



► Un tren S 121 circula por el viaducto sobre el río Ulla, icono de la nueva línea.

ENTRA EN SERVICIO LA CONEXIÓN OURENSE-SANTIAGO-A
CORUÑA, DE CASI 150 KILÓMETROS

De sur a norte en apenas una hora

MACARENA HERRERA LORENZO FOTO: RENFE PATIER

Galicia ha ingresado en el mapa de la alta velocidad española con la puesta en servicio de la conexión ferroviaria Ourense-Santiago-A Coruña, tramo final de la línea Madrid-Galicia que construye el Ministerio de Fomento. Desde el 11 de diciembre, un día después de la inauguración oficial, los trenes S 121 de Renfe-Operadora recorren los casi 150 kilómetros de doble vía electrificada de alta velocidad entre Ourense y A Coruña, logrando considerables ahorros en los tiempos de viaje respecto a la línea convencional, que se trasladan a la relación Madrid-Galicia.

La alta velocidad española ha registrado un nuevo hito en sus ya casi dos décadas de historia con la apertura de la conexión Ourense-Santiago-A Coruña, que incorpora 148,8 kilómetros a la red que se construye en nuestro país.

A escala regional, la nueva infraestructura supone el estreno de la alta velocidad en Galicia y el inicio de una revolución en la forma de viajar en tren –en términos de velocidad máxima de circulación, fiabilidad en la gestión del tráfico ferroviario, confort, seguridad y tiempos de viaje– en una comunidad con líneas internas sin electrificar y de velocidades escasamente competitivas. Su entrada en servicio mejora el sistema de transporte interregional al enlazar por medio de una doble vía electrificada de alta velocidad tres de las ciudades más pobladas de Galicia, contribuyendo con ello a una mejor vertebración del territorio y al impulso del desarrollo socioeconómico y la competitividad empresarial. Asimismo, anticipa el camino para la futura extensión de la red de alta velocidad hacia otras ciudades gallegas, como Lugo, Pontevedra y Vigo.

Beneficios de la línea

Desde el 11 de diciembre, cuando Renfe-Operadora inició la explotación comercial de la línea mediante el servicio Avant con trenes S 121, los usuarios disfrutaron las ventajas de la nueva infraestructura, particularmente en los tiempos de viaje, debido sobre todo a dos factores: un nuevo trazado entre Ourense y A Coruña que reduce la longitud del existente en 50 kilómetros (a la disminución hace dos años de 12,7 kilómetros en el trayecto Santiago-A Coruña se suma la reducción de 38,9 kilómetros en el nuevo trazado Ourense-Santiago) y la introducción, sobre una plata-

forma con parámetros y equipamiento de alta velocidad, de trenes Avant capaces de alcanzar 250 km/h sobre las futuras vías de ancho UIC, frente a los 160 km/h de velocidad punta de los automotores R-599, que ostentaban el récord gallego.

Con la conjunción de ambos factores, los tiempos de viaje en la nueva línea se han reducido muy significativamente respecto al viejo trazado convencional existente. Así, el viaje entre Ourense y A Coruña se realiza ahora a bordo del S 121 en 1 hora y 8 minutos (frente a las 2 horas 15 minutos anteriores), entre Ourense y Santiago se tardan apenas 38 minutos (1 hora y 34 minutos antes) y el trayec-

to introducción prevista de los nuevos trenes híbridos S 730, se ahorrarán otros 30 minutos en el viaje desde Madrid.

Junto a estos beneficios, la nueva línea aporta otras ventajas, como el incremento de la seguridad mediante la aplicación de tecnologías punta en los sistemas de conducción automática de trenes y la ausencia de pasos a nivel en el recorrido. La nueva línea, en fin, también supone una apuesta por un medio de transporte no contaminante y sostenible que retirará vehículos de la carretera

Renfe-Operadora aspira a ganar importantes cuotas de mercado con la nueva línea, en la que considera que tiene una gran importancia el via-

El Ministerio de Fomento ha invertido más de 3.300 M€ en la construcción de la primera línea de alta velocidad en Galicia

to Santiago-A Coruña se cubre en 28 minutos (35 minutos hasta ahora). Estos nuevos tiempos de viaje, que acercan cada vez más a las tres ciudades gallegas, son muy competitivos frente a otros modos de transporte, como la carretera, para trayectos de media distancia como este.

Además, estos ahorros de tiempo se han trasladado a la relación entre Madrid-Chamartín y Santiago de Compostela, que se realiza ahora en 6 horas 7 minutos (frente a las 7 horas anteriores), mientras que entre Madrid y A Coruña el Talgo VII invierte actualmente 6 horas 40 minutos (frente a las 7 horas 38 minutos anteriores). En el segundo semestre de 2012, con la in-

tero de cercanía o de media distancia. Así, las mayores expectativas de la operadora se centran en el recorrido Ourense-Santiago, donde en el plazo de un año se prevé multiplicar por cinco el actual número de usuarios de tren (79.000), hasta alcanzar los 400.000. Esto supondría captar el 40% del millón de viajes que se realizan anualmente en este corredor entre ambas ciudades, actualmente dominado por el vehículo privado (90%), seguido del tren (8%) y el autobús (2%).

Para el corredor Ourense-Coruña el objetivo de la nueva línea es pasar de una cuota de movilidad del 13% (22.000 pasajeros) al 20% (35.000 pasajeros). El perfil

Frecuencias y precios

Desde el pasado 11 de diciembre, Renfe-Operadora ha dispuesto diez servicios Avant (cinco por sentido) para explotar comercialmente la nueva línea de alta velocidad entre Ourense y Santiago, de los cuales cuatro (dos por sentido) circulan hasta y desde A Coruña. En total, la oferta diaria de lunes a viernes es de 2.800 plazas a bordo de cuatro trenes S 121. Paralelamente, se mantienen los tres servicios por sentido en la vía convencional entre Ourense y Santiago, así como los 17 por sentido entre A Coruña y Santiago.

La operadora ferroviaria ha fijado el precio del billete sencillo para la nueva línea en 13,5 € entre Santiago y Ourense; en 10,5 € entre A Coruña y Santiago de Compostela, y en 22,5 € para el trayecto A Coruña-Ourense. No obstante, existen importantes descuentos con el nuevo Abono 10, que se suma al Abono Tarjeta Plus de 20 a 50 viajes ya implantado en este servicio de Media Distancia. El nuevo abono de 10 viajes permite un ahorro del 15% sobre el billete sencillo, con un precio por trayecto de 8,93 € entre A Coruña y Santiago; de 11,48 € entre Santiago y Ourense, y de 19,13 € para el trayecto completo. Los descuentos con los abonos de 20 viajes ahorran hasta el 31% del precio del billete, mientras que con el de 50 viajes la rebaja alcanza el 57%.

Renfe-Operadora mantiene en este servicio el compromiso de puntualidad de sus trenes, devolviendo al usuario el 50% del importe del billete si el retraso supera los 15 minutos, mientras que el reintegro será del 100% si es mayor de 30 minutos, compensaciones que, según sus directivos, no se dan en ningún lugar del mundo.

Bitensión y ancho variable

El S 121 seleccionado por Renfe-Operadora para explotar comercialmente la línea de alta velocidad Ourense-Santiago-A Coruña es una versión evolucionada del S 120. Se trata de un tren bitensión, capaz de circular por líneas alimentadas por corriente de 3 kV y de 25 KV (como la recién inaugurada), equipado con *bogies* Brava (Bogie Rodadura de Ancho Variable) que permiten su circulación tanto por vías de ancho ibérico (1.668 mm), a una velocidad máxima de 220 km/h, como de ancho UIC (1.435 mm), a una velocidad punta de 250 km/h., sin necesidad de detenerse cuando se realiza la maniobra de cambio de ancho. Dispone de ocho motores asíncronos que desarrollan una potencia máxima de 615 kW.

Con una longitud de casi 107 metros, una altura de 4,2 metros y un peso total de 225 toneladas, cada unidad de S 121 dispone de

cuatro coches, con sendas cabinas de conducción en los extremos. En su interior se disponen 280 plazas, en clase única turista, más dos adicionales para personas con movilidad reducida. Cuenta, además, con tomas de electricidad en casi todos los asientos, así como una zona de máquinas de venta de bebidas y *snacks*.

La actual flota de trenes S 121 de Renfe-Operadora se compone de 29 unidades, fabricadas por CAF-Alstom, que se destinan desde enero de 2009 a cubrir los servicios Avant de Media Distancia por vías de ancho UIC y convencional. Además de la nueva línea gallega, el servicio Avant está implantado en los recorridos Madrid-Toledo, Lleida-Barcelona, Madrid-Ciudad Real-Puertollano, Madrid-Segovia-Valladolid, Sevilla-Córdoba-Málaga, Zaragoza-Calatayud y Jaén-Cádiz.

del viajero al que se dirige el nuevo servicio es el de un estudiante o de personas que utilizan el tren por motivos laborales de lunes a viernes.

Dos ejes, una línea

La nueva línea, construida con una inversión del Ministerio de Fomento de más de 3.300 M€ (cofinanciados con fondos comunitarios), presenta como singularidad que no se ha ejecutado como una infraestructura ferroviaria única, sino que está integrada por tramos de dos líneas de alta velocidad diferentes, con circunstancias constructivas dispares pero con características técnicas que las hacen compatibles. Por un lado, el eje Ourense-Santiago de Compostela (87,1 kilómetros) es el tramo final de la línea Madrid-Galicia, un nuevo trazado ferroviario de doble vía electrificada, con radios máximos de 1.000 metros y pendiente máxima de 25 milésimas, diseñado para asumir circulaciones de hasta 350 km/h, construido en el periodo 2004-2011 bajo la dirección del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) con una inversión de

2.547 M€. Al discurrir por un terreno orográficamente muy accidentado y medioambientalmente muy sensible, el 57% del trazado construido discurre por túneles (31) o viaducos (38).

Y por otro lado, el tramo Santiago-A Coruña (61,7 kilómetros), segmento principal de la parte norte del Eje Atlántico, infraestructura que se extenderá a lo largo de la fachada atlántica gallega entre Ferrol y la frontera portuguesa. Este tramo ha sido construido sin electrificar en el periodo 2002-2009 por la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias del Ministerio de Fomento, con una inversión cercana a los 800 M€. La actuación ha consistido en una mejora integral de la línea convencional existente a base de duplicaciones de vía, rectificación de curvas y variantes sobre el trazado anterior, entrando en servicio en diciembre de 2009 para trenes de tracción diésel. A partir de 2010 se procedió a su electrificación.

Ambos ejes disponen de doble vía de ancho ibérico (1.668 mm) equipada con traviesas polivalentes, lo que permite

tanto su interconexión en Santiago como el enlace con las líneas convencionales en Ourense y con los puertos e instalaciones logísticas gallegas, sin necesidad de cambiadores de ancho. En el futuro está prevista la migración de ambas líneas al ancho UIC o internacional (1.435 mm) mediante una sencilla operación, lo que aumentará las prestaciones de la infraestructura y permitirá su utilización por trenes AVE.

La electrificación de la nueva línea se compone de un sistema en corriente alterna de 2x25.000 voltios y 50 hertzios de frecuencia, con alimentación al trazado por medio de las subestaciones de tracción de Silleda, Amoeiro y Meirama. Tanto las instalaciones de seguridad y señalización (Ertms entre Ourense y Santiago y Asfa entre A Coruña y Santiago) como las telecomunicaciones fijas y móviles aseguran la interoperabilidad plena entre los dos ejes, por donde los trenes S 121 circulan como si se tratara de una infraestructura única, aunque desarrollando mayores velocidades entre Ourense y Santiago. La circulación en la nueva

línea es gobernada desde el Centro de Tráfico y Control de Madrid-Atocha, aunque en el futuro se hará desde el Centro de Regulación y Control que se construye en León.

Recorrido de la línea

A continuación se propone un recorrido por los tres grandes tramos en que se divide la línea (dos de ellos correspondientes al Eje Ourense-Santiago y el tercero al Eje Atlántico), primera que entra en servicio en España de forma independiente sin estar conectada a otros ejes de alta velocidad.

● Ourense-Lalín

El primer tramo, de 43 kilómetros, discurre en sentido noroeste, primero por la provincia de Ourense y en su parte final por la de Pontevedra, con un trazado sensiblemente separado de la línea convencional Zamora-A Coruña, a la que cruza en seis ocasiones. Su arranque se produce en la estación de Ourense-Empalme, que ha sido remodelada (nueva sala de espera, recrecido de andenes, ascensores, mejora de marquesinas) para acoger los nuevos trenes de alta velocidad y mejorar la atención al pasajero. Esta estación realzará en el futuro su importancia como nudo distribuidor de las líneas de alta velocidad gallegas a Pontevedra/Vigo y Lugo, estando prevista su sustitución por una terminal intermodal.

El trazado atraviesa desde el comienzo por terrenos de geografía accidentada, primero por las comarcas de Ourense y O Carballiño y finalmente por la pontevedresa de Deza, lo que se refleja en los 19 viaducos y 10 túneles por donde discurre la línea, que totalizan una longitud conjunta de 24.000 metros. El túnel más largo, A Burata (4.068 metros), se sitúa al principio del trazado, destacando otros relevantes como los de Outeiro (2.866 m), Piteira (2.135 m) y Barro (1.588 m). Entre los

viaductos sobre los que circula el S 121 sobresalen, por su longitud, los de Arenteiro (1.444 m), Barbantiño (1.176 m, con altura máxima de pilas de 97,9 m) y Viñao (1.051 m), y por su tipología, de arco ojival, el del Deza (913 m), ya al final del tramo. Cerca de Lalín se sitúa la base de mantenimiento del corredor en O Irixe, así como el puesto de adelantamiento y estacionamiento de trenes (PAET) de Botos.

● Lalín-Santiago

El segundo tramo, de 44,1 kilómetros, acentúa la marcha hacia el noroeste, mayoritariamente por la comarca pontevedresa de Deza y en su parte final por la coruñesa de Santiago. El trazado discurre nuevamente separado de la línea férrea convencional, a la que salva en seis ocasiones, y situado mayoritariamente al norte del corredor de la autopista AP-53. La línea salva mediante viaductos tanto esta autopista como la AP-9, así como el río Ulla. Desde el punto de vista geográfico, la línea atraviesa por un terreno probablemente más accidentado que en el tramo anterior y por zonas medioambientalmente valiosas que ha habido que preservar con medidas protectoras. De hecho, en algún subtramo, como el Lalín (Baxán)-Lalín (Anzo), las actuaciones medioambientales han supuesto hasta el 33% del presupuesto.

Este tramo incluye el paso del S 121 por 21 túneles y sobre 19 viaductos, que suman

La red española crece

La conexión Ourense-Santiago-A Coruña ha ampliado en unos 150 nuevos kilómetros el tamaño de la red de alta velocidad que se construye en nuestro país desde mediados de los años 80 del pasado siglo. Con esta aportación, España suma 2.863 kilómetros de líneas de alta velocidad, siendo el primer país de Europa y el segundo del mundo, detrás de China, en número de kilómetros de altas prestaciones en explotación.

En estos casi 20 años, la red española se ha extendido por los cuatro puntos cardinales y discurre ya por 8 de las 15 comunidades peninsulares (Comunidad de Madrid,

Castilla-La Mancha, Andalucía, Castilla y León, Aragón, Cataluña, Comunidad Valenciana y Galicia), con actuaciones en marcha en las restantes para alcanzar esos territorios. Por ciudades, son ya 27 (20 de ellas capitales provinciales) las que disponen de conexión a la red de alta velocidad. Se trata de Madrid, Toledo, Ciudad Real, Puertollano, Córdoba, Sevilla, Antequera, Pontevedra, Málaga, Tardienta, Huesca, Burgos, Segovia, Valladolid, Guadalajara, Calatayud, Zaragoza, Lleida, Tarragona, Barcelona, Cuenca, Albacete, Requena-Utiel, Valencia, Ourense, Santiago de Compostela y A Coruña.

una longitud conjunta de 23.000 metros. Entre los primeros destacan los de Carboeiro (1.360 m), Vilar do Xestal (1.215 m) y Marrozos (1.158 m), ya al final del tramo. Entre los viaductos sobresalen los del Sáramo (1.484 m, el más largo de la línea), Deza y O Eixo (1.175 y 1.224 m respectivamente, ambos con tipología de arco ojival), Rego das Lamas sobre la AP-53 y el que salva el río Ulla, de 630 metros de longitud y 116,9 metros de altura máxima de pilas, que constituye el gran icono de la línea.

El tramo se adentra en su última parte en la zona periur-

baña y urbana de Santiago de Compostela por un corredor duplicado y concluye en la terminal ferroviaria, que ha sido adaptada para los nuevos servicios de alta velocidad mediante la ampliación de su andén 3, un nuevo paso inferior, nueva marquesina y ascensores. El trazado de vías ha quedado redistribuido para dar entrada a la nueva línea.

● Santiago-A Coruña

El tercer tramo, de 61,7 kilómetros, en servicio sin electrificar desde finales de 2009, ha estrenado la electrificación en diciembre pasado como parte de la nueva línea. Los S 121 pueden conectar entre los

tramos anteriores y el Eje Atlántico hacia Vigo/Pontevedra sin pasar por la estación de Santiago mediante un ramal de vía única de 1.060 metros. Al oeste de Santiago arranca el último tramo de la línea, que enfila en sentido norte hasta su destino final siguiendo el corredor de la línea convencional a través de las comarcas coruñesas de Santiago, Ordes y A Coruña, en un trazado sin pasos a nivel que incluye cinco variantes (Berdía, Ordes, Queixas, Bregua y Meirama), gracias a las cuales el recorrido se ha reducido en casi 13 kilómetros respecto a la línea original.

Aunque el terreno por donde discurre la línea es menos accidentado que en los dos tramos anteriores, más del 37% del trazado está constituido por estructuras singulares, en concreto 17 túneles (que suman 20,2 kilómetros) y 10 viaductos (2,8 kilómetros). Destacan por su longitud los túneles de Meirama (3.468 m), Nemenzo (3.177 m) y Bregua (2.993 m), así como el viaducto de Valiñas (744 m). En el trazado existen tres estaciones intermedias (Ordes, Cerceda/Meirama –también con funciones de PAET– y Uxes), donde tienen parada los trenes convencionales. Los trenes S 121 que cubren el servicio desde Ourense arriban a su destino en la estación coruñesa de San Cristóbal, final del itinerario de la que ya es la primera línea de alta velocidad gallega. ■