

Viaducto de Celada.

CONZALO RUBIO

El corredor de altas prestaciones
Palencia-Santander

situará Madrid a tres horas de la capital cántabra

Entre las actuaciones programadas destaca el nuevo trazado de altas prestaciones entre Palencia y Aguilar de Campoo, cuya ejecución mejorará la conexión de Santander con la meseta central y repercutirá notablemente en la reducción de tiempos en el trayecto.

Además, a esta actuación se suman mejoras en la línea, ya realizadas, en curso o a desarrollar en un futuro cercano, entre las que destacan la renovación de vía y catenaria en la mayor parte del recorrido y la duplicación del trayecto Torrelavega-Santander.

La inversión total estimada para llevar a cabo las actuaciones previstas supera los 1.300 millones de euros, de los que aproximadamente 940 corresponde-

Enmarcada en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024, la modernización de la línea Palencia-Santander y su conversión en un corredor de altas prestaciones incluye un conjunto de actuaciones, algunas ya realizadas y otras en marcha, cuya conclusión y puesta en servicio situará el tiempo de viaje del trayecto Madrid-Santander en tres horas.



La inversión total estimada para llevar a cabo las actuaciones previstas supera los 1.300 millones de euros.

rían al nuevo tramo en ancho estándar Palencia-Aguilar cuyo importe se determinará con mayor precisión en fases posteriores de desarrollo, y 368 a la suma de

las inversiones correspondientes al plan de renovación de la línea (223 millones) y a la duplicación de vía entre Torrelavega-Santander (145 millones).

■ Situación actual de la red y la estación de Palencia

Palencia es una provincia con gran tradición ferroviaria que se configuró como un importante nudo ferroviario casi desde los inicios de este modo de transporte en España. Actualmente en el entorno de la ciudad castellano leonesa confluyen tres líneas de ancho ibérico y una de ancho estándar.

Entre las primeras figuran la línea Venta de Baños-Gijón (línea 130 de la red convencional de Adif), que atraviesa la ciudad en dirección suroeste a noreste, en vía doble electrificada alternando tramos en vía doble y en vía única, la línea Palencia-Santander (línea 160 de la red convencional de Adif), que parte de la estación de Palencia en vía única electrificada y cuenta con un ramal que la conecta con la que discurre hacia León, y el ramal de Magaz (línea 164 de la red convencional de Adif) en vía doble electrificada hasta la bifurcación de Villamuriel de Cerrato, en la proximidad del cambiador de ancho, que permite la conexión de las líneas férreas de Madrid a Hendaya y Venta de Baños a Palencia mediante un salto del carnero.

En cuanto a la de ancho estándar, se trata de la línea de alta velocidad Madrid-Valladolid-Palencia-León, en doble vía electrificada procedente de Valladolid, en servicio desde el 29 de septiembre de 2015. A su entrada a Palencia se queda en vía única, ya que la otra vía pasa por el cambiador de ancho de Villamuriel para permitir el paso de los trenes procedentes de Madrid destino a Santander por la línea convencional.

La actual configuración de la estación de Palencia, que se sitúa en el kilómetro 297,3 de las líneas 130 y 160 de la red convencional, y en el 230,6 de la línea de alta velocidad Madrid-Valladolid-Palencia-León, cuenta con dos sectores diferenciados para los distintos anchos. Asimismo, de la cabecera Norte parten dos corredores, uno de ellos hacia León/Asturias con sendas vías únicas para ancho estándar y para ancho convencional y el otro corredor hacia Santander para ancho convencional.

La estación dispone de dos andenes: uno principal de 550 metros de longitud que da servicio únicamente a los trenes de ancho estándar, y un segundo andén central, de 680 metros de longitud, que da servicio tanto a trenes de ancho ibérico y a trenes de ancho estándar (éstos del lado más próximo al edificio de viajeros).

Para cada uno de los anchos se dispone de una vía de apartado y entre estas y las generales y, existe, en cada caso, una bretelle que facilita y optimiza los movimientos dentro de la estación, favoreciendo la capacidad de la misma.

Semanalmente, circulan por la estación 316 trenes de viajeros en ancho convencional y 107 en ancho estándar, a los que se suman 161 trenes de mercancías. En las alternativas planteadas en el Estudio Informativo, los servicios de larga distancia con origen/destino Santander podrían migrar al ancho estándar, aliviando el número de circulaciones de viajeros en el ancho convencional que tan sólo disponen de una vía con andén.

Nuevo trazado Palencia - Aguilar de Campoo

El Estudio Informativo de la línea de altas prestaciones entre Palencia y Aguilar de Campoo, cuya aprobación provisional y el inicio del proceso de información pública y audiencia de administraciones se publicó en el BOE del pasado 31 de marzo, contempla la prolongación de la línea de ancho estándar que conecta actualmente Madrid con Palencia hasta Aguilar de Campoo, analizando posibles alternativas de trazado.

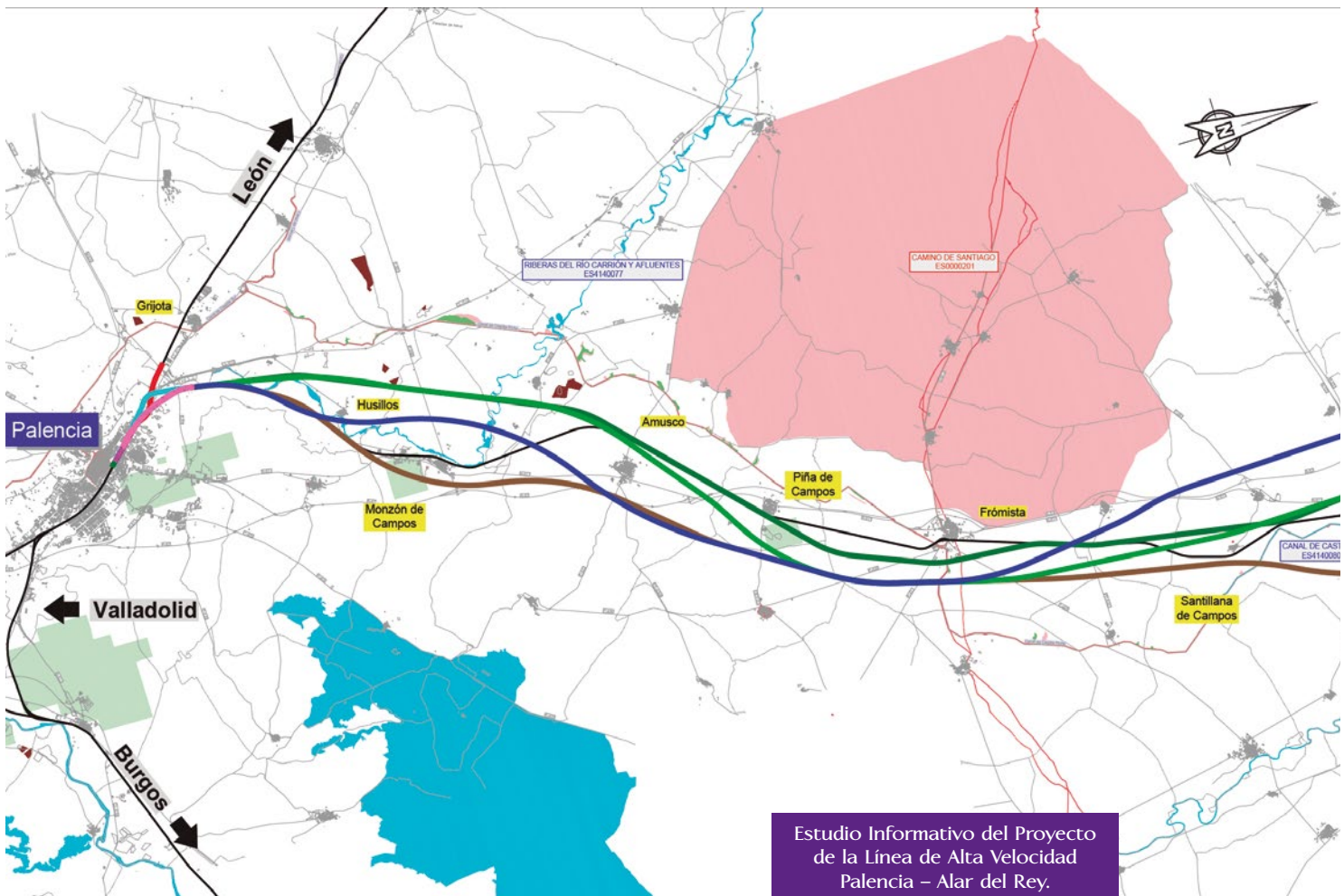
Las dos alternativas que se han sometido a información pública, que han sido seleccionadas entre otras muchas mediante un proceso iterativo de comparación multicriterio, establecen nuevos trazados previstos en ancho estándar y aptos para velocidades de hasta 350 km/hora, que unen Palencia con tres posibles puntos de conexión donde los trenes accederían a la línea existente para continuar viaje a Santander (Nogales de Pisuegra, Santa María de Mave y Aguilar de Campoo), con longitudes totales comprendidas entre 81,7 y 94,3 kilómetros.



CONZALO RUBIO

Estación de Frómista.

Posteriormente, una vez sean tenidas en cuenta las alegaciones que se produzcan en la actual fase de información pública y oficial, y realizada su tramitación ambiental, se redactarán los proyectos básicos y constructivos, que permitirán llevar a cabo



Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Palencia – Alar del Rey.



Aparte del nuevo trazado que se construirá entre Palencia y Aguilar de Campoo, se están llevando a cabo importantes actuaciones de mejora de la línea, como la renovación de vía y catenaria.

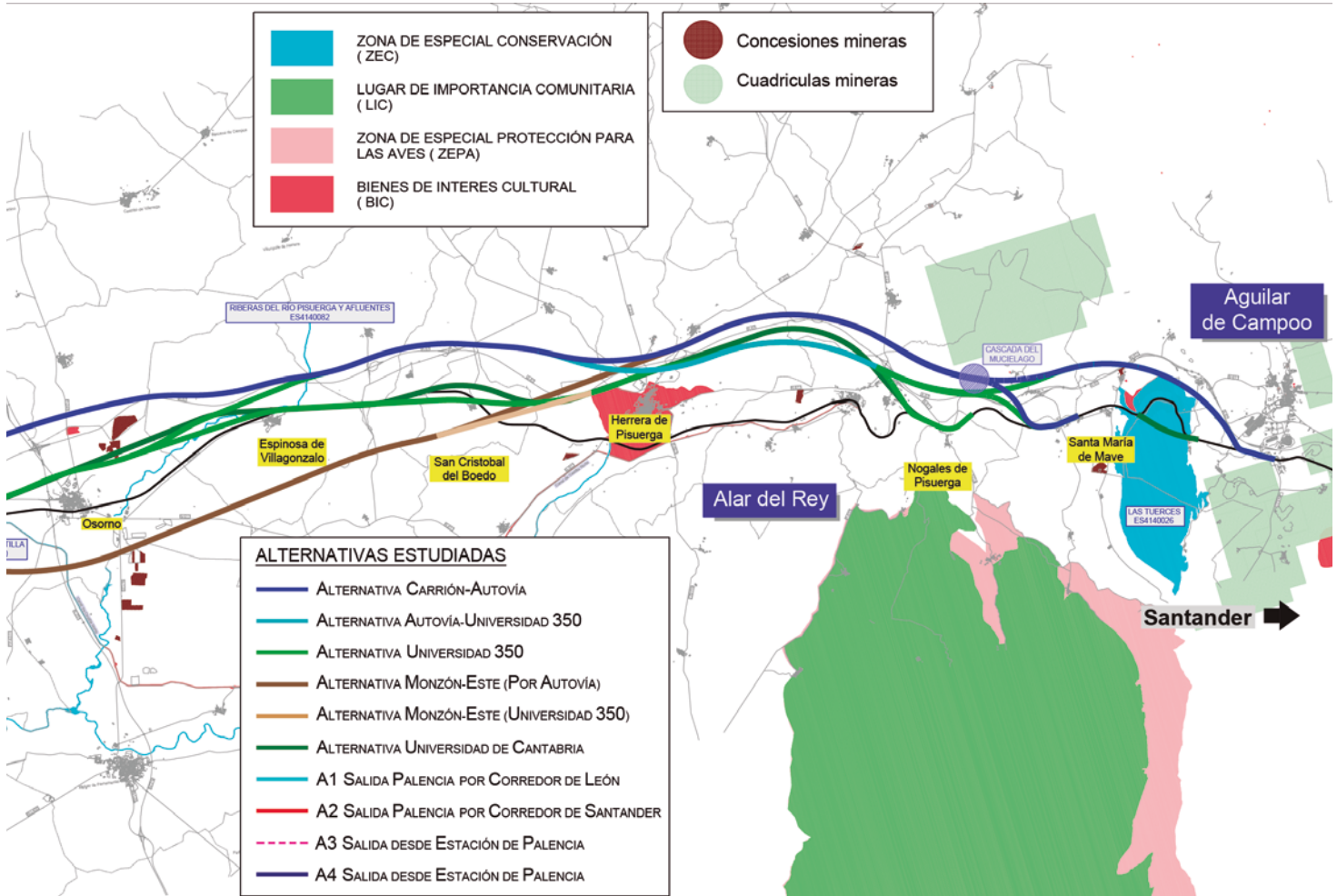
el procedimiento expropiatorio y solicitar las preceptivas autorizaciones, con el objetivo de poder iniciar las obras en 2019.

Antecedentes

El tramo Palencia-Aguilar ha sido objeto en

los últimos años de varios estudios con diferentes objetivos y grados de definición que era necesario comparar y actualizar, de forma que pudiese obtenerse como resultado un trazado optimizado con las máximas prestaciones que pudiera ser integrado plenamente en la red de alta velocidad española.

Con este objetivo, y cumpliendo los compromi-





CONZALO RUBIO

El nuevo trazado entre Palencia y Aguilar de Campoo mejorará la conexión de Santander con la meseta central. Apeadero de Marcilla de Campos.

Entre el Gobierno de Cantabria y el Ministerio de Fomento, se contrató en enero de 2016 el denominado “Estudio Básico y Documentación Ambiental para el proyecto de línea de alta velocidad entre Palencia y Alar del Rey”, que permite el desarrollo del Estudio Informativo por parte de la Subdirección General de Infraestructuras Ferroviarias, y al que se destina una inversión de 1,1 millones de euros y que tiene un plazo de desarrollo previsto de veinticuatro meses. (Estudio Informativo accesible en www.fomento.es).

La primera fase de trabajos se centró en un análisis amplio de alternativas a escala 1:25.000 que integró tanto los trazados estudiados anteriormente, entre los que cabe destacar los proyectos constructivos del tramo Palencia-Villaprovedo, el

Estudio Informativo Villaprovedo-Reinosa –ambos realizados por la extinta DGF– y el Estudio de Alternativas para el conjunto del corredor realizado por la Real Academia de Ingeniería y la Universidad de Cantabria, parte de los cuales eran aptos únicamente para 200 km/h, como otros de nuevo diseño que asegurasen las máximas prestaciones (350 km/h).

Esta primera fase concluyó con un análisis multicriterio de todas las alternativas estudiadas desde el punto de vista técnico, que valoró aspectos relativos al trazado, planeamiento y geología, medioambiental, de explotación y económico, y fruto del cual se seleccionaron las soluciones más favorables. Las alternativas resultantes se estudiaron

■ Duplicación de la vía en el trayecto Santander-Torrelavega

La línea de altas prestaciones Palencia-Santander contempla, asimismo, la duplicación de la vía en el trayecto Santander-Torrelavega, de 30 kilómetros de longitud, que permitirá incrementar la capacidad y fiabilidad de la infraestructura actual. El proyecto incluye, además, la supresión de cinco pasos a nivel en los términos municipales de Piélagos y Astillero, así como el cerramiento de la línea en toda su longitud.

Esta actuación, que ya ha superado el trámite de información pública del estudio de impacto ambiental del proyecto básico, se encuentra ahora en proceso de tramitación en el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente para su aprobación definitiva.

En paralelo al trámite medioambiental de la duplicación de vía del tramo Torrelavega-Santander, Adif está avanzando en la redacción de los proyectos para optimizar los plazos. Una vez finalizados, y en función de los condicionantes medioambientales que se prescriban, se llevará a cabo el correspondiente trámite de expropiación y se recabarán las autorizaciones preceptivas para licitar lo antes posible las obras.

Por otro lado, Adif está elaborando, en coordinación con Puertos del Estado, un estudio funcional que incluye las actuaciones necesarias para habilitar apartaderos de 750 metros a lo largo de la línea Palencia-Santander, destinados a agilizar el tránsito de los trenes de mercancías.

The 45th European Transport Conference

Annual Conference of the Association for European Transport

Booking Discounts - Deadline 30th June 2017

04-06 October 2017: Casa Convalescència, Barcelona, Spain

The European Transport Conference (ETC) is the annual conference of the Association for European Transport.

The range of topics and the multi-seminar approach makes ETC unique among transport conferences, making it the established premier event of its type. The conference programme covers supranational issues, national and local policy and the implementation of projects at a local level.

It is truly a conference for all ages and levels of experience, making it an excellent opportunity for networking and forging professional relationships.

Themes for 2017

Papers presented at the Conference will address themes of relevance to the transport policy agenda in Europe and worldwide, such as:

- ⦿ Mobility as a Service
- ⦿ Automated and driver-less vehicles
- ⦿ Value of Time
- ⦿ National Travel Surveys
- ⦿ Large-scale models
- ⦿ Cities of the future - ageing populations; car-free; pollution
- ⦿ Resilience of cities

In addition to contributions to the conference programme, the organisers are keen to offer a home to project meetings and dissemination seminars. Further details can be obtained from Sabrina Winter: sabrina@tftp-training.co.uk

Early Bookings now being taken

Delegates are now invited to book their place at the European Transport Conference to benefit from an **Early Booking Discount**. The Early Booking Discount applies to delegates booking 3-day attendance only, with payment received by **30th June 2017**:

AET/ECTRI Members	Standard Fee*	Early Booking Fee*
Individual Member	£800 €960	£720 €850
Organisation Member	£760 €920	£690 €820
Non-Members	£940 €1130	£850 €995

Single days may be booked from **1st July 2017**.

In addition, a 50% discount on booking fees is applicable to attendees from new EU Member States (joined since 2004) and for young professionals under the age of 26 or with less than 5 years' professional experience.

To secure your place, please complete an Early Booking Form online at: www.etcbookings.org

*All fees shown are subject to 20% VAT. Standard Fees may be subject to alteration due to fluctuating exchange rates.



CONZALO RUBIO



ADIF

con mayor grado de detalle en la segunda fase de trabajos, durante la que se amplió su caracterización y procedió a una optimización derivada del aumento de la escala de trabajo y de la mayor disponibilidad de información.

■ Dos ámbitos geográficos

El área de estudio se ha dividido en dos ámbitos geográficos, en función de los diferentes condicionantes que deben cumplirse en el diseño de cada uno de ellos. El primero corresponde a la sección Pa-

lencia-Herrera, que comprende desde el eje del edificio de viajeros de la estación de Palencia (kilómetro 0) hasta el kilómetro 65.

Para este tramo, el Estudio selecciona las dos alternativas que mejor puntuación obtuvieron tras la realización de los análisis multicriterio antes referenciados. Se trata de los trazados Monzón-Oeste, que plantea un doble salto de carnero a la salida de Palencia y se desarrolla al Este de la localidad de Monzón de Campos para posteriormente discurrir al Oeste de la autopista A-67, y la alternativa Carrión-Este, que también dispone de un salto de carnero a la salida de



CONZALO RUBIO

■ Longitudes de plataforma y estructuras de las diferentes alternativas

Tramo Palencia-Herrera

Alternativa Carrión Este.

Longitud total: 69,5 km

64,8 km (línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 61,2 km.
- Estructura (22) 3,6 km.

0,7 km (línea de alta velocidad a León)

- Plataforma 0,7 km.

3,5 km (línea convencional a Santander)

- Plataforma 3,5 km.

0,5 km (línea convencional a León)

- Plataforma 0,5 km.

Alternativa Monzón Oeste.

Longitud total: 70,9 km

65,0 km (línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 62,3 km.
- Estructura (16) 2,7 km.

0,7 km (línea de alta velocidad a León)

- Plataforma 0,7 km.

4,7 km (línea convencional a Santander)

- Plataforma 4,7 km.

0,5 km (ancho ibérico a León)

- Plataforma 0,5 km.

Tramo Herrera-Aguilar

Alternativa Nogales. Longitud total: 19,4 km

16,7 km. (línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 15,8 km.
- Estructuras (3) 0,9 km.

2,7 km (línea convencional a Santander)

- Plataforma 2,7 km.

Alternativa Mave Este. Longitud total: 21,4 km.

(línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 18,1 km.
- Estructuras (8) 1,2 km.
- Túneles (2) 2,1 km.

Alternativa Mave Oeste. Longitud total: 21,9

km. (línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 18,1 km.
- Estructuras (4) 1,2 km.
- Túneles (2) 2,6 km.

Alternativa Aguilar Este. Longitud total: 29,3

km. (línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 22,2 km.
- Estructuras (14) 2,1 km.
- Túneles (6) 5,0 km.

Alternativa Aguilar Oeste. Longitud total: 29,3

km. (línea de alta velocidad a Santander)

- Plataforma 22,6 km.
- Estructuras (10) 2,0 km.
- Túneles (7) 4,7 km.

Palencia, posee dos cruces con el río Carrión y discurre al Este de la autovía A-67.

En esta sección, la alternativa que presenta mejores resultados tanto desde el punto de vista medioambiental como de vertebración territorial e inversión es la de Monzón Oeste, por lo que resulta la alternativa propuesta en el estudio para este tramo.

El segundo ámbito está constituido por la sección Herrera-Aguilar, que se inicia en el kilómetro 65 y finaliza en la conexión con la línea existente, en la cual se dispone un cambiador de ancho para pasar del ancho estándar UIC de la línea de alta velocidad al ibérico de la convencional.

Existen tres posibles puntos de enlace, localizados en el entorno de las localidades de Nogales de Pisuegra, Santa María de Mave y Aguilar de Campoo, dando lugar su combinación a cinco posibles alter-

nativas de trazado: Conexiones Mave Este, Aguilar Este, Mave Oeste, Aguilar Oeste y Nogales.

En el ámbito de las conexiones con la línea actual no se descartó ninguna solución de las analizadas en la primera fase dado que todas las alternativas obtuvieron valoraciones relativamente próximas en el análisis de preferencias, si bien tres destacaban por encima del resto: Aguilar Este, Nogales y Mave Oeste. En consecuencia, no se propone ninguna alternativa como óptima en esta sección, posponiéndose esta decisión al análisis de las alegaciones recibidas tras el proceso de Información pública.

■ Análisis de rentabilidad

Una vez determinadas las alternativas más favorables, se ha realizado un estudio de renta-

■ Plan de modernización de la línea convencional Palencia-Santander

Con 217 kilómetros de longitud, la línea convencional Palencia-Santander está inmersa en un plan de modernización que continúa en marcha, un conjunto de actuaciones que han supuesto importantes mejoras en la fiabilidad y en el confort, así como una reducción en los tiempos de viaje de alrededor de 25 minutos en la relación Palencia-Santander respecto a los tiempos anteriores.

Así, ya está finalizada la renovación de vía en los tramos Palencia-Espinosa y Espinosa-Mataporquera y de la catenaria en todo el trayecto Palencia-Santander, en la estación de Aguilar de Campoo y en el tramo Aguilar de Campoo-Quintanilla de las Torres. También se han rehabilitado las subestaciones eléctricas, se han suprimido limitaciones temporales de velocidad mediante mejoras en la infraestructura y se han mejorado túneles y puentes.

La inversión total prevista en el plan de modernización de esta línea asciende a 223,4 millones de euros, de los que 118,3 se destinarán a la renovación del tramo Palencia-Reinosa, 55,8 millones a actuaciones en el tramo Reinosa-Torrelavega y 49,3 a la renovación del tramo Torrelavega-Santander.

Actualmente, continúan las obras a lo largo de los 62,4 kilómetros de la línea a su paso por Cantabria, en los tramos Mataporquera-Torrelavega y Torrelavega-Santander, que ya encaran su última fase. Las obras de rehabilitación de la vía del tramo Mataporquera-Torrelavega, que suponen una inversión de 12,3 millones de euros, permitirán actuar sobre 76,9 kilómetros de la línea Palencia-Santander incluidos en el núcleo de cercanías de Cantabria.

En cuanto a los trabajos en el tramo Torrelavega-Santander comprenden la renovación de la vía general y de las estaciones. Para ello, se instalarán traviesas monobloque y carril sobre nuevo balasto, para favorecer una mejor rodadura de los trenes.

Asimismo, se actuará en los pasos peatonales entre andenes, trincheras y terraplenes, sistemas de drenaje transversal y longitudinal, cunetas y tareas de mantenimiento de puentes y pasos en 27 localizaciones.

El proyecto incluye, entre otros aspectos, la sustitución de traviesas y carril, desvíos, nuevas instalaciones de seguridad y comunicaciones, así como los pavimentos de los pasos entre andenes. Las obras se llevan a cabo en el trayecto comprendido entre los kilómetros 407,800 y 484,470 de la red convencional, a lo largo de los cuales se ubican ocho estaciones y diez apeaderos.

bilidad socioeconómica, en el que se han comparado las distintas soluciones en términos monetarios a partir de las estimaciones de demanda existentes.

En concreto, fueron objeto de análisis los tra-

zados que conforman la alternativa Monzón-Oeste junto con los tres puntos de conexión, que definen las principales características de tiempos de viaje y capacidad. A su vez, estas alternativas de trazado han sido estudiadas con diferentes configuraciones



Muchas de las actuaciones previstas en cunetas ya se están llevando a cabo. Trazado a su paso por Reinosa.

funcionales que combinan diferentes tramos en vía única y vía doble.

Las conclusiones del estudio apuntan a que las tres opciones analizadas alcanzan resultados ligeramente negativos con configuraciones en vía doble, pero que una hipotética configuración en vía única presentaría ya resultados positivos, por lo que pequeñas variaciones sobre las hipótesis consideradas como crecimiento económico mayor o mayor atracción de demanda, harían que se superase el umbral de rentabilidad.

■ Características funcionales comunes

Todas las alternativas seleccionadas poseen prestaciones comunes, basadas en la disposición de nuevos trazados en ancho estándar UIC aptos para desarrollar velocidades sostenidas de hasta 350 km/h y diseñadas para tráfico exclusivo de viajeros, aspectos todos ellos que permiten optimizar al máximo los tiempos de recorrido para hacer posible el trayecto Madrid-Santander en tres horas de viaje.

El resto de características inicialmente consideradas en esta fase de Estudio Informativo son las comunes a los últimos desarrollos de la red de alta velocidad española: electrificación en corriente alterna con catenaria CA-350 alimentada a 2x25 KV desde una subestación a ubicar en el término municipal de Herrera de Pisuerga, sistema de gestión del tráfico ERTMS nivel 2 con respaldo de Asfa Digital y sistema de telecomunicaciones GSM-R.

Otros criterios que se han tenido en cuenta en el desarrollo de las alternativas son la independencia de la nueva plataforma del resto de infraestructuras, el alejamiento de las poblaciones en las que no está prevista parada para evitar afecciones, la definición de las conexiones con la vía actual para aprovechar el máximo posible de trazado para la ve-

ADIF

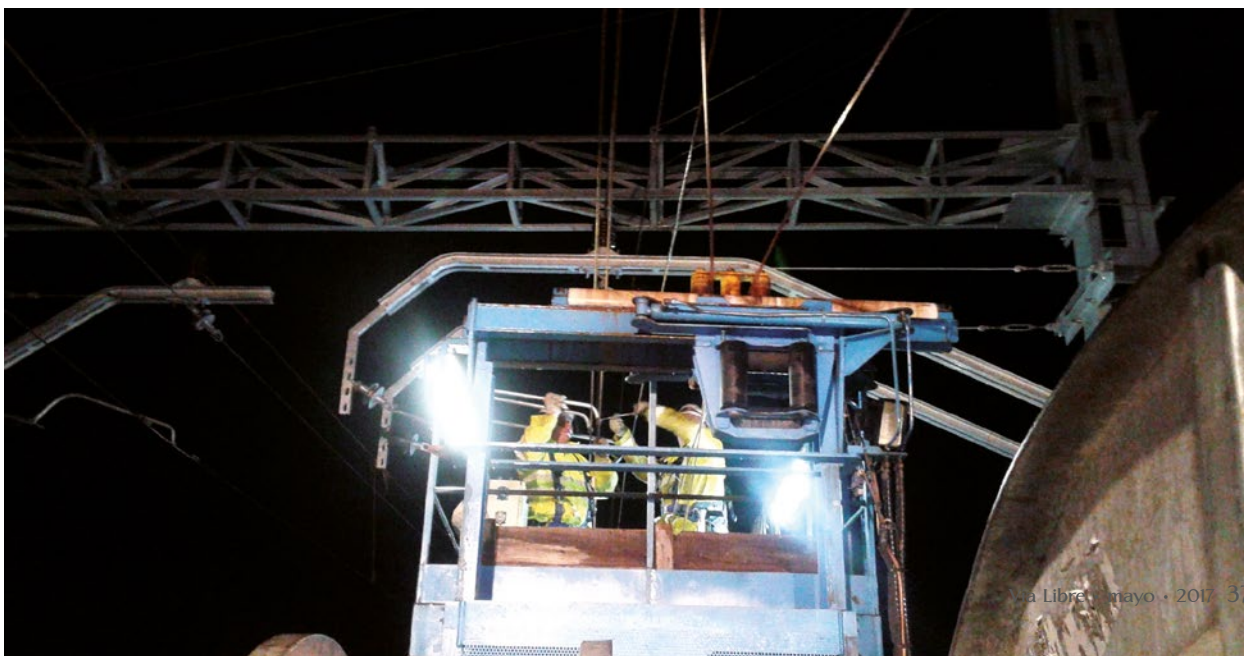


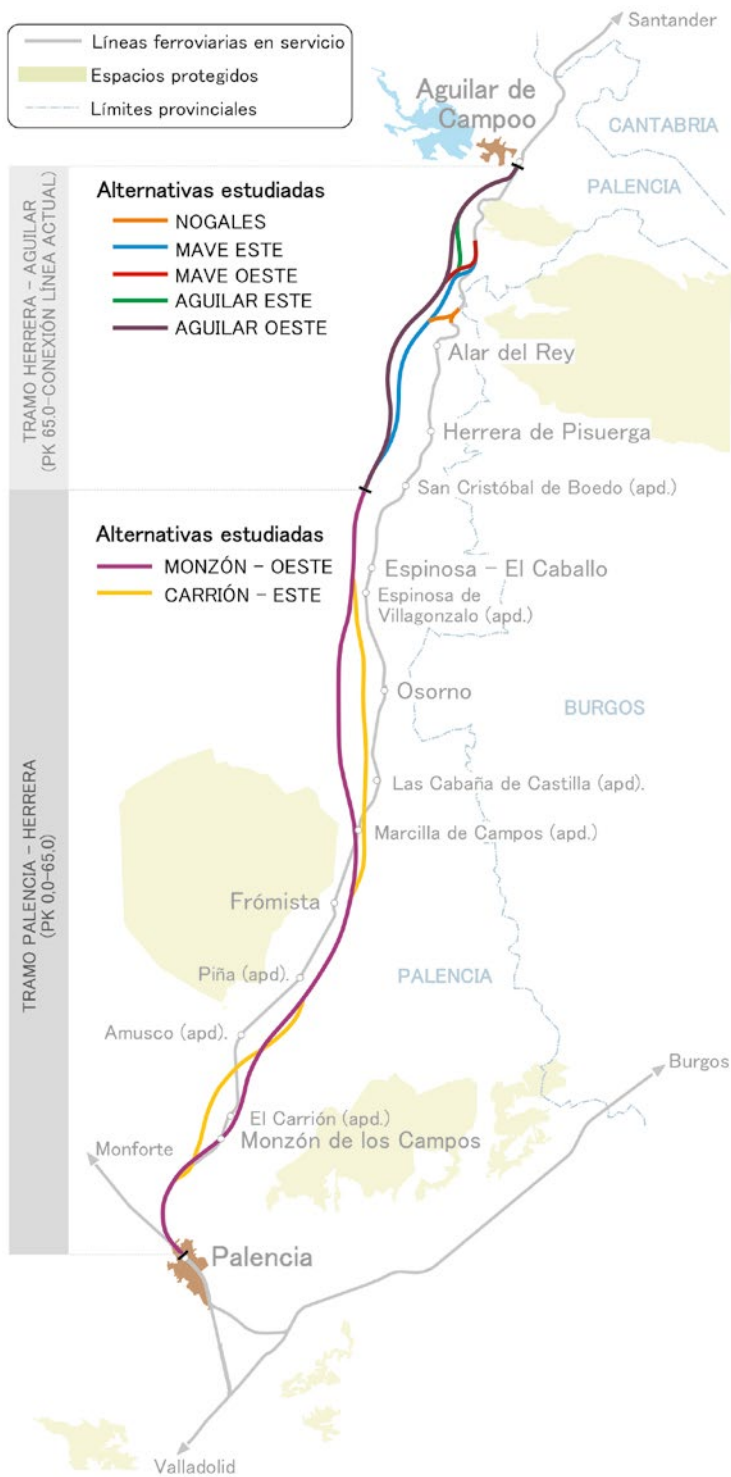
Actualmente, ya está finalizada la renovación de vía en los tramos Palencia-Espinosa y Espinosa- Mataporquera.



La renovación de las subestaciones eléctricas es de las actuaciones más avanzadas en el marco general de toda la renovación.

ADIF

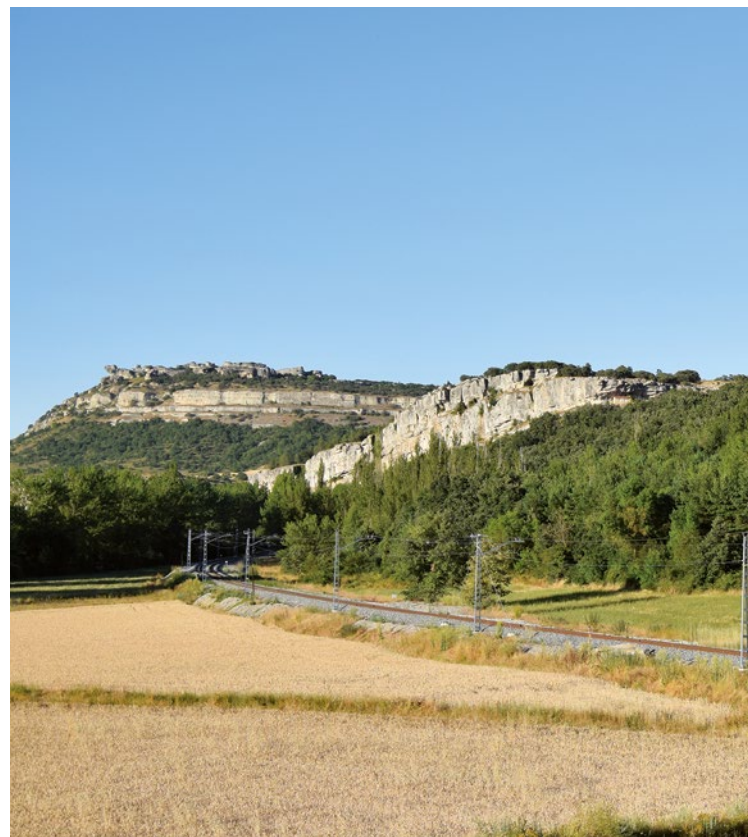




DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFÍA DE LA FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES



GONZALO RUBIO



localidad de diseño considerada, y la optimización de la funcionalidad en la salida de Palencia para maximizar su capacidad.

Alternativa Monzón-Oeste

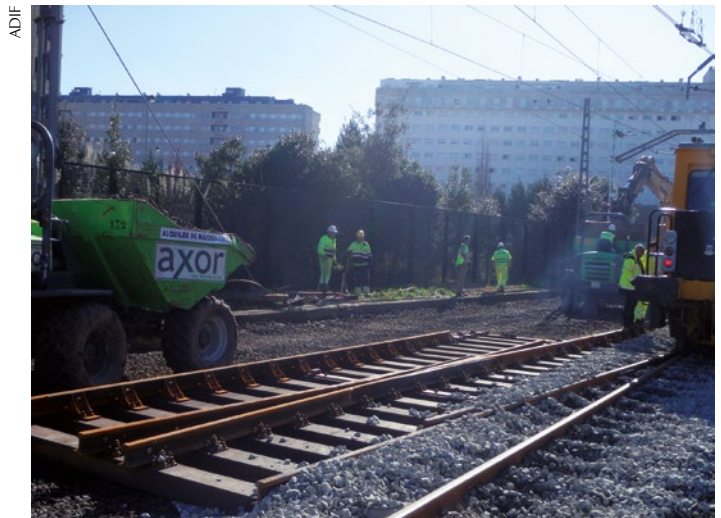
El trazado de la alternativa seleccionada, Monzón-Oeste, se inicia con dos saltos de carnero



Vista general del trazado en Villaescusa de las Torres.



CONZALO RUBIO



ADIF

sobre los corredores existentes: la línea de alta velocidad Palencia–León y la línea convencional actual a Santander. Esto requiere una reconfiguración de las vías en ancho estándar bajo el nuevo paso superior viario en construcción, así como de las vías en ancho convencional afectadas por la ubicación de las estructuras, que se posicionarían al Este de la vía de ancho estándar.

Posteriormente el trazado se sitúa paralelo al ferrocarril actual, en la margen derecha de la línea, entre ésta y la elevación montañosa existente a la altura de la localidad de Husillos para enlazar el corredor al Este de Monzón de Campos. En esta zona se suprimen cinco pasos a nivel, que se sustituirán por pasos superiores situados en los puntos kilométricos 4/155, 6/435 y 8/510.

En torno al kilómetro 18/250 el trazado cruza la autovía A-67 para discurrir posteriormente en paralelo a la misma, continuando después por los términos municipales de Frómista, Marcilla y Santillana de Campos con un trazado con radios muy amplios (15.000 metros) que permitiría en un futuro velocidades incluso superiores a los 350 km/h. En este tramo, al igual que en el anterior, la línea de alta velocidad mejora la línea convencional al suprimir el paso a nivel existente en el punto kilométrico 38/040.

Posteriormente, el trazado cruza bajo la autovía A-67 para situarse al Oeste de la misma, compartiendo corredor con ella en un trazado que presenta ya radios ajustados a la velocidad base de diseño (8.000 metros) para minimizar un posible efecto barrera, hasta alcanzar el kilómetro 65.

Esta alternativa plantea la construcción de once viaductos, con 1.710 metros de longitud total, entre los cuales el de mayor longitud es el que discurre sobre el río Valdavia, de 522 metros. Asimismo, este nuevo trazado incluye la ejecución de cinco pérgolas (710 metros) y un paso inferior (240 metros). ■