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

resumen ejecutivo

Febrero 2015

Dirección
Carlos Julio López Inclán (CCOO)

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

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.

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

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:

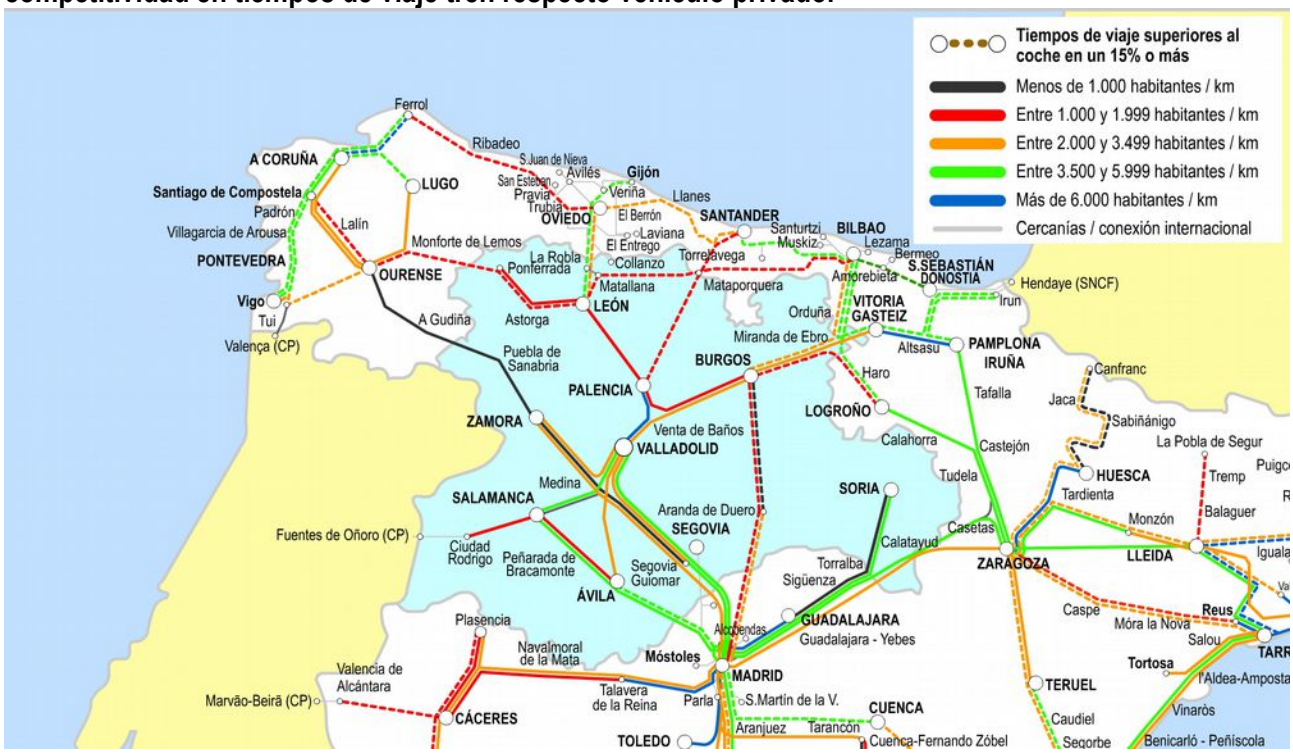
- Palencia – Valladolid: 8.394,0 habitantes por kilómetro (puesto 14 en la lista española)
- Ávila – Madrid: 5.432,6 habitantes por kilómetro (puesto 33 en la lísta española)
- Valladolid – Salamanca: 4.607,8 habitantes por kilómetro
- León – Gijón: 4.166,4 habitantes por kilómetro
- Valladolid – Madrid (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

Figura 1. 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

Figura 2. 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 a partir de Plan Tren 2020.

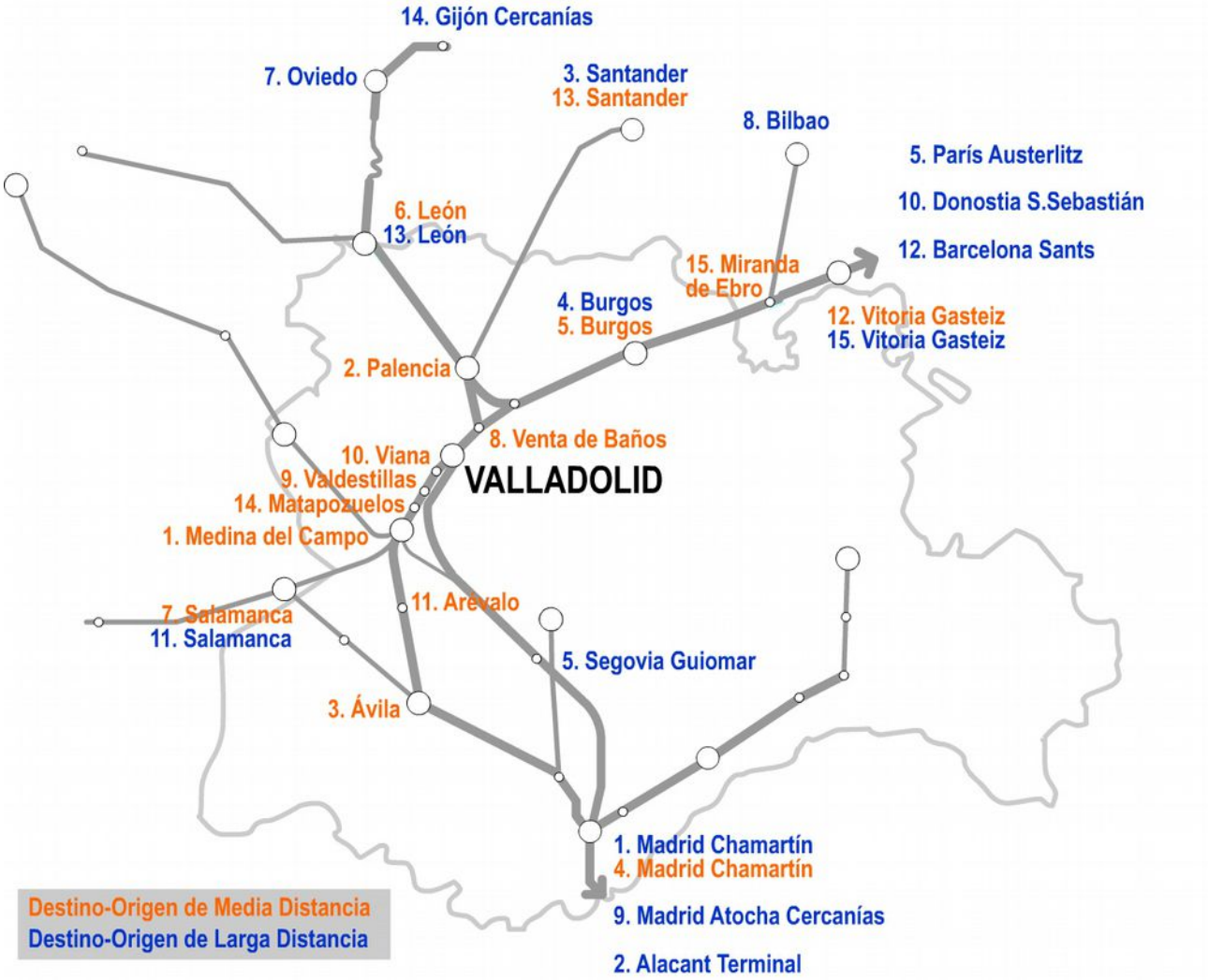
Se puede concluir que la red ferroviaria castellanoleonesa es una de las más competitivas con la carretera en cuanto a tiempos de viaje de España. Únicamente se han encontrado tres líneas en las que los tiempos de viaje del mejor tren exceden o excedían en más de un 15% los del automóvil, y es el caso Ávila – Madrid, del Burgos – Aranda – Madrid (directo de Burgos) y del León – Guardo - Bilbao, debido a la sinuosidad del trazado ferroviario convencional.

Figura 3. 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 4. Principales relaciones de Media y Larga Distancia hacia y desde Valladolid Campo Grande. 2008-2009.



Fuente: elaboración propia

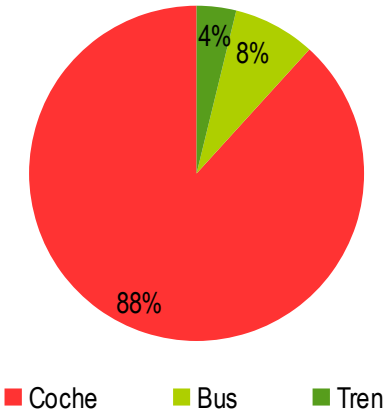
El corredor entre Palencia y Valladolid acoge las dos capitales provinciales más próximas entre sí de España, con apenas 45 km de separación, y es el lugar de paso de la conexión Portugal – Francia.

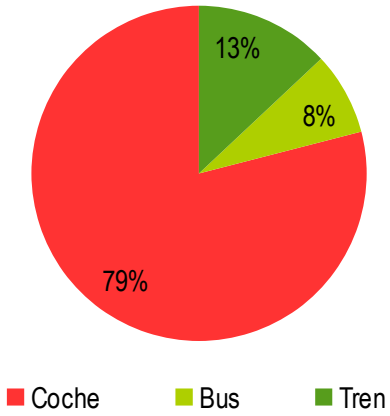
Este corredor de movilidad está ligado al sistema fluvial Carrión – Pisuerga y es el espacio con mayor dinamismo económico y demográfico de Castilla y León, sumando 413.600 en el ámbito de Valladolid y su alfoz, y 97.100 del ámbito Palencia - Villamuriel- Venta de Baños-Dueñas. El 33% de las 200 mayores 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 5. 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

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).

2.1. Características de un servicio 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 6. 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

2.2. Ventajas de un Cercanías frente al automóvil o el autobús

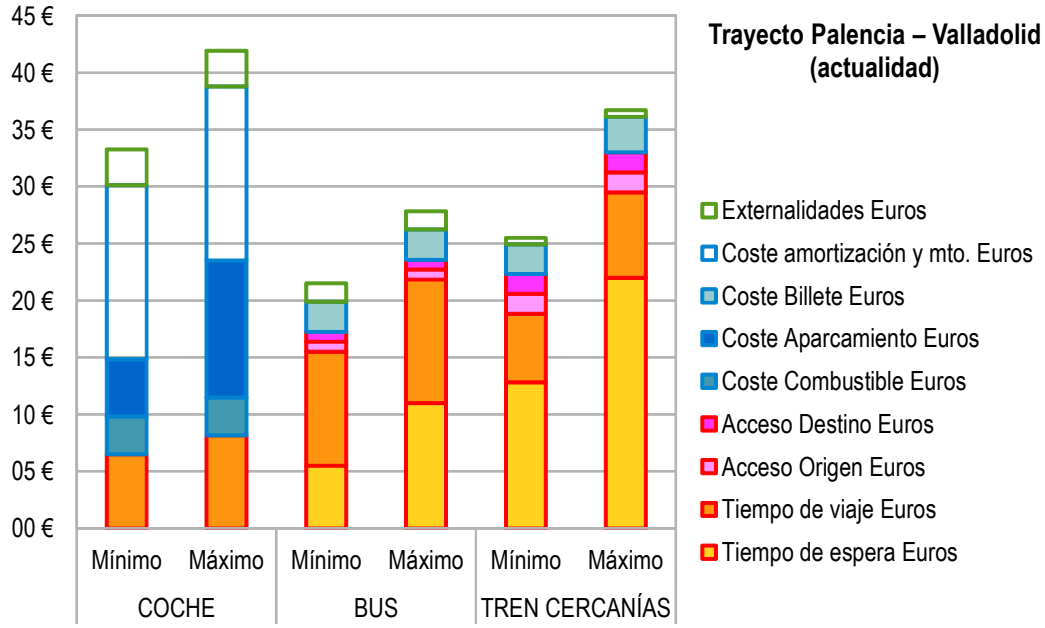
El éxito de un servicio ferroviario no sólo depende de las prestaciones del tren sinó de la competitividad respecto sus competidores más directos: el coche y el transporte público por carretera. Para analizar la viabilidad del servicio se ha simulado un desplazamiento desde Palencia y desde Medina del 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.

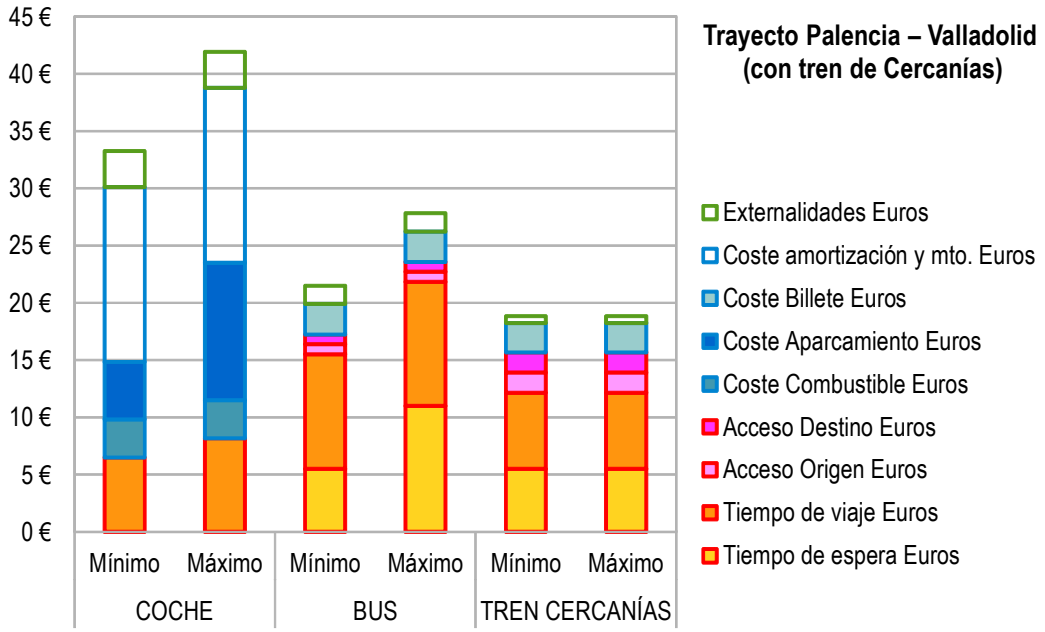
- **Tiempo de espera TP**: 120-60 minutos de intervalo de paso, según el momento del día para el autobús en el trayecto Palencia – Valladolid, para el autobús en el trayecto Medina del Campo – Valladolid (línea pueblos y línea directa) y para un nuevo servicio de tren de Cercanías. El valor del tiempo 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.

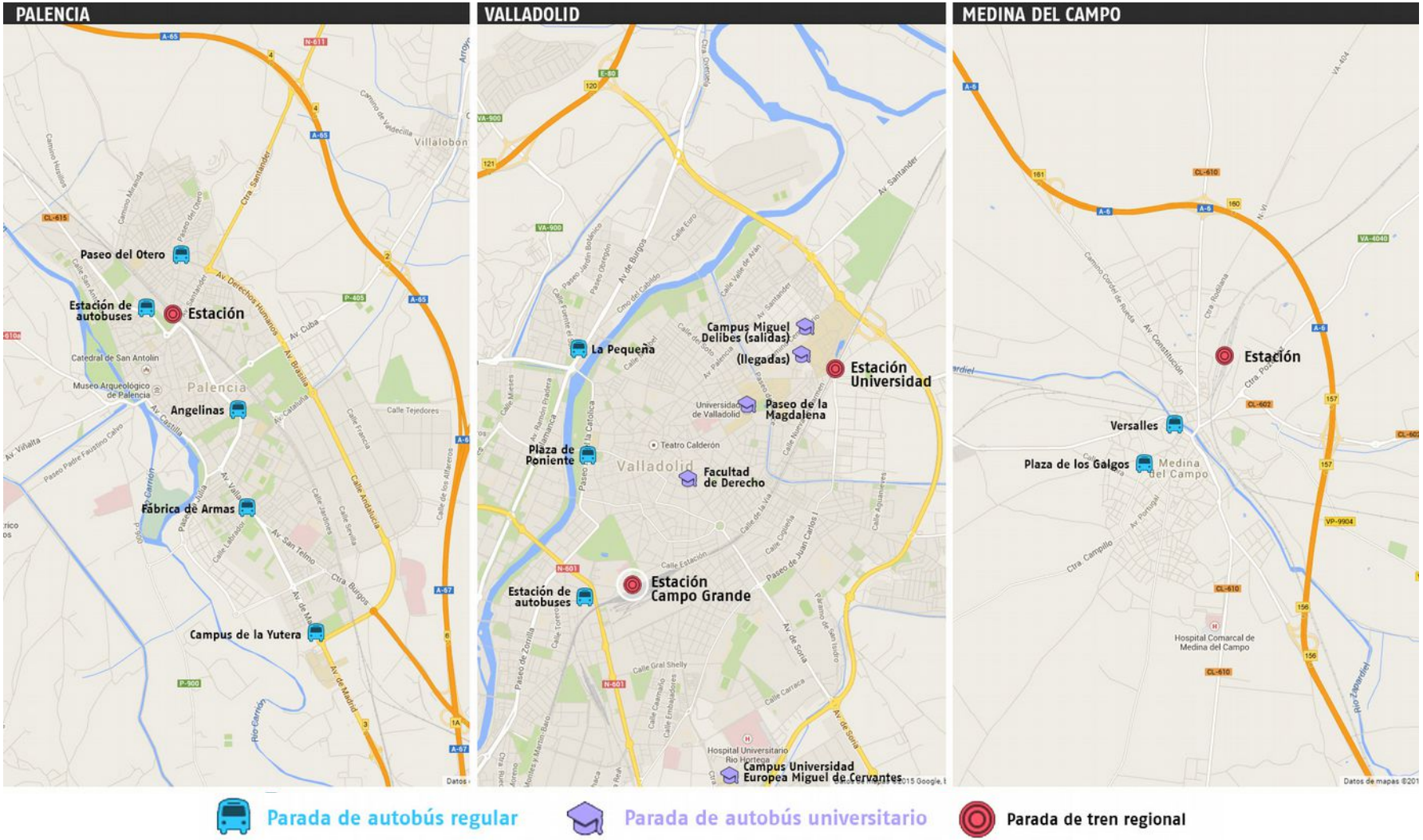
Figura 7. Estimación del coste generalizado de un desplazamiento entre el centro de Palencia y el centro de Valladolid, utilizando coche, autobús o tren, en la actualidad o con el tren de Cercanías.





Fuente: elaboración propia

Figura 8. Ubicación de las paradas de bus y tren en Palencia, Valladolid y Medina del Campo



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
Fuente: elaboración propia

3. El sistema de Cercanías necesita de nuevas estaciones para alcanzar su mayor demanda potencial, que son los viajeros a pie, en bicicleta y en autobús urbano.

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, por lo que sería preciso acometer nuevas estaciones y mejorar la permeabilidad de las actuales. 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

Además se plantea una accesibilidad a ambos lados de las vías, para lo que se deberían reformar las estaciones de Palencia y Valladolid (ésta última una vez se urbanice el sector ocupado por los históricos talleres de Renfe), así como una nueva pasarela peatonal sobre el río Pisuerga para mejorar el acceso a Cabezón de Pisuerga.

Figura 9. Territorio urbanizado accesible a pie (m^2 de parcela) por los servicios de autobús y tren

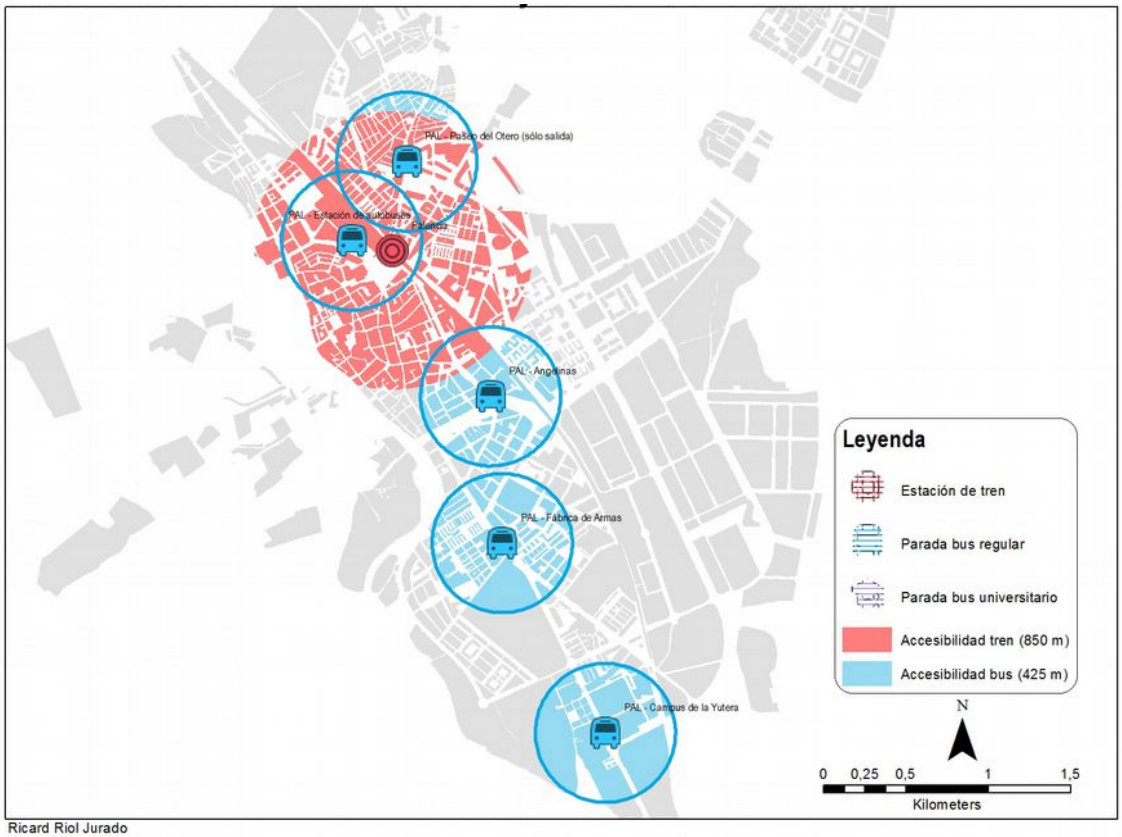
Municipios	PALENCIA	VENTA DE BAÑOS	VALLADOLID	MEDINA DEL CAMPO
Area urbana urbanizada	8.205.247	3.277.747	37.667.337	3.929.767
A 850 m de estaciones actuales (10 minutos)	1.186.336	864.196	3.157.650	1.268.594
	14,46%	**26,37%**	**8,38%**	**32,28%**
A 850 m de estaciones actuales y futuras (10 minutos)	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

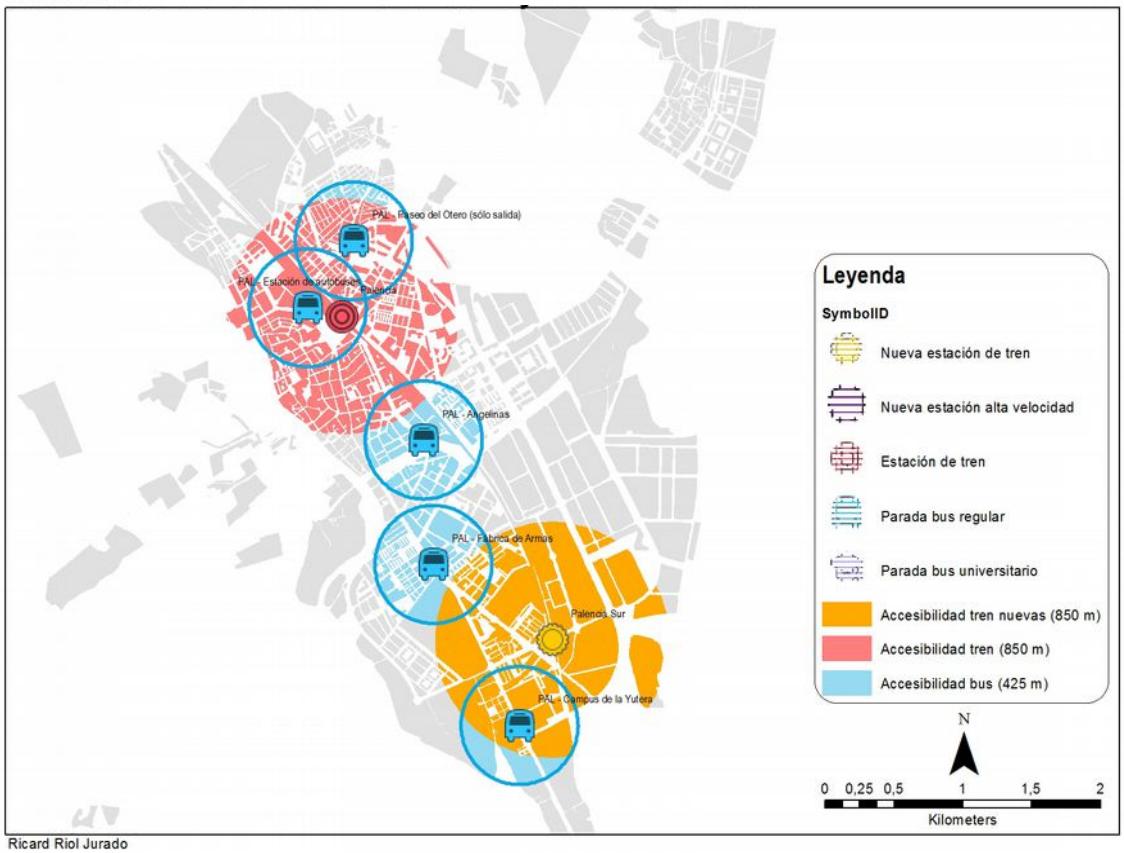
Los nuevos apeaderos cubrirían el grueso de las **áreas universitarias** de ambas ciudades. En Valladolid las universidades más periféricas se trasladarán al nuevo eje Centro – Campus Miguel Delibes, próximo a las estaciones de Campo Grande y Universidad. Por su parte, las nuevas estaciones de Palencia Sur, Santovenia de Pisuerga y Valladolid Sur incrementarían la **accesibilidad a distintos polígonos industriales y zonas residenciales**.

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 €

Figura 10. Transporte público accesible a pie en Palencia



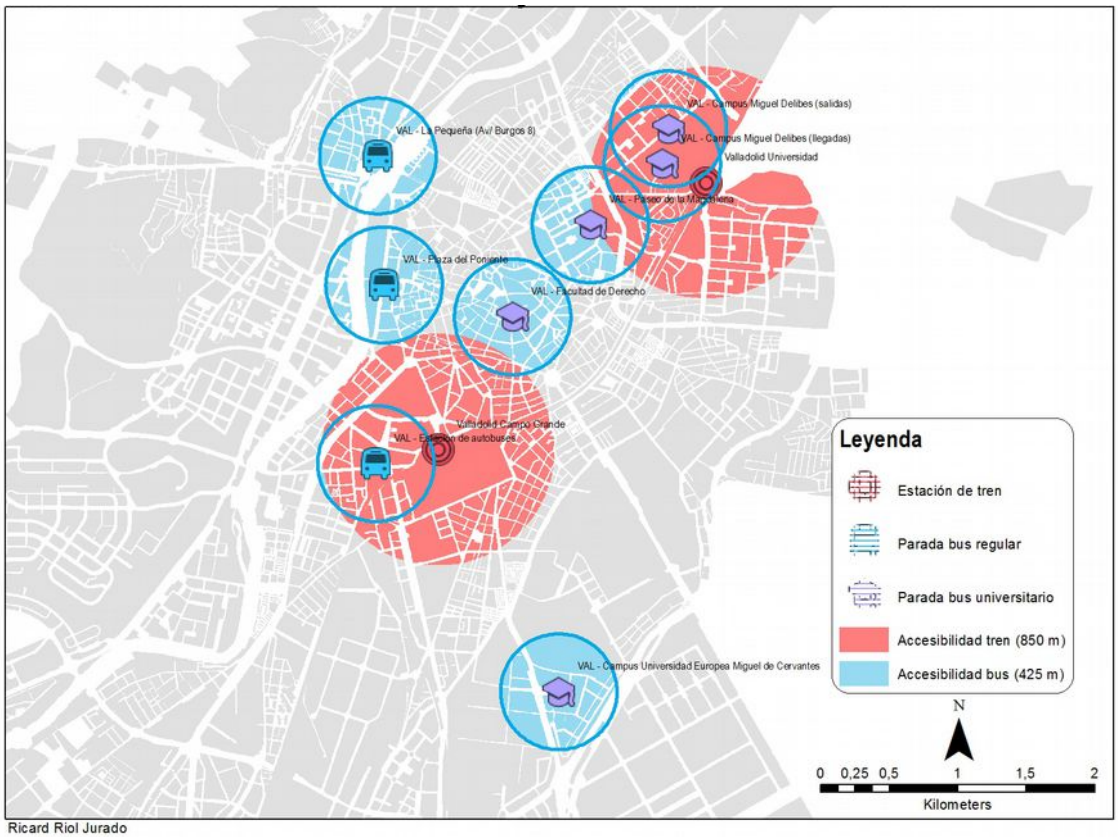
Ricard Riol Jurado



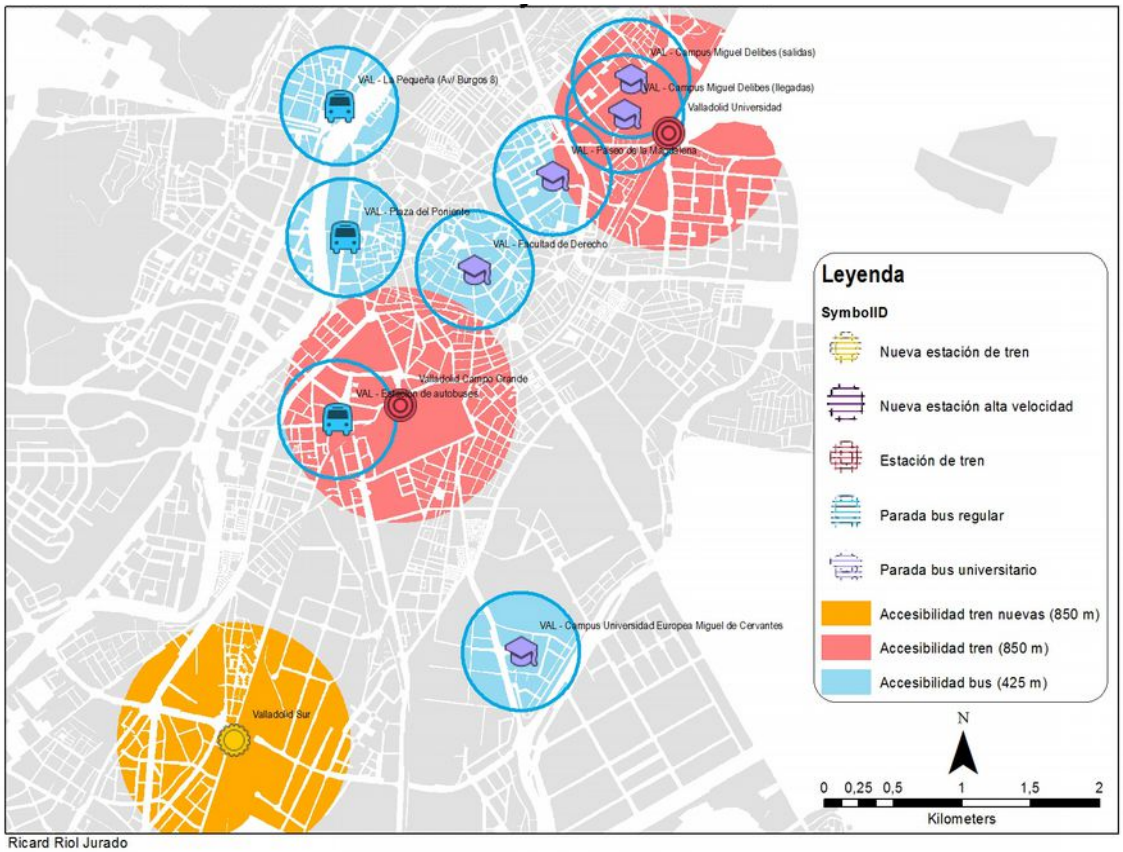
Ricard Riol Jurado

Fuente: elaboración propia

Figura 11. Transporte público accesible a pie en Valladolid



Ricard Riol Jurado



Ricard Riol Jurado

Fuente: elaboración propia

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.

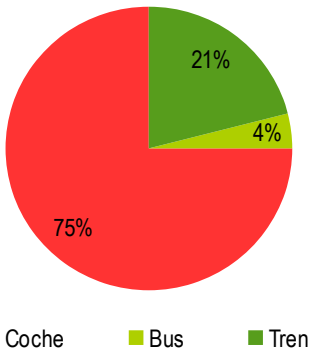
Con las mejoras de accesibilidad al servicio, intervalos de 30 minutos y nuevo régimen tarifario de Cercanías, el servicio ferroviario podría ayudar a alcanzar fácilmente un **25% de cuota modal al transporte público** en la relación Palencia – Valladolid y en la relación Medina del Campo – Valladolid. La **demanda del tren** procedería principalmente del vehículo privado en un 73% y del autobús en un 22%. Estos cálculos consideran que el autobús pierde un 50% de la demanda actual, ya que la nueva línea de Cercanías reduciría la demanda de las líneas universitarias actuales en la relación Palencia – Valladolid y la línea Directa en la relación Medina del Campo – Valladolid. Hay que tener en cuenta que existen muchos otros aspectos que influenciarían en la cuota modal, como el precio del aparcamiento en destino (Valladolid).

Figura 12. 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**	

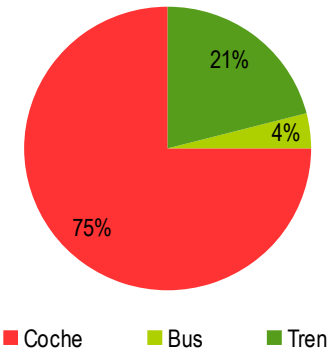
Nueva cuota modal		
Coche	13.770	75%
Bus	730	4%
Tren	3.860	21%
Total	**18.360**	
Cuota TP	25,00%	
Cuota Tren	21,02%	



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

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

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.

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.

Figura 13. 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.

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.

Figura 14. 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 15. 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.

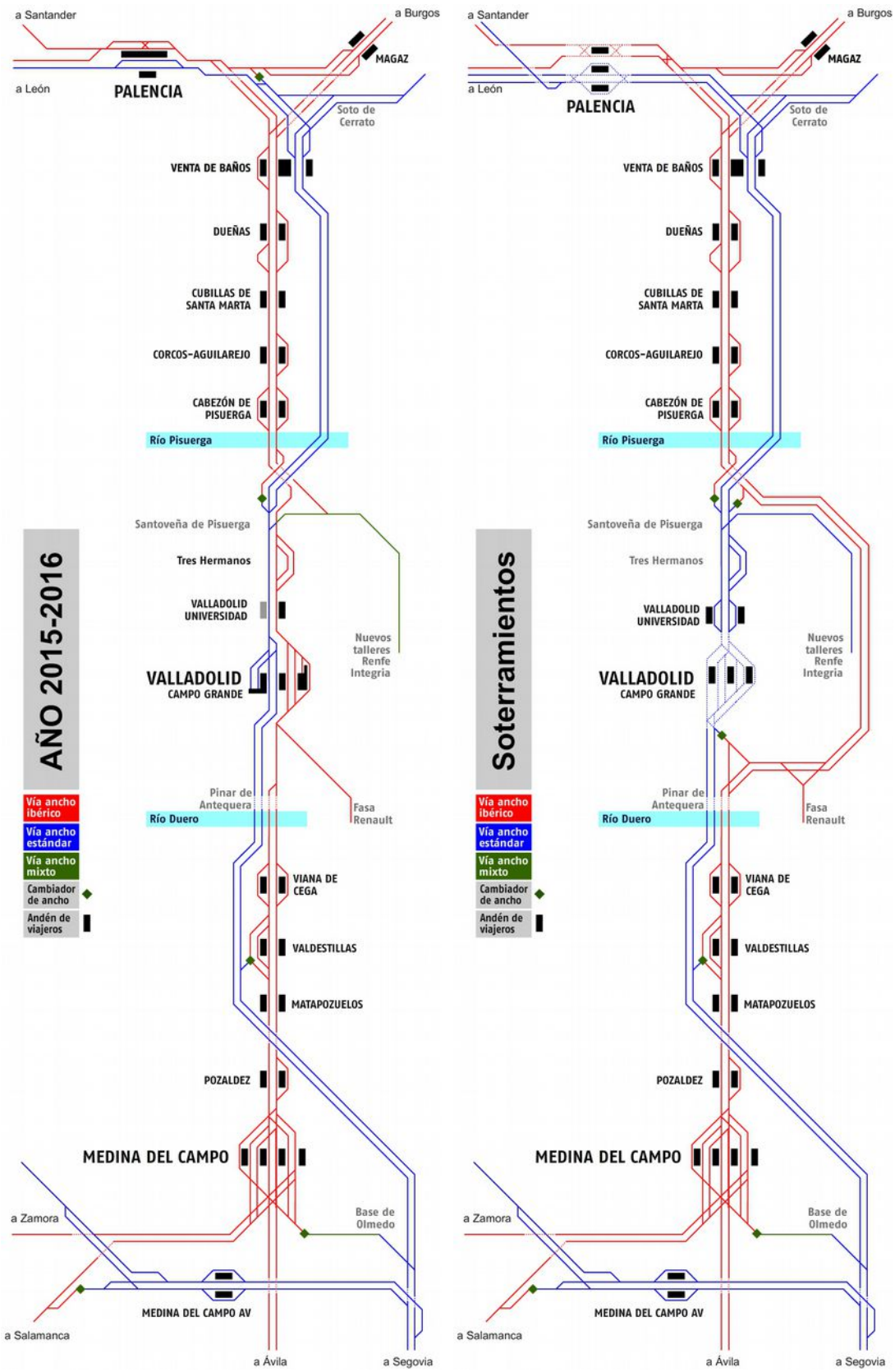
8. Se constata que el proyecto del pasante ferroviario soterrado de Valladolid, previsto exclusivamente en ancho estándar, pone en peligro la continuidad de los trenes regionales actuales y los posibles futuros Cercanías y en consecuencia la conectividad regional de la capital castellano-leonesa.

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.

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.

Figura 16. Modificación del esquema de vías asociado a la culminación de la variante este de Valladolid.



Fuente: elaboración propia