ejecución)
- **Modificación del acceso de mercancías a FASA – Renault** (pendiente)**.** El viejo trazado que utilizaba el inicio de la línea Valladolid – Ariza, hoy sin servicio, será desmantelado entre Valladolid Campo Grande, la estación de la Esperanza y la nueva variante Este, con la que quedará conectada directamente.
- **Soterramiento de la estación de Valladolid Campo Grande y de los 4,9 kilómetros más centrales de travesía urbana** (pendiente). Este soterramiento tiene un coste superior a los 700 millones de Euros y su financiación está asociada a las plusvalías de los terrenos ferroviarios a aprovechar urbanísticamente. Se trata de un soterramiento pensado exclusivamente para trenes de pasajeros en ancho estándar, cosa que obligará a todo tipo de trenes de ancho exclusivamente ibérico a circular por la variante Este, que no tendrá estaciones de pasajeros debido a su carácter periférico. La estación subterránea de Campo Grande contaría con seis vías de ancho estándar, todas ellas con andenes centrales de 400 metros. Inicialmente también se contemplaba el traslado de la estación de autobuses, situada a 500 metros de la del ferrocarril, a un nuevo emplazamiento subterráneo contiguo a la nueva estación ferroviaria también subterránea.
- **Reconstrucción de la estación de Valladolid Universidad** (pendiente). La nueva estación cumpliría con los requisitos de Adif Alta Velocidad para estaciones secundarias: dos vías generales de paso sin andenes y dos vías de apartadero con una longitud previsible de andenes de 200 metros.

Figura 20. Croquis de la variante Este (parte inferior) y del soterramiento (parte superior) de la RAF de Valladolid



Fuente: elnortedecastilla.es

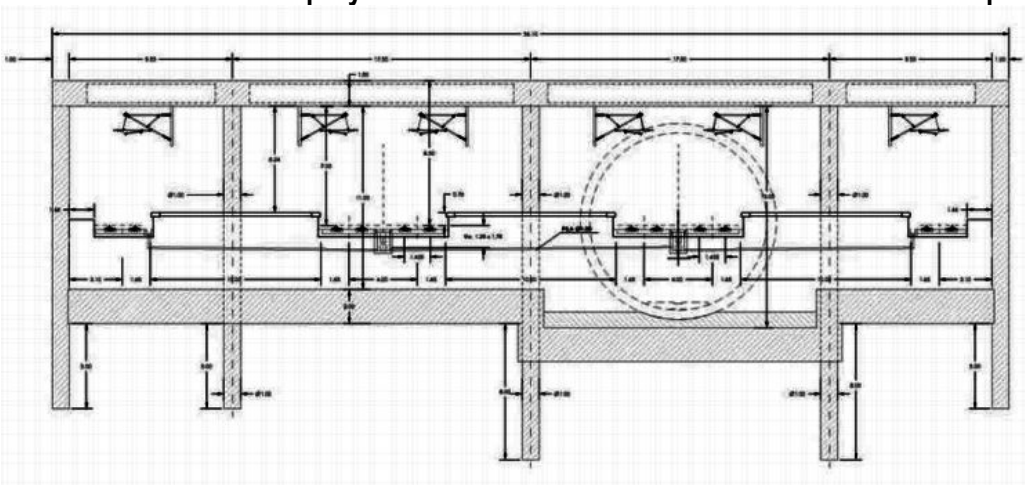
Figura 21. Aprovechamientos urbanísticos asociados al soterramiento del ferrocarril



Edificabilidad	850.000 m²
Viviendas	605.000 m²
Oficinas	145.000 m²
Comercio	60.000 m²
Hoteles	15.000 m²
Media de viviendas	53 vivienda/Ha
Superficie media por vivienda	115 m²
Viviendas de protección oficial	1.322
Total de viviendas	5.290

Fuente: Elnortedecastilla.es

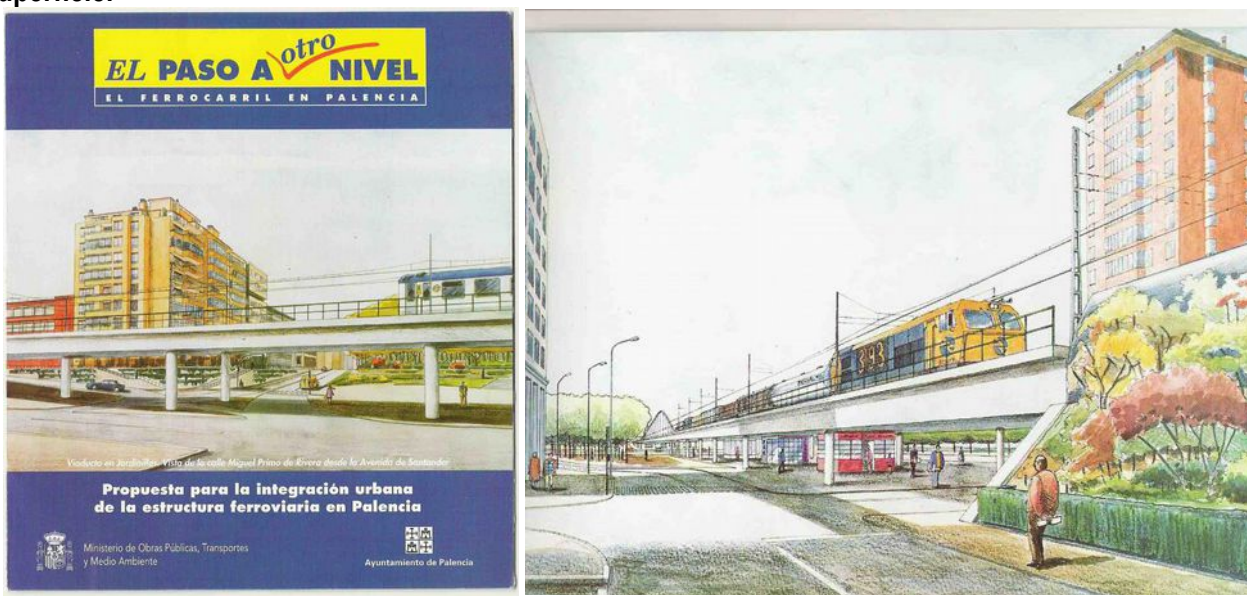
Figura 22. Sección transversal del proyecto de la estación subterránea de Valladolid Campo Grande



Fuente: Valladolid Alta Velocidad.

Travesía urbana de Palencia

Figura 23. Primer intento de integración del ferrocarril en Palencia, consistente en un viaducto en superficie.



Fuente: Skyscrapercity.com a partir de Ministerio de Obras Públicas y Medio Ambiente y Ayuntamiento de Palencia.

El Ayuntamiento de Palencia tampoco ha renunciado al ferrocarril y ha decidido mantenerlo en el centro urbano. En 1993 se elaboró un estudio para la integración ferroviaria sobre la trama actual mediante la construcción de un viaducto para vía doble con cuatro vías en el ámbito de la estación, también elevada. Este estudio tenía en cuenta los planes ferroviarios de la época, que no preveían líneas exclusivas de alta velocidad sino la adaptación de la red convencional a los 200-220 km/h (prevista entre 1987 y 2000). A partir del año 2000, con la apuesta por extender la alta velocidad ferroviaria por todo el territorio estos planes se sustituyeron por la planificación vigente.

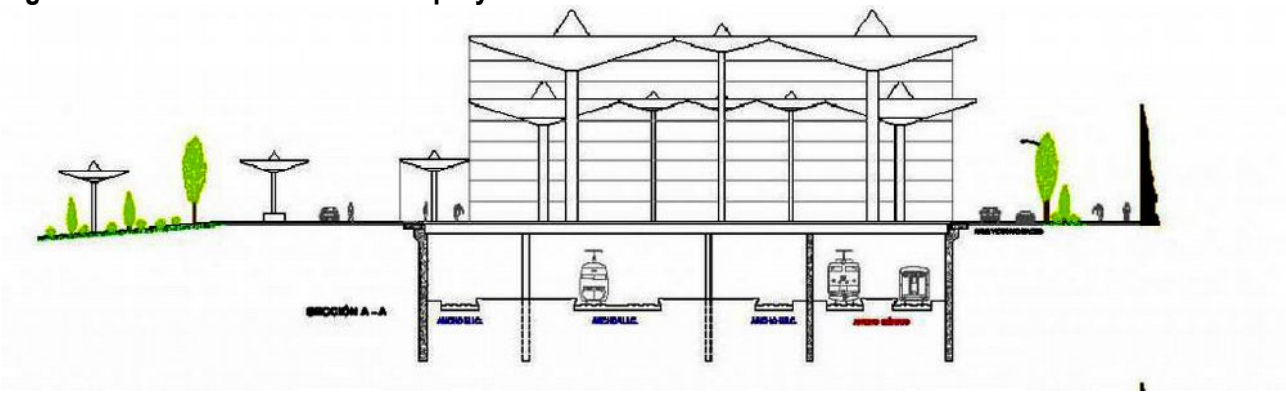
2015. Nueva línea de alta velocidad Valladolid – León / Burgos

Del mismo modo que en Valladolid, la travesía urbana tiene un problema de espacio para ubicar dos líneas en vía doble cada una, con un total de cuatro vías. Dada la limitación de espacio, el paso de la nueva línea de alta velocidad Venta de Baños – León se ejecutará en vía única a partir de la transformación de una de las dos vías de la red convencional ancho ibérico en superficie previas; quedando ambas redes en vía única a su paso por la trama urbana de Palencia. En planeamiento, esta situación tiene carácter provisional hasta la ejecución del soterramiento de la travesía urbana. Esta transformación se encuentra en ejecución.

Futuro. Soterramiento en Palencia

El plan de soterramiento en Palencia contempla un corredor subterráneo de tres vías con una estación, también subterránea, muy cercana a la actual. Dos de las tres vías serían destinadas a la nueva línea de alta velocidad en ancho estándar, mientras que la tercera vía en ancho ibérico se destinaría a la red convencional para el tráfico de mercancías y viajeros.

Figura 24. Sección transversal del proyecto de la estación subterránea de Palencia



Fuente: Skyscrapercity.com a partir del Ministerio de Fomento.

Nodo de Medina del Campo

La estación urbana de Medina del Campo se configuró como un nodo central de líneas ferroviarias para Castilla y León, al enlazarse allí las líneas Madrid – Ávila – Valladolid – Norte, Valladolid – Salamanca, Madrid – Zamora – Galicia y Madrid – Segovia – Valladolid. En la historia más reciente estos son los principales hitos que han afectado a este nodo:

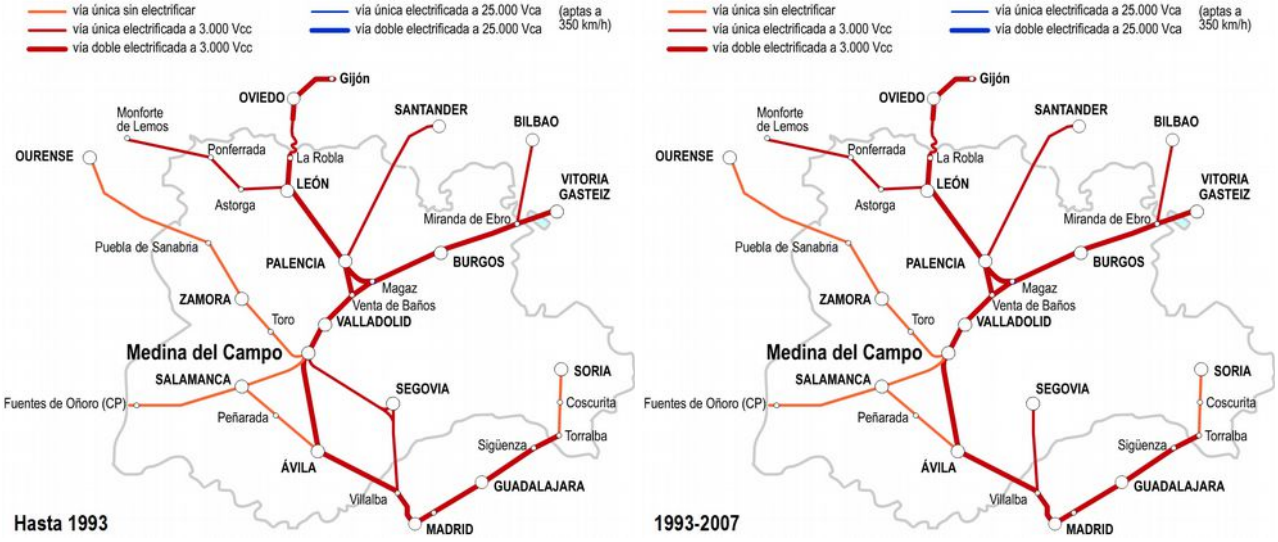
- Supresión de la línea Medina del Campo – Segovia en **1993**: pérdida de la conexión de Segovia con el sector occidental de Castilla y León, al quedar únicamente conectada con Madrid.

- Inauguración de la línea de alta velocidad Madrid – Valladolid en **2007**: pérdida de los tráficos Madrid – Norte, excepto los trenes hacia Galicia, que pese a usar la nueva línea de alta velocidad Madrid – Norte desde en 2008, entran a Medina del Campo para efectuar inversión de marcha y proseguir camino hasta Galicia vía Zamora.

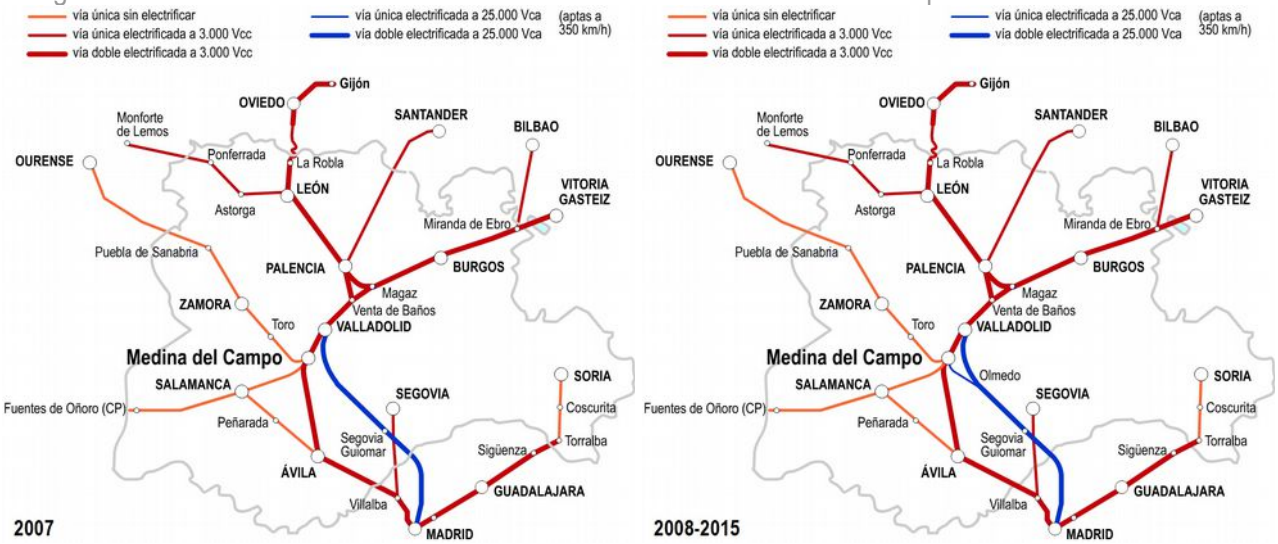
- Extensión de la línea de alta velocidad entre Olmedo y Zamora, conexión con la línea de Salamanca en Medina del Campo y nueva estación Medina del Campo Alta Velocidad en **2015**: pérdida de los tráficos Madrid – Galicia en favor de la nueva estación Medina del Campo Alta Velocidad, donde únicamente se podrá hacer trasbordo hacia los nuevos servicios Avant Madrid – Salamanca por Segovia.

Figura 25. Evolución del nudo de Medina del Campo en el periodo 1993-2018

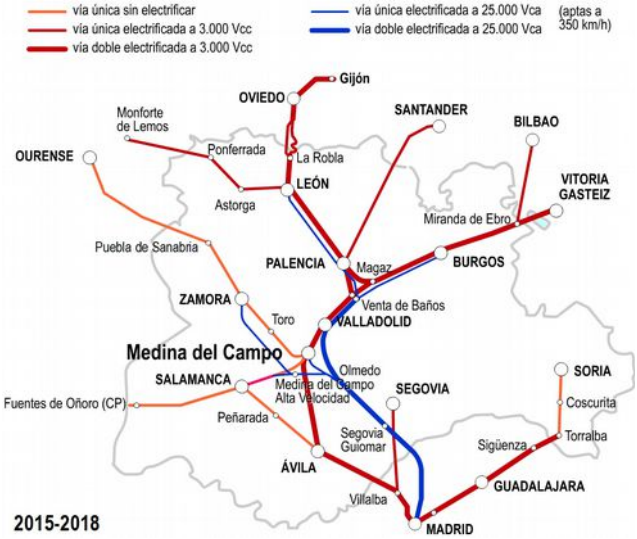
Supresión de la línea Segovia – Medina del Campo.



Inauguración de la línea de alta velocidad Madrid – Valladolid / Medina del Campo



Extensión de la línea de alta velocidad entre Olmedo y Zamora, conexión con la línea de Salamanca en Medina del Campo y nueva estación Medina del Campo Alta Velocidad

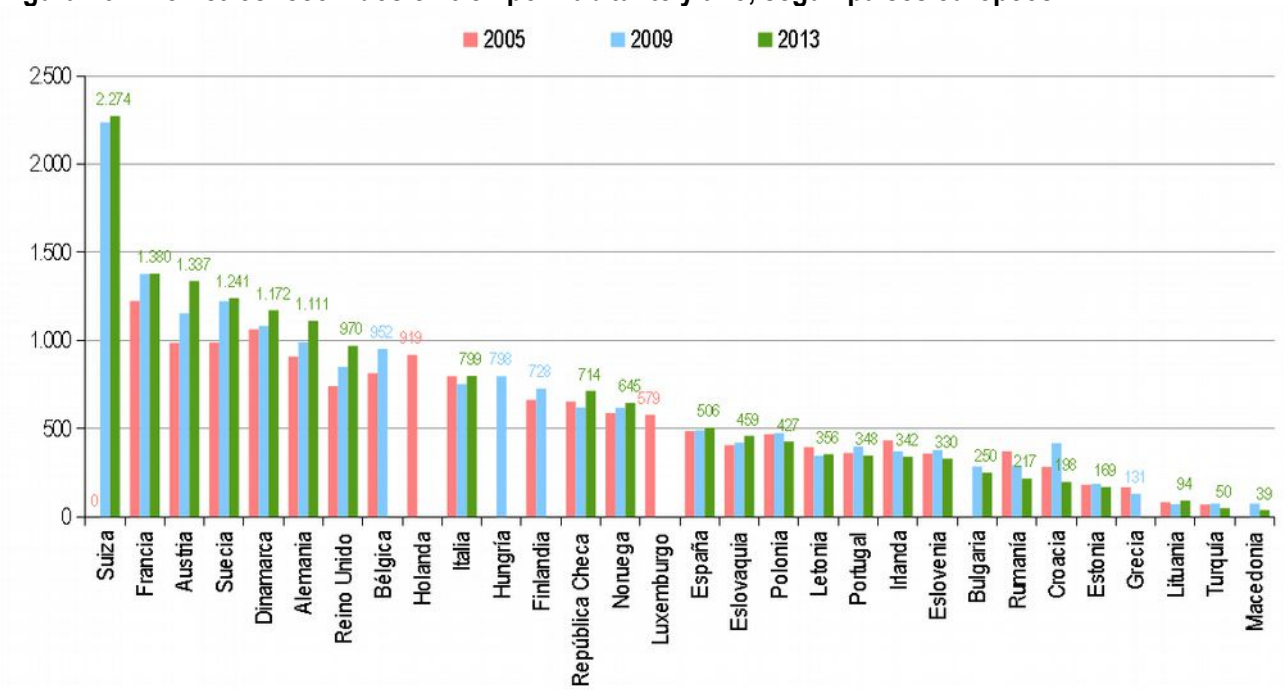


Fuente: elaboración propia

2.3. Potencialidades de la red ferroviaria

El Ministerio de Fomento ha invertido importantes sumas de dinero en la red ferroviaria de alta velocidad pero no ha logrado unos resultados notables en cuanto a captación de la demanda. En la siguiente figura se puede observar que el primer país en kilómetros de alta velocidad de Europa, y segundo del mundo, ostenta una modesta 16ª posición en captación de la demanda expresada en kilómetros recorridos en tren por habitante y año.

Figura 26. Kilómetros recorridos en tren por habitante y año, según paises europeos



Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat

Esto se debe a tres factores fundamentales:

- estructura geográfica de la población española, con un reparto muy desigual de la población
- desacople entre oferta ferroviaria y demanda de movilidad principal
    - el 80% de la movilidad se resuelve en menos de una hora por trayecto, un ámbito más próximo a las Cercanías y la Media Distancia que a la alta velocidad de larga distancia, protagonista de las inversiones ferroviarias en España
    - las mayores concentraciones de población española se encuentran en la costa y no siempre cuentan con ferrocarril (Costa del Sol), un ferrocarril competitivo (Corredor Cantábrico y tramo sur del Corredor Mediterráneo).
- Ausencia de planes de servicio ferroviario en favor de planes de infraestructuras sin objetivos de movilidad ni de captación modal

COSTE GENERALIZADO. Para que un transporte se posicione de forma competitiva respecto a sus competidores debe ofrecer un menor coste generalizado. El coste generalizado es un método para unificar las principales magnitudes que caracterizan un desplazamiento mediante su monetarización:

- Tiempo de viaje: considerándose el puerta a puerta entre origen y destino.
- La comodidad
- El coste pagado por el usuario, también llamado "out of pocket"

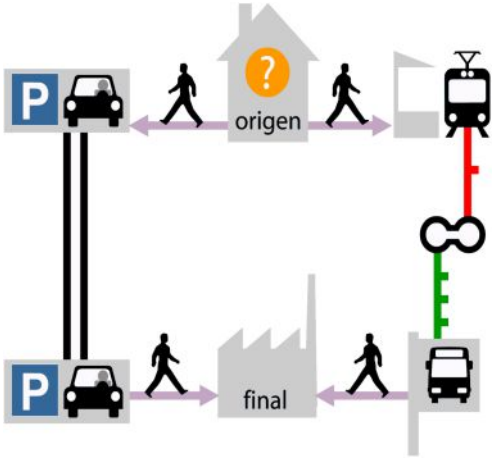


Figura 27. Magnitudes que componen el coste generalizado y el coste de explotación

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
COMODIDAD usuario		Facilidad para obtener información de la cadena modal, pago de tarifas, prestaciones del asiento, servicios a bordo, comodidad del asiento y de la marcha 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 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.
(*) Factores a descomponer en caso de desplazamientos con trasbordo *(**) Factores que no influyen en la elección modal a menos que se internalicen*			

COSTE DE EXPLOTACIÓN	Transporte público	Transporte privado
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*
(***) Generalmente los usuarios no contabilizan la amortización, que es el más importante de todos los costes del vehículo privado.		

Fuente: elaboración propia.

LA IMPORTANCIA DE LOS ATRIBUTOS DE ACCESIBILIDAD, RAPIDEZ, FRECUENCIA Y PRECIO. Como se puede observar en ver en la figura siguiente, la demanda de usuarios por habitante y año es muy dispar, generalmente decreciente cuanto mayor es la población. Al comparar ciudades similares en población y flujos de movilidad, como son Tarragona y Reus, se puede comprobar cómo la demanda del tren regional es altamente sensible a la frecuencia de paso y a los tiempos de viaje.

Figura 28. Viajeros por habitante y año generados por Reus y por Tarragona (mayoritariamente hacia Barcelona)

Estación origen	Trenes al día (por sentido)	Tiempo de recorrido hasta Barcelona	Diferencia con el coche	Viajeros por habitante y año
TARRAGONA	41	1 hora	-14 minutos	13,76
REUS	17	1 hora y 25 minutos	-3 minutos	6,88

Fuente: Tren 2020

Asimismo, también se puede comprobar la importancia de una estación céntrica y una política ajustada de precios para ofrecer un buen servicio de viajeros en el ámbito regional. El proyecto Tren 2020 elaboró una diagnosis pionera sobre la red ferroviaria española en la que se consideraban estos atributos clave para fomentar el uso del ferrocarril:

- **Prestar mayor atención en cubrir desplazamientos asociados a la movildiad cotidiana y no únicamente en la alta velocidad hacia Madrid.** Este criterio obliga a cambiar el foco de la planificación, pasando de una concepción de red de largo recorrido radial desde Madrid a una red autonómica o interprovincial de autobús y ferrocarril, donde trenes de Cercanías y de Media Distancia (regionales) son la columna del transporte público.
- **El éxito del ferrocarril no sólo se debe a su velocidad máxima y media, sinó a cubrir unos mínimos de demanda, a su accesibilidad territorial y a su frecuencia de paso**. Se hace por tanto preciso considerar objetivos más importantes que situar una estación (útil o no) por provincia peninsular a menos de tres horas y media de Madrid. Por ello, el plan Tren 2020 estudia la población accesible al modo ferroviario, la velocidad de las líneas y las frecuencias línea a línea.
- **A partir de una diagnosis más específica se logra un mayor acierto en las propuestas para potenciar el ferrocarril.** El ferrocarril, por sus características energéticas, de capacidad y de seguridad, es un elemento clave para mejorar la maltrecha situación ambiental y social del transporte, que depende excesivamente de la carretera y de los combustibles fósiles para mover viajeros (coche) y mercancías (camión).

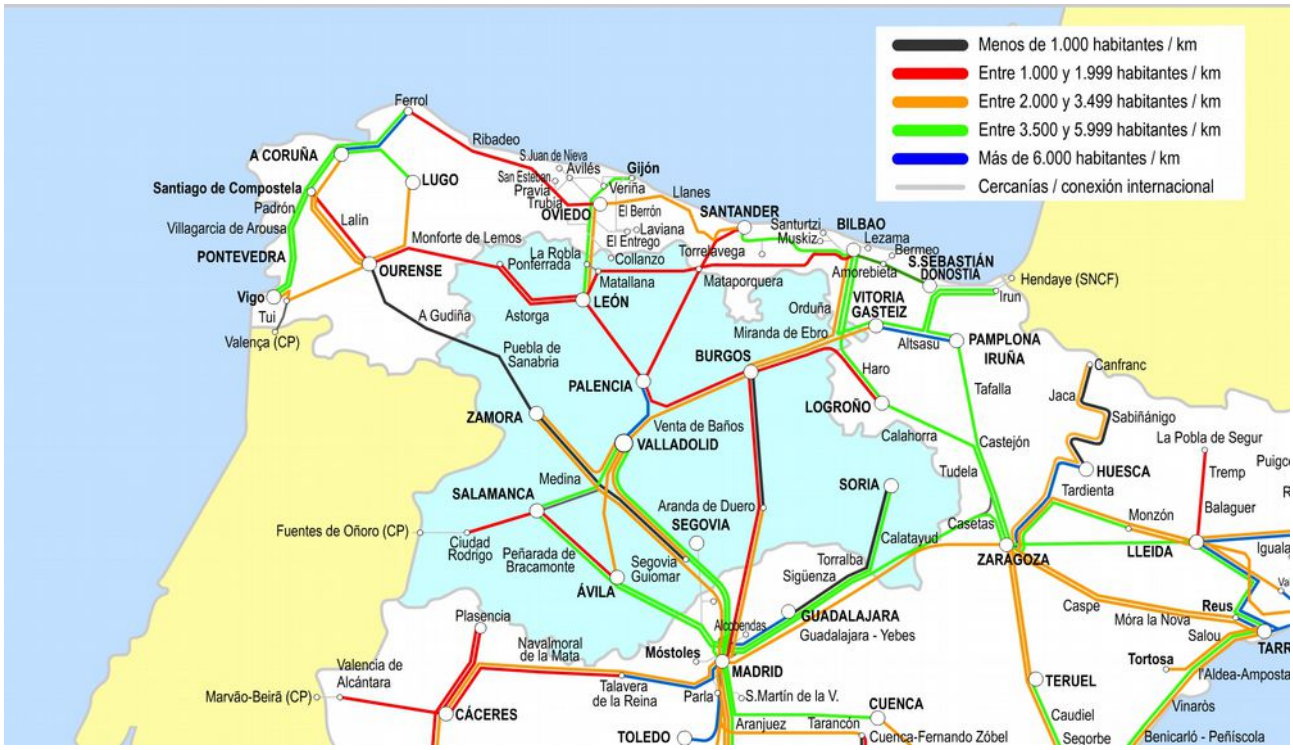
2.3.1. Demanda posible según la proximidad de las estaciones

El proyecto Tren 2020 clasifica toda la red ferroviaria española en 141 tramos que unen grandes ciudades y/o capitales provinciales contiguas. En algunas relaciones se establece una doble clasificación para distinguir relaciones principales de relaciones intermedias. Sobre estos tramos se atribuye la población de los municipios con estación, aplicándose un factor reductor cuando éstas están alejadas hasta el punto de no contar ningún habitante si la estación es inaccesible a pie. Estableciéndose un tope de 500.000 habitantes para las grandes ciudades, se consigue un indicador homogéneo para comparar todos los tramos de la red a partir de los habitantes accesibles divididos por la distancia kilométrica del tramo. Este indicador es una aproximación relativa a la **demanda posible** de una línea o tramo de línea, siendo necesario un estudio de movilidad específico para cada caso. En Castilla y León los principales corredores según este indicador son los siguientes:

- Palencia – Valladolid: 8.394,0 habitantes por kilómetro
- Ávila – Madrid: 5.432,6 habitantes por kilómetro
- Valladolid – Salamanca: 4.607,8 habitantes por kilómetro
- León – Gijón: 4.166,4 habitantes por kilómetro
- Valladolid – Madrid (alta velocidad): 3.988, 9 habitantes por kilómetro
- Salamanca – Madrid: 3.574,1 habitantes por kilómetro
- Valladolid – Ávila: 3.301,3 habitantes por kilómetro
- Valladolid – Zamora: 3.285,2 habitantes por kilómetro

El motivo por el que Burgos no figura en ninguna de las relaciones con más de 3.500 habitantes por kilómetro es la lejanía de la estación Burgos Rosa de Lima con el centro urbano y de servicios de esta capital provincial.

Figura 29. Mapa de relaciones ferroviarias ordenadas por población accesible a las estaciones de la línea



Fuente: elaboración propia a partir de Plan Tren 2020.

Figura 30. Tabla de relaciones ferroviarias españolas ordenadas por población accesible a las estaciones de la línea

	Relación ferroviaria	Red	Población accesible	Kiló-metros	Población accesible por kilómetro	Compe-titividad
1	Madrid - Guadalajara (conv.)	Adif - Renfe	1.034.833	56,8	18.218,9	0,72
2	Reus - Tarragona	Adif - Renfe	268.000	18,1	14.806,6	0,70
3	Reus - Barcelona	Adif - Renfe	1.473.625	102,5	14.376,8	1,05
4	Alacant - Murcia	Adif - Renfe	1.080.000	75,2	14.361,7	1,07
5	Manresa - Barcelona	Adif - Renfe	1.080.625	76	14.218,8	1,43
6	Valls - Barcelona	Adif - Renfe	1.217.000	91,6	13.286,0	1,09
7	València - Gandia	Adif - Renfe	621.500	50,8	12.234,3	0,94
8	Castelló - València	Adif - Renfe	792.725	72,4	10.949,2	0,70
9	Alacant - Benidorm	FGV	471.483	43,2	10.914,0	1,84
10	Murcia - Cartagena	Adif - Renfe	643.500	65	9.900,0	1,03
11	Barcelona - Vic	Adif - Renfe	687.625	70,4	9.767,4	1,16
12	Vitoria/Gasteiz - Pamplona	Adif - Renfe	926.500	102	9.083,3	0,75
13	Lleida - Reus - Barcelona	Adif - Renfe	1.712.083	191,8	8.926,4	1,62
14	**Palencia - Valladolid**	**Adif - Renfe**	**409.625**	**48,8**	**8.394,0**	**0,76**
15	Lleida - Valls - Barcelona	Adif - Renfe	1.372.458	164,3	8.353,4	1,36
16	Sevilla - Cádiz	Adif - Renfe	1.158.500	141,5	8.187,3	1,10
17	Zaragoza - Huesca	Adif - Renfe	456.125	56,7	8.044,5	0,77
18	Barcelona - Girona	Adif - Renfe	748.633	95,6	7.830,9	1,09
19	Bilbao - Donostia	EuskoTren	806.000	107,7	7.483,8	2,03
20	Madrid - Talavera de la Reina	Adif - Renfe	957.358	136,7	7.003,4	1,05
21	Barcelona - Ripoll	Adif - Renfe	733.125	107	6.851,6	1,06
22	Lleida - Manresa - Barcelona	Adif - Renfe	1.264.750	194,1	6.516,0	1,83
23	Madrid - Toledo	Adif - Renfe	482.500	74,5	6.476,5	0,63
24	Alacant - Dénia	FGV	604.600	94,1	6.425,1	2,27
25	València - Alacant	Adif - Renfe	1.169.692	182,2	6.419,8	0,82
26	Sevilla - Córdoba (conv.)	Adif - Renfe	826.508	129,1	6.402,1	0,70
27	A Coruña - Ferrol	Adif - Renfe	421.125	68,9	6.112,1	1,76
28	Segovia - Madrid (LAV)	Adif - Renfe	400.000	68,7	5.822,4	0,44
29	Sevilla - Córdoba (LAV)	Adif - Renfe	728.500	125,6	5.800,2	0,40
30	València - Alcoi	Adif - Renfe	689.400	119,2	5.783,6	1,29
31	Barcelona - Portbou	Adif - Renfe	922.258	163,1	5.654,6	1,02
32	Sevilla - Huelva	Adif - Renfe	615.325	109,1	5.640,0	1,45
33	**Ávila - Madrid**	**Adif - Renfe**	**657.340**	**121**	**5.432,6**	**1,16**
34	Murcia - Águilas	Adif - Renfe	620.625	115,7	5.364,1	1,51
35	Vitoria - Miranda - Bilbao	Adif - Renfe	732.167	136,6	5.359,9	2,27
36	Vigo - Santiago	Adif - Renfe	549.850	103	5.338,3	1,40
37	Santander - Bilbao	FEVE	623.167	118,5	5.258,8	2,31
38	Santiago – A Coruña (LAV)	Adif - Renfe	355.500	74,5	4.771,8	0,54
39	Sevilla – Málaga (conv.)	Adif - Renfe	1.054.367	221	4.770,9	1,40
40	Vitoria Gasteiz – Hendaia	Adif - Renfe	744.525	157,6	4.724,1	1,40

Fuente: elaboración propia a partir de Tren 2020

2.3.2. Competitividad según la velocidad comercial

El proyecto Tren 2020 clasifica toda la red ferroviaria española en 141 tramos que unen grandes ciudades y/o capitales provinciales contiguas. Para evaluar la competitividad de los tramos ferroviarios respecto a la carretera se han dividido los tiempos de viaje del mejor tren respecto los del automóvil. Se ha considerado que el tren puede tardar un 15% más que el coche para ser competitivo con éste en el ámbito regional.

En Castilla y León los corredores más competitivos según este indicador son los siguientes:

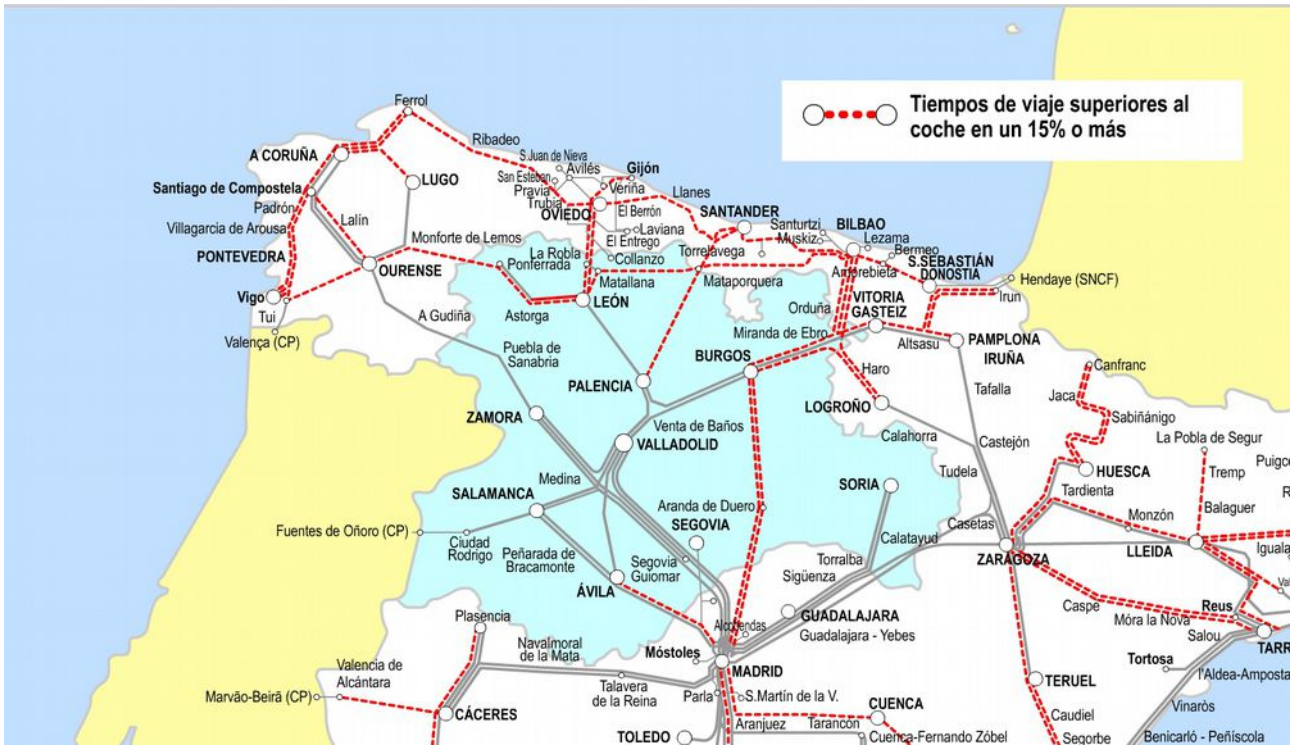
Figura 31. Tabla de tiempos de viaje en tren más favorables al coche en Castila y León

Relación	Mejor tiempo de viaje en tren (min)	Tiempo de viaje en coche (min)	Relación tiempo tren / tiempo coche	Observaciones
Valladolid – Segovia Guiomar	35	83	0,42	Alta velocidad. Estación excéntrica en Segovia.
Segovia Guiomar – Madrid	27	61	0,44	
Valladolid – Madrid Chamartín	62	133	0,47	Alta velocidad.
Palencia – León	61	107	0,57	Red convencional
Zamora – Segovia	84	104	0,6	Red convencional + alta velocidad. Tracción eléctrica y diésel.
Valladolid – Ávila	63	97	0,65	Red convencional
Palencia – Burgos	43	61	0,7	Red convencional
Zamora – Madrid	111	156	0,71	Red convencional + alta velocidad. Tracción eléctrica y diésel.
Valladolid – Salamanca	61	82	0,74	Red convencional. Tracción diésel.
Valladolid – Palencia	32	42	0,76	Red convencional
Valladolid – Burgos	72	85	0,85	Red convencional
Salamanca – Ciudad Rodrigo	54	59	0,92	Red convencional
Burgos – Vitoria Gasteiz	68	74	0,92	Red convencional
Salamanca – Ávila	65	69	0,94	Red convencional
Valladolid – Zamora	70	74	0,95	Red convencional

Fuente: elaboración propia a partir de Tren 2020.

Se puede concluir que la red ferroviaria castellanoleonesa es una de las más competitivas con la carretera en cuanto a tiempos de viaje de España. Únicamente se han encontrado tres líneas en las que los tiempos de viaje del mejor tren exceden o excedían en más de un 15% los del automóvil, y es el caso Ávila – Madrid, del Burgos – Aranda – Madrid (directo de Burgos) y del León – Guardo - Bilbao, debido a la sinuosidad del trazado ferroviario convencional. El paso del Guadarrama, que era el problema secular de las circulaciones ferroviarias entre Madrid y el norte y noroeste de España, fue resuelto gracias a la introducción de trenes pendulares 594 entre Salamanca, Ávila y Madrid en 1997 y a la nueva línea de alta velocidad Madrid – Valladolid en 2007. Los tiempos de viaje entre Salamanca y Madrid volvieron a empeorar tras la sustitución de los trenes 594 por los nuevos 598 y 599, de mayor capacidad pero menor potencia por eje. En lo que respecta la línea León – Guardo – Bilbao, la explicación es la propia naturaleza de la línea, de vía estrecha pensada para el transporte de carbón, y únicamente puede atender tráficos de Cercanías.

Figura 32. Mapa de relaciones ferroviarias ordenadas por población accesible a las estaciones de la línea



Fuente: elaboración propia a partir de Plan Tren 2020.

Figura 33. Tabla de relaciones ferroviarias españolas ordenadas por competitividad relativa del tren respecto el vehículo privdo

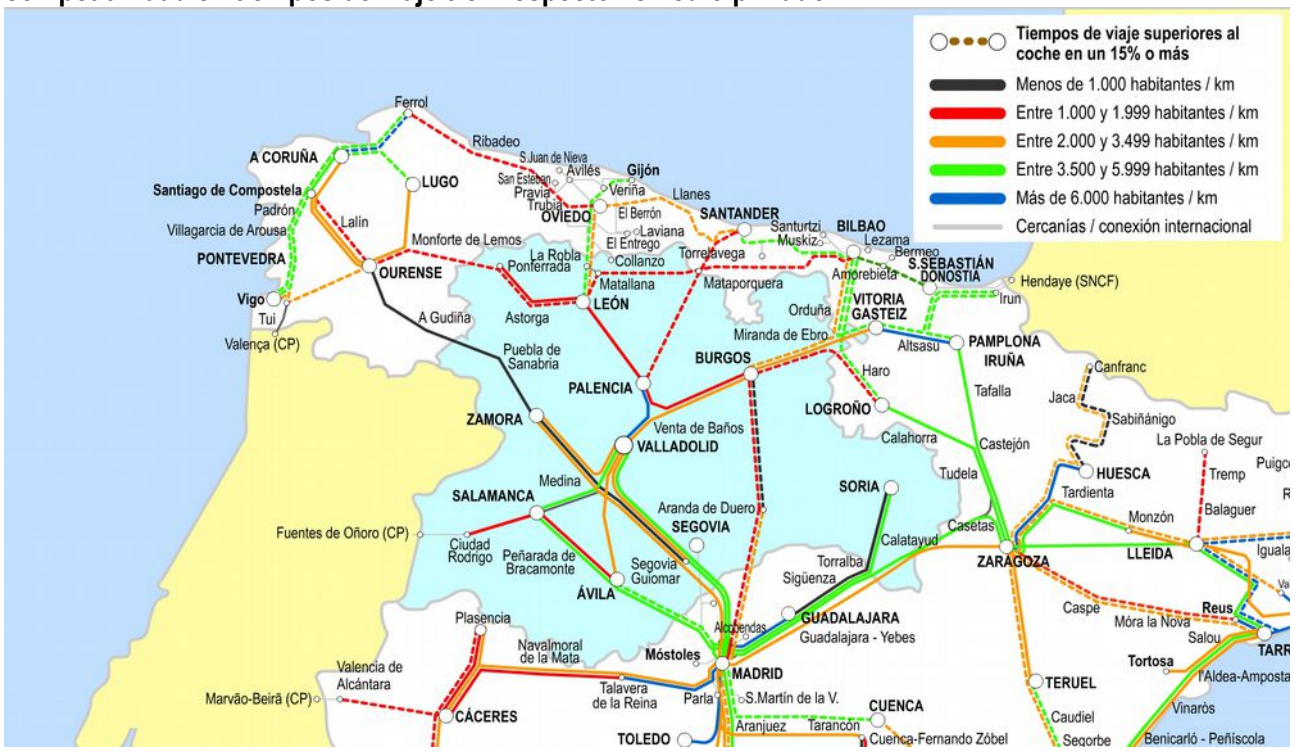
	Relación ferroviaria	Red	Población accesible	Kiló-metros	Población accesible por kilómetro	Compe-titividad
1	Barcelona - C.Tarragona	Adif - Renfe	400.000	100	4.000,0	0,30
2	Albacete - Cuenca (LAV)	Adif - Renfe	169.500	117	1.448,7	0,32
3	Córdoba - Ciudad Real	Adif - Renfe	454.500	174,5	2.604,6	0,34
4	Madrid - Ciudad Real	Adif - Renfe	474.000	170,7	2.776,8	0,37
5	Zaragoza - Madrid (LAV)	Adif - Renfe	822.000	306,7	2.680,1	0,38
6	Lleida - C.Tarragona	Adif - Renfe	136.000	78,8	1.725,9	0,38
7	València - Cuenca (LAV)	Adif - Renfe	400.000	202,8	1.972,4	0,39
8	Sevilla - Córdoba (LAV)	Adif - Renfe	728.500	125,6	5.800,2	0,40
9	**Valladolid - Segovia (LAV)**	**Adif - Renfe**	**318.000**	**111,3**	**2.857,1**	**0,42**
10	**Segovia - Madrid (LAV)**	**Adif - Renfe**	**400.000**	**68,7**	**5.822,4**	**0,44**
11	Zaragoza - Lleida (LAV)	Adif - Renfe	536.000	135,4	3.958,6	0,46
12	**Valladolid - Madrid (LAV)**	**Adif - Renfe**	**718.000**	**180**	**3.988,9**	**0,47**
13	Córdoba - Málaga (LAV)	Adif - Renfe	728.500	167,3	4.354,5	0,48
14	Madrid - Cuenca (LAV)	Adif - Renfe	400.000	196,8	2.032,5	0,49
15	Lleida - Barcelona (LAV)	Adif - Renfe	536.000	178,8	2.997,8	0,50
16	Ourense - Santiago (LAV)	Adif - Renfe	202.500	87,5	2.314,3	0,51
17	Santiago - A Coruña (LAV)	Adif - Renfe	355.500	74,5	4.771,8	0,54
18	**Palencia - León**	**Adif - Renfe**	**216.500**	**122,4**	**1.768,8**	**0,57**
19	Santiago - A Coruña (Reg)	Adif - Renfe	355.500	74,5	4.771,8	0,57
20	**Zamora - Segovia**	**Adif - Renfe**	**92.667**	**173,2**	**535,0**	**0,60**
21	Madrid - Toledo	Adif - Renfe	482.500	74,5	6.476,5	0,63
22	Ourense - A Coruña (LAV)	Adif - Renfe	463.000	162	2.858,0	0,65
23	**Valladolid - Ávila**	**Adif - Renfe**	**422.233**	**127,9**	**3.301,3**	**0,65**
24	Sevilla - Córdoba (Reg)	Adif - Renfe	826.508	129,1	6.402,1	0,70
25	Reus - Tarragona	Adif - Renfe	268.000	18,1	14.806,6	0,70
26	Castelló - València	Adif - Renfe	792.725	72,4	10.949,2	0,70
27	**Palencia - Burgos**	**Adif - Renfe**	**106.367**	**91,6**	**1.161,2**	**0,70**
28	Mérida - Badajoz	Adif - Renfe	221.000	59	3.745,8	0,71
29	Tarragona - Castelló	Adif - Renfe	469.923	186,8	2.515,6	0,71
30	Zamora - Madrid (LAV)	Adif - Renfe	492.667	241,9	2.036,7	0,71
31	Madrid - Guadalajara (Reg)	Adif - Renfe	1.034.833	56,8	18.218,9	0,72
32	**Valladolid - Salamanca**	**Adif - Renfe**	**517.000**	**112,2**	**4.607,8**	**0,74**
33	Vitoria/Gasteiz - Pamplona	Adif - Renfe	926.500	102	9.083,3	0,75
34	Zaragoza - Monzón	Adif - Renfe	437.125	120,7	3.621,6	0,76
35	**Palencia - Valladolid**	**Adif - Renfe**	**409.625**	**48,8**	**8.394,0**	**0,76**
36	Zaragoza - Huesca	Adif - Renfe	456.125	56,7	8.044,5	0,77
37	Tarragona - València	Adif - Renfe	1.082.648	259,2	4.176,9	0,78
38	València - Albacete	Adif - Renfe	825.025	201,9	4.086,3	0,79
39	Alacant - Albacete	Adif - Renfe	728.667	180	4.048,1	0,82
40	València – Alacant	Adif – Renfe	825.025	201,9	6419,8	0,82

Fuente: elaboración propia a partir de Tren 2020

2.3.3. Concepto de servicio eficaz

Al cruzar los datos de demanda (calculada según la proximidad de estaciones) y la competitividad (según la velocidad comercial) se obtienen los ejes donde se podría ofrecer un servicio ferroviario eficiente; es decir, que se pueda generar una oferta y una demanda sostenibles en términos socioeconómicos. Al ser la mayoría de las líneas castellanoleonesas competitivas en tiempo de viaje, este cruce de datos está muy relacionado con la demanda. En la siguiente figura se puede apreciar las líneas con mayor demanda y aquellas en que los tiempos de viaje por ferrocarril no exceden en más de un 15% a los del coche.

Figura 34. Mapa de relaciones ferroviarias por población accesible a las estaciones de la línea y competitividad en tiempos de viaje tren respecto vehículo privado.



Fuente: elaboración propia partir de Plan Tren 2020.

Figura 35. Clasificación conjunta de aquellas líneas castellanoleonesas que tienen más de 3.000 habitantes por kilómetro y relaciones de competitividad en las que el tren no tarde más de un 15% que el coche.

Relación	Demanda	Competividad		
	(habitantes/km)	Tiempo tren (min)	Tiempo coche (min)	Tren / Coche
Valladolid – Palencia	8.394,0	32	42	0,76
Valladolid – Salamanca	4.607,8	61	82	0,74
Valladolid – Madrid (LAV)	3.988,9	62	133	0,42
Salamanca – Madrid	3.574,1	146	129	1,13
Valladolid – Ávila	3.301,3	63	97	0,65
Valladolid – Zamora	3.285,2	70	74	0,95

Fuente: elaboración propia

Figura 36. Relaciones de Media Distancia hacia y desde Valladolid Campo Grande con más de 2.000 viajeros en el año 2008

Origen – Destino	Subidos en Valladolid CG	Bajados en Valladolid CG	Totales
Medina del Campo	110.880	107.889	218.769
Palencia (*)	98.873	99.873	198.746
Ávila (*)	57.340	57.007	114.347
Madrid Chamartín (*)	45.180	52.068	97.248
Burgos (*) (2)	40.312	39.315	79.627
Burgos Rosa de Lima (*) (2)	1.191	1.158	2.349
León (*)	30.764	31.588	62.352
Salamanca (3)	24.805	26.098	50.903
Salamanca La Alamedilla (3)	899	--	899
Venta de Baños	23.641	21.866	45.507
Valdestillas	19.486	18.766	38.252
Viana	17.139	16.111	33.250
Arévalo	14.795	15.247	30.042
Vitoria Gasteiz	10.753	8.476	19.229
Santander (*)	8.584	8.715	17.299
Matapozuelos	7.380	6.631	14.011
Miranda de Ebro (*)	5.194	5.698	10.892
Sahagún	4.482	4.335	8.817
Aguilar de Campoo	3.523	4.448	7.971
Cubillas de Santa Marta	3.776	3.086	6.862
Villalba de Guadarrama	3.452	3.185	6.637
Carpio del Campo	3.642	2.769	6.411
Paredes de Nava	2.846	2.674	5.520
Pozaldez	2.573	2.273	4.846
Fresno el Viejo	2.307	2.230	4.537
Logroño (1)	2.565	1.674	4.239
Villada	2.082	1.972	4.054
Nava del Rey	1.580	2.155	3.735
Briviesca	1.461	1.328	2.789
Torrelavega (*)	1.325	1.347	2.672
Reinosa	1.226	1.429	2.655
Herrera del Pisuerga	1.243	1.299	2.542
Zamora	1.062	1.122	2.184
Osorno	925	1.171	2.096

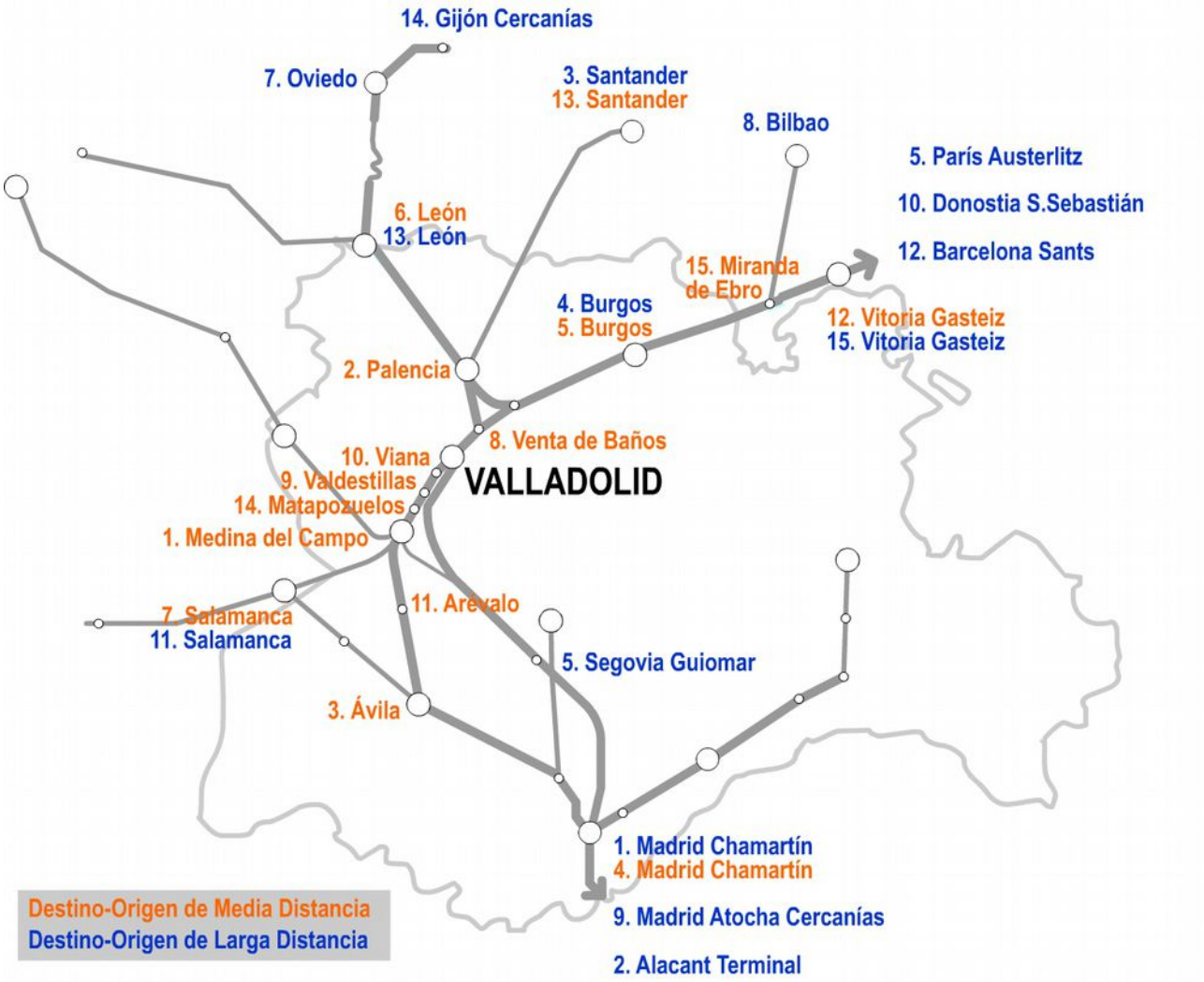
(1) Actualmente sin servicio regional exclusivo, se aprovecha un servicio Alvia, (2) Burgos Rosa de Lima sustituyó a Burgos el día 14-12-2008, (3) Salamanca La Alamedilla sólo admite el descenso de viajeros. Todos suben en la estación principal de Salamanca. (*) Origen-Destino también cubierto con trenes de Larga Distancia diurnos. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Renfe

Figura 37. Relaciones Larga Distancia hacia y desde Valladolid Campo Grande con más de 2.000 viajeros en el año 2009

Origen-destino	Subidos en Valladolid CG	Bajados en Valladolid CG	Totales
Madrid Chamartín (*)	401.099	389.780	790.879
Alacant Terminal	16.645	16.377	33.022
Santander (*)	14.766	14.684	29.450
Burgos (*) (2)	8.945	10.099	19.044
Burgos Rosa de Lima (*) (2)	395	402	797
Segovia Guiomar (3)	9.400	8.772	18.172
París Austerlitz	8.429	8.285	16.714
Oviedo (*)	8.040	7.803	15.843
Bilbao	7.460	7.827	15.287
Madrid Atocha Cercanías	8.356	5.901	14.257
San Sebastián Donostia (*)	6.672	7.531	14.203
Salamanca (*)	6.927	7.024	13.951
Barcelona Sants	6.847	7.083	13.930
León (*)	7.009	5.683	12.692
Gijón Cercanías (*)	6.217	5.960	12.177
Vitoria – Gasteiz (*)	3.052	4.519	7.571
Irún (*)	1.523	3.460	4.983
Torrelavega (*)	2.773	2.158	4.931
Zaragoza Delicias (*)	2.375	2.513	4.888
Miranda de Ebro (*)	2.197	2.528	4.725
Albacete	1.760	1.755	3.515
Tarragona	1.629	1.625	3.254
Palencia (*)	1.246	906	2.152
Hendaia (1) (*)	1.631	--	1.631
Total	548.130		

(1) Hendaia sólo admite el descenso de viajeros. A la vuelta todos suben en la estación principal de Irún. (2) Burgos Rosa de Lima sustituyó a Burgos el día 14-12-2008. (*) Origen-Destino también cubierto con trenes de Media Distancia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Renfe

Figura 38. Principales relaciones de Media y Larga Distancia hacia y desde Valladolid Campo Grande. 2008-2009.



Fuente: elaboración propia

Figura 39. Demanda total de larga y media distancia de las estaciones principales

Estación	Viajeros subidos y bajados. Año 2013
Palencia	283.274
Valladolid Campo Grande	712.643
Medina del Campo	217.467

Fuente: FSC CCOO Castilla y León

Como puede observarse el eje Palencia – Valladolid – Medina del Campo es el de mayor demanda potencial para el tráfico regional en Castilla y León. El tramo Valladolid – Medina del Campo es el tramo común de las líneas regionales Valladolid – Salamanca, Valladolid – Ávila y Valladolid – Zamora. Sobre esta eje se elabora el presente estudio.

3. POSIBILIDADES DE LA LÍNEA PALENCIA – VALLADOLID – MEDINA DEL CAMPO

3.1. Explotación actual

3.1.1. Servicios ferroviarios de Cercanías

Un servicio de Cercanías se define a partir de las siguientes características:

- Servicio de trenes regulares, generalmente cadenciados; es decir con horarios repetidos cada hora, para enlazar ciudades próximas entre sí en un ámbito alrededor de los 50 km de la capital
- Elevado número de estaciones en zonas metropolitanas, a medio camino entre una línea de metro y una red de trenes regionales
- Tarifa integrada: todos los trenes cuestan lo mismo. El sistema tarifario puede ser de tarifa plana: todos los recorridos con el mismo precio, por tarifa kilométrica o por tarifa zonal.
- Elevada intermodalidad con otros modos de transporte metropolitanos: generalmente el autobús
- Gran facilidad de uso: estaciones prácticas

Todos los servicios ferroviarios de Castilla y León están explotoados por la empresa pública Renfe Operadora. El único ejemplo homologable a un tren de Cercanías en toda Castilla y León es el servicio de **León – Matallana – Cistierna** de Renfe Vía Estrecha (antes FEVE), la línea con el servicio más homogéneo a lo largo de todo el día, con 17 circulaciones por sentido en día laborable entre Matallana y León, con un tiempo de espera medio de 66 minutos ± un desfase de 25 minutos entre trenes. Aunque el tramo **Palencia – Valladolid** dispone de un mayor número de circulaciones por sentido en laborable, hasta 22, éstas no pueden considerarse de Cercanías por el tipo de tren utilizado, la no integración tarifaria así como el reparto de las circulaciones a lo largo del día, con un tiempo de espera entre regionales de 67/71 minutos ± un desfase de 46 minutos entre trenes.

Figura 40. Comparación de los tres tramos de ferrocarril convencional con más frecuencia de paso en Castilla y León (semisuma ida y vuelta). Año 2015.

Característica	León Matallana	Valladolid Palencia	Valladolid Medina del C.
Distancia kilométrica	28,4 km	48,7 km	42 km
Circulaciones diarias en laborable	14 por sentido	22 por sentido	27 por sentido
Tiempo de recorrido medio	46 min	42 min	30 min
Desviación de tiempo de recorrido	± 2 min	± 4 min	± 6 min
Tiempo de espera medio entre trenes **regionales**	66 min	*71 min*	67 min
Desviación de tiempo de espera entre trenes **regionales**	**± 25 min**	**± 46 min**	**± 46 min**
Tiempo de espera máximo entre trenes **regionales**	**119 min**	**185 min**	**176 min**
Tiempo de espera mínimo entre trenes **regionales**	44 min	24 min	20 min
Tiempo de espera medio entre **todos** los trenes		*50 min*	69 min
Desviación de tiempo de espera entre **todos** los trenes		± 40 min	± 47 min
Tiempo de espera máximo espera entre **todos** los trenes		145 min	176 min
Tiempo de espera mínimo entre **todos** los trenes		07 min	20 min

Fuente: elaboración propia

3.1.1.1 Línea León – Matallana

HORARIOS. Horarios de las líneas León – Matallana, Valladolid – Palencia y Valladolid – Medina del Campo en la actualidad

Figura 41. Horarios de los trenes de cercanías y regional de Renfe Vía Estrecha (FEVE) entre León, Matallana y Cistierna de 2015 para días laborables.

							LEÓN > MATALLANA	
	León	San Feliz	**Matallana**	Cistierna	**Guardo Apeadero**	Bilbao	Tiempo de espera entre trenes	Tiempo de viaje en tren
Cercanías	**07:10**	07:36	**07:59**	■				00:49
Cercanías	**08:10**	08:35	**09:00**	09:58	■		01:00	00:50
Cercanías	**09:00**	09:21	**09:44**	■			00:50	00:44
Cercanías	**09:45**	10:10	**10:33**	11:33	**12:28**	■	00:45	00:48
Cercanías	**11:48**	12:09	**12:32**	■			02:03	00:44
Cercanías	**13:05**	13:32	**13:55**	14:55	■		01:17	00:50
Regional	**13:50**	14:10	**14:31**	15:35	**16:37**	21:30	00:45	00:41
Cercanías	**14:34**	14:56	**15:19**	■			00:44	00:45
Cercanías	**15:40**	16:04	**16:28**	17:26	■		01:06	00:48
Cercanías	**17:25**	17:45	**18:08**	■			01:45	00:43
Cercanías	**18:23**	18:45	**19:10**	20:08	■		00:58	00:47
Cercanías	**19:05**	19:32	**19:55**	■			00:42	00:50
Cercanías	**20:30**	20:54	**21:17**	22:15	■		01:25	00:47
Cercanías	**21:15**	21:38	**22:01**	■			00:45	00:46
						PROMEDIO	01:05	00:46
						DESVIACIÓN	00:25	00:02
						VALOR MÁXIMO	02:03	00:50
						VALOR MÍNIMO	00:42	00:41

							MATALLANA >LEÓN	
	Bilbao	**Guardo Apeadero**	Cistierna	**Matallana**	San Feliz	**León**	Tiempo de espera entre trenes	Tiempo de viaje en tren
Cercanías		■	06:15	**07:13**	07:38	**08:00**		00:47
Cercanías			■	**08:10**	08:35	**08:58**	00:57	00:48
Cercanías	■	**07:05**	07:59	**08:58**	09:23	**09:45**	00:48	00:47
Cercanías			■	**09:45**	10:10	**10:35**	00:47	00:50
Cercanías		■	10:05	**11:05**	11:28	**11:48**	01:20	00:43
Cercanías			■	**12:36**	12:59	**13:28**	01:31	00:52
Cercanías	■	**12:30**	13:27	**14:31**	14:59	**15:11**	01:55	00:40
Cercanías			■	**15:40**	16:05	**16:30**	01:09	00:50
Cercanías		■	15:30	**16:29**	16:52	**17:15**	00:49	00:46
Cercanías			■	**18:20**	18:45	**19:05**	01:51	00:45
Cercanías		■	18:10	**19:09**	19:34	**19:59**	00:49	00:50
Cercanías			■	**19:58**	20:21	**20:45**	00:49	00:47
Regional	14:30	**19:19**	20:18	**21:17**	21:28	**22:00**	01:19	00:43
Cercanías			■	**22:05**	22:30	**22:55**	00:48	00:50
						PROMEDIO	01:08	00:47
						DESVIACIÓN	00:24	00:03
						VALOR MÁXIMO	01:55	00:52
						VALOR MÍNIMO	00:47	00:40

Nota: Entre León y Bilbao existen numerosas paradas intermedias.
Fuente: elaboración propia

TARIFAS. La única línea con un solo régimen tarifario en Castilla y León es la línea León – Matallana – Guardo, de Renfe vía estrecha (FEVE), consistente en seis coronas de tarifa constante que agrupan diversas estaciones cada una (1 corona ≈ 10 km).

Figura 42. Tarifas de la línea León – Matallana – Cistierna

	León – San Feliz	**León – Manzaneda**	**León – Matallana**	**León – La Vecilla**	**León – La Ercina**	**León - Cistierna**
Zonas atravesadas	1	2	3	4	5	6
Distancia	11,8 km	18 km	28,2 km	38,5 km	43,6 km	54,2 km
BILLETES SENCILLOS (precios por persona y trayecto)						
Billete sencillo	1,65 €	1,95 €	2,65 €	3,15 €	4,05 €	5,20 €
Ida y vuelta	1,50 €	1,78 €	2,45 €	3,03 €	3,90 €	4,93 €
ABONOS (precios por abono)						
Bono Tren (10 viajes)	10,40 €	12,90 €	18,70 €	22,90 €	29,95 €	34,35 €
Mensual	53,40 €	58,85 €	64,40 €	83,85 €	90,80 €	103,15 €

Fuente: elaboración propia a partir de www.renfe.com

3.1.1.2 Líneas Medina – Valladolid y Valladolid - Palencia

Figura 43. Relación de paradas para el trayecto de tren Medina del Campo - Valladolid – Palencia

NÚMERO DE PARADA	PARADA	PK línea Madrid-Hendaya	PK línea Venta de Baños – Santander	DISTANCIA AL ORIGEN	INTERDISTANCIA DE PARADAS
1	Medina del Campo	206,31			
2	Pozaldez	215,03		8,72	8,72
3	Matapozuelos	222,43		16,12	7,39
4	Valdestillas	230,33		24,02	7,9
5	Viana de Cega	234,79		28,48	4,46
6	El Pinar	241,93		35,61	7,14
7	Valladolid Campo Grande	248,52		42,21	6,6
8	Valladolid Universidad	251,60		45,29	3,08
9	Tres Hermanos (carga)	253,74		47,43	2,14
10	Cabezón	261,13		54,81	7,39
11	Corcos – Aguilarejo	265,12		58,81	3,99
12	Cubillas de Santa Marta	271,2		64,89	6,08
13	Dueñas	278,83		72,51	7,63
14	Venta de Baños	285,27	0	78,96	6,45
15	Palencia		11,78	90,74	11,78

Fuente: elaboración propia

Figura 44. Horarios de los trenes de media y larga distancia entre Medina del Campo, Valladolid y Palencia en 2015 para días laborables.

	Origen	Medina del Campo	Pozaldez	Matapozuelos	Valdestillas	Viana de Cega	Valladolid Campo Grande	Valladolid Universidad	Cabezón de Pisuerga	Corcos – Aguilarejo	Cubillas de Santa Marta	Dueñas	Venta de Baños	Palencia	Destino	MEDINA > VALLADOLID			VALLADOLID > PALENCIA		
																Tiempo de espera entre todos los trenes	Tiempo de espera entre trenes regionales	Tiempo de viaje en tren	Tiempo de espera entre todos los trenes	Tiempo de espera entre trenes regionales	Tiempo de viaje en tren
Regional 12101					■	06:20	06:25	06:34	>	>	06:45	06:51	07:05	La Robla (09:03), Gijón (11:38)						00:45
MD 18316	Salamanca (06:00)	06:39	>	>	>	>	07:05	■										00:26			
Regional Exprés 17227	■	06:55	07:02	07:08	07:13	07:17	07:30	■								00:16	00:16	00:35			
Regional Exprés 17201	Ávila (07:00)	07:48	>	>	>	>	08:16	08:21	08:30	■						00:53	00:53	00:28			
Alvia 4071	Madrid Chamartín (07:35)	≈	≈	≈	≈	≈	08:57	>	>	>	>	>	>	09:33	Oviedo (12:44), Gijón (13:12)				02:37		00:36
MD 18302	Salamanca (07:25)	08:15	08:21	08:26	08:31	08:35	08:50	■								00:27	00:27	00:35			
MD 18001	Madrid Chamartín (06:33)	08:56	>	>	>	>	09:25	■								00:41	00:41	00:29			
Alvia 4083	Madrid Chamartín (08:20)	≈	≈	≈	≈	≈	09:32	>	>	>	>	>	>	10:08	Santander (13:05)				00:35		00:36
Regional Exprés 18101					■	10:00	10:05	10:12	>	>	10:24	10:31	10:49	Santander (13:49)				00:28	03:40	00:49
MD 18321	Puebla de Sanabria (07:20), Zamora (08:44)	09:43	09:50	09:55	10:01	10:05	10:18	■								00:47	00:47	00:35			
Intercity – MD 04405+37405	Madrid Chamartín (10:30)	≈	≈	≈	≈	≈	11:44	>	>	>	>	>	>	12:19	Ourense (17:34), Vigo (19:30)				01:44	01:44	00:35
MD 18061	Madrid Chamartín (09:12)	11:29	>	>	>	>	11:54	>	>	>	>	>	12:18	12:32	Vitoria/Gasteiz (14:44), Irun (16:54)	01:46	01:46	00:25	00:10	00:10	00:38
Alvia 4111	Castelló (07:24), Madrid Chamartín (11:05)	≈	≈	≈	≈	≈	12:17	>	>	>	>	>	>	12:53	Oviedo (16:04), Gijón (16:32)				00:23		00:36
Regional Exprés 18211					■	12:20	12:26	12:39	12:44	12:49	12:54	13:00	13:13	■					00:03	00:26	00:53
Alvia 4133	Madrid Chamartín (13:25)	≈	≈	≈	≈	≈	14:37	>	>	>	>	>	>	15:14	Santander (18:00)				02:17		00:37
MD 18063	Madrid Chamartín (08:20)	14:52	>	>	>	>	15:17	>	>	>	>	>	15:43	15:58	Vitoria/Gasteiz (18:02), Irun (20:12)	03:23	03:23	00:25	00:40	02:43	00:41
MD 18306	Salamanca (14:15)	15:11	>	>	>	>	15:35	>	>	>	>	>	16:06	16:18	■	00:19	00:19	00:24	00:18	00:18	00:43
Alvia 4141	Alacant (11:00)	≈	≈	≈	≈	≈	15:52	>	>	>	>	>	>	16:32	Oviedo (19:47), Gijón (20:15)				00:17		00:40
Regional Exprés 17221	Ávila (15:10)	15:59	16:06	16:11	16:16	16:20	16:32	■								00:48	00:48	00:33			
Regional Exprés 18103					■	16:53	16:58	17:05	>	17:12	17:17	17:23	17:35	Santander (21:02)					01:01	01:18	00:42
MD 18314	Salamanca (15:55)	16:34	>	>	>	>	17:00	■								00:35	00:35	00:26			
Intercity – MD 04471+37471	Madrid Chamartín (17:05)	≈	≈	≈	≈	≈	18:15	>	>	>	>	>	>	18:52	Ponferrada (21:42)				01:22	01:22	00:37
MD 18003		18:43	>	>	>	>	19:10	>	>	>	>	>	19:37	19:50	León (21:01)	02:09	02:09	00:27	00:55	00:55	00:40
Alvia 4183	Alacant (14:35), Madrid Chamartín (18:05)	≈	≈	≈	≈	≈	19:27	>	>	>	>	>	>	21:03	Santander (22:55)				00:17		
Alvia 4181	Cádiz (13:30), Madrid Chamartín (18:35)	≈	≈	≈	≈	≈	19:47	>	>	>	>	>	>	20:21	Oviedo (23:32), Gijón (23:58)				00:20		00:34
MD 18065	Madrid Chamartín (17:56)	20:27	>	>	>	>	20:54	>	>	>	>	>	21:21	21:37	Vitoria/Gasteiz (23:50)	01:44	01:44	00:27	01:07	01:44	00:43
MD 18005	Madrid Chamartín (18:35)	20:49	>	>	>	>	21:15	>	>	>	>	>	21:43	21:56	León (23:07)	00:22	00:22	00:26	00:21	00:21	00:41
Intercity 4201	Madrid Chamartín (20:30)	≈	≈	≈	≈	≈	21:40	>	>	>	>	>	>	22:21	León (23:26)				00:25	00:25	00:41
MD 18312	Salamanca (20:50)	21:45	21:52	21:57	22:02	22:06	22:19	■								00:56	00:56	00:34			
MD 18007	Madrid Chamartín (20:30)	22:42	>	>	>	>	23:07	>	>	>	>	>	23:35	23:47	■	00:57	00:57	00:25	01:27	01:27	00:40
TrenHotel 851		00:53	>	>	>	>	01:22	>	>	>	>	>	01:46	01:58	Lugo (07:26), Ferrol (09:27)	02:11		00:29	02:15		00:36
															PROMEDIO	01:04	01:04	00:28	00:50	01:16	00:40
															DESVIACIÓN	00:51	00:51	00:04	00:43	01:02	00:04
															VALOR MÁXIMO	03:23	03:23	00:35	02:37	03:40	00:53
															VALOR MÍNIMO	00:16	00:16	00:24	00:03	00:10	00:34

Fuente: elaboración propia

Figura 45. Horarios de los trenes de media y larga distancia entre Palencia, Valladolid y Medina del Campo en 2015 para días laborables.

	Origen	Palencia	Venta de Baños	Dueñas	Cubillas de Santa Marta	Corcos – Aguilarejo	Cabezón de Pisuerga	Valladolid Universidad	Valladolid Campo Grande	Viana de Cega	Valdestillas	Matapozuelos	Pozaldez	Medina del Campo	Destino	PALENCIA > VALLADOLID: Tiempo de espera entre todos los trenes	PALENCIA > VALLADOLID: Tiempo de espera entre trenes regionales	PALENCIA > VALLADOLID: Tiempo de viaje en tren	VALLADOLID > MEDINA: Tiempo de espera entre todos los trenes	VALLADOLID > MEDINA: Tiempo de espera entre trenes regionales	VALLADOLID > MEDINA: Tiempo de viaje en tren
TrenHotel 752	Ferrol (20:55), Lugo (22:52)	**04:15**	04:28	>	>	>	>	>	**04:58**	>	>	>	>	**05:38**	Madrid Chamartín (08:02)			00:43			00:40
MD 18066	■	**06:25**	06:38	>	>	>	>	>	**07:08**	>	>	>	>	**07:33**	Madrid Chamartín (10:10)	02:10		00:43	02:10		00:25
MD 18300								■	**07:35**	07:49	07:54	07:59	08:04	**08:09**	Salamanca Alamedilla (9:07)				00:27	00:27	00:34
Intercity 4060	León (06:18)	**07:23**	>	>	>	>	>	>	**08:07**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (09:41)	00:58	00:58	00:44			
MD 18002	León (07:00)	**08:10**	08:23	>	>	>	>	08:44	**08:53**	>	>	>	>	**09:20**	Madrid Chamartín (11:31)	00:47	00:47	00:43	01:18	01:18	00:27
MD 18304								■	**09:30**	>	>	>	>	**09:57**	Salamanca Alamedilla (10:39)				00:37	00:37	00:27
Intercity 4360	Ponferrada (06:30)	**09:17**	>	>	>	>	>	>	**10:02**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (11:05)	01:07	01:07	00:45			
Alvia 4072	Santander (07:02)	**09:51**	>	>	>	>	>	>	**10:36**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (11:49), Alacant (15:32)	00:34		00:45			
MD 18010	Vitoria-Gasteiz (08:05)	**10:22**	10:34	>	>	>	>	>	**10:59**	>	>	>	>	**11:25**	Madrid Chamartín (13:54)	00:31	01:05	00:37	01:29	01:29	00:26
Alvia 4070	Gijón (07:00)	**10:38**	>	>	>	>	>	>	**11:20**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (12:32), Cádiz (17:40)	00:16		00:42			
Regional Exprés 17218								■	**12:05**	12:19	12:23	12:29	12:35	**12:43**	Ávila (13:34)				01:06	01:06	00:38
Regional Exprés 18102	Santander (9:24)	**12:52**	13:03	13:09	13:14	13:19	13:23	13:31	**13:36** ■							02:14	02:30	00:44			
MD 18308	■	**13:35**	13:48	13:54	>	>	>	14:11	**14:19**	>	>	>	>	**14:48**	Salamanca Alamedilla (15:53)	00:43	00:43	00:44	02:14	02:14	00:29
MD 18004								■	**14:35**	14:47	14:51	14:57	15:03	**15:11**	Madrid Chamartín (17:31)				02:30	02:30	00:36
Alvia 4100	Gijón (10:20)	**14:01**	>	>	>	>	>	>	**14:45**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (15:56), Alacant (19:32)	00:26		00:44			
MD 18012	Irun (10:21), Vitoria-Gasteiz (12:27)	**14:35**	14:48	>	>	>	>	>	**15:16**	>	>	>	>	**15:42**	Madrid Chamartín (18:10)	00:34	01:00	00:41	00:41	00:41	00:26
Intercity – MD 4384 – 37384	Vigo (8:25), Ourense (10:18)	**15:39**	>	>	>	>	>	>	**16:22**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (17:38)	01:04	01:04	00:43			
Regional Exprés 18212	■	**16:38**	16:52	16:58	17:03	>	>	17:27	**17:35** ■							00:59	00:59	00:57			
MD 18322								■	**17:40**	>	>	>	>	**18:05**	Zamora (18:59), Puebla de Sanabria (20:25)				02:24	02:24	00:25
Alvia 4142	Santander (14:15)	**17:05**	>	>	>	>	>	>	**17:46**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (18:51)	00:27		00:41			
MD 18006		**17:24**	17:37	>	>	>	>	>	**18:05**	>	>	>	>	**18:30**	Madrid Chamartín (20:53)	00:19	00:46	00:41	00:25	00:25	00:25
Alvia 4140	Gijón (14:00)	**17:36**	>	>	>	>	>	>	**18:20**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (19:25), Castelló (23:12)	00:12		00:44			
MD 18014	Irun (13:47), Vitoria-Gasteiz (15:52)	**18:02**	18:19	>	>	>	>	>	**18:47**	>	>	>	>	**19:12**	Madrid Chamartín (21:31)	00:26	00:38	00:45	00:42	00:42	00:25
MD 18318								■	**19:23**	>	>	>	>	**19:51**	Salamanca Alamedilla (20:43)				00:36	00:36	00:28
Regional Exprés 18102	Santander (15:39)	**18:53**	19:05	>	>	>	>	19:37	**19:42** ■							00:51	00:51	00:49			
Regional Exprés 17218								■	**20:30**	20:44	20:48	20:54	21:00	**21:07**	Ávila (21:57)				01:07	01:07	00:37
MD 18310								■	**21:15**	21:29	21:34	21:39	21:44	**21:50**	Salamanca Alamedilla (22:36)				00:45	00:45	00:35
Regional 12100	Gijón (15:48)	**20:35**	20:48	20:54	>	>	21:05	21:15	**21:23** ■							01:42	01:42	00:48			
Alvia 4100	Gijón (17:22)	**21:03**	>	>	>	>	>	>	**21:47**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (22:50)	00:28		00:44			
Alvia 4382	Santander (18:50)	**21:43**	>	>	>	>	>	>	**22:28**	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (23:31)	00:40		00:45			
Regional Exprés 17226								■	**22:30**	22:42	22:46	22:52	22:59	**23:06** ■					01:15	01:15	00:36
TrenHotel 313	Irun (18:50), Vitoria-Gasteiz (20:46)	~	>	>	>	>	>	>	**23:10**	>	>	>	>	00:11	Salamanca (01:00), Lisboa (07:30)				00:40		01:01
															PROMEDIO	00:49	01:05	00:44	01:14	01:10	00:31
															DESVIACIÓN	00:34	00:30	00:03	00:42	00:42	00:08
															VALOR MÁXIMO	02:14	02:30	00:57	02:30	02:30	01:01
															VALOR MÍNIMO	00:12	00:38	00:37	00:25	00:25	00:25

Fuente: elaboración propia

TARIFAS. En el servicio de regionales de Renfe por vía de ancho ibérico existe una amplísima gama tarifaria en función de cuatro criterios:

- Según la subempresa explotadora dentro de Renfe: Media Distancia, que opera los trenes de obligacion de servicio público; o Larga Distancia., que opera los trenes comerciales, es decir, aquellos que no deben ser objeto de subvenciones públicas al tratarse de largo recorrido.
- Según el tipo de tren, que en este ámbito de estudio puede ser:
    - Media Distancia (anteriormente llamados regionales), a su vez con las siguientes categorías:
        - Regional
        - Regional Exprés
        - MD
        - Intercity (compartido con Larga Distancia)
    - Larga Distancia (anteriormente llamados de largo recorrido), a su vez con las siguientes categorías:
        - Alvia
        - TrenHotel
        - TrenHotel internacional
        - Intercity (compartido con Larga Distancia)
- En Larga Distancia, según la clase: turista o preferente
- Según el tipo de reposo: asiento, litera o cama

Figura 46. Tarifa de Renfe desde Valladolid hasta Valladolid Universidad, Venta de Baños, Palencia, Medina del Campo, Ávila y Salamanca

Precios por persona y trayecto	**Valladolid – Valladolid Universidad**	**Valladolid – Venta de Baños**	**Valladolid - Palencia**	**Valladolid – Medina**	**Valladolid – Ávila**	**Valladolid – Salamanca**
Distancia	3,1 km	36,8 km	48,50 km	42,2 km	127,9 km	118,6 km
BILLETES SENCILLOS (precios por persona y trayecto)						
Regional sencillo	1,90 €	3,65 €	4,25 €			
Regional ida y vuelta	1,50 €	2,90 €	3,40 €			
Regional Exprés sencillo	1,70 €	4,00 €	5,20 €	4,00 €	10,45 €	
Regional Exprés ida y vuelta	2,15 €	3,20 €	4,15 €	3,20 €	8,35 €	
MD sencillo		5,05 €	6,05 €	5,05 €	12,25 €	12,25 €
MD ida y vuelta		4,05 €	4,85 €	4,05 €	9,80 €	9,80 €
Intercity_MD sencillo			5,20 €	4,00 €		10,45 €
Intercity_MD ida y vuelta			4,15 €	3,20 €		8,35 €
Intercity sencillo			6,00 €			
Intercity Promo desde			2,40 €			
Intercity Mesa			2,40 €			
Intercity ida y vuelta			4,80 €			
Alvia Turista sencillo			14,00 €			
Alvia Turista Promo desde			5,60 €			
Alvia Turista Mesa			5,60 €			
Alvia Preferente			18,20 €			

Precios por persona y trayecto	Valladolid – Valladolid Universidad	Valladolid – Venta de Baños	Valladolid - Palencia	Valladolid – Medina	Valladolid – Ávila	Valladolid – Salamanca
Alvia Preferente Promo desde			5,45 €			
Alvia Preferente Mesa			7,30 €			
TrenHotel Turista		13,00 €	14,00 €	13,40 €	19,10 €	
TrenHotel Turista Promo desde		5,20 €	5,60 €			
TrenHotel Turista ida y vuelta		10,40 €	11,20 €	10,70 €	15,30 €	
TrenHotel Cama Turista		41,40 €	42,40 €	41,80 €	47,50 €	
TrenHotel Cama Turista Promo desde		16,55 €	16,95 €			
TrenHotel Cama Turista ida y vuelta		33,10 €	33,90 €	33,45 €	38,00 €	
TrenHotel Cama Preferente		117,80 €	118,80 €	118,20 €	123,90 €	
TrenHotel Cama Preferente ida y vuelta		94,25 €	95,05 €	94,55 €	99,10 €	
TrenHotel Cama Gran Clase		144,40 €	145,40 €	144,80 €	150,50 €	
TrenHotel Cama Gran Clase ida y vuelta		115,50 €	116,30 €	115,85 €	120,40 €	
TrenHotel Internacional Turista				13,00 €		15,50 €
TrenHotel Internacional Turista Promo desde				7,80 €		6,20 €
TrenHotel Internacional Turista ida y vuelta				10,40 €		12,40 €
TrenHotel Internacional Cama Turista				94,00 €		94,00 €
TrenHotel Internacional Cama Turista Promo desde				54,40 €		37,60 €
TrenHotel Internacional Cama Turista ida y vuelta				75,20 €		75,20 €
TrenHotel Internacional Cama Preferente				182,30 €		182,30 €
TrenHotel Internacional Cama Preferente ida y vuelta				145,85 €		145,85 €
TrenHotel Internacional Cama Gran Clase				198,10 €		198,10 €
TrenHotel Internacional Cama Gran Clase ida y vuelta				158,50 €		158,50 €

3.1.2. Servicio de autobuses

3.1.2.1 Autobuses entre Valladolid y Palencia

HORARIOS. El servicio de autobuses interurbanos entre Palencia y Valladolid está explotado por la empresa privada La Regional Vallisoletana S.A. mediante las siguientes líneas:

- A. Línea regular principal: 15 expediciones por sentido en día laborable, 6 los sábados y 3 los domingos
- B. Línea universitaria: 16 expediciones por sentido en día laborable lectivo y 2 en sábado con exámenes
- C. Línea universitaria por Huerta del Rey: 7+4 expediciones en día laborable lectivo
- D. Línea universitaria por Miguel de Cervantes: 2+3 expediciones en día laborable lectivo
- E. Línea universitaria por Paseo del Otero y Campos Góticos: 1 expendición en día laborable lectivo
- F. Línea universitaria Valladolid – Olmillos por pueblos: 4+3 expediciones en día laborable lectivo

Figura 47. Relación de paradas para la línea principal de autobús Valladolid – Palencia (A)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Estación de Autobuses	0	0
2	VALLADOLID	Plaza Poniente		0:03
3	VALLADOLID	Avd/ Burgos nº8 La Pequeña		0:06
4	DUEÑAS	Parada Bus	31	0:40
5	PALENCIA	La Yutera		0:54
6	PALENCIA	Fábrica de Armas		0:56
7	PALENCIA	Angelinas		0:58
8	PALENCIA	Estación de Autobuses	48	0:60

Fuente: La Regional VSA.

Figura 48. Relación de paradas para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia (B)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Plaza Santa Cruz	0	00:00
2	VALLADOLID	C/ Prado de la Magdalena	1	00:03
3	VALLADOLID	Camino del Cementerio	3	00:06
4	PALENCIA	La Yutera	44	00:54
5	PALENCIA	Fábrica de Armas	45	00:56
6	PALENCIA	Angelinas	46	00:58
7	PALENCIA	Estación de Autobuses	47	01:00

Fuente: La Regional VSA.

Figura 49. Relación de paradas para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia por Huerta del Rey (C)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Polideportivo Huerta del Rey	0	00:00
2	VALLADOLID	Plaza Poniente	1	00:03
3	VALLADOLID	Avd/ Burgos nº8 La Pequeña	3	00:05
4	PALENCIA	La Yutera	44	00:55
5	PALENCIA	Fábrica de Armas	45	00:57
6	PALENCIA	Angelinas	46	00:58
7	PALENCIA	Estación de Autobuses	47	01:00

Fuente: La Regional VSA

Figura 50. Relación de paradas para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia por la Universidad Miguel de Cervantes (D)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Universidad Miguel de Cervantes	0	00:00
2	DUEÑAS	Parada Bus	35	00:40
3	PALENCIA	La Yutera	44	00:55
4	PALENCIA	Fábrica de Armas	46	00:56
5	PALENCIA	Angelinas	46	00:58
6	PALENCIA	Estación de Autobuses	47	01:00

Fuente: La Regional VSA.

Figura 51. Relación de paradas para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia por Paseo del Otero y Campos Góticos (E)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	PALENCIA	Paseo del Otero	0	00:00
2	PALENCIA	Campos Góticos	1	00:03
3	PALENCIA	Angelinas	3	00:05
4	PALENCIA	Fábrica de Armas	5	00:07
5	PALENCIA	La Yutera	8	00:10
6	VALLADOLID	Camino del Cementerio	44	00:55
7	VALLADOLID	C/ Prado de la Magdalena	46	00:57
8	VALLADOLID	Plaza Santa Cruz	47	01:00

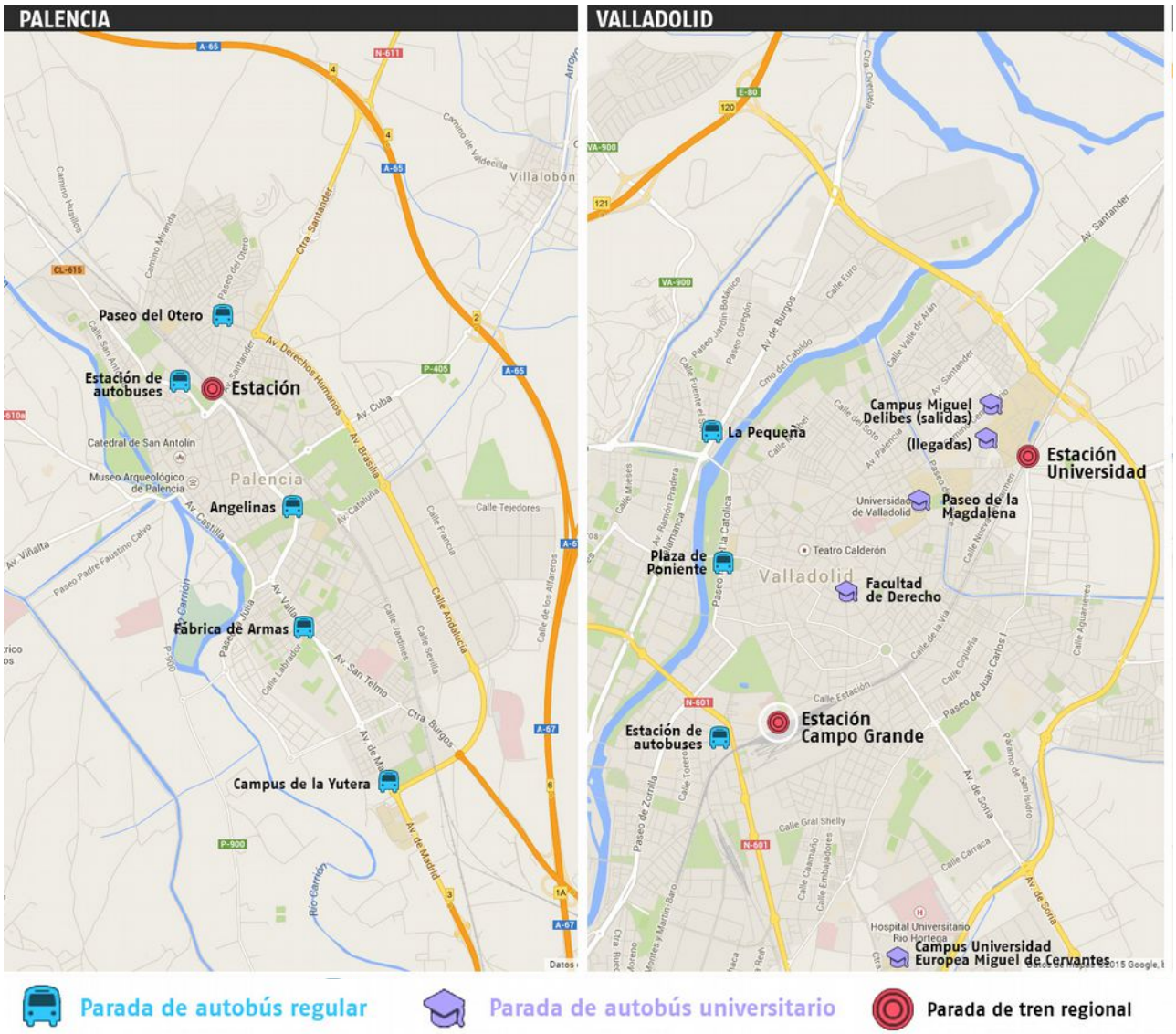
Fuente: La Regional VSA.

Figura 52. Relación de paradas de la línea universitaria de bus Valladolid – Olmillos por pueblos (F)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Plaza Santa Cruz	0	00:00:00
2	VALLADOLID	C/ Prado de la Magdalena	1	00:02:00
3	VALLADOLID	Camino del Cementerio	3	00:05:00
4	DUEÑAS	Parada Bus	35	00:30:00
5	VENTA DE BAÑOS		40	00:37:00
6	CALABAZANO		43	00:45:00
7	VILLAMURIEL DE CERRATO		48	00:52:00
8	OLMILLOS		56	01:00:00

Fuente: La Regional VSA.

Figura 53. Ubicación de las paradas de bus y tren en Palencia y Valladolid



Nota: las tres paradas del bus universitario "Facultad de Derecho, Paseo de la Magdalena y Miguel Delibes, también prestan servicio como línea de bus regular (línea B). Fuente: elaboración propia

Figura 54. Horarios para la línea principal de autobús Valladolid – Palencia (A) en 2015 para días laborables.

Laborables	**VALLADOLID Estación de Autobuses**	VALLADOLID Plaza Poniente	VALLADOLID Av.Burgos 8. La Pequeña	**DUEÑAS**	PALENCIA La Yutera	PALENCIA Fábrica de armas	PALENCIA Angelinas	**PALENCIA Estación de autobuses**		Tiempo de espera entre buses	Tiempo de viaje
BUS	**07:00**	07:03	07:06	**07:40**	07:54	07:56	07:58	**08:00**			01:00
BUS	**08:00**	08:03	08:06	**08:40**	08:54	08:56	08:58	**09:00**		01:00	01:00
BUS	**09:00**	09:03	09:06	**09:40**	09:54	09:56	09:58	**10:00**		01:00	01:00
BUS	**10:00**	10:03	10:06	**10:40**	10:54	10:56	10:58	**11:00**		01:00	01:00
BUS	**11:00**	11:03	11:06	**11:40**	11:54	11:56	11:58	**12:00**		01:00	01:00
BUS	**12:00**	12:03	12:06	**12:40**	12:54	12:56	12:58	**13:00**		01:00	01:00
BUS	**13:00**	13:03	13:06	**13:40**	13:54	13:56	13:58	**14:00**		01:00	01:00
BUS	**14:00**	14:03	14:06	**14:40**	14:54	14:56	14:58	**15:00**		01:00	01:00
BUS	**15:00**	15:03	15:06	**15:40**	15:54	15:56	15:58	**16:00**		01:00	01:00
BUS	**16:00**	16:03	16:06	**16:40**	16:54	16:56	16:58	**17:00**		01:00	01:00
BUS	**17:00**	17:03	17:06	**17:40**	17:54	17:56	17:58	**18:00**		01:00	01:00
BUS	**18:00**	18:03	18:06	**18:40**	18:54	18:56	18:58	**19:00**		01:00	01:00
BUS	**19:00**	19:03	19:06	**19:40**	19:54	19:56	19:58	**20:00**		01:00	01:00
BUS	**20:00**	20:03	20:06	**20:40**	20:54	20:56	20:58	**21:00**		01:00	01:00
BUS	**21:00**	21:03	21:06	**21:40**	21:54	21:56	21:58	**22:00**		01:00	01:00
									PROMEDIO	01:00	01:00
									DESVIACIÓN	00:00	00:00
									VALOR MÁXIMO	01:00	01:00
									VALOR MÍNIMO	01:00	01:00

Laborables	**PALENCIA Estación de autobuses**	PALENCIA Angelinas	PALENCIA Fábrica de armas	**PALENCIA La Yutera**	DUEÑAS	VALLADOLID Av.Burgos 8. La Pequeña	VALLADOLID Plaza Poniente	**VALLADOLID Estación de Autobuses**		Tiempo de espera entre buses	Tiempo de viaje
BUS	**07:00**	07:02	07:04	07:06	**07:20**	07:54	07:57	**08:00**			01:00
BUS	**07:30**	07:32	07:34	07:36	**07:50**	08:24	08:27	**08:30**		00:30	01:00
BUS	**08:00**	08:02	08:04	08:06	**08:20**	08:54	08:57	**09:00**		00:30	01:00
BUS	**09:00**	09:02	09:04	09:06	**09:20**	09:54	09:57	**10:00**		01:00	01:00
BUS	**10:00**	10:02	10:04	10:06	**10:20**	10:54	10:57	**11:00**		01:00	01:00
BUS	**11:00**	11:02	11:04	11:06	**11:20**	11:54	11:57	**12:00**		01:00	01:00
BUS	**12:00**	12:02	12:04	12:06	**12:20**	12:54	12:57	**13:00**		01:00	01:00
BUS	**13:00**	13:02	13:04	13:06	**13:20**	13:54	13:57	**14:00**		01:00	01:00
BUS	**14:00**	14:02	14:04	14:06	**14:20**	14:54	14:57	**15:00**		01:00	01:00
BUS	**15:00**	15:02	15:04	15:06	**15:20**	15:54	15:57	**16:00**		01:00	01:00
BUS	**16:00**	16:02	16:04	16:06	**16:20**	16:54	16:57	**17:00**		01:00	01:00
BUS	**17:00**	17:02	17:04	17:06	**17:20**	17:54	17:57	**18:00**		01:00	01:00
BUS	**18:00**	18:02	18:04	18:06	**18:20**	18:54	18:57	**19:00**		01:00	01:00
BUS	**19:00**	19:02	19:04	19:06	**19:20**	19:54	19:57	**20:00**		01:00	01:00
BUS	**20:00**	20:02	20:04	20:06	**20:20**	20:54	20:57	**21:00**		01:00	01:00
									PROMEDIO	00:55	01:00
									DESVIACIÓN	00:10	00:00
									VALOR MÁXIMO	01:00	01:00
									VALOR MÍNIMO	01:00	01:00

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA.

Figura 55. Horarios para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia (B) en 2015 para días laborables.

Laborables lectivos	**VALLADOLID Plaza Santa Cruz**	VALLADOLID C/Prado de la Magdalena	VALLADOLID Camino del Cementerio	PALENCIA La Yutera	PALENCIA Fábrica de Armas	PALENCIA Argelinas	**PALENCIA Estación de Autobuses**		Tiempo de espera entre buses	Tiempo de viaje
BUS	**07:05**	07:08	07:11	07:59	08:01	08:03	**08:05**			01:00
BUS	**08:05**	08:08	08:11	08:59	09:01	09:03	**09:05**		01:00	01:00
BUS	**09:05**	09:08	09:11	09:59	10:01	10:03	**10:05**		01:00	01:00
BUS	**10:05**	10:08	10:11	10:59	11:01	11:03	**11:05**		01:00	01:00
BUS	**11:05**	11:08	11:11	11:59	12:01	12:03	**12:05**		01:00	01:00
BUS	**12:05**	12:08	12:11	12:59	13:01	13:03	**13:05**		01:00	01:00
BUS	**13:05**	13:08	13:11	13:59	14:01	14:03	**14:05**		01:00	01:00
BUS	**14:05**	14:08	14:11	14:59	15:01	15:03	**15:05**		01:00	01:00
BUS	**15:05**	15:08	15:11	15:59	16:01	16:03	**16:05**		01:00	01:00
BUS	**16:05**	16:08	16:11	16:59	17:01	17:03	**17:05**		01:00	01:00
BUS	**17:05**	17:08	17:11	17:59	18:01	18:03	**18:05**		01:00	01:00
BUS	**18:05**	18:08	18:11	18:59	19:01	19:03	**19:05**		01:00	01:00
BUS	**19:05**	19:08	19:11	19:59	20:01	20:03	**20:05**		01:00	01:00
BUS	**20:05**	20:08	20:11	20:59	21:01	21:03	**21:05**		01:00	01:00
BUS	**21:05**	21:08	21:11	21:59	22:01	22:03	**22:05**		01:00	01:00
BUS	**22:05**	22:08	22:11	22:59	23:01	23:03	**23:05**		01:00	01:00
								PROMEDIO	01:00	01:00
								DESVIACIÓN	00:00	00:00
								VALOR MÁXIMO	01:00	01:00
								VALOR MÍNIMO	01:00	01:00

Laborables lectivos	**PALENCIA Estación de Autobuses**	PALENCIA Argelinas	PALENCIA Fábrica de Armas	PALENCIA La Yutera	VALLADOLID Camino del Cementerio	VALLADOLID C/Prado de la Magdalena	**VALLADOLID Plaza Santa Cruz**		Tiempo de espera entre buses	Tiempo de viaje
BUS	**07:00**	07:02	07:04	07:06	07:54	07:57	**08:00**			01:00
BUS	**08:00**	08:02	08:04	08:06	08:54	08:57	**09:00**		01:00	01:00
BUS	**09:00**	09:02	09:04	09:06	09:54	09:57	**10:00**		01:00	01:00
BUS	**10:00**	10:02	10:04	10:06	10:54	10:57	**11:00**		01:00	01:00
BUS	**11:00**	11:02	11:04	11:06	11:54	11:57	**12:00**		01:00	01:00
BUS	**12:00**	12:02	12:04	12:06	12:54	12:57	**13:00**		01:00	01:00
BUS	**13:00**	13:02	13:04	13:06	13:54	13:57	**14:00**		01:00	01:00
BUS	**14:00**	14:02	14:04	14:06	14:54	14:57	**15:00**		01:00	01:00
BUS	**15:00**	15:02	15:04	15:06	15:54	15:57	**16:00**		01:00	01:00
BUS	**16:00**	16:02	16:04	16:06	16:54	16:57	**17:00**		01:00	01:00
BUS	**17:00**	17:02	17:04	17:06	17:54	17:57	**18:00**		01:00	01:00
BUS	**18:00**	18:02	18:04	18:06	18:54	18:57	**19:00**		01:00	01:00
BUS	**19:00**	19:02	19:04	19:06	19:54	19:57	**20:00**		01:00	01:00
BUS	**20:00**	20:02	20:04	20:06	20:54	20:57	**21:00**		01:00	01:00
BUS	**21:00**	21:02	21:04	21:06	21:54	21:57	**22:00**		01:00	01:00
BUS	**22:00**	22:02	22:04	22:06	22:54	22:57	**23:00**		01:00	01:00
								PROMEDIO	01:00	01:00
								DESVIACIÓN	00:00	00:00
								VALOR MÁXIMO	01:00	01:00
								VALOR MÍNIMO	01:00	01:00

Fuente: Elaboración propia a partir de La Regional VSA.

Figura 56. Horarios para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia (C) en 2015 para días laborables lectivos.

Laborables lectivos	**VALLADOLID Polideportivo Huerta del Rey**	VALLADOLID Plaza Poniente	VALLADOLID Avd/ Burgos nº8 La Pequeña	PALENCIA La Yutera	PALENCIA Fábrica de Armas	PALENCIA Angelinas	**PALENCIA Estación de Autobuses**
BUS	**13:08**	13:11	13:13	14:03	14:05	14:06	**14:08**
BUS	**14:08**	14:11	14:13	15:03	15:05	15:06	**15:08**
BUS	**15:08**	15:11	15:13	16:03	16:05	16:06	**16:08**
BUS	**19:08**	19:11	19:13	20:03	20:05	20:06	**20:08**
BUS	**20:08**	20:11	20:13	21:03	21:05	21:06	**21:08**
BUS	**21:08**	21:11	21:13	22:03	22:05	22:06	**22:08**
BUS	**22:10**	22:13	22:15	23:05	23:07	23:08	**23:10**

Laborables lectivos	**PALENCIA Estación de autobuses**	PALENCIA Angelinas	PALENCIA Fábrica de Armas	PALENCIA La Yutera	VALLADOLID Avd/ Burgos nº8 La Pequeña	VALLADOLID Plaza Poniente	**VALLADOLID Polideportivo Huerta del Rey**
BUS	**06:55**	06:57	06:58	07:00	07:50	07:52	**07:55**
BUS	**07:55**	07:57	07:58	08:00	08:50	08:52	**08:55**
BUS	**14:55**	14:57	14:58	15:00	15:50	15:52	**15:55**
BUS	**16:00**	16:02	16:03	16:05	16:55	16:57	**17:00**

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

Figura 57. Horarios para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia (D) en 2015 para días laborables lectivos.

Laborables lectivos	**VALLADOLID Universidad Miguel de Cervantes**	DUEÑAS	PALENCIA La Yutera	PALENCIA Fábrica de armas	PALENCIA Angelinas	**PALENCIA Estación de autobuses**
BUS	**14:05**	14:45	15:00	15:01	15:03	**15:05**
BUS	**21:05**	21:20	21:21	21:23	21:25	**21:25**

Laborables lectivos	**PALENCIA Estación de autobuses**	PALENCIA Angelinas	PALENCIA Fábrica de armas	PALENCIA La Yutera	DUEÑAS	**VALLADOLID Universidad Miguel de Cervantes**
BUS	**06:55**	06:57	06:59	07:00	07:15	**07:55**
BUS	**07:55**	07:57	07:59	08:00	08:15	**08:55**
BUS	**14:55**	14:57	14:59	15:00	15:15	**15:55**

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

Figura 58. Horarios para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia (E) en 2015 para días laborables lectivos.

Laborables lectivos	**PALENCIA Paseo del Otero**	PALENCIA Campos Góticos	PALENCIA Angelinas	PALENCIA Fábrica de armas	PALENCIA La Yutera	VALLADOLID Camino del Cementerio	VALLADOLID C/Prado de la Magdalena	**VALLADOLID Plaza de Santa Cruz**
BUS	**06:55**	06:58	07:00	07:02	07:05	07:50	07:52	**07:55**
BUS	**07:55**	07:58	08:00	08:02	08:05	08:50	08:52	**08:55**

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

Figura 59. Horarios para la línea universitaria de autobús Valladolid – Palencia (F) en 2015 para días laborables lectivos.

VALLADOLID Plaza Santa Cruz	VALLADOLID C/Prado de la Magdalena	VALLADOLID Camino del Cementerio	DUEÑAS	**VENTA DE BAÑOS**	CALABAZANO	VILLAMURIEL DE CERRATO	**OLMILLOS**
14:05	14:07	14:10	14:35	**14:42**	14:50	14:57	**15:05**
20:05	20:07	20:10	20:35	**20:42**	20:50	20:57	**21:05**
21:05	21:07	21:10	21:35	**21:42**	21:50	21:57	**22:05**
22:10	22:12	22:15	22:40	**22:47**	22:55	23:02	**23:10**

OLMILLOS	VILLAMURIEL DE CERRATO	CALABAZANO	**VENTA DE BAÑOS**	DUEÑAS	VALLADOLID Camino del Cementerio	VALLADOLID C/Prado de la Magdalena	**VALLADOLID Plaza Santa Cruz**
06:55	07:03	07:10	**07:18**	07:25	07:50	07:53	**07:55**
07:45	07:53	08:00	**08:08**	08:15	08:40	08:43	**08:45**
14:45	14:53	15:00	**15:08**	15:15	15:40	15:43	**15:45**

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

TARIFAS.

Figura 60. Tarifas del año 2015 para la línea de autobús Valladolid – Palencia (47 km)

	Precio	**Precio por viaje**
Billete sencillo	4,05 €	4,05 €
Billete de ida y vuelta	6,90 €	3,45 €
Abono de 20 viajes	61,00 €	3,05 €
Abono de 40 viajes	106,00 €	2,65 €

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

Además existe un "Bono Universitario" de 545 € para los residentes en Palencia, Valladolid, Villamuriel, Venta de Baños o Dueñas.

3.1.2.2 Autobuses entre Valladolid y Medina del Campo

HORARIOS. El servicio de autobuses interurbanos entre Medina del Campo y Valladolid está explotado por la empresa privada La Regional Vallisoletana S.A. mediante las siguientes líneas:

- A. Línea de pueblos, con 8 expediciones por sentido en día laborable y 6 en sábado
- B. Línea directa, con 9+8 expediciones por sentido en día laborable

Figura 61. Relación de paradas para la línea de autobús por pueblos Medina del Campo – Palencia (A)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Estación	0	00:00
2	PUENTEDUERO		11	00:15
3	ANIAGO	Cruce Camino con Carretera	16	00:23
4	PEÑASCO BAJO	Cruce desvío Tinajas	18	00:25
5	VILLANUEVA DE DUERO		19	00:30
6	SERRADA		26	00:38
7	LA SECA	Plaza	32	00:45
8	RUEDA		37	00:51
9	MEDINA DEL CAMPO	Plaza los Galgos	50	01:05
10	MEDINA DEL CAMPO	Versalles	50	01:05

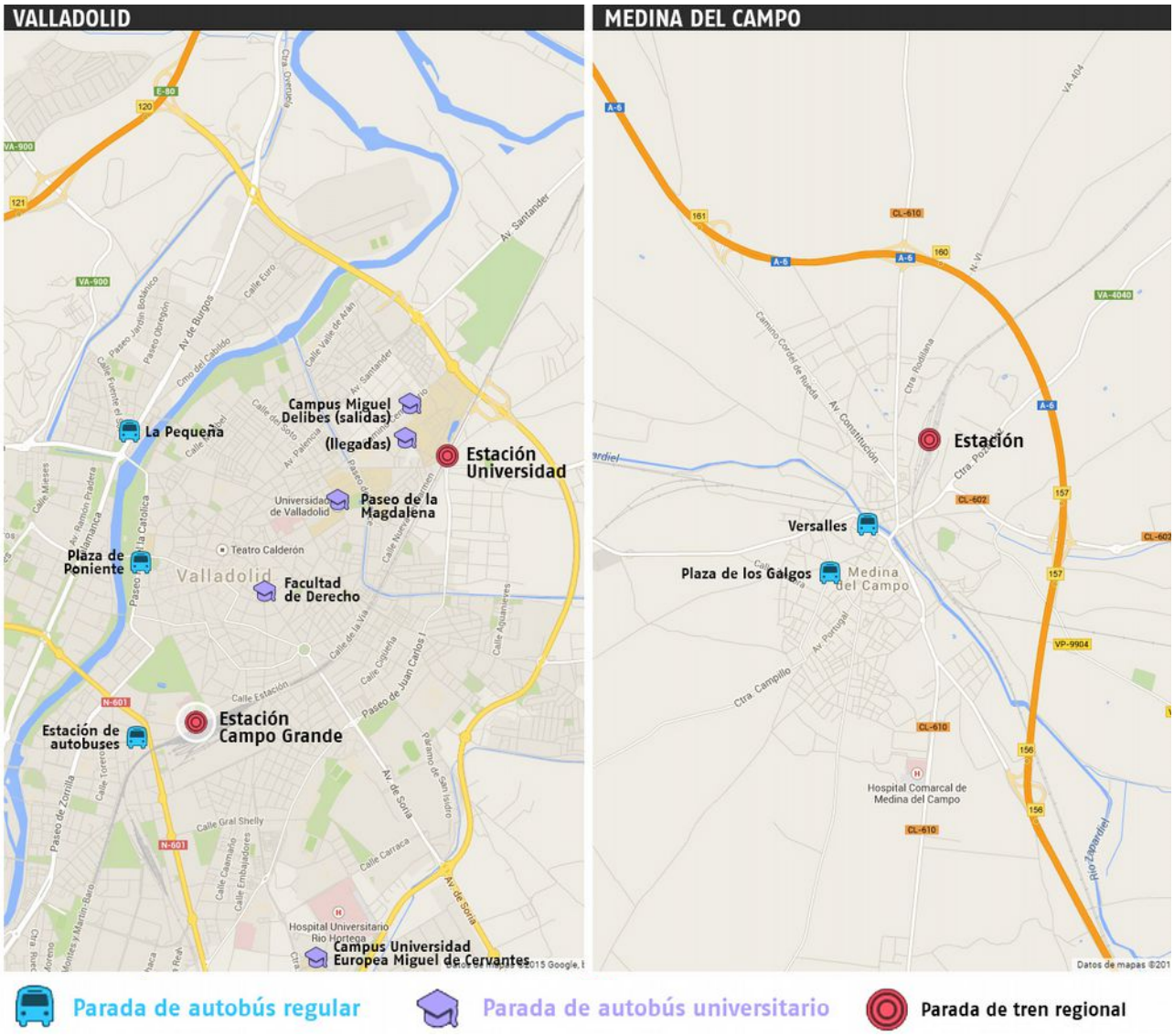
Fuente: La Regional VSA.

Figura 62. Relación de paradas para la línea de autobús directo Medina del Campo – Palencia (B)

NÚMERO DE PARADA	MUNICIPIO	PARADA	KILÓMETRO	TIEMPO DE VIAJE
1	VALLADOLID	Estación	0	00:00
2	MEDINA DEL CAMPO	Plaza los Galgos	50	01:00
3	MEDINA DEL CAMPO	Versalles	50	01:00

Fuente: La Regional VSA.

Figura 63. Ubicación de las paradas de bus y tren en Valladolid y Medina del Campo



Fuente: elaboración propia

Figura 64. Horarios para la línea de autobús Valladolid – Medina del Campo (A y B) en 2015 para días laborables.

Laborables	**VALLADOLID Estación de autobuses**	PUENTEDUERO	ANIAGO	PEÑASCO BLANCO	VILLANUEVA DE DUERO	SERRADA	LA SECA	RUEDA	MEDINA DEL CAMPO Plaza de los Galgos	**MEDINA DEL CAMPO Versalles**		Tiempo de espera entre buses	Tiempo de viaje
BUS. Pueblos (A)	**07:15**	07:30	07:38	07:40	07:45	07:53	08:00	08:06	08:20	**08:20**			01:05
BUS. Directo (B)	**08:00**	>	>	>	>	>	>	>	09:00	**09:00**		00:45	01:00
BUS. Pueblos (A)	**09:00**	09:15	09:23	09:25	09:30	09:38	09:45	09:51	10:05	**10:05**		01:00	01:05
BUS. Directo (B)	**09:15**	>	>	>	>	>	>	>	10:15	**10:15**		00:15	01:00
BUS. Pueblos (A)	**10:30**	10:45	10:53	10:55	11:00	11:08	11:15	11:21	11:35	**11:35**		01:15	01:05
BUS. Pueblos (A)	**12:00**	12:15	12:23	12:25	12:30	12:38	12:45	12:51	13:05	**13:05**		01:30	01:05
BUS. Directo (B)	**12:00**	>	>	>	>	>	>	>	13:00	**13:00**		00:00	01:00
BUS. Pueblos (A)	**13:30**	13:45	13:53	13:55	14:00	14:08	14:15	14:21	14:35	**14:35**		01:30	01:05
BUS. Directo (B)	**14:00**	>	>	>	>	>	>	>	15:00	**15:00**		00:30	01:00
BUS. Pueblos (A)	**14:30**	14:45	14:53	14:55	15:00	15:08	15:15	15:21	15:35	**15:35**		00:30	01:05
BUS. Directo (B)	**15:15**	>	>	>	>	>	>	>	16:15	**16:15**		00:45	01:00
BUS. Directo (B)	**17:30**	>	>	>	>	>	>	>	18:30	**18:30**		02:15	01:00
BUS. Pueblos (A)	**18:00**	18:15	18:23	18:25	18:30	18:38	18:45	18:51	19:05	**19:05**		00:30	01:05
BUS. Directo (B)	**19:00**	>	>	>	>	>	>	>	20:00	**20:00**		01:00	01:00
BUS. Pueblos (A)	**19:30**	19:45	19:53	19:55	20:00	20:08	20:15	20:21	20:35	**20:35**		00:30	01:05
BUS. Directo (B)	**20:30**	>	>	>	>	>	>	>	21:30	**21:30**		01:00	01:00
BUS. Directo (B)	**21:30**	>	>	>	>	>	>	>	22:30	**22:30**		01:00	01:00
											PROMEDIO	00:53	01:02
											DESVIACIÓN	00:33	00:02
											VALOR MÁXIMO	02:15	01:05
											VALOR MÍNIMO	00:00	01:00

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

Laborables	**MEDINA DEL CAMPO Versalles**	MEDINA DEL CAMPO Plaza de los Galgos	RUEDA	LA SECA	SERRADA	VILLANUEVA DE DUERO	PEÑASCO BAJO	ANIAGO	PUENTEDUERO	**VALLADOLID Estación de autobuses**	Tiempo de espera entre buses	Tiempo de viaje
BUS. Directo (B)	**07:00**	>	>	>	>	>	>	>	08:00	**08:00**		01:00
BUS. Pueblos (A)	**07:15**	07:15	07:29	07:35	07:42	07:50	07:55	07:57	08:05	**08:20**	00:15	01:05
BUS. Directo (B)	**08:00**	>	>	>	>	>	>	>	09:00	**09:00**	00:45	01:00
BUS. Pueblos (A)	**09:00**	09:00	09:14	09:20	09:27	09:35	09:40	09:42	09:50	**10:05**	01:00	01:05
BUS. Directo (B)	**09:15**	>	>	>	>	>	>	>	10:15	**10:15**	00:15	01:00
BUS. Pueblos (A)	**10:30**	10:30	10:44	10:50	10:57	11:05	11:10	11:12	11:20	**11:35**	01:15	01:05
BUS. Directo (B)	**10:30**	>	>	>	>	>	>	>	11:30	**11:30**	00:00	01:00
BUS. Pueblos (A)	**12:00**	12:00	12:14	12:20	12:27	12:35	12:40	12:42	12:50	**13:05**	01:30	01:05
BUS. Pueblos (A)	**13:30**	13:30	13:44	13:50	13:57	14:05	14:10	14:12	14:20	**14:35**	01:30	01:05
BUS. Directo (B)	**14:00**	>	>	>	>	>	>	>	15:00	**15:00**	00:30	01:00
BUS. Pueblos (A)	**14:30**	14:30	14:44	14:50	14:57	15:05	15:10	15:12	15:20	**15:35**	00:30	01:05
BUS. Directo (B)	**15:00**	>	>	>	>	>	>	>	16:00	**16:00**	00:30	01:00
BUS. Directo (B)	**16:15**	>	>	>	>	>	>	>	17:15	**17:15**	01:15	01:00
BUS. Pueblos (A)	**18:00**	18:00	18:14	18:20	18:27	18:35	18:40	18:42	18:50	**19:05**	01:45	01:05
BUS. Directo (B)	**19:00**	>	>	>	>	>	>	>	20:00	**20:00**	01:00	01:00
BUS. Pueblos (A)	**19:30**	19:30	19:44	19:50	19:57	20:05	20:10	20:12	20:20	**20:35**	00:30	01:05
										PROMEDIO	00:50	01:02
										DESVIACIÓN	00:31	00:02
										VALOR MÁXIMO	01:45	01:05
										VALOR MÍNIMO	00:00	01:00

TARIFAS.

Figura 65. Tarifas del año 2015 para la línea de autobús Valladolid – Medina del Campo (50 km)

	Precio	Precio por viaje
Billete sencillo	4,15 €	4,15 €
Bilelte de ida y vuelta	7,00 €	3,50 €
Abono de 20 viajes	62,00 €	3,10 €
Abono de 40 viajes	107,00 €	2,67 €

Fuente: elaboración propia a partir de La Regional VSA

3.2. Demanda potencial para un servicio de cercanías

3.2.1. Importancia del corredor Palencia – Valladolid – Medina del Campo

El corredor entre Palencia y Valladolid acoge las dos capitales provinciales más próximas entre sí de España, con apenas 45 km de separación, y es el lugar de paso de la conexión Portugal – Francia.

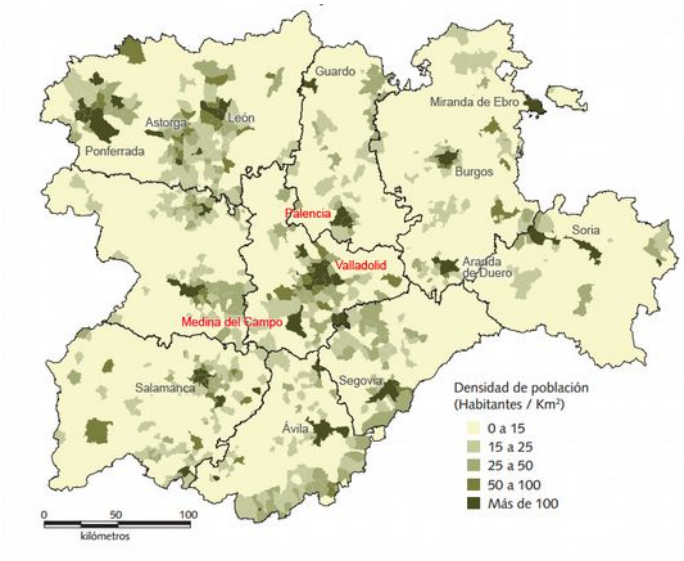
Este corredor de movilidad está ligado al sistema fluvial Carrión – Pisuerga y es el espacio con mayor dinamismo económico y demográfico de Castilla y León, sumando 413.600 en el ámbito de Valladolid y su alfoz, y 97.100 del ámbito Palencia - Villamuriel- Venta de Baños-Dueñas. El 33% de las 200 mayores empresas de la comunidad castellanoleonesa se ubican en este ámbito, con 132.707 empleados en 2010 y 15.518 millones de Euros en ventas. Cada una de las ciudades de referencia alberga un campus universitario de la UVA y un centro de producción de Renault, creándose importantes polaridades de movilidad obligada en cada extremo del corredor.

Figura 66. Población residente alrededor de las estaciones del eje ferroviario Palencia – Medina del Campo

PROVINCIA DE PALENCIA	TOTAL	Hombres	Mujeres
Palencia	80.649	38.085	42.564
Dueñas	2.769	1.427	1.342
Venta de Baños	6.493	3.246	3.247
PROVINCIA DE VALLADOLID	**TOTAL**	**Hombres**	**Mujeres**
Cabezón de Piseurga	3.679	1.893	1.789
Santovenia	4.023	2.064	1.959
Valladolid	309.714	146.452	163.262
Viana de Cega	2.019	1.051	968
Matapozulelos	1.032	516	516
Medina del Campo	21.556	10.451	11.105
TOTAL	**434.233**	**206.386**	**227.847**

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 67. Densidad de población en Castilla y León. Año 2001

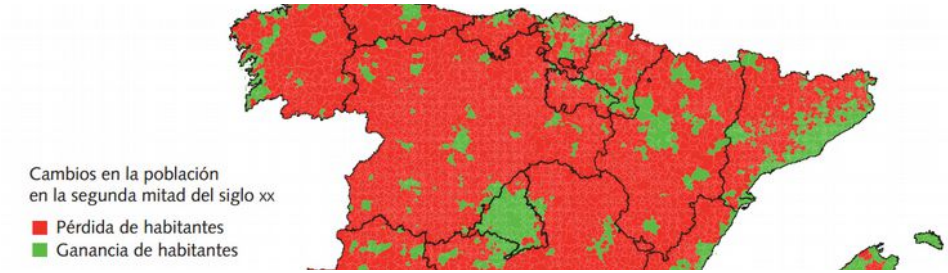


Fuente: Modificado de Delgado Urrecho, J.M. (2012): "Población y Poblamiento en Castilla y León"

Figura 68. Distribución de las 200 empresas mayores de Castilla y León

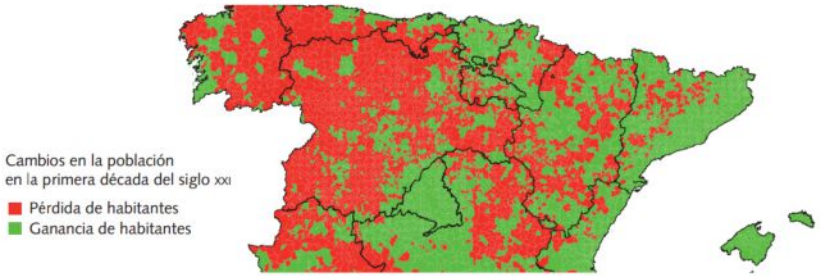
Fuente: Juan Luis de las Rivas, Álvarez Mora y Mario Paris para Ciudad y Territorio.

Figura 69. *Incremento de la población urbana en España. Periodo 1950-2001*



Fuente: Delgado Urrecho, J.M. (2012): "Población y Poblamiento en Castilla y León"

Figura 70. *Incremento de la población urbana en España. Periodo 2001-2011*



Fuente: Delgado Urrecho, J.M. (2012): "Población y Poblamiento en Castilla y León"

3.2.2. Estimación de la demanda actual

La inexistencia de datos origen-destino de movilidad interurbana es un problema para estimar la demanda del tren dentro de este corredor. La encuesta Movilia del Ministerio de Fomento es la única base de datos de movilidad interurbana, pero para desplazamientos inferiores a los 50 kilómetros sólo especifica el origen, no el destino, así como el motivo del desplazamiento, el modo de transporte utilizado, y otros datos no relacionados con el destino. Para estimar la demanda del corredor hay que recurrir a distintas fuentes que ofrecen datos directos e indirectos y hacer suposiciones.

- **Demanda en vehículo privado.** Se estima de forma muy aproximada a partir de la intensidad de tráfico registrada en el plan de aforos del Ministerio de Fomento y la Junta de Castilla y León, considerando sólo aquella parte del tráfico coincidente con las referencias de tráfico interurbano presentes en el PIMUVA (Plan Integral de Movilidad Urbana de Valladolid) y en el PIMSP (Plan Integral de Movilidad Sostenible de la ciudad de Palencia).

    - Tráfico entre Palencia y Valladolid por la A-62 en 2013: 27.183 vehículos diarios según el punto de aforo VA-40/02, con un 80% de ligeros y 20% de pesados, siendo 2.740 vehículos procedentes de la frontera francesa y portuguesa. Este punto permite aislar del cálculo las relaciones intermedias entre Palencia y Venta de Baños y entre Valladolid y el Alfoz. Es muy difícil determinar qué parte de este tráfico se corresponde con la relación Valladolid – Palencia al no publicarse aforos de las principales avenidas-acceso de estas ciudades y, en caso que así fuera, la difícil asignación por corredores debido al efecto redistribuidor de la A-62 y las rondas este interna y externa de Valladolid.

      Estimación de demanda para el Palencia – Valladolid y relaciones intermedias (excluyendo el Valladolid – Alfoz y el Palencia – Venta de Baños). Se toma como referencia 2/3 de la demanda de la A-62, considerando el resto tráfico de paso, por lo que se obtendrían 15.000 desplazamientos diarios en vehículo ligero, equivalente a **16.200 personas** a razón de 1,12 personas por vehículo. Esta cifra es coherente con una población activa móvil de Palencia dedicada al sector industrial (18,2% de 65.000 empleados) ubicado mayoritariamente fuera del término municipal, que para trayectos de ida y vuelta generarían 14.000 personas desplazadas hacia Villamuriel de Cerrato, Venta de Baños, Valladolid y otras poblaciones.

    - Tráfico entre Medina del Campo y Valladolid: se estima a partir de la lectura de los puntos de aforo VA-19/2 y VA-55/2 en la A-6, y punto de aforo VA-1085 en la carretera autonómica CL-610, con 17.842, 21.656 y 2.360 vehículos diarios y un porcentaje de vehículos ligeros del 83, 86, y 93% respectivamente.

      Estimación de la demanda para el Medina del Campo – Valladolid. Se toma como referencia la diferencia entre la intensidad de vehículos ligeros de las estaciones VA-19/2 y VA-55/2, cuya diferencia son principalmente las entradas y salidas de Medina del Campo. Considerando que el 75% de la movilidad exterior de Medina del Campo canalizado por la A-6 se dirija a Valladolid, se obtendrían 3.911 vehículos ligeros para esta relación. Considerando que el 50% del tráfico de la carretera CL-160 cubra también la relación Medina – Valladolid, se obtendrían 1.180 vehículos ligeros adicionales. La suma de las demandas por los dos ejes viarios, teniendo en cuenta una ocupación de 1,12 personas por vehículo, daría una movilidad de **4.600 personas** en automóvil.

    - El PIMUVA cifra en 844.656 las etapas de los desplazamientos totales producidos en Valladolid, sean de carácter urbano o interurbano. De estas etapas...

- el 80% son exclusivamente urbanas
- el 20% restante son **111.690 etapas interurbanas**
- 56.814 son hacia y desde Laguna de Duero y 25.535 hacia y desde el resto del Alfoz (96.806 habitantes sin contar Valladolid ciudad)
- 29.341 son etapas entre el exterior y Valladolid ciudad, descontando el Alfoz. Estas cifras serían coherentes con las aproximaciones realizadas anteriormente: **20.800 personas** procederían de Palencia y de Medina del Campo.

Valladolid actúa como generador mayoritario de movilidad hacia Laguna de Duero y como atractor mayoritario de movilidad desde el resto del Alfoz y el exterior del mismo. Valladolid ofrece puestos de trabajo tanto industriales como en del sector servicios y administración.

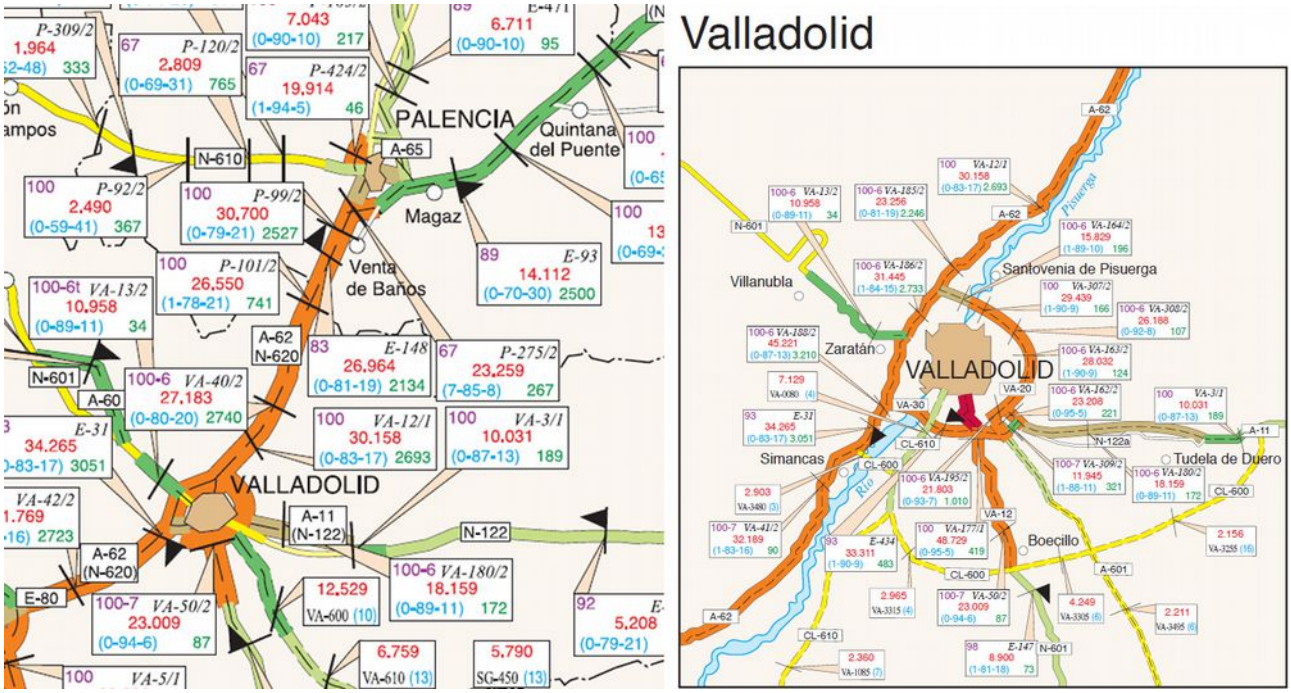
- El PIMSP cifra en 256.649 las etapas de desplazamientos totales producidos en Palencia, ya sean de carácter urbano o interurbano. De estas etapas...
  - el 87% son exclusivamente urbanas
  - el 12,2% restante son **33.345 etapas interurbanas**

  Palencia actúa como generador mayoritario de movilidad hacia municipios situados al sur, donde se ubican la mayor parte de los puestos de trabajo industriales. Considerando que aproximadamente la mitad de sus etapas interurbanas tengan como destino Valladolid, estas cifras darían coherencia a la estimación anterior 16.200 personas entre las dos capitales.

- **Demanda en transporte público ferroviario**. Se obtiene directamente a partir de los datos de Renfe en 2009. Las relaciones Valladolid – Medina del Campo y viceversa, y Valladolid – Palencia y viceversa, tienen 218.769 y 198.746 viajeros anualmente, que dividio por 290 días laborables equivalentes de un año supondría una demanda diaria de **754 y 685 viajeros diarios respectivamente**.

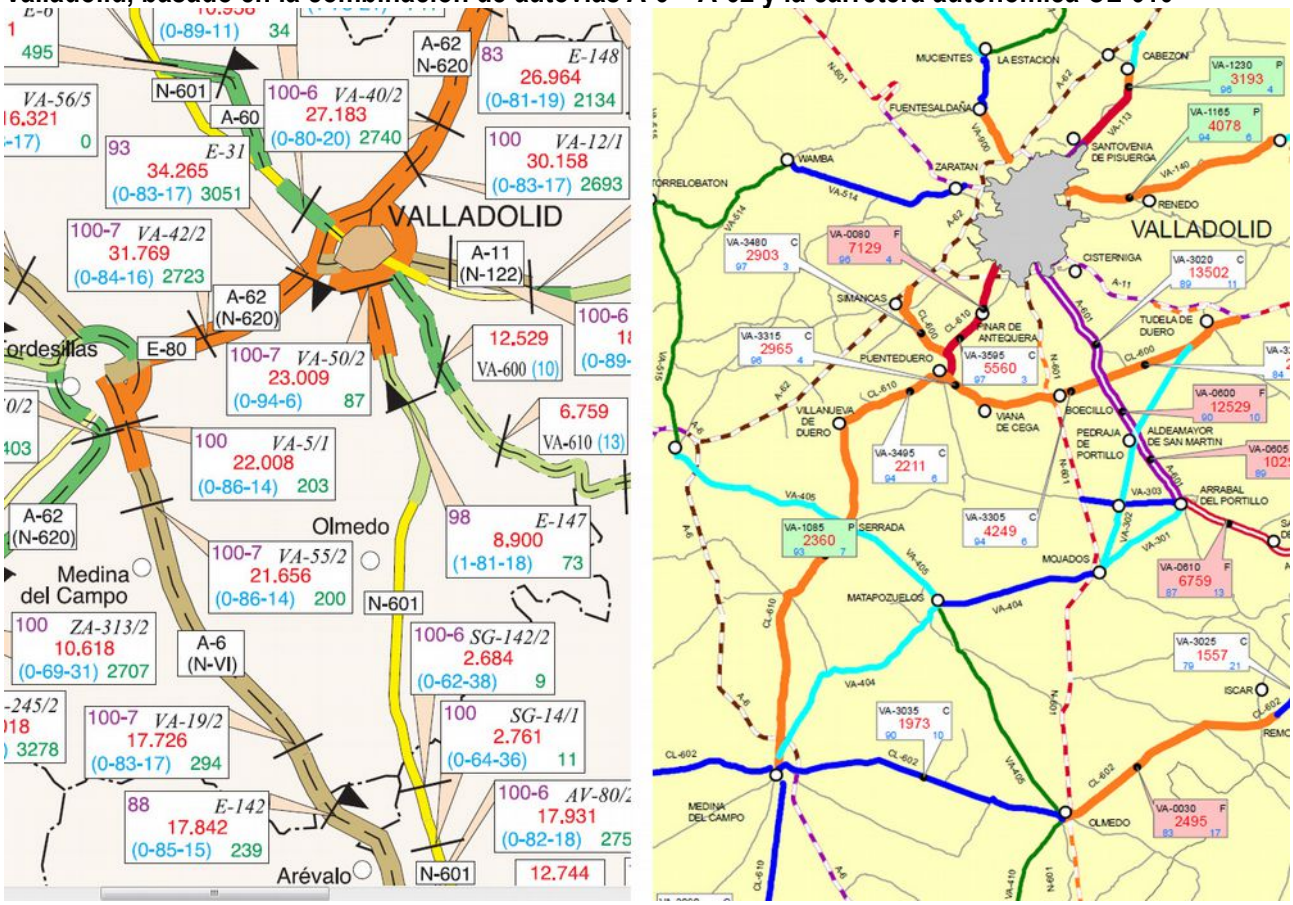
- **Demanda en transporte público viario**. Se aproxima a partir del número de servicios actuales considerando una carga media por autobús de 20 personas entre Palencia y Valladolid, y de 15 personas entre Medina del Campo y Valladolid. Teniendo en cuenta los 73 servicios de las líneas A, B y C entre Palencia y Valladolid se obtendrían **1.460 personas**. Mientras que los 33 servicios del bus directo y pueblos entre Medina y Valladolid daría lugar a **495 personas**.

Figura 71. Intensidades medias diarias de tráfico en 2013 en el corredor Palencia – Valladolid, basado en la Autovía de Castilla A-62



Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Fomento.

Figura 72. Intensidades medias diarias de tráfico en 2013 en el corredor Medina del Campo – Valladolid, basado en la combinación de autovías A-6 + A-62 y la carretera autonómica CL-610



Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Fomento y Junta de Castilla y León.

Figura 73. Movilidad diaria generada y atraída por Valladolid

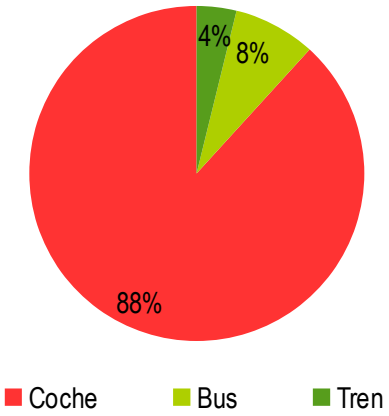
Viajes generados y atraidos por macrozonas según modo básico											
	Macrozona	A pie		Transporte Público		Transporte Privado		Otros		Total	
		Generados	Atraidos	Generados	Atraidos	Generados	Atraidos	Generados	Atraidos	Generados	Atraidos
1	CENTRO	40.042	97.851	6.438	31.296	13.038	20.286	1.882	2.734	61.401	152.168
2	PLAZA CIRCULAR - VADILLOS	22.880	12.415	4.264	1.763	10.365	3.119	1.699	236	39.208	17.533
3	SAN JUAN - BATALLAS	23.152	28.414	2.341	2.578	5.635	3.342	1.310	773	32.438	35.107
4	SAN NICOLÁS	27.371	23.502	1.828	4.296	9.561	6.604	2.093	1.363	40.852	35.764
5	UNIVERSIDAD - HOSPITAL	17.017	17.822	3.020	4.722	6.939	6.759	922	1.042	27.898	30.346
6	RONDILLA - SANTA CLARA - 25 AÑOS DE PAZ	47.630	32.454	7.552	2.919	15.531	5.285	2.471	438	73.184	41.096
7	PASEO DE ZORRILLA NORTE	20.920	17.621	4.779	5.293	9.038	7.159	1.185	520	35.923	30.594
8	HUERTA DEL REY - GIRON	29.048	26.576	6.925	5.351	16.920	12.288	1.999	1.275	54.892	45.490
9	PARQUESOL	19.247	18.782	10.560	4.212	20.629	11.814	3.015	363	53.451	35.172
10	ARTURO EYRIES	4.662	2.103	3.466	1.252	6.274	2.364	680	102	15.082	5.822
11	PASEO DE ZORRILLA SUR	24.875	24.499	9.508	9.310	13.891	8.594	1.622	252	49.896	42.656
12	POLIGONO ARGALES - ARCA REAL	1.717	1.888	395	2.253	926	18.251	228	5.120	3.267	27.512
13	DELICIAS	54.455	31.723	15.099	3.986	25.421	6.358	5.068	562	100.043	42.630
14	PAJARILLOS BAJOS	33.094	20.122	2.580	1.460	12.146	2.594	2.776	265	50.596	24.441
15	BELEN - PILARICA	15.509	24.985	2.079	7.717	5.510	11.032	1.450	1.151	24.548	44.886
16	BARRIO ESPAÑA -SAN PEDRO REGALADO	8.968	8.050	1.882	1.284	4.993	4.646	852	309	16.696	14.290
17	LAS FLORES - PAJARILLOS ALTOS	8.181	6.111	1.903	460	3.737	2.904	538	581	14.360	10.056
18	POLIGONO DE SAN CRISTOBAL	5.138	14.456	1.154	2.815	2.301	26.082	749	5.476	9.342	48.829
19	LA RUBIA	7.000	5.737	5.588	1.267	7.684	2.114	1.518	56	21.790	9.175
20	PARQUE ALAMEDA - COVARESA - PAULA LOPEZ	6.859	2.144	3.881	2.618	10.913	3.464	1.137	306	22.790	8.531
21	SAN ADRIAN - LAS VILLAS - SANTA ANA	1.394	4.982	2.167	3.672	4.278	9.320	898	2.276	8.736	20.250
22	PINAR DE ANTEQUERA	592	2.166	56	885	1.150	5.364	55	5.130	1.853	13.545
23	PUENTE DUERO	823	832	406	219	1.024	544	211	105	2.463	1.700
24	LA VICTORIA - FUENTE BERROCAL - LA OVERUELA	20.267	13.860	4.906	1.443	15.276	15.829	2.410	1.665	42.859	32.797
25	ESTACION DEL NORTE	0	957	0	182	24	1.492	68	130	91	2.762
26	LAGUNA DE DUERO	11.224	10.987	5.166	624	21.401	4.907	1.806	699	39.597	17.217
27	RESTO DEL ALFOZ	0	721	43	1.713	459	20.109	85	2.405	587	24.948
99	EXTERIOR	18	321	181	2.575	614	23.051	0	3.393	812	29.341
	Total	**452.082**	**452.082**	**108.168**	**108.168**	**245.678**	**245.678**	**38.728**	**38.728**	**844.656**	**844.656**

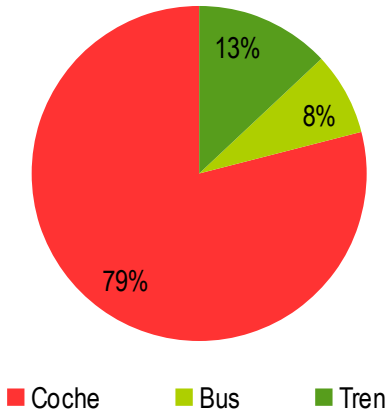
Fuente: Informe de movilidad del PIMUVA (Plan Integral de Movilidad Urbana de Valladolid)

Figura 74. Estimación de la demanda y cuota modal actual

PALENCIA – VALLADOLID		
Coche	16.200	88%
Bus	1.460	8%
Tren	700	4%
Total	**18.360**	
Cuota TP	11,76%	
Cuota Tren	3,81%	

MEDINA DEL CAMPO – VALLADOLID		
Coche	4.600	79%
Bus	495	8%
Tren	750	13%
Total	**5.845**	
Cuota TP	21,30%	
Cuota Tren	12,83%	





Nota: Los datos deben considerarse únicamente como órdenes de magnitud
Fuente: elaboración propia

3.2.3. Posibilidades de competir del ferrocarril

Como se ha apuntado anteriormente, el éxito de un servicio ferroviario depende no sólo de las prestaciones propias (analizadas en el apartado 2.3) sinó de la competitividad respecto sus competidores más directos: el coche y el transporte público por carretera. Para analizar la viabilidad del servicio se ha simulado un desplazamiento desde Palencia y desde Medina del Campo hasta Valladolid, principal atractor de viajes de Castilla y León. Sobre este desplazamiento se han analizado los aspectos que intervienen en la preferencia modal, es decir, los que en suma ofrecen un menor coste generalizado entre transporte público (TP) y Vehículo privado (VP) considerando dos escenarios, el de la actualidad, y el del servicio de cercanías.

- **Tiempo de espera TP**: 120-60 minutos de intervalo de paso, según el momento del día para el autobús en el trayecto Palencia – Valladolid (línea A, línea B y Universitaria C), para el autobús en el trayecto Medina del Campo – Valladolid (línea pueblos y línea directa) y para un nuevo servicio de tren de Cercanías. El valor del tiempo de espera se considera el 50% del intervalo y se valora en 22 €/hora (2,2 veces el tiempo de viaje).

- **Tiempo de viaje**
  - **TP**. Se toman los tiempos del autobús por horario en el caso mínimo, y se añaden 5 minutos por congestión para el caso máximo. En el caso del tren se toman los mejores tiempos de viaje y los peores por horario actual para los casos mínimo y máximo respectivamente.
  - **VP**. Se toman los tiempos ofrecidos por Google Transit para el coche en el caso mínimo, y se añaden 10 minutos por congestión en el caso máximo.

  El valor del tiempo de viaje se considera en 10 €/hora.

- **Acceso origen y acceso destino TP**. Es el tiempo transcurrido para acceder desde origen o destino a la parada del transporte público dentro de un radio de acción considerado: 850 metros (límite de 10 minutos a pie) para el caso ferroviario, y 425 metros (5 minutos a pie) para el caso de las paradas interurbanas de autobús. Se consideran los valores medios para esos radios de acción: 5 y 2,5 minutos respectivamente. El valor del tiempo de acceso se considera en 21 €/hora (2,1 veces el tiempo de viaje).

- **Coste de combustible VP**. Se ha evaluado a través de la herramienta Dieselogasolina.com para un vehículo Diésel con un consumo interurbano de 5L/100 km y circulación a 70 km/h entre Palencia y Valladolid, y a 80 km/h entre Medina del Campo y Valladolid, de acuerdo con las velocidades medias correspondientes al tiempo de viaje obtenido anteriormente. Se toma el coste por trayecto directamente en euros.

- **Coste de aparcamiento VP**. Se han consultado diversas fuentes con ofertas de aparcamiento para todo el mes en Valladolid para el caso mínimo, y para uso puntual durante 9 horas y media para el caso máximo. No se han contemplado los costes de aparcar en origen al considerarse que el vehículo se guarda dentro de la propiedad o en zonas sin regulación del aparcamiento. Se toma el coste directamente en euros.

- **Coste del billete TP**. Al considerarse la movilidad cotidiana se ha considerado una tarifa equivalente a la parte proporcional del abono de 40 viajes de la Regional VSA para el caso del autobús, y del Bono 10 de Cercanías / Regionales de Renfe. Se toma el coste directamente en euros.

- **Coste de amortización y mantenimiento VP**. Aunque la mayoría de las personas no lo tienen en

cuenta, es el mayor coste del vehículo privado, por delante del aparcamiento y del combustible. Se ha considerado un valor de 0,315 €/km de acuerdo con diversas guías de costes reales. Rara vez influye en la elección modal, por eso se ha indicado como una transparencia en las gráficas siguientes. Se toma el coste directamente en euros.

- **Coste de las externalidades TP y VP**. Estos son los costes sociales y ambientales del transporte (por cambio climático, contaminación urbana local, accidentes, efecto barrera, ruido, etcétera). Estos costes son asumidos por toda la sociedad y no directamente por las personas que se desplazan. Para calcularlos se han tomado las clásicas referencias de los estudios de INFRAS. Se toma el coste directamente en euros.

Figura 75. Precios del aparcamiento cerrado en Valladolid

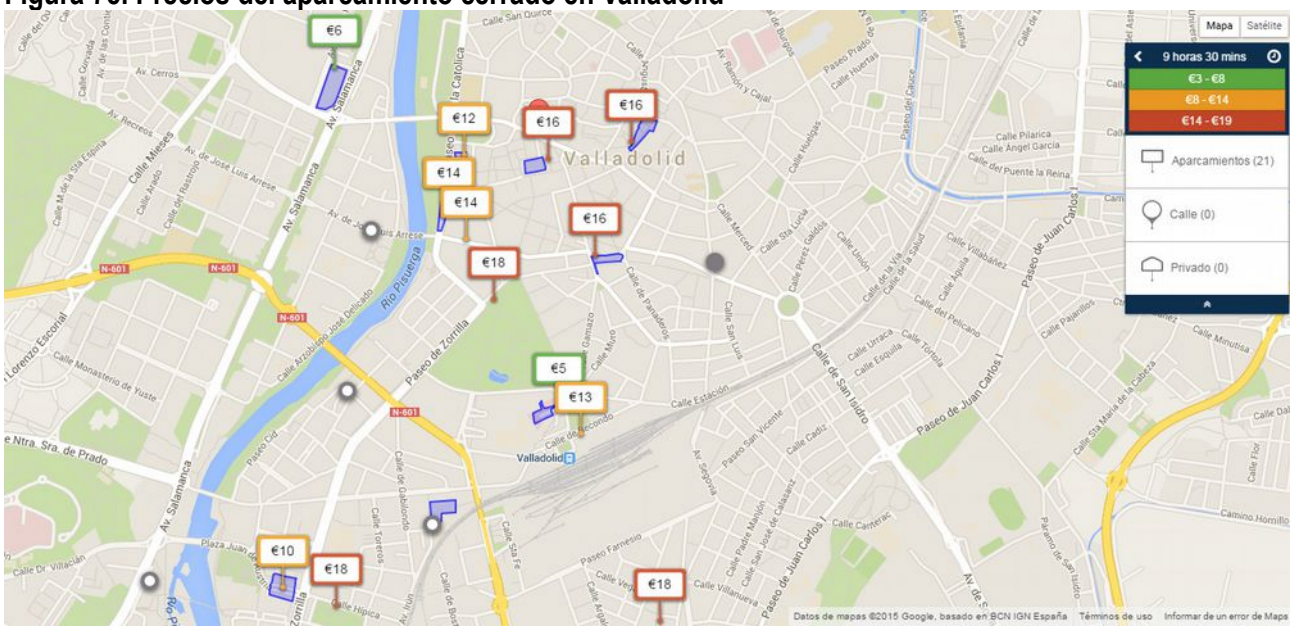
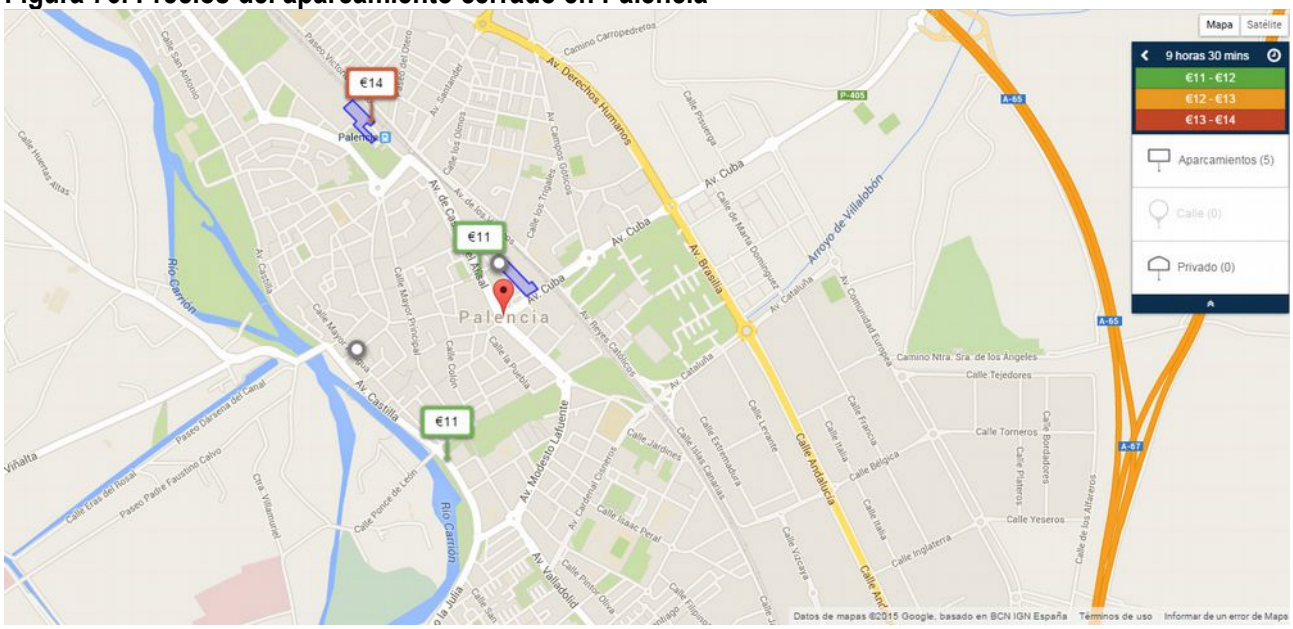
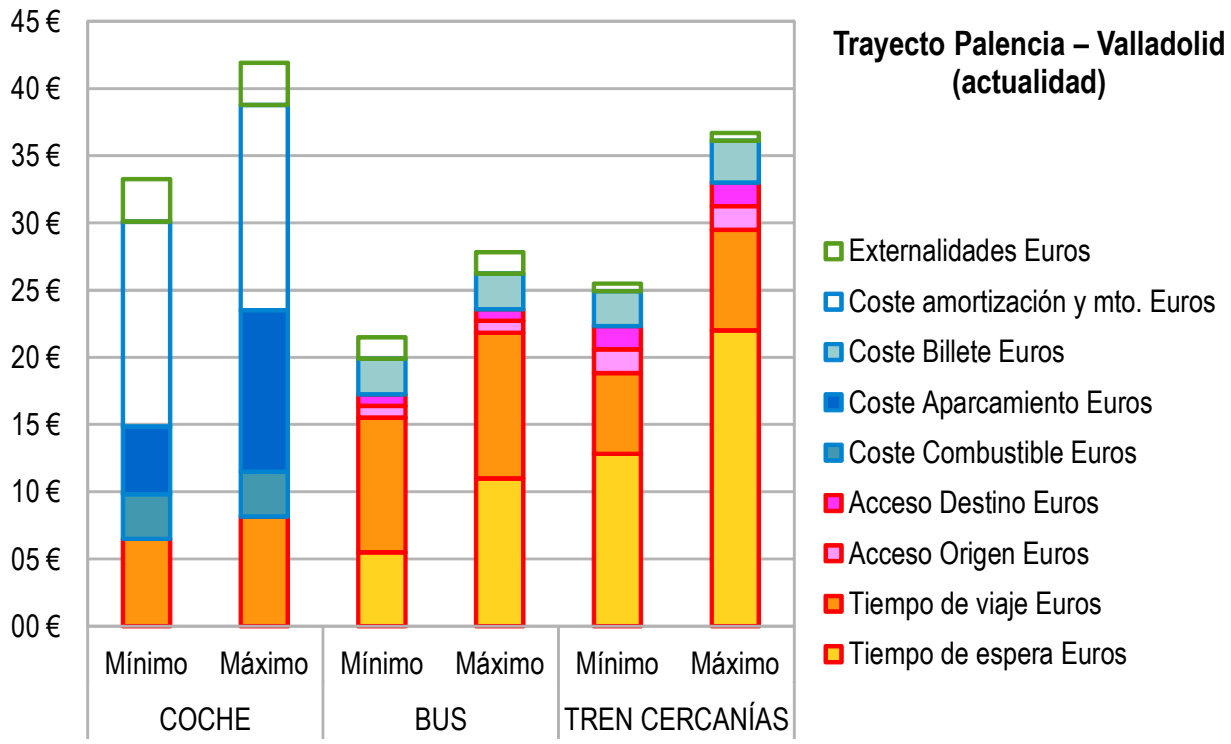


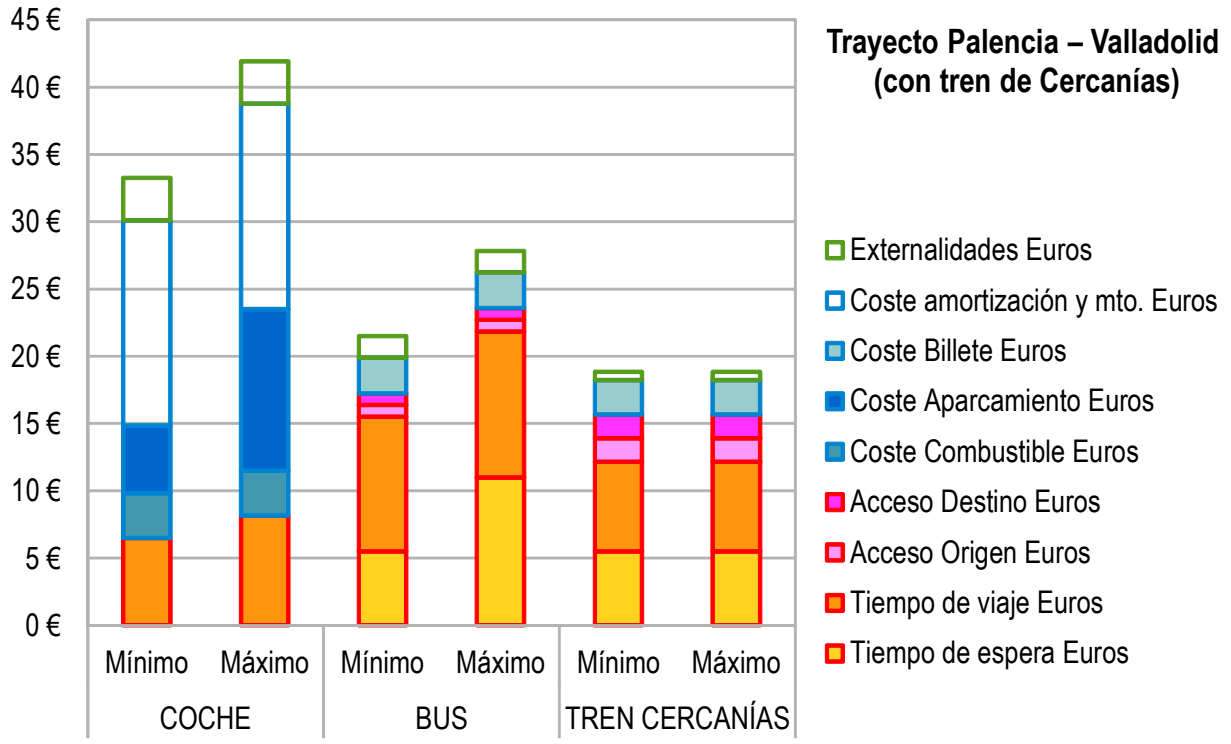
Figura 76. Precios del aparcamiento cerrado en Palencia



Fuente: Parkopedia.es

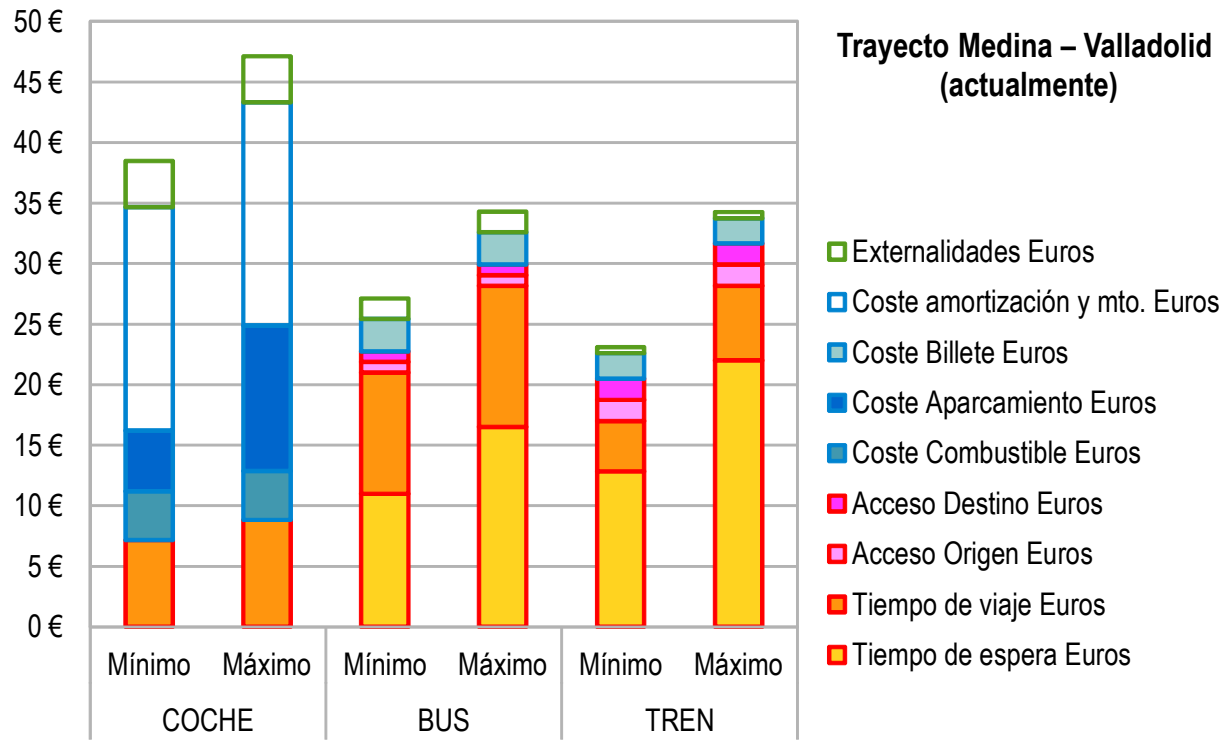
Figura 77. Estimación del coste generalizado de un desplazamiento entre el centro de Palencia y el centro de Valladolid, utilizando coche, autobús o tren, en la actualidad o con el tren de Cercanías.

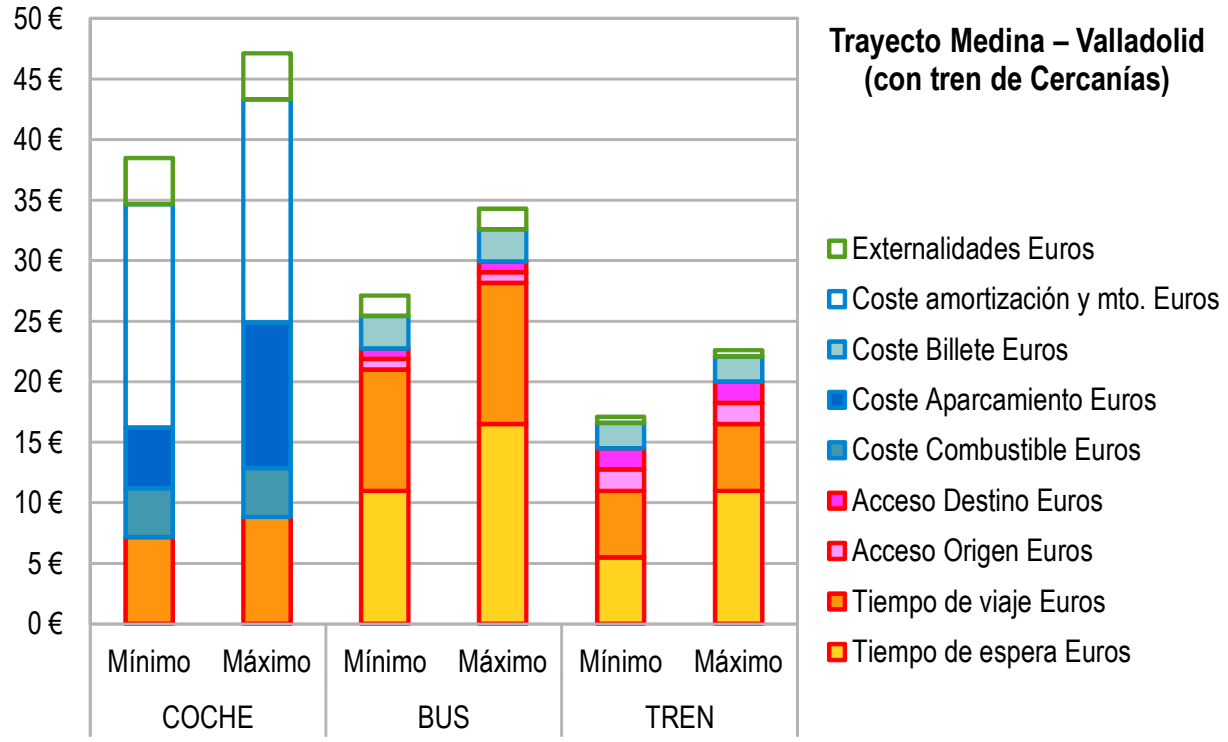




Fuente: elaboración propia

Figura 78. Estimación del coste generalizado de un desplazamiento entre el centro de Palencia y el centro de Valladolid, utilizando coche, autobús o tren, en la actualidad o con el tren de Cercanías.





Nota: en el tren de Cercanías se consideran dos escenarios de frecuencia: uno cada 30 minutos y otro cada 60 minutos. Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES:

1. **El tren puede competir con el resto de modos de transporte concurrentes: coche y bus.** Considerando una oferta ferroviaria cadenciada a 30 minutos, el tren resultaría más competitivo que el autobús y razonablemente comparable al coche dentro de un radio de actuación de 850 metros alrededor de las estaciones (10 minutos a pie). Este radio de actuación coincide con el centro urbano de las principales poblaciones y supone las siguientes proporciones de suelo urbano urbanizado:
   - 14,46% en Palencia, 32,72% si se abre una nueva estación en Palencia Sur.
   - 26,37% en Venta de Baños
   - 8,38% en Valladolid, 12,78% si se abre una nueva estación en Valladolid Sur.
   - 32,28% en Medina del Campo

2. El éxito del autobús en la ruta **Palencia – Valladolid** en la actualidad se debe a una doble condición: accesibilidad urbana de sus múltiples puntos de parada y regularidad en sus horarios. El tren sufre unas importantes oscilaciones respecto a los tiempos de espera y sus tiempos de viaje no son mucho mejores a los del autobús. Este aspecto se puede resolver vía incremento de servicio, con la apertura de nuevas estaciones urbanas y suprimiendo algunas estaciones interubanas sin demasiado sentido. Los tiempos de viaje de esta línea pueden mejorarse una vez se transfieran los tráficos de largo recorrido a la nueva línea de alta velocidad Valladolid – León / Burgos y se finalicen las obras de infraestructura.

3. El éxito del tren en la ruta **Medina del Campo – Valladolid** se debe únicamente a la rapidez considerablemente superior al bus, que por otro lado ofrece mayor cobertura territorial en Medina y mayor regularidad en sus horarios. Este aspecto se puede resolver vía incremento de servicio.

4. El tren tiene su principal ventaja respecto el autobús y el coche en sus tiempos de viaje, y su principal desventaja respecto del autobús en los tiempos de acceso, por la menor accesibilidad de sus paradas.

5. El precio del aparcamiento en destino (Valladolid) es un factor clave para generar competitividad global en el servicio ferroviario.

6. El coste del transporte público es similar en el caso de los billetes analizados, ya sea de tren o de autobús inteurbano.

7. La puesta en marcha de un servicio de Cercanías mejoraría las prestaciones del transporte público actual y de la movilidad en general.

8. No se analizan los efectos de la deseable regularidad y cadencia de los horarios. Los servicios que presentan esta cadencia actualmente son los de las líneas A y B de autobús Valladolid – Palencia.

9. No se analiza la posible demanda inducida por la mejora de la accesiibilidad y rapidez que aportaría el tren de Cercanías, así como las sinergias que pudiera generar con la red de alta velocidad.

10. No se analiza los beneficios para la **movilidad interior** del corredor, que serviría los núcleos de Santovenia de Pisuerga, Cabezón de Pisuerga, Dueñas y Venta de Baños al norte de Valladolid, y los núcleos de Viana de Cega, Valdestillas, Matapozuelos y Pozaldez al sur. Estas relaciones interiores **pueden suponer más del 50% de la demanda final del corredor**.

3.2.4. Estimación de la captación de la demanda

La propuesta de un tren de Cercanías ferroviarias en el corredor de Palencia – Valladolid - Medina del Campo debe incluir los parámetros mínimos que se esperan para un servicio de estas características:

- **Mayor accesibilidad urbana**: se plantean nuevas estaciones en ámbitos de elevada densidad de población y actividad industrial, siempre respetando las interdistancias mínimas típicas de un servicio ferroviario.
- **Mayor regularidad de paso**: se planta la circulación de un tren cada 30 minutos cadenciados durante la mayor parte del día, incrementándose la oferta "regional" actual en . No se considera el servicio Alvia, que será traspasado a la nueva línea de alta velocidad y responderá a otro tipo de demandas de largo recorrido.
- **Sistema tarifario adaptado**: se plantean unas tarifas competitivas en el ámbito urbano, para lo que se debería proceder a un sistema tarifario zonal y de menor coste típico de Cercanías.

MAYOR ACCESIBILIDAD URBANA. Para calcular la demanda a captar por el nuevo servicio de Cercanías se procede a realizar un análisis de la accesibilidad incrementada con la apertura de las nuevas estaciones:

- **Palencia Sur**, situada en la intersección de la calle Carande y calle Jardines, muy próxima al Campus de la Yutera de la UVA, el Hospital de San Telmo y el Hospital de San Luis.
- **Santovenia de Pisuerga**, situada en el cruce de las calles Marqués de San Felices y Calle Aguilera con la línea ferroviaria; da acceso a un municipio nuevo en una zona industrial muy próxima a Valladolid
- **Valladolid Sur**; situada en el cruce de la Av. de Zamora con la línea ferroviaria; da cobertura a una amplia zona del sur de Valladolid

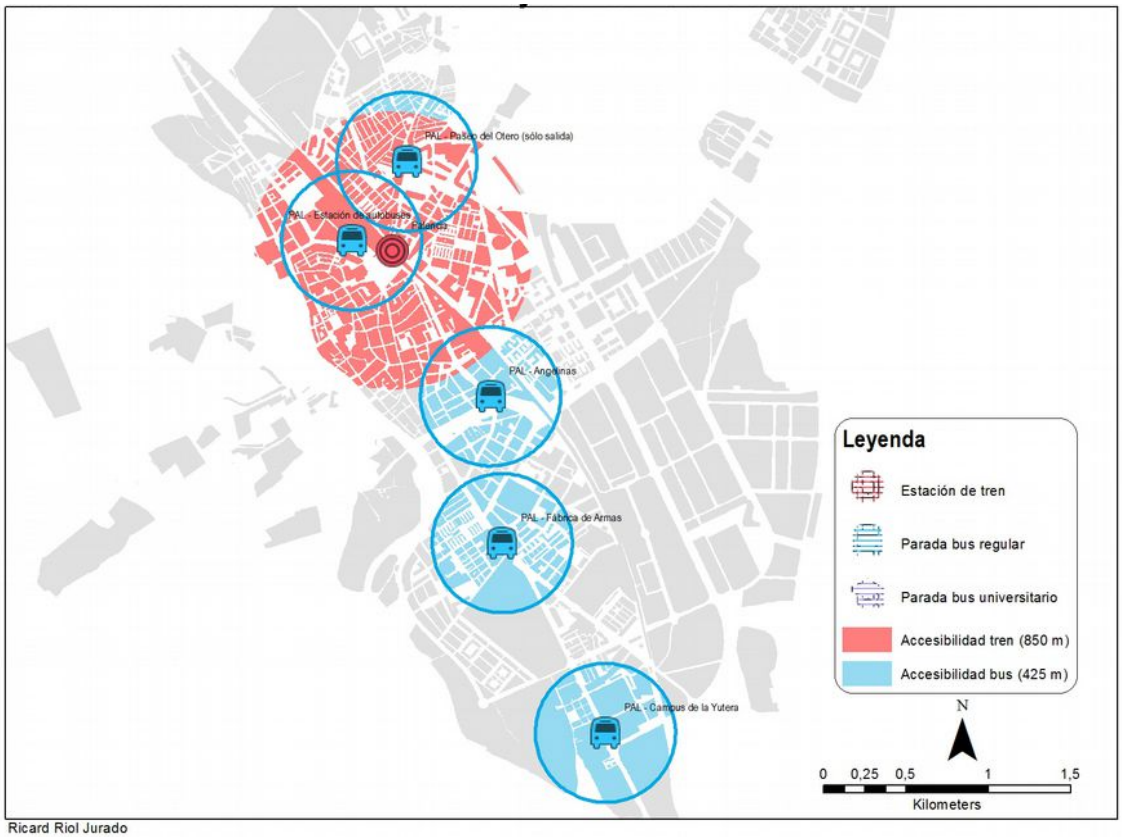
Estas nuevas estaciones amplían la demanda susceptible de obtener un coste generalizado más competitivo por vía del ferrocarril respecto al autobús y al coche.

Figura 79. Territorio urbanizado accesible a pie (m^2 de parcela) por los servicios de autobús y tren

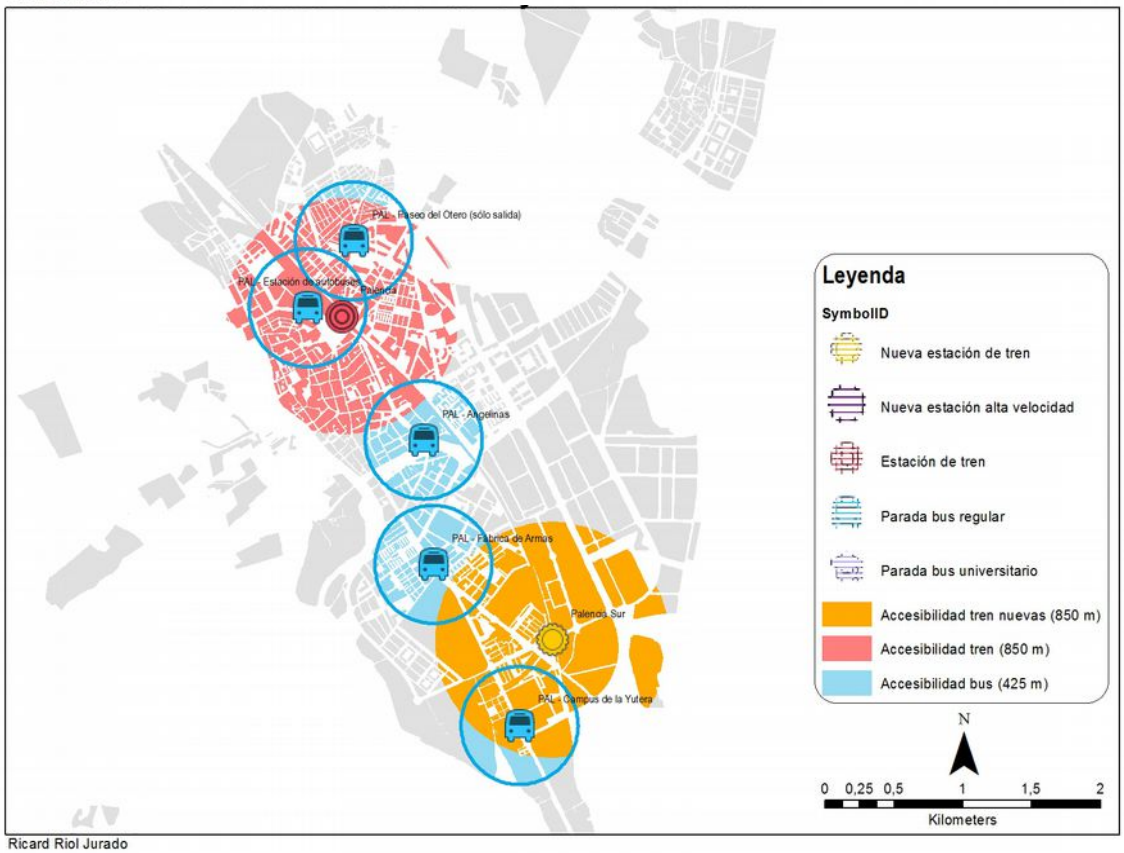
Municipios	PALENCIA	VENTA DE BAÑOS	VALLADOLID	MEDINA DEL CAMPO
Area urbana urbanizada	8.205.247	3.277.747	37.667.337	3.929.767
A 850 m de estaciones actuales (10 minutos)	1.186.336	864.196	3.157.650	1.268.594
	14,46%	**26,37%**	**8,38%**	**32,28%**
A 850 m de estaciones actuales y futuras (10 minutos)	2.684.832	864.196	4.812.027	1.268.594
	32,72%	**26,37%**	**12,78%**	**32,28%**
A 425 m del bus interurbano (5 minutos)	1.599.554	319.151	1.043.455	475.085
	19,49%	9,74%	2,77%	12,09%
A 425 m del bus universitario (5 minutos)			1.452.073	
			3,85%	

Fuente: elaboración propia

Figura 80. Transporte público accesible a pie en Palencia



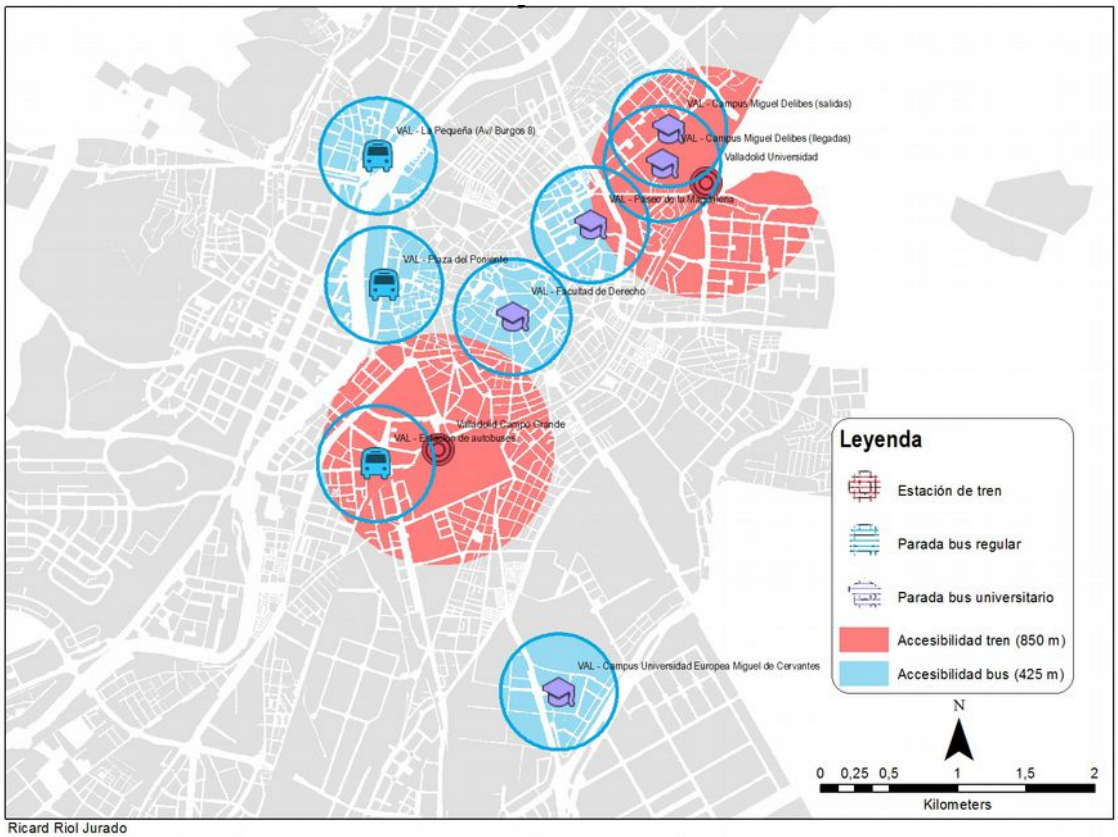
Ricard Riol Jurado

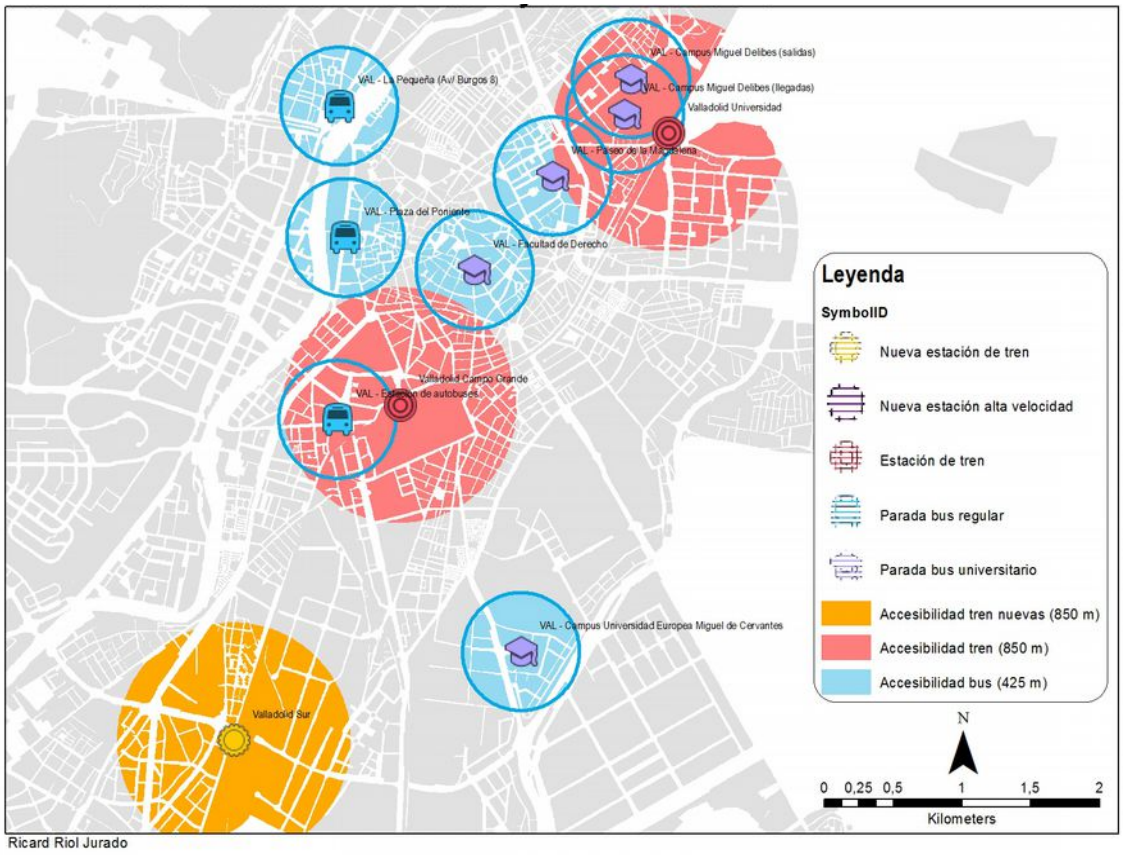


Ricard Riol Jurado

Fuente: elaboración propia

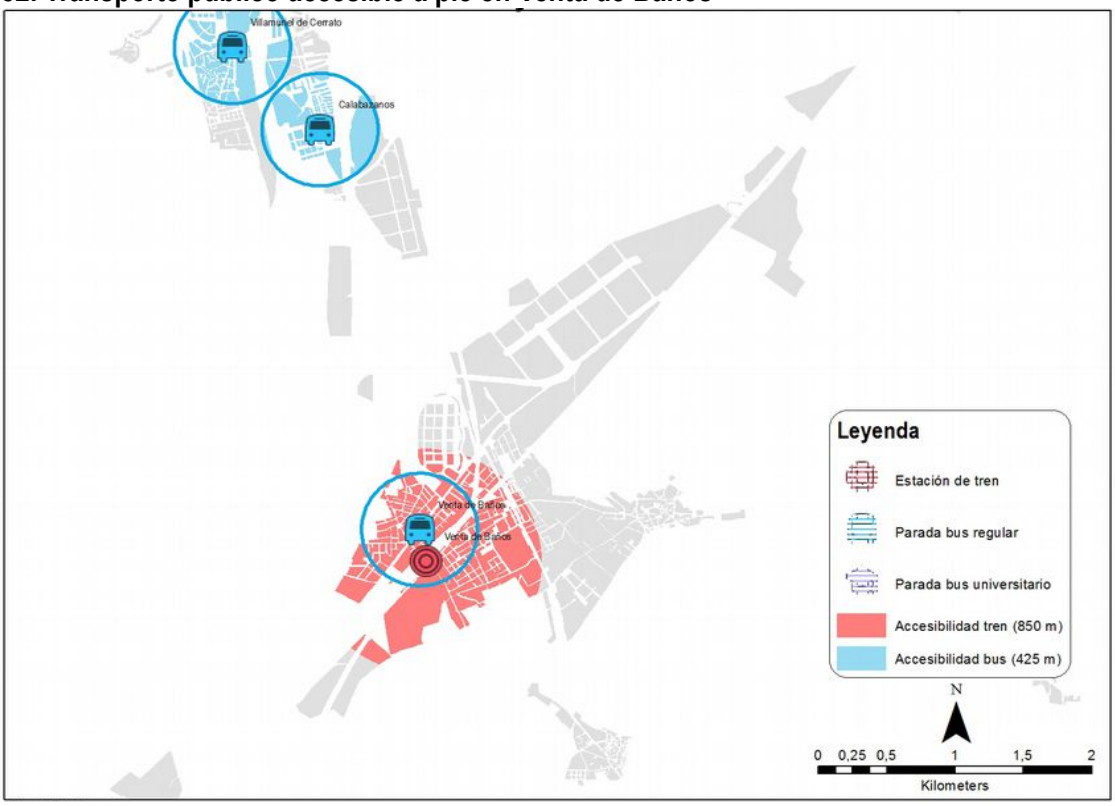
Figura 81. Transporte público accesible a pie en Valladolid





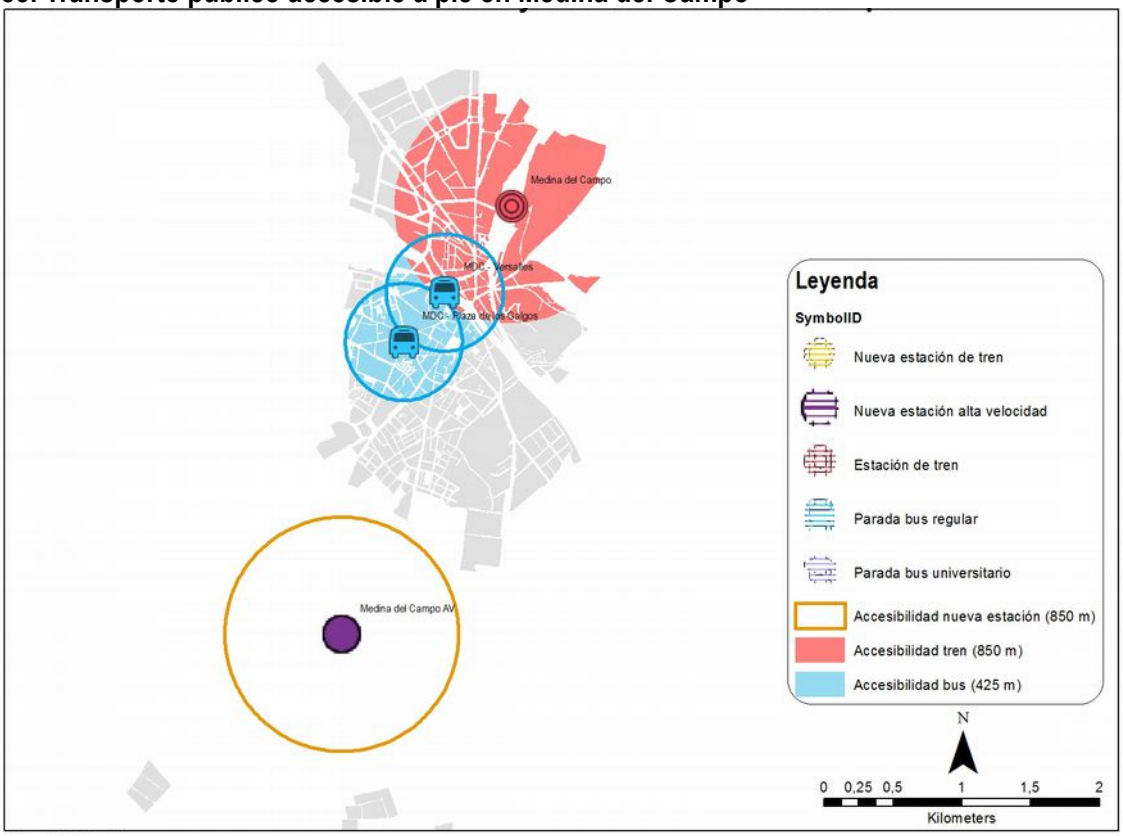
Fuente: elaboración propia

Figura 82. Transporte público accesible a pie en Venta de Baños



Fuente: elaboración propia

Figura 83. Transporte público accesible a pie en Medina del Campo



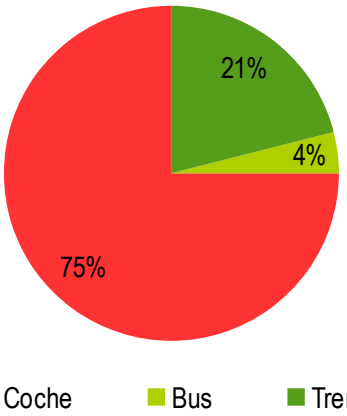
Fuente: elaboración propia

Figura 84. Hipótesis de nueva cuota modal en los principales trayectos del eje Palencia – Valladolid – Medina del Campo con la puesta en marcha del tren de Cercanías

PALENCIA – VALLADOLID

Cambios introducidos por tren de Cercanías		
Coche	-2.430	-15%
Bus	-730	-50%
Tren	3.160	451%
Total tren	**3.860**	

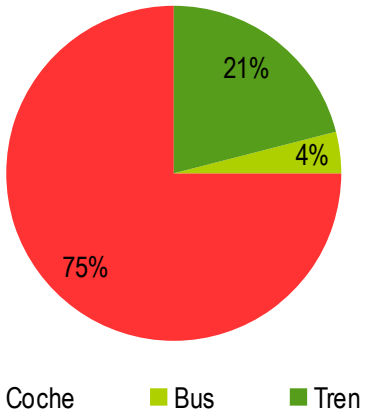
Nueva cuota modal		
Coche	13.770	75%
Bus	730	4%
Tren	3.860	21%
Total	**18.360**	
Cuota TP	25,00%	
Cuota Tren	21,02%	



MEDINA DEL CAMPO – VALLADOLID

Cambios introducidos por tren de Cercanías		
Coche	-216	-5%
Bus	-248	-50%
Tren	464	62%
Total tren	**1.214**	

Nueva cuota modal		
Coche	4.384	75%
Bus	248	4%
Tren	1.214	21%
Total	**5.845**	
Cuota TP	25,00%	
Cuota Tren	20,77%	



Fuente: elaboración propia

Con las mejoras de accesibilidad al servicio, intervalos de 30 minutos y nuevo régimen tarifario de Cercanías, el servicio ferroviario podría ayudar a alcanzar fácilmente un **25% de cuota modal al transporte público** en la relación Palencia – Valladolid y en la relación Medina del Campo – Valladolid. Esta hipótesis se refuerza en las siguientes mejoras:

- El área urbanizada accesible al ferrocarril se incrementaría en un 52% en la ciudad de **Valladolid**, alcanzando los 4.812.027 m^2, el 12,78% de la superficie urbanizada del municipio, cubriendo sus áreas urbanísticamente más densas y dotadas de servicios.
- El área urbanizada accesible al ferrocarril se incrementaría en un 126% en la ciudad de **Palencia**, alcanzando los 2.684.832 m^2, el 32,72% de la superficie urbanizada del municipio, cubriendo sus áreas urbanísticamente más densas y dotadas de servicios.
- El servicio de Cercanías Palencia – Valladolid, con sus nuevos apeaderos, cubriría el grueso de las **áreas universitarias** de ambas ciudades. En Valladolid las universidades más periféricas se trasladarán al nuevo eje Centro – Campus Miguel Delibes, próximo a las estaciones de Campo Grande y Universidad.

- Las tres nuevas estaciones también generaría un incremento de la **accesibilidad en distintos polígonos industriales**.
- La **demanda del tren** procedería principalmente del vehículo privado en un 73% y del autobús en un 22%. Estos cálculos son la resultante de la hipótesis del 25% de cuota del transporte público considerando que el autobús pierde un 50% de la demanda actual, ya que la nueva línea de Cercanías reduciría la demanda de las líneas universitarias B y C en la relación Palencia – Valladolid y la línea Directa en la relación Medina del Campo – Valladolid.

3.2.4. Estimación del ahorro de emisiones contaminantes de CO_2

Para el cálculo de emisiones se ha considerado la evolución de los pasajeros-kilómetro en las relaciones Palencia – Valladolid y Medina del Campo – Valladolid y unas emisiones unitarias de 120, 51 y 28 gramos por kilómetro para coche, bus y tren respectivamente. De esta manera se considera que la puesta en marcha del tren de Cercanías en estas relaciones **ahorraría aproximadamente 3.850 toneladas de CO_2** a la atmósfera, lo que supone una reducción de un 10% en las emisiones globales del transporte de viajeros en estas relaciones.

PALENCIA – VALLADOLID
Balance anual de emisiones de CO2 (Toneladas/año)

	Actualidad	Con tren de Cercanías	Diferencia	
Coche	27.482,996	23.360,546	-4.122,449	-15,00%
Bus	1.021,264	510,632	-510,632	-50,00%
Tren	278,209	1.534,123	1.255,914	451,43%
Total	28.782,468	25.405,302	-3.377,167	-11,73%

MEDINA DEL CAMPO – VALLADOLID
Balance anual de emisiones de CO2 (Toneladas/año)

	Actualidad	Con tren de Cercanías	Diferencia	
Coche	9.428,938	8.985,675	-443,263	-4,70%
Bus	368,352	184,176	-184,176	-50,00%
Tren	259,262	419,573	160,310	61,83%
Total	10.056,551	9.589,424	-467,128	-4,65%

SUMA DE LAS DOS RELACIONES
Balance anual de emisiones de CO2 (Toneladas/año)

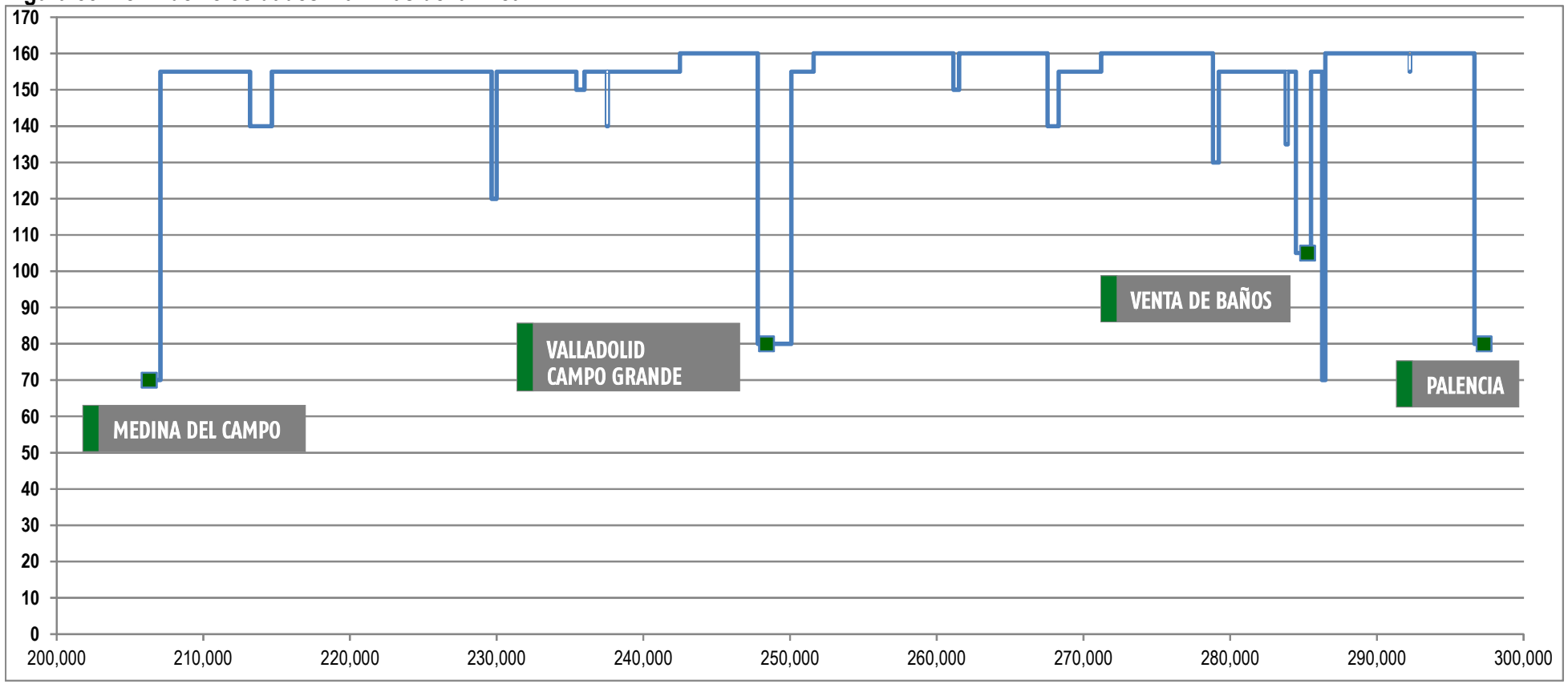
	Actualidad	Con tren de Cercanías	Diferencia	
Coche	36.911,933	32.346,221	-4.565,712	-12,37%
Bus	1.389,615	694,808	-694,808	-50,00%
Tren	537,471	1.953,696	1.416,225	263,50%
Total	38.839,020	34.994,725	-3.844,295	-9,90%

Fuente: elaboración propia

3.3. Simulación de tiempos de viaje

Para calcular el tiempo de viaje de la nueva línea de Cercanías y sus necesidades de material móvil se ha hecho una pequeña simulación partiendo de las velocidades máximas permitidas por la infraestructura y aplicándose unos tiempos de margen de regularidad. Se han considerado también las nuevas estaciones y distintos tipos de material móvil.

Figura 85. Perfil de velocidades máximas de la línea



Fuente: elaboración propia a partir del "Cuadro de velocidades máximas y limitaciones permanentes" de Adif, correspondiente al año 2005.

Se han considerado los trenes eléctricos y diésel que habitualmente cubren este corredor. Los trenes diésel están destinados fundamentalmente a las relaciones Valladolid – Salamanca, Salamanca – Ávila – Madrid y Valladolid – Zamora – Puebla de Sanabria. A medio plazo podrían electrificarse también la relación Valladolid – Salamanca, aunque se requeriría la dotación de material móvil bitensión (3.000 VCC / 25.000 VCA).

Figura 86. Simulaciones para la línea Palencia – Valladolid.

	PALENCIA – VALLADOLID								
Tiempos de viaje en minutos	Actualidad Directo		Actualidad Paradas				Propuesta Cercanías		
Material móvil	449	598	470	447	594	598	463	447	594
Tiempos en simulación	**28**	**30**	**37**	**37**	**34**	**35**	**39**	**40**	**39**
Tiempos por horario	37-43		44				Consideramos 40		

Fuente: elaboración propia

Figura 87. Simulaciones para la línea Valladolid – Medina del Campo.

	VALLADOLID – MEDINA DEL CAMPO								
Tiempos de viaje en minutos	Actualidad Directo		Actualidad Paradas				Propuesta Cercanías		
Material móvil	449	598	470	447	594	598	463	447	594
Tiempos en simulación	**22**	**22**	**34**	**33**	**32**	**33**	**32**	**33**	**32**
Tiempos por horario	25-28		36-38				Consideramos 35		

Fuente: elaboración propia

Figura 88. Simulaciones para la línea completa.

	VALLADOLID – MEDINA DEL CAMPO								
Tiempos de viaje en minutos	Actualidad Directo		Actualidad Paradas				Propuesta Cercanías		
Material móvil	449	598	470	447	594	598	463	447	594
Tiempos en simulación	**52**	**54**	**73**	**72**	**68**	**70**	**73**	**75**	**73**
Tiempos por horario							Consideramos 75		

Fuente: elaboración propia

3.4. Posibles modelos de explotación

HIPÓTESIS DE SERVICIO. Determinado el nivel de servicio objetivo, un tren con horario cadenciado durante todo el día, con una amplitud horaria de 16 horas (de 6:30 de la mañana hasta las 22:30 de la noche), con diversas paradas urbanas e integración tarifaria, existen diversas alternativas para cubrirlo:

- A. Trenes dedicados únicamente al servicio de Cercanías.
- B. Servir la línea exclusivamente con trenes regionales de ámbito superior convenientemente modificados de horario y régimen de paradas.
- C. Combinación de ambas estrategias.

No se consideran susceptibles de integración en el servicio de Cercanías los trenes Alvia / Intercity que actualmente utilizan la línea de alta velocidad entre Madrid y Valladolid y la convencional entre Valladolid y Palencia por los siguientes motivos:

- Es previsible que estos trenes sean transferidos a la nueva línea de alta velocidad Valladolid – León / Burgos a partir de 2015. Esta línea sólo dispondrá de estaciones en Valladolid Campo Grande, Venta de Baños y Palencia, pero no en Medina del Campo Centro, Pozaldez, Matapozuelos, Valdestillas, Viana de Cega, Valladolid Universidad, Cabezón de Pisuerga y Dueñas. Tampoco se pueden plantear nuevas estaciones sobre la línea de alta velocidad, como se recomienda en este estudio.
- El limitado número de puertas de acceso y la configuración interior de estos trenes no agiliza las operaciones de entrada y salida de los vehículos, algo imprescindible en un servicio de Cercanías
- La necesidad de reservar plaza y el protocolo de acceso en la estaciones los hacen muy poco indicados para el servicio de Cercanías.

HIPÓTESIS A. Dado el tiempo de trayecto de 75 minutos entre Palencia y Medina del Campo, se ha calculado un **tiempo de vuelta de 180 minutos** considerando cadencia horaria, ida, vuelta; y 30 minutos de margen de regulación a repartir entre terminales. Si el trayecto se limitara al recorrido entre Palencia y Valladolid se ha calculado un **tiempo de vuelta de 90 minutos** considerando cadencia; ida, vuelta y 10 minutos de margen de regulación a repartir entre terminales.

Figura 89. Material móvil y volumen de oferta necesario para cubrir las cercanías Palencia – Medina con trenes dedicados

Día laborable	**Palencia – Valladolid** 48,50 km	**Línea completa** 90,70 km
Cada 60 minutos	2 unidades de tren dedicadas 16 servicios diarios por sentido 1.552 trenes-km al día	3 unidades de tren dedicadas 16 servicios diarios por sentido 2.902 trenes-km al día
Cada 30 minutos	3 unidades de tren dedicadas 32 servicios diarios por sentido 3.104 trenes-km al día	6 unidades de tren dedicadas 32 servicios diarios por sentido 5.805 trenes-km al día

Fuente: elaboración propia

HIPÓTESIS B. Como se ha visto en el apartado diagnóstico de este estudio la red ferroviaria regional castellano-leonesa tiene una oferta muy fragmentada y escasamente agrupada en líneas cadenciadas: aproximadamente 78 trenes regionales operan sobre 44 orígenes-destino diferentes. Convertir esta explotación en un sistema que sea cadenciado al paso por el tramo Palencia – Valladolid – Medina sería

posible siempre y cuando se aceptara una modificación global de los servicios regionales en todo el corredor norte. Con esta hipótesis se podría plantear la siguiente estrategia:

Para el funcionamiento cada 60 minutos.

- Cadenciamiento y régimen de paradas homogéneo en el tramo Palencia – Medina de los servicios **regionales procedentes de Madrid** con destino Palencia – León – Ponferrada, Santander, Miranda de Ebro - Vitoria – Irun. La oferta ferroviaria actual se puede transformar hasta dar lugar a **9 trenes pasantes**. Para ello habría que unificar algunos regionales Santander – Valladolid, Valladolid – Medina del Campo – Madrid
- Extensión de todos los **servicios que unen Salamanca y Zamora con Valladolid** hasta Palencia. Esta ampliación de los servicios generaría 6 trenes pasantes adicionales, hasta dar lugar a **6 trenes pasantes adicionales**.

Figura 90. Servicios a transformar para su integración como tren de Cercanías entre Palencia y Medina del Campo.

Número de tren	Origen	Palencia	Venta de Baños	Dueñas	Cubillas de Santa Marta	Corcos – Aguilarejo	Cabezón de Pisuerga	Valladolid Universidad	Valladolid Campo Grande	Viana de Cega	Valdestillas	Matapozuelos	Pozaldez	Medina del Campo	Destino
00752	Ferrol (20:55), Lugo (22:52)	04:15	04:28	>	>	>	>	>	04:58	>	>	>	>	05:38	Madrid Chamartín (08:02)
18066	■	06:25	06:38	>	>	>	>	>	07:08	>	>	>	>	07:33	Madrid Chamartín (10:10)
18300								■	07:35	07:49	07:54	07:59	08:04	08:09	Salamanca Alamedilla (9:07)
04060	León (06:18)	07:23	>	>	>	>	>	>	08:07	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (09:41)
18002	León (07:00)	08:10	08:23	>	>	>	>	08:44	08:53	>	>	>	>	09:20	Madrid Chamartín (11:31)
18304								■	09:30	>	>	>	>	09:57	Salamanca Alamedilla (10:39)
04360	Ponferrada (06:30)	09:17	>	>	>	>	>	>	10:02	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (11:05)
04072	Santander (07:02)	09:51	>	>	>	>	>	>	10:36	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (11:49), Alacant (15:32)
18010	Vitoria-Gasteiz (08:05)	10:22	10:34	>	>	>	>	>	10:59	>	>	>	>	11:25	Madrid Chamartín (13:54)
04070	Gijón (07:00)	10:38	>	>	>	>	>	>	11:20	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (12:32), Cádiz (17:40)
17218								■	12:05	12:19	12:23	12:29	12:35	12:43	Ávila (13:34)
18102	Santander (9:24)	12:52	13:03	13:09	13:14	13:19	13:23	13:31	13:36	■					
18308	■	13:35	13:48	13:54	>	>	>	14:11	14:19	>	>	>	>	14:48	Salamanca Alamedilla (15:53)
18004								■	14:35	14:47	14:51	14:57	15:03	15:11	Madrid Chamartín (17:31)
04100	Gijón (10:20)	14:01	>	>	>	>	>	>	14:45	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (15:56), Alacant (19:32)
18012	Irun (10:21), Vitoria-Gasteiz (12:27)	14:35	14:48	>	>	>	>	>	15:16	>	>	>	>	15:42	Madrid Chamartín (18:10)
84 – 37384	Vigo (8:25), Ourense (10:18)	15:39	>	>	>	>	>	>	16:22	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (17:38)
18212	■	16:38	16:52	16:58	17:03	>	>	17:27	17:35	■					
18322								■	17:40	>	>	>	>	18:05	Zamora (18:59), Puebla de Sanabria (20:25)
04142	Santander (14:15)	17:05	>	>	>	>	>	>	17:46	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (18:51)
18006		17:24	17:37	>	>	>	>	>	18:05	>	>	>	>	18:30	Madrid Chamartín (20:53)
04140	Gijón (14:00)	17:36	>	>	>	>	>	>	18:20	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (19:25), Castelló (23:12)
18014	Irun (13:47), Vitoria-Gasteiz (15:52)	18:02	18:19	>	>	>	>	>	18:47	>	>	>	>	19:12	Madrid Chamartín (21:31)
18318								■	19:23	>	>	>	>	19:51	Salamanca Alamedilla (20:43)
18102	Santander (15:39)	18:53	19:05	>	>	>	>	19:37	19:42	■					
17218								■	20:30	20:44	20:48	20:54	21:00	21:07	Ávila (21:57)
18310								■	21:15	21:29	21:34	21:39	21:44	21:50	Salamanca Alamedilla (22:36)
12100	Gijón (15:48)	20:35	20:48	20:54	>	>	21:05	21:15	21:23	■					
04100	Gijón (17:22)	21:03	>	>	>	>	>	>	21:47	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (22:50)
04382	Santander (18:50)	21:43	>	>	>	>	>	>	22:28	≈	≈	≈	≈	≈	Madrid Chamartín (23:31)
17226								■	22:30	22:42	22:46	22:52	22:59	23:06	■
00313	Irun (18:50), Vitoria-Gasteiz (20:46)	~	>	>	>	>	>	>	23:10	>	>	>	>	00:11	Salamanca (01:00), Lisboa (07:30)

Fuente: elaboración propia

Para el funcionamiento cada 30 minutos:

- **Deberían ser añadidos entre 16 y 17 trenes regionales** adicionales para cubrir el tramo Palencia – Valladolid – Medina. Se trata de un importante incremento de oferta, ya que se aplicaría sobre líneas con kilometrajes superiores a los 200 kilómetros, pero puede resultar conveniente dentro de una estrategia de potenciación del ferrocarril en todo el ámbito autonómico e interregional. Ante esta posibilidad cabe tener en cuenta lo siguiente:

- **La puesta en marcha de las nuevas líneas de alta velocidad Valladolid – León / Burgos** eliminará aproximadamente el 40% de la oferta ferroviaria actual en tramos como el Palencia – Valladolid, cosa que permitirá una mayor disponibilidad de las líneas para establecer servicios regionales muy competitivos con la carretera y puntuales.
- **La electrificación de la línea Salamanca – Medina del Campo** (hasta la estación de alta velocidad) plantea una oportunidad de desarrollo de transporte regional eléctrico, más allá de la nueva conexión Avant prevista entre Madrid Chamartín, Medina del Campo Alta Velocidad y Salamanca. Para hacer posible esta opción son necesarias algunas inversiones en infraestructura ferroviaria y material móvil, pero de muy escasa entidad.
- **Evitar el aislamiento de Ávila**, con motivo de la entrada en servicio de las sucesivas etapas de la alta velocidad.

Figura 91. Material móvil y volumen de oferta necesario para cubrir las cercanías Palencia – Medina con trenes regionales convencionales de ámbito autonómico

Día laborable	**Línea completa** 90,70 km
Cada 60 minutos	Transformación de 9 servicios regionales actuales del corredor Madrid – Norte sin incremento de trenes-km + Extensión de los servicios procedentes de Zamora y Salamanca con destino a Valladolid hasta Palencia: 5 trenes diarios (uno de ellos ya lo hace) 485 trenes-km al día
Cada 30 minutos	+ 16 nuevos servicios regionales por sentido cubriendo aproximadamente 200 km por viaje. 6.400 trenes-km al día

Fuente: elaboración propia

HIPÓTESIS C. Combinación de las propuestas A y B, intercalando nuevos servicios de Cercanías entre los actuales trenes regionales debidamente equiespaciados y cadenciados en horario:

Figura 92. Material móvil y volumen de oferta necesario para cubrir las cercanías Palencia – Medina con trenes regionales convencionales de ámbito autonómico y trenes dedicados

Día laborable	**Línea completa** 90,70 km
Cada 60 minutos	Transformación de 9 servicios regionales actuales del corredor Madrid – Norte sin incremento de trenes-km + Extensión de los servicios procedentes de Zamora y Salamanca con destino a Valladolid hasta Palencia: 5 trenes diarios (uno de ellos ya lo hace) 485 trenes-km al día
Cada 30 minutos	+ 3 unidades de tren dedicadas 16 servicios diarios por sentido 2.902 trenes-km al día

Fuente: elaboración propia

Un análisis comparado entre las tres hipótesis apunta claramente a la combinación de servicios regionales con nuevas lanzaderas de Cercanías como mejor opción para operar un servicio entre Palencia y Medina del Campo con elevada frecuencia de paso.

Figura 93. Ventajas e incovenientes de las tres estrategias para cubrir la línea Palencia - Medina

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
HIPÓTESIS A 60 min: 2.902 trenes-km 30 min: 5.805 trenes-km	Fiabilidad y cumplimiento de horarios gracias a ser líneas cortas y material móvil dedicado en exclusiva. Fácil asignación territorial de los gastos operativos de la nueva línea. Mayor adaptabilidad a la demanda. Posibilidad de personalizar el material móvil y, en un futuro, avanzar hacia modelos de bajo coste basados en el tren tranvía. Posibilidad de operar los trenes dedicados únicamente en días laborables.	Coste elevado en el caso del servicio en el caso de oferta ferroviaria a 30 minutos en toda la línea. Solapamiento con los servicios ferroviarios regionales: ineficiencia económica. Posible estrangulamiento de las infraestructuras en vía única en los tramos sur de Palencia y norte de Valladolid.
HIPÓTESIS B 60 min: 485 trenes-km y reforma actuales 30 min: 6.885 trenes-km	Integración de las demandas de transporte local en la zona m2902etropolitana Palencia – Valladolid con las demandas regionales a escala autonómica. Complemento con la alta velocidad para la vertebración regional de Castilla y León, abarcando las provincias de Salamanca, Ávila, León y Burgos. Mayor eficiencia y aprovechamiento de la infraestructura y oferta en tren-km.	Coste elevado el servicio en el caso de oferta ferroviaria a 30 minutos en toda la línea. Posibles retrasos asociados a la gran longitud de las líneas regionales, del orden de los 150-200 kilómetros. Posible falta de material móvil. Incremento de tiempos de viaje de los trenes regionales en zonas urbanas, posiblemente compensado con un incremento de demanda.
HIPÓTESIS C 60 min: 485 trenes-km y reforma actuales 30 min: 3.387 trenes-km	Menor coste de explotación para mayor servicio metropolitano (30 minutos) Integración parcial de las demandas de transporte local en la zona metropolitana Palencia – Valladolid con las demandas regionales a escala autonómica. No se sobrecarga la infraestructura ferroviaria en exceso. Posibilidad de operar los trenes dedicados únicamente en días laborables.	Incremento de tiempos de viaje de los trenes regionales en zonas urbanas, posiblemente compensado con un incremento de demanda. Posibles retrasos asociados a la gran longitud de las líneas regionales, del orden de los 150-200 kilómetros.

Fuente: elaboración propia

Figura 94. Costes del nuevo servicio utilizando costes medios redondeados de Renfe

	Coste utilizado: 10 € / tren-km	Trenes-km adicionales		**Coste anual (250 días) en millones de Euros**	
		Intervalo 60 min	Intervalo 30 min	Intervalo 60 min	Intervalo 30 min
HIPÓTESIS A	Palencia – Valladolid	1.552	2.902	3,880	7,255
HIPÓTESIS A	Línea completa	2.902	5.805	7,255	14,513
HIPÓTESIS B	Línea completa	485	6.885	1,213	17,213
HIPÓTESIS C	Línea completa	485	3.387	1,213	**8,468**

Fuente: elaboración propia.

El coste de **8,50 millones de euros** calculado en base a los costes medios de Renfe no se corresponde exactamente con el coste real que sería inferior debido a los siguientes motivos:

- el coste marginal del ferrocarril, como del transporte público en general, es decreciente con el incremento de oferta
- Renfe cuenta con un importante número de activos de personal y material móvil infrautilizado con un coste de estructura importante. Movilizar estos activos en ámbitos de elevada demanda puede ayudar a reducir los costes medios de la empresa
- Los costes no equivalen al déficit, que se calcula restando los ingresos tarifarios de los usuarios y de aspectos comerciales de otra índole (publicidad, etcétera)

3.5. Propuesta tarifaria y cobertura

Figura 95. Propuesta de tarifiación para la nueva línea de Cercanías

Fuente: elaboración propia

El sistema tarifario debe ser el propio de una red de Cercanías:

- pensado para la movilidad cotidiana y elevada frecuencia de uso
- válido para los cualesquiera de los trenes que operen la red, evitando suplementos de clase, de tipo de tren o de cualquier otra índole
- el coste del billete debe ser decreciente con el uso y creciente con la distancia
- se propone un sistema zonal, por su mayor facilidad de uso y por la posibilidad de cubrir trayectos con origen y final distintos usando el mismo billete cuando las distancias son similares
- debe ser susceptible de integración con otras formas de movilidad sostenible, especialmente los autobuses urbanos de Palencia y Valladolid, así como los sistemas de bicicleta pública

Figura 96. Tarifas vigentes en 2015 para la única línea del núcleo de Cercanías de Cádiz

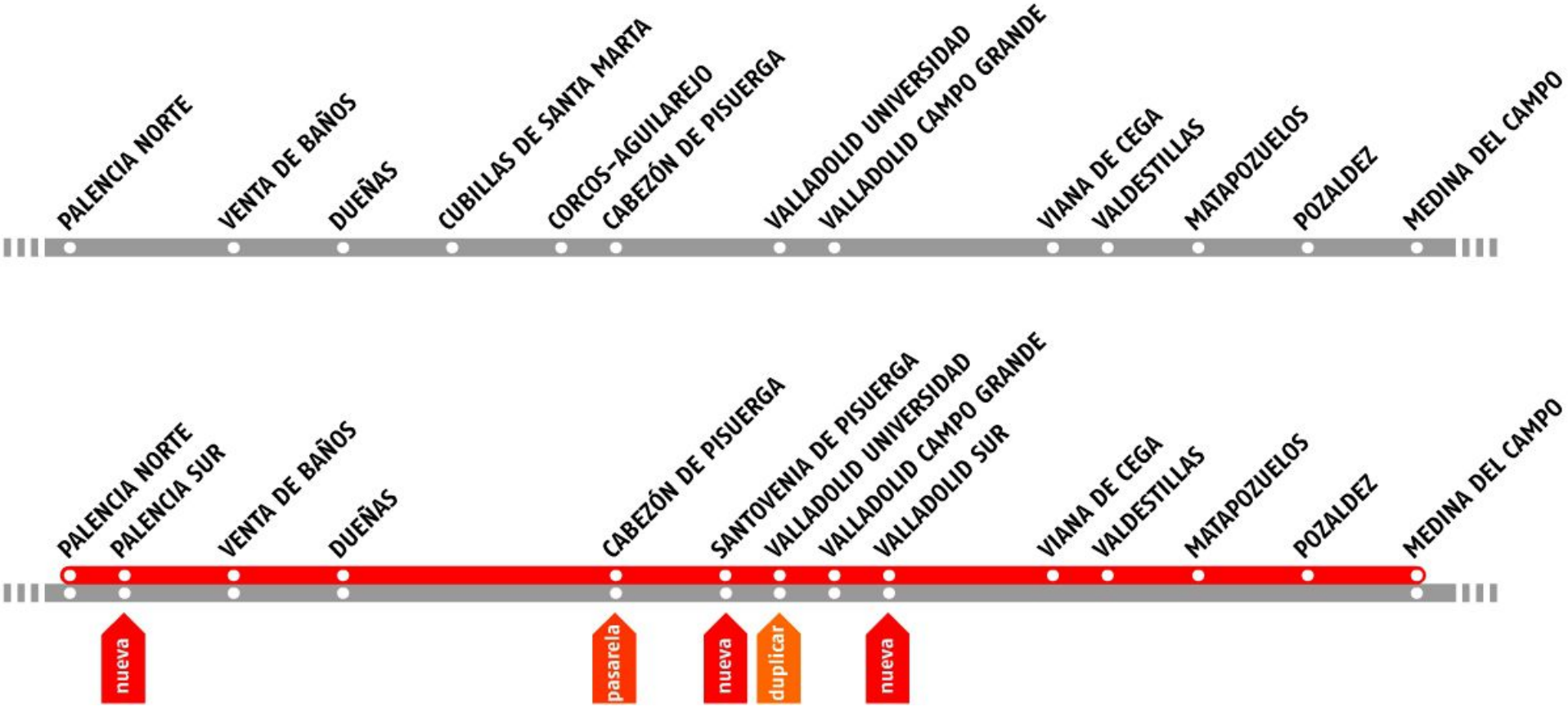
Número de zonas	Sólo ida	Bonotren 10 viajes	Abono mensual 2 viajes diarios	Abono mensual ilimitado	Abono trimestral estudiantes
1	1,80	12,10	88,00	48,75	88,00
2	2,00	13,70	110,35	54,85	110,35
3	2,60	18,20	167,25	73,15	167,25
4	3,40	24,30	204,40	97,50	204,40
5	4,05	28,90	252,25	115,90	252,25

Fuente: Renfe.com

Considerando que el 60% de los ingresos tarifarios de la nueva línea de Cercanías Palencia – Medina sean los trayectos en Bonotren desde estos núcleos hacia y desde Valladolid (4 zonas), y considerando los 250 días de operación previstos para la línea y **2.114.063 usuarios anuales** calculados, se obtendrían unos ingresos tarifarios de **5,13 millones de euros**, cubriendo el **60,67% del coste operativo** de los nuevos servicios. De esta manera, se estima un déficit operativo del 39,33% y una carga media de **132 pasajeros por tren**, unos valores muy favorables.

3.6. Necesidades de infraestructura

Figura 97. Paradas actuales y nuevas paradas para el tren de Cercanías



Fuente: elaboración propia

3.3.1 Infraestructura ferroviaria a corto plazo

En las siguientes figuras se puede observar cómo se han modificado y previsiblemente modificarán las infraestructuras ferroviarias de ancho ibérico que deben servir los actuales trenes regionales y la propuesta de tren de Cercanías, con motivo de la extensión de la línea de alta velocidad hacia el norte por Valladolid – León / Burgos y por Olmedo – Zamora. Los principales cambios que afectan a la red convencional son los siguientes:

- El paso de la línea de alta velocidad obliga a pasar la línea de ancho ibérico en vía única en su travesía urbana por Valladolid, hecho que obligará a organizar puntos de cruce de trenes en sentidos opuestos en Valladolid Campo Grande y el nuevo apartadero de Tres Hermanos. Esta situación genera una problemática alrededor del apeadero de **Valladolid Universidad, que quedará con una sola vía y un solo andén para el ancho ibérico**. Se recomienda que, provisionalmente hasta el soterramiento, se habilite también en este apeadero una zona de cruce de trenes, con objeto de poder realizar las paradas comerciales sin bloquear la línea convencional en los dos sentidos.

- Análogamente, el paso de la línea convencional por **Palencia** se ha visto reducido a vía única para albergar el trazado de la línea de alta velocidad. En este caso no se ha generado ninguna situación de estación con vía única, ya que el andén de ancho ibérico de la estación palentina ha sido prolongado para emular el funcionamiento de una estación con dos vías de andén.

- Las nuevas estaciones propuestas en **Palencia Sur, Santovenia de Pisuerga** y **Valladolid Sur podrían** reproducir el mismo problema de la estación de Valladolid Universidad, por lo que también se recomienda que dispongan de doble vía para el cruce de trenes.

3 nuevas estaciones en Palencia Sur, Santovenia de Pisuerga y Valladolid Sur	9 millones de €
Pasarela peatonal sobre el Pisuerga en Cabezón de Pisuerga	1 millón de €
Ampliación del paso inferior al lado norte de la estación de Palencia	2 millones de €

3.3.2 Infraestructura ferroviaria a medio plazo

La nueva línea Olmedo – Zamora y la electrificación a 25.000 VCA de la línea convencional entre Salamanca y Medina del Campo Alta Velocidad restará importancia a la estación de **Medina del Campo** como nodo de transporte regional de Castilla y León:

- Los nuevos servicios Avant Madrid - Segovia Guiomar – Salamanca no podrán unir los centros de Medina del Campo y Salamanca, cometido que seguirá yendo a cargo de los trenes regionales MD diésel por la línea convencional
- Se pierde la opción de trasbordo entre los trenes Madrid – Zamora – Galicia y los trenes Madrid – Ávila – Valladolid – Norte, que permitía la conexión de Zamora con Valladolid por tren.

Con el doble objetivo de mejorar el servicio ferroviario regional y hacer posible el máximo de conexiones ferroviarias sin necesidad de establecer trenes directos entre origen y destino, y permitir la explotación de Medina del Campo (centro) como un hub ferroviario, deberían considerarse distintas estrategias:

- Completar la electrificación de la línea convencional Salamanca – Medina del Campo entre el empalme con la línea de alta velocidad y la estación urbana de Medina del Campo. Objetivos de la

medida:

- completar la electrificación del corredor ferroviario regional Salamanca – Valladolid – Palencia. No obstante se requerirían trenes bitensión para su operación.
- daría continuidad a la electrificación de Portugal y Salamanca con el resto del corredor hasta Valladolid, Burgos y frontera francesa, favoreciendo el transporte de mercancías.

- Interconectar las líneas de alta velocidad Madrid – León / Burgos y Madrid – Galicia para permitir la operación de trenes transversales en el norte con mayor velocidad comercial, tales como Barcelona – Vigo, Salamanca – País Vasco, etcétera. Esta interconexión podría hacerse a partir de diversas opciones:
  - a través de la electrificación anterior y el uso de trenes bitensión y dotados de cambio de ancho automático, tipo Alvia
  - mediante la construcción física de un by-pass entre Medina del Campo Alta Velocidad y Valladolid

3.3.3 Infraestructura ferroviaria a largo plazo

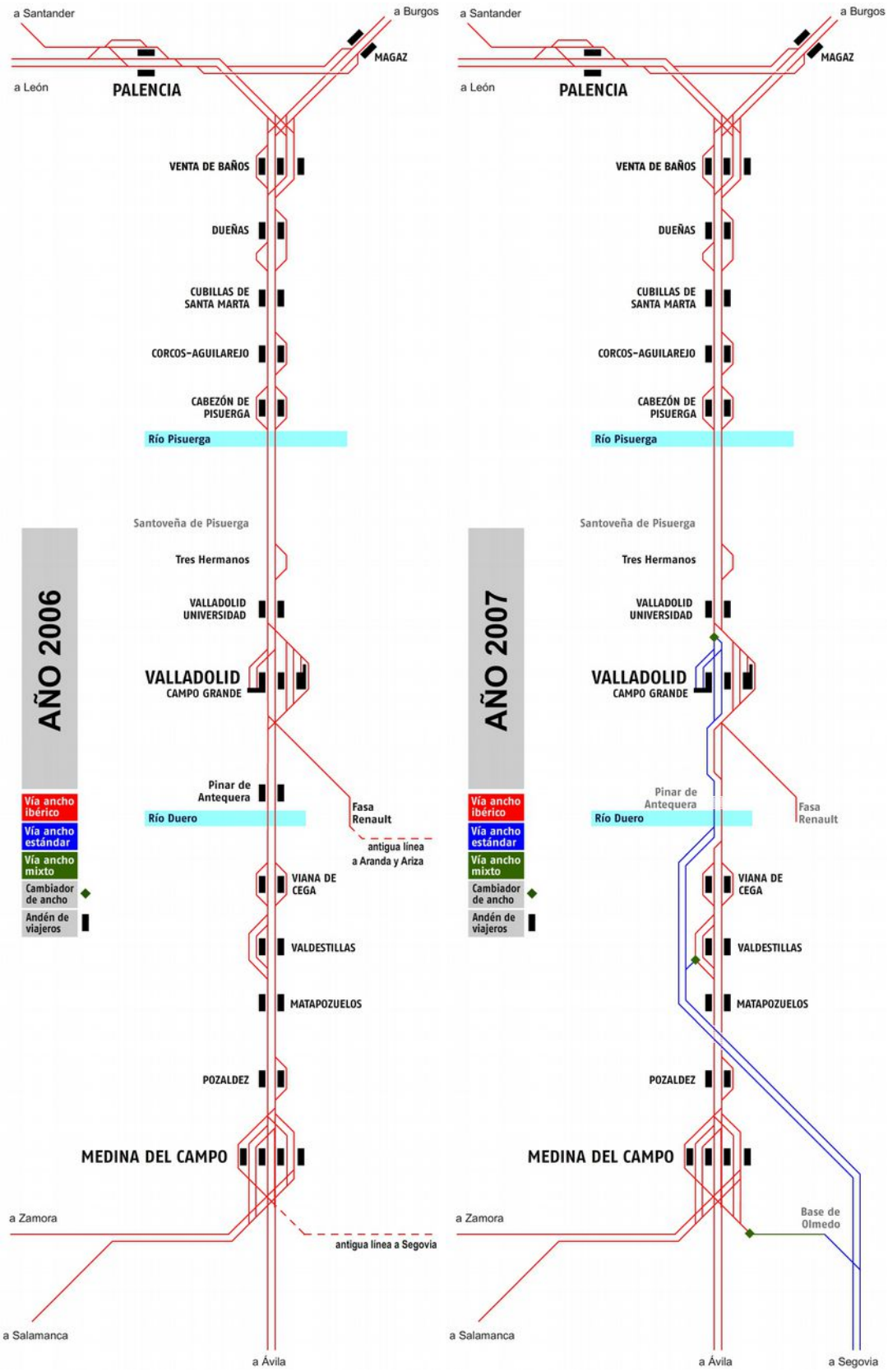
Con el escenario final previsto para la red ferroviaria en Castilla y León **peligra la continuidad de los trenes regionales actuales y de un posible tren de Cercanías** si no se aborda el problema del ancho de vía, ya que está previsto que el pasante urbano de Valladolid disponga únicamente de ancho estándar. Debe estudiarse con suficiente antelación cuál debe ser la estrategia para que Valladolid no pierda una conectividad ferroviaria regional que actualmente sólo se garantiza en ancho ibérico. Las opciones están agrupadas en dos grupos: actuando sobre el material móvil dotándolo de cambio de ancho automático o actuando sobre la infraestructura dotándola de tercer carril. El presente estudio no puede abordar la problemática del ancho de vía en España ni comparar sus posibles soluciones, pero sí conviene destacar que el actual proyecto de pasante soterrado por Valladolid no ofrece soluciones viables para los trenes regionales actuales.

3.3.4 Criterios comerciales para las estaciones de Cercanías

La rapidez de acceso es un condicionante clave para el éxito del sistema de Cercanías, por lo que las estaciones deberían especializarse en un facilitar un rápido acceso de los pasajeros a los trenes. Por ello se recomienda hacer un proyecto específico de estaciones con los siguientes criterios:

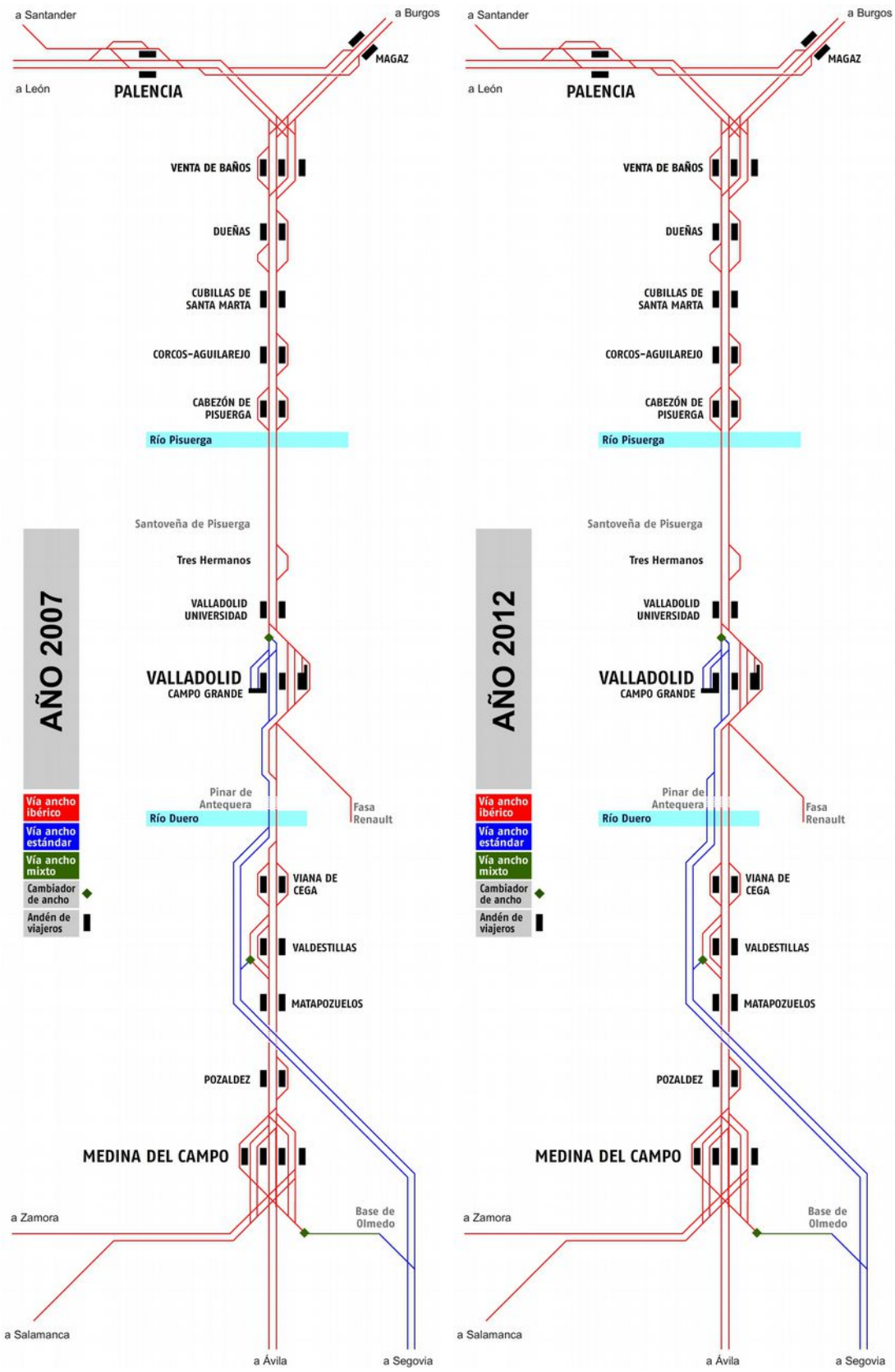
- Accesibilidad desde ambos lados de las vías, para captar la máxima demanda posible y facilitar la intermodalidad con otros modos de transporte
- Minimizar las distancias acceso – vestíbulo – andenes
- Máxima intermodalidad con los autobuses urbanos y regionales
- Preadaptación a la integración tarifaria con los autobuses mediante targetas sin contacto
- Facilidad para el aparcamiento de bicicletas en las estaciones y su transporte en los trenes sin suplemento de billete
- Evitar los protocolos del acceso a trenes de larga distancia y alta velocidad en el acceso a los trenes de Cercanías
- Construir una pasarela peatonal sobre el Pisuerga para facilitar el uso de la estación de **Cabezón de Pisuerga** desde el centro de esta población
- Facilitar al máximo la información al usuario de forma dinámica e integrada con otros modos de transporte, como el bus de Palencia y Valladolid
- Facilidad de Park & Ride y Kiss & Ride

Figura 98. Modificación del esquema de vías asociado a la llegada de la línea de alta velocidad Madrid – Valladolid / Medina del Campo, en 2007



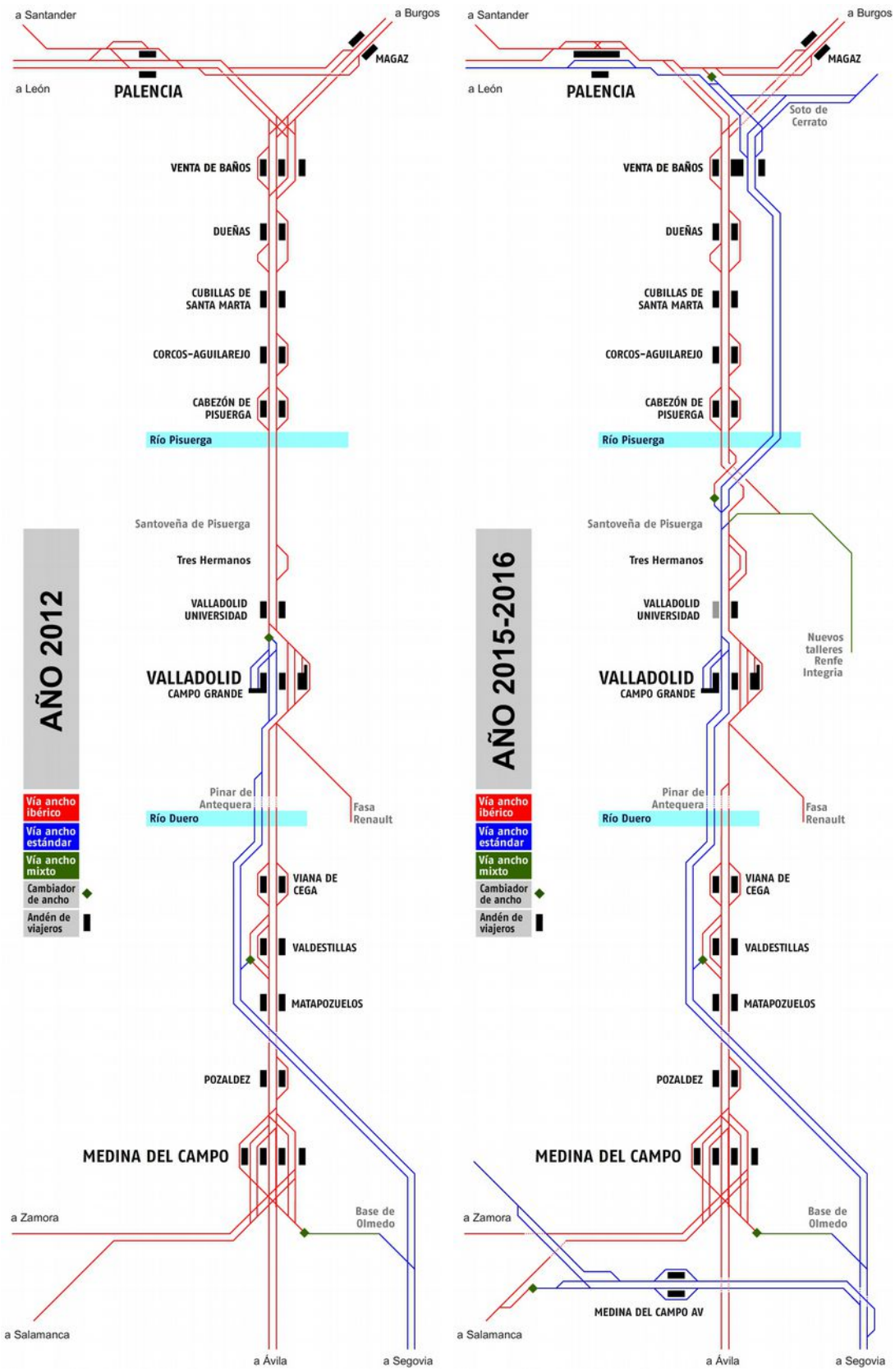
Fuente: elaboración propia

Figura 99. Modificación del esquema de vías asociado al desdoblamiento y soterramiento en la zona de Pinar de Antequera.



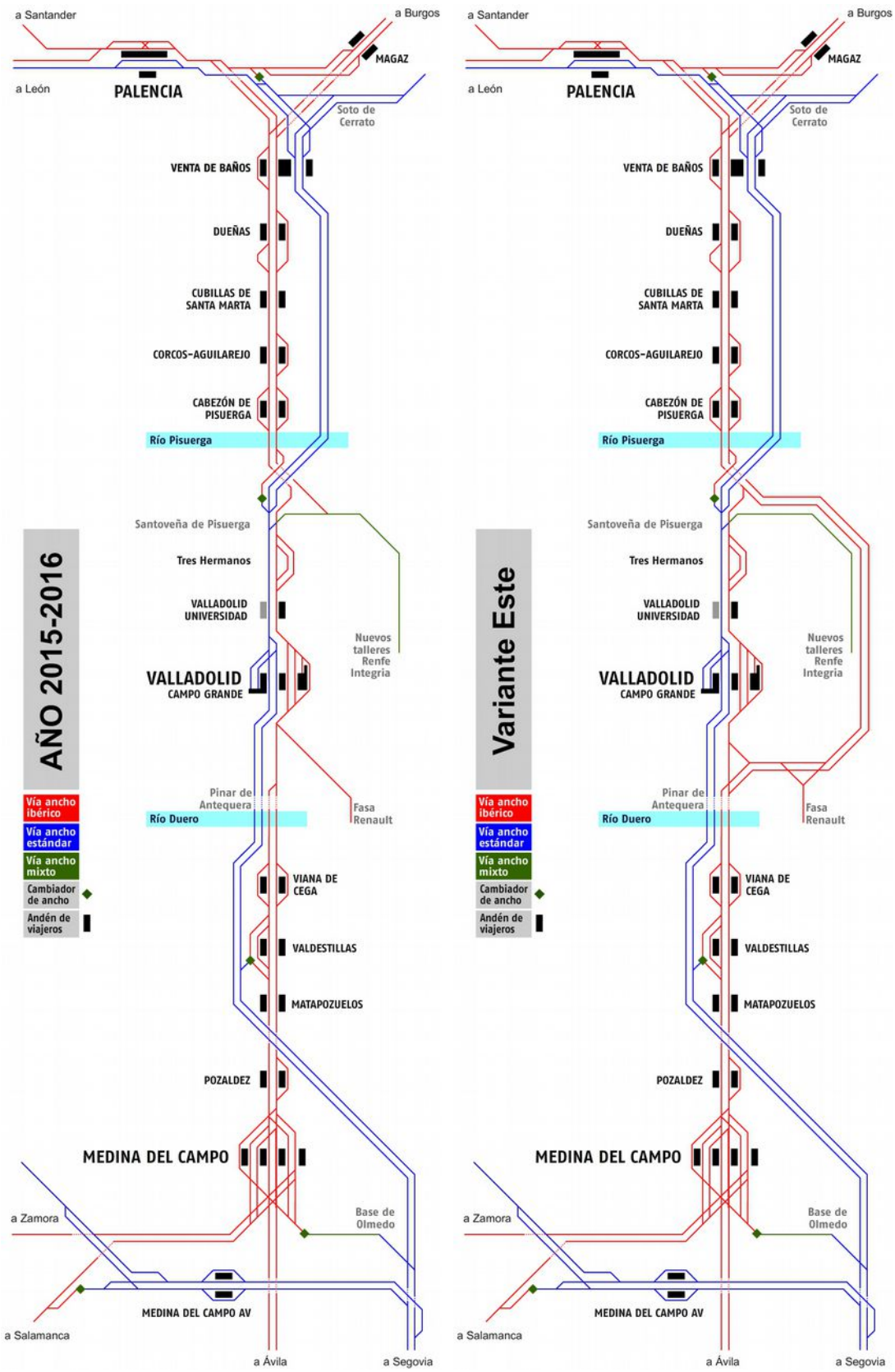
Fuente: elaboración propia

Figura 100. Modificación del esquema de vías asociado a la extensión de la alta velocidad desde Valladolid hasta León y Burgos, y desde Olmedo hasta Zamora.



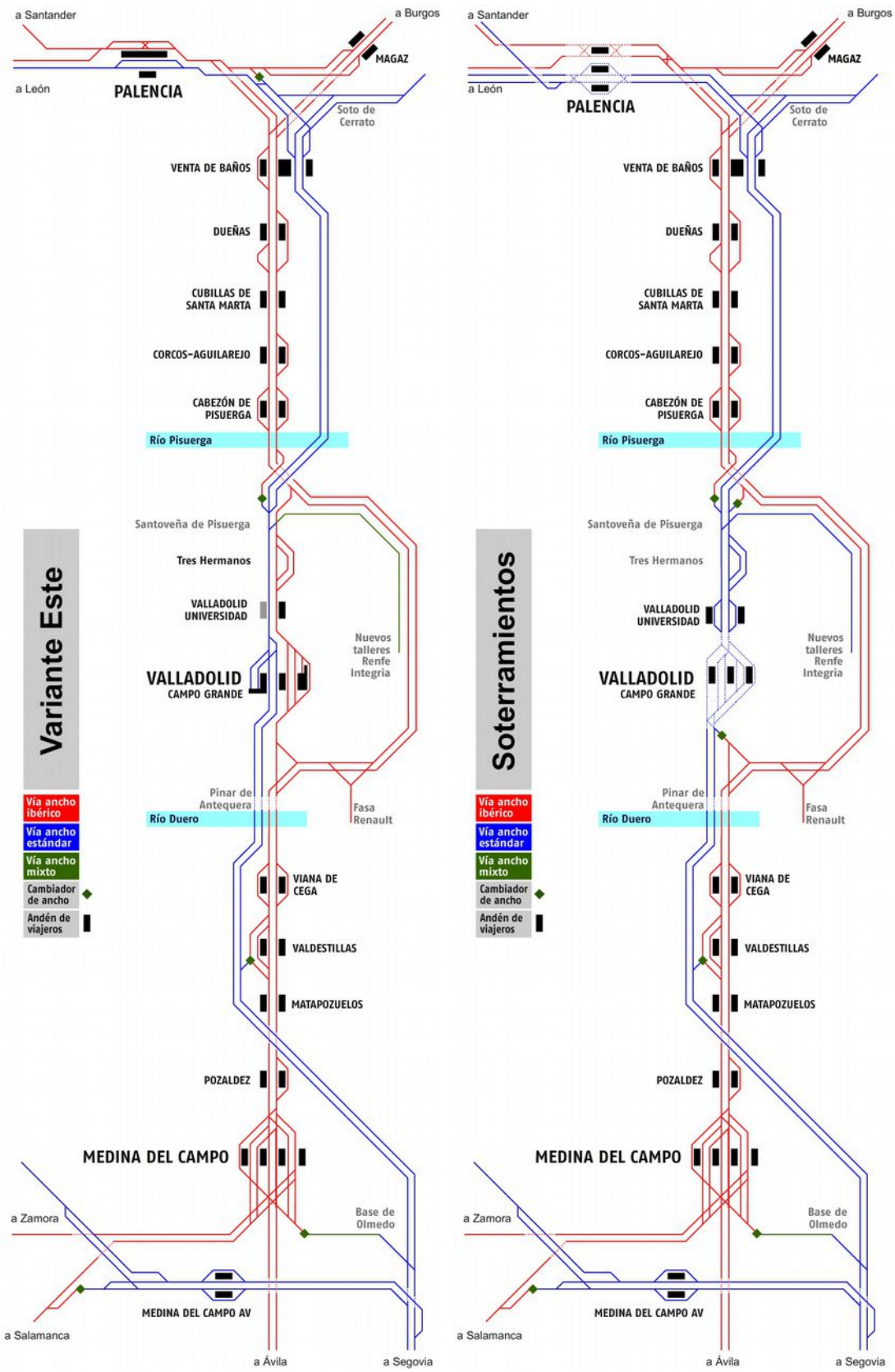
Fuente: elaboración propia

Figura 101. Modificación del esquema de vías asociado a la culminación de la variante este de Valladolid.



Fuente: elaboración propia

Figura 102. Modificación del esquema de vías asociado a la culminación de los soterramientos de las travesías urbanas de Palencia y Valladolid



Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

1. Tras las grandes áreas metropolitanas costeras y Madrid, el corredor ferroviario Palencia – Valladolid – Medina del Campo es uno de los más poblados de España de acuerdo con la diagnosis del Plan Tren 2020.

2. Analizada la accesibilidad, rapidez y costes económicos de las ofertas actuales de movilidad en este corredor, se constata que un **servicio de Cercanías cada 30 minutos** sería la opción más competitiva en un ámbito a 10 minutos a pie de las estaciones actuales y futuras (radio de 850 metros).

3. El sistema de Cercanías necesita de **nuevas estaciones para alcanzar su demanda potencial**. La centralidad de las estaciones actuales y la apertura de nuevas estaciones en Palencia Sur, Santovenia de Pisuerga y Valladolid Sur permitiría cubrir prácticamente todos los destinos universitarios, una parte importante de la oferta hospitalaria y el 33%, 26%, 13% y 32% de la superficie urbanizada de Palencia, Venta de Baños, Valladolid y Medina del Campo respectivamente.

4. El servicio ferroviario puede contribuir notablemente a que el transporte público alcance una cuota modal del **25% desplazamientos Palencia – Valladolid y Medina del Campo – Valladolid**, ayudando a reducir la congestión en los principales trayectos interurbanos y haciendo posible la **reducción de 3.377 toneladas anuales de CO_2** sólo en estas relaciones.

5. La puesta en marcha de la línea de Cercanías podría alcanzar una demanda anual de **2.114.063 usuarios** considerando los desplazamientos Palencia – Valladolid, Medina del Campo – Valladolid y las relaciones intermedias, con una carga media de 132 pasajeros por tren.

6. La opción más económica para alcanzar un servicio de Cercanías cada 30 minutos es **modificar los trenes regionales actuales e intercalar unos nuevos servicios Medina – Palencia** con tres trenes adicionales dedicados a tal efecto, aplicando sobre el conjunto un régimen tarifario zonal común. El coste del nuevo servicio se ha evaluado en 8,5 millones de Euros.

7. Dependiendo de las políticas tarifarias, se podrían obtener unos ingresos tarifarios de **5,13 millones de euros**, cubriendo el **60,67% del coste operativo** de los nuevos servicios, una ratio muy competitiva en comparación con otros núcleos de Cercanías.

8. Un servicio de Cercanías es el principal factor de cohesión territorial en el ámbito de la movilidad en una conurbación metropolitana.

9. Se constata que el proyecto d**el pasante ferroviario soterrado de Valladolid, previsto exclusivamente en ancho estándar, pone en peligro la continuidad de los trenes regionales actuales y los posibles futuros Cercanías** y en consecuencia la conectividad regional de la capital castellano-leonesa.