



Las cercanías de Madrid llegan al aeropuerto de Barajas

El pasado 23 de septiembre comenzó el servicio comercial de la nueva línea de cercanías madrileña, la C-1, que une la estación de Príncipe Pío con la terminal 4 del aeropuerto de Barajas, vía Atocha y Recoletos. Los trenes, de la serie Civia, circulan cada 30 minutos entre las 5,15 de la mañana y las 00,15 de la noche. La nueva estación se denomina Aeropuerto T-4. La construcción de tres carriles desde Chamartín permitirá en un futuro el acceso de los trenes de alta velocidad al aeropuerto madrileño.

El nuevo acceso ferroviario, de 8,8 kilómetros de longitud desde la estación de Chamartín, cuya ejecución ha supuesto de 218,31 millones de euros, conecta el centro de Madrid con el aeropuerto de Barajas, permitiendo acceder a la Terminal 4 mediante una nueva línea de Cercanías, C-1, que une las estaciones de Príncipe Pío y Aeropuerto T-4 y que atraviesa el centro de la capital, tomando viajeros en Atocha, Recoletos, Nuevos Ministerios y Chamartín. Renfe por su parte ha reorganiza-

■ Civia, trenes para las cercanías

Civia es la plataforma de vehículo de cercanías desarrollada por Renfe en colaboración con el conjunto de la industria ferroviaria española y sobre ella se ha estructurado la generación de trenes de este tipo de servicios hasta el año 2010.

Los nuevos trenes de cercanías Civia comenzaron a prestar servicio comercial el 20 de enero de 2004 en los distintos núcleos de Cercanías, fabricados por el consorcio formado por las compañías CAF, Siemens, Adtranz -hoy Bombardier- y Alstom, por un importe de 54 millones de euros para los primeros catorce trenes. Tras posteriores ampliaciones de pedidos, Renfe se propuso construir un total de 248 unidades con el horizonte puesto en el año 2010.

En la concepción del Civia ha sido determinante la necesidad de flexibilizar la oferta en los distintos núcleos de cercanías dadas las grandes oscilaciones de la demanda en las distintas franjas horarias, de modo que los trenes son modulares y "deformables", con una capacidad de adaptación que permite reducir los costes energéticos y de mantenimiento, y ofrecer más de 1.500 plazas en doble composición.

De ese modo pueden formarse composiciones de dos, cuatro o cinco coches, con capacidades que van desde los 400 viajeros (178 sentados y 222 de pie), hasta los 609 (308 y 436) en el caso de los cuatro coches y de 757 (277 y 480), en el de los de cinco, adaptándose a la demanda de los distintos núcleos de cercanías y de los diferentes períodos horarios de un mismo núcleo.

Las cajas son de aleación de aluminio, lo que unido a la reducción del número de bogies motores y a un mayor grado de informatización, hace que un Civia pese 35 toneladas menos que un tren de la serie 446.

La mejora del rendimiento de la cadena de tracción gracias a sistemas con microprocesadores que ofrecen mayores prestaciones con menos peso y en menos espacio, y la mejora de la recuperación de energía en el frenado, dan como resultado un consumo de energía cifrado en 4,28 kilovatios hora, algo menos de la mitad de los 8,65 de lo que consume una unidad de la serie 446.

La práctica totalidad de los equipos -potencia y freno, conducción, climatización, y videoinformación- está controlada informáticamente con una red TCN (Train Control Network), con un bus redundante que los enlaza a lo largo del tren y permite el envío directo de información sobre el estado de cada vehículo a través de telefonía digital, a los puestos de mando e incluso a los talleres de mantenimiento.

El sistema permite el autochequeo de todos los equipos con lo que las averías pueden ser identificadas y aisladas, y los equipos dañados, sustituidos o reparados rápidamente, reduciéndose los períodos de inmovilización del tren. Civia cuenta con sistema de conducción de velocidad prefijada, adaptable a conducción automática y puede adaptarse a circular por ancho internacional.

El aspecto exterior de los trenes Civia ofrece formas redondeadas y suaves, salvo en el testero que presenta un morro más tendido y aerodinámico en la línea de los trenes de alta velocidad. Interiormente, el confort y la movilidad son los rasgos definitorios, con amplios espacios para permanecer de pie y pasillos diáfanos de intercircularción entre coches que permiten recorrer el tren de cabina a cabina.

Los asientos -ergonómicos, antivandálicos y sin apoyos directos sobre el piso para facilitar la limpieza de la unidad.- tiene una distribución que deja más espacios libres y favorece la salida y entrada de viajeros. Una zona de piso rebajado en uno de los coches, permite el acceso directo al tren desde el andén de personas discapacitadas o cochecitos de bebés.

Los Civia cuentan con equipos de climatización, materiales de aislamiento acústicos y ruedas insonorizadas lo que unido al menor número de bogies motores, redundan en una reducción del nivel de ruido. En el interior los viajeros podrán disfrutar de música ambiental.

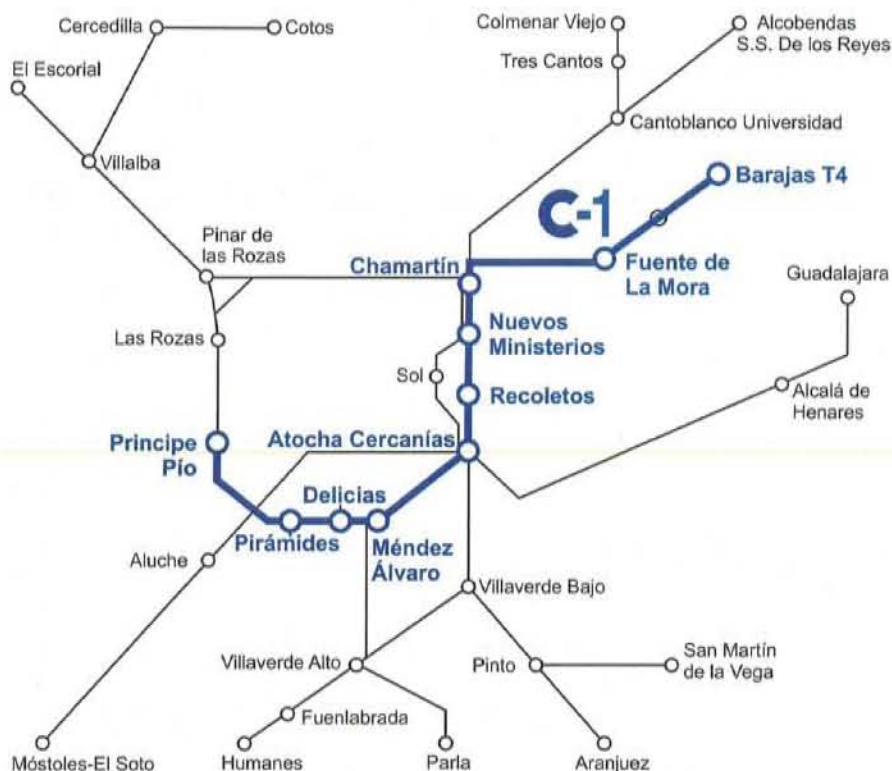
El tren cuenta con un sistema que permite la comunicación del viajero con la cabina de conducción o con el centro de control, y con la posibilidad de emitir imágenes de vídeo en el interior de la unidad. Asimismo, dispone de sistema de megafonía digital con regulación automática del volumen y sistema de vídeo para la vigilancia interior del tren. A.R.

do las cercanías madrileñas para adaptarse al nuevo servicio y ha aumentado la flota de sus trenes Civia.

Civia es precisamente el tipo de material utilizado para realizar estos servicios entre Príncipe Pío y la T-4, con una frecuencia de 30 minutos. Los trenes comienzan a circular a las 5.15 horas, destino aeropuerto, y a las 5.59 horas en sentido Madrid. El último tren de Príncipe Pío sale a las 23.32 horas y el último servicio desde el aeropuerto a las 00.15 horas.

La línea consta de diez estaciones: Príncipe Pío, Pirámides, Delicias, Méndez Álvaro, Atocha, Recoletos, Nuevos Ministerios, Chamartín, Fuente de la Mora y Aeropuerto T-4. Entre estas dos estaciones se sitúa la de Valdaebegas, actualmente en construcción. Aeropuerto T-4 es la estación número 101 de las cercanías de Madrid.

El tiempo total de viaje entre Príncipe Pío y Aeropuerto-T4 es de 38 minutos; 25 minutos si se viaja desde Atocha; 18 minutos si se accede desde



Nuevos Ministerios; y en once minutos se llega desde la estación de Chamartín.

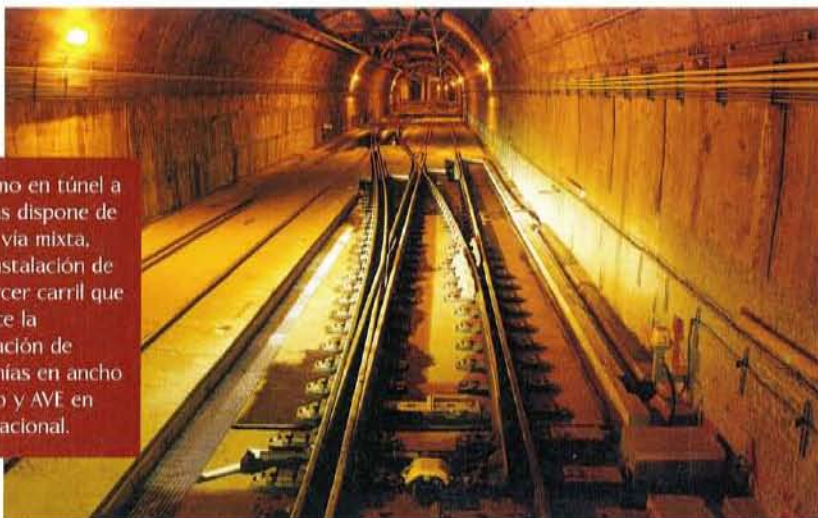
Esta infraestructura, supondrá pronto la integración del aeropuerto de Barajas en la Red de Alta Velocidad. El sistema de vía implantado en los túneles está dotado con tres rales para permitir la circulación por la misma vía tanto de trenes de cercanías, con ancho ibérico, como de alta velo-

cidad, con ancho internacional, lo que permitirá, en un futuro próximo, la llegada del AVE al Aeropuerto madrileño.

■ Tercer carril

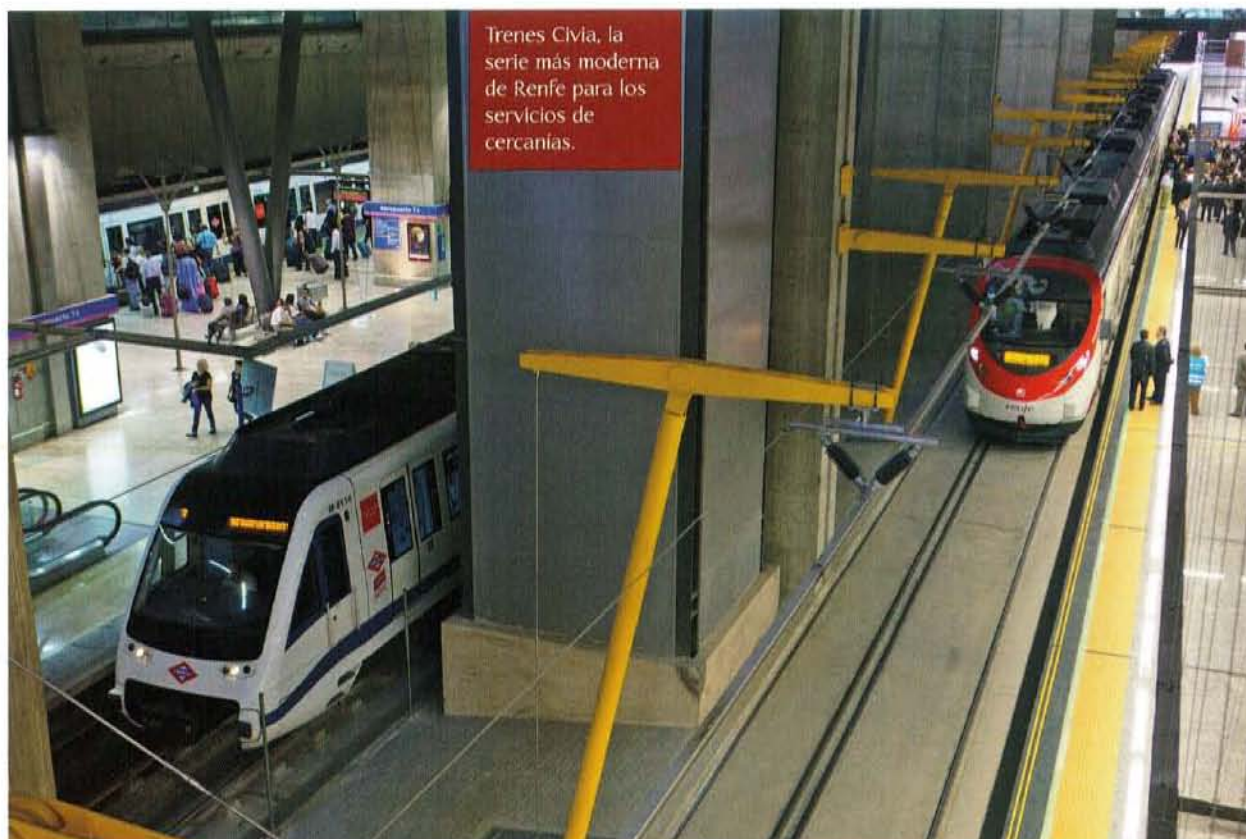
Las obras del acceso ferroviario al aeropuerto de Barajas se han dividido en las siguientes actuaciones:

- Un primer tramo de cuadruplicación de la doble vía de contorno de Hortaleza con una longitud aproximada de 4,1 km, que va desde la cabecera norte de la estación de Chamartín hasta el cruce con la M-40. En este tramo, se construyó la estación de Fuente de la Mora, inaugurada en marzo de 2011.
- Un segundo tramo consistente en una doble vía, con 4,7 kilómetros de longitud, de nuevo trazado totalmente soterrado. En este tramo, destaca la ejecución de la estación de Valdebebas, que prestará servicio al nuevo desarrollo urbanístico, a la amplia-



El tramo en túnel a Barajas dispone de doble vía mixta, con instalación de un tercer carril que permite la circulación de cercanías en ancho ibérico y AVE en internacional.

Luis E. MESA



Trenes CIVIA, la serie más moderna de Renfe para los servicios de cercanías.

ción de los recintos feriales Juan Carlos I (IFEMA), a la Ciudad Deportiva del Real Madrid y a la futura Ciudad de la Justicia.

El tramo soterrado está equipado con siete pozos de ventilación y salida de emergencia, dos rampas de acceso de vehículos

ligeros y pesados, acceso al túnel mediante ascensor para ambulancias en las estaciones subterráneas, vía en placa sobre plano único para facilitar la evacuación, cable de detección de incendios, telefonía móvil, incluso en el tramo subterráneo y doble vía mixta, con

tres rales que permiten la circulación en ancho ibérico para las cercanías, e internacional para los trenes AVE.

■ Conexiones AVE y reorganización de Cercanías

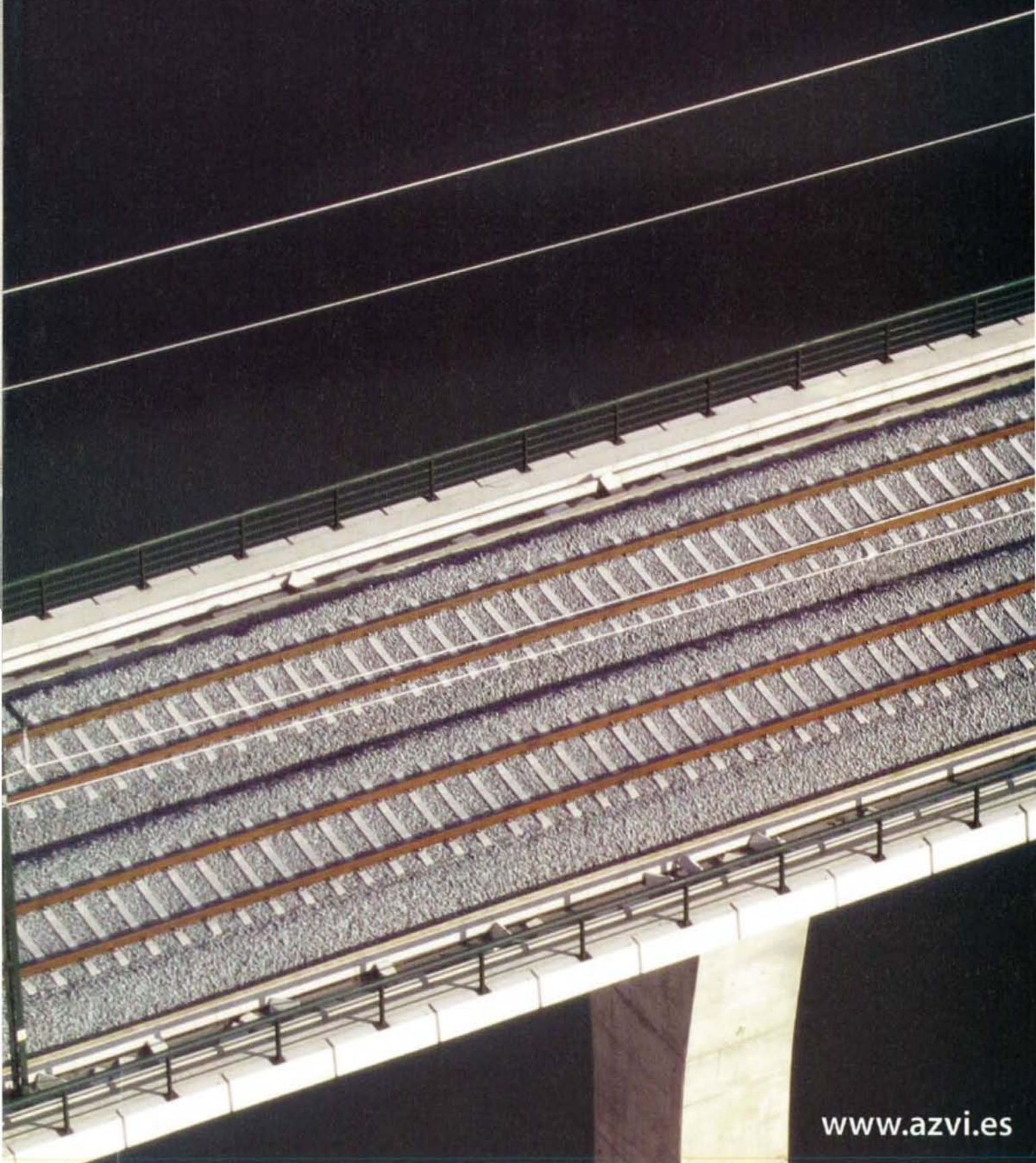
La nueva línea C-I conecta con los trenes de Alta Velocidad, Larga Distancia y Media Distancia de Renfe en las estaciones de Atocha y Chamartín, lo que permite a los viajeros que lleguen a la ciudad en avión utilizar este nuevo servicio de Cercanías para conectar con otros destinos de tren y viceversa. Esto ha obligado a la compañía ferroviaria a una reorganización de la red de cercanías madrileña. Así,

■ Aportaciones a la seguridad y señalización

Invensys Rail Dimetronic, compañía de seguridad y señalización ferroviaria ha instalado en el nuevo acceso ferroviario al aeropuerto madrileño dos nuevos enclavamientos tipo Westrace en el área de Hortaleza y en la estación de Aeropuerto T-4, así como todos los elementos de campo asociados. El nuevo tramo está equipado con el Sistema de Protección Automática ASFA (Anuncio de Señales y Frenado Automático) que permite anticipar al maquinista la información del estado de los elementos de señalización de la vía, aumentando así la seguridad y fiabilidad de la circulación ferroviaria.

Invensys Rail Dimetronic es una compañía de seguridad y señalización ferroviaria líder en el mercado ibérico. Su actividad se centra en el diseño, fabricación, suministro, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de tecnología y soluciones, tanto en vía como a bordo, para gestionar el tráfico ferroviario. Dimetronic forma parte del grupo Invensys Rail, perteneciente a Invensys plc.

Azvi //

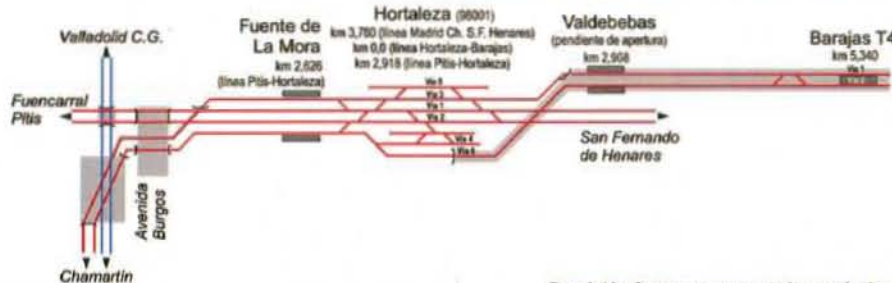


www.azvi.es

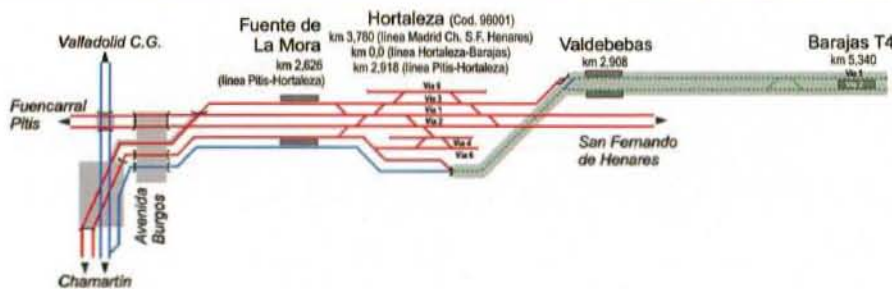
Situación anterior a la apertura de la LAV Madrid-Valladolid



Situación actual. Nueva línea Hortaleza-Barajas T4



Previsión futura acceso ancho estándar



la línea C-3, que actualmente discurre entre Aranjuez y Chamartín, se prolonga hasta El Escorial y aumenta la frecuencia de trenes en hora punta en el corredor del Henares, de quince a doce minutos. Será la segunda línea transversal de la Red, que unirá el sureste con el noroeste de la Comunidad de Madrid. Con esta prolongación se verán beneficiados 47.000 viajeros cada día de poblaciones del noroeste, que pasarán a estar conectados directamente con la estación de Sol, en el centro de la ciudad, sin transbordos. Además, el núcleo de Madrid moderniza su flota con más trenes Civia; la operadora ferroviaria afirma que se pasará de las 72 unidades actuales a 88 trenes, cifra que alcanzará los 112 en un futuro próximo.

LUIS E. MESA



FLOTA DE TRENES CIVIA (AÑO 2010)

Denominación comercial	CIVIA I	CIVIA II	CIVIA III	CIVIA IV
Denominación técnica	Cercanías - Civia I	Cercanías - Civia II	Cercanías - Civia III	Cercanías - Civia IV
Fabricante	Alstom-CAF-Siemens-Bombardier	Alstom-CAF-Siemens-Bombardier	Alstom-CAF-Siemens-Bombardier	Alstom-CAF-Siemens-Bombardier
Velocidad máxima	120 km/h	120 km/h	120 km/h	120 km/h
Plazas sentadas	184 / - / 277*	169 / 233 / 277*	169 / 233 / 277*	277
Trenes comprados	14	83	80	60
Trenes en servicio	14	83	33	--
Puesta en servicio	2003	2006	2008	2009

*Plazas sentadas en 3, 4 y 5 coches

Fuente: www.renfe.com

Desde hace 30 años Cetren, como especialista del sector ferroviario, trabaja fomentando y certificando la calidad de este sector. Nuestra dedicación exclusiva al ferrocarril nos permite aportar no sólo experiencia, sino soluciones integrales a la certificación.

www.cetren.es

Cetren: La entidad certificadora

ÚNICA entidad notificada por el Estado Español para la certificación de la interoperabilidad (ETIs)

ÚNICA entidad acreditada por ENAC para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de homologación (ETHs)

ÚNICA entidad acreditada por ENAC para la certificación de productos, procesos y servicios ferroviarios (EN 45011)

ENTIDAD de certificación reconocida por la autoridad nacional de seguridad en el marco de las normas europeas EN 15085: Soldeo de vehículos y componentes ferroviarios



Certificamos, evaluamos, verificamos y validamos el ferrocarril


ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 9/C-PR010.01
Productos del Sector Ferroviario

ÚNICA a Septiembre 2011



Trenes Civia, la serie más moderna de Renfe para los servicios de cercanías.

Con el nuevo esquema de explotación, también se readapta la oferta comercial en el corredor del Henares: se aumenta la frecuencia de trenes, en hora punta entre Guadalajara y Madrid, de quince a doce minutos y se mantiene la oferta de trenes Civis. Asimismo, a este corredor se incorporarán más trenes de dos pisos. (Ver infografía de la línea y mapa de cercanías en interior de contraportada de este número) ■

AMALIA JULIÁN

■ Aeropuertos de París, Francfort y Amsterdam, conectados con la alta velocidad

Aunque la mayor parte de los aeropuertos europeos cuentan con conexiones ferroviarias al centro de las ciudades, son muy pocos, sin embargo, los que poseen servicios de alta velocidad hasta el mismo aeropuerto.

Hasta el aeropuerto Charles de Gaulle, en París, además de llegar líneas de cercanías y regionales, llegan las líneas TGV de alta velocidad. La estación del aeropuerto es adyacente a las terminales aéreas y la línea TGV discurre bajo las pistas del aeropuerto por sendos túneles.

Inaugurada en 1994, forma un bypass de alta velocidad, que conecta el TGV Norte (con destino Bruselas, Londres y el norte de Francia) y el TGV Sudeste (con destino Lyon, Grenoble y los Alpes, Avignon, Marsella, Montpelliert, etc...) sin detenerse en las estaciones término parisinas.

La línea conecta también con el TGV Atlántico (Tours, Rennes, Nantes y Burdeos, pasando por la línea ferroviaria del Gran Cinturón, en los alrededores de París, utilizada principalmente por trenes de mercancías).

El aeropuerto de Satolas, en Lyon, es el otro en Francia que posee una estación TGV, en la extensión del TGV Sudeste Valence.

Los servicios TGV desde Charles de Gaulle dan cobertura a Lille (50 minutos, 30 trenes); Londres (3 h 15 m, seis trenes, con transbordo en Lille-Europe); y Bruselas (1 h 40 m, cinco trenes) por medio del TGV Sudeste. Los trenes TGV también llegan hasta Tours (1 h 40 m, cinco trenes); Le Mans (1 h 30 m, cinco trenes); Rennes (2 h 45 m, cuatro trenes); Nantes (2 h 45 m, tres trenes); y Burdeos (3 h 55 m, cuatro trenes) por medio del TGV Atlántico.

Los Ferrocarriles Holandeses poseen también una estación de viajeros en el aeropuerto de Amsterdam, Schiphol, donde para el tren internacional de alta velocidad Thalys, que conecta el aeropuerto con un tren directo a Amberes, Bruselas y París.

También Alemania tiene conectados sus principales aeropuertos con el tren de alta velocidad ICE.

Así, el principal aeropuerto de Alemania, Francfort, uno de los más grandes de Europa, inauguró en 1999 una estación ferroviaria de larga distancia que es el final de la línea de alta velocidad Colonia-Francfort. Esta línea conecta el sur de Alemania con el área metropolitana del Rin-Rur, Holanda y Bélgica, pasando por Colonia, a una velocidad de 300 km/h.

Todos los trenes ICE entre Colonia y el sur de Alemania paran en el aeropuerto de Francfort e invierten en su viaje algo menos de una hora desde Colonia. Alrededor de 10 trenes por hora parten en todas direcciones.

Los viajeros que utilicen el tren pueden facturar o bien en la misma estación o en los mostradores de las líneas aéreas.

Deutsche Bahn gestiona el servicio AIRail junto con Lufhansa, American Airlines y Emirates. El servicio llega hasta las estaciones centrales de Bonn, Colonia, Dusseldorf, Friburgo, Karlsruhe, Leipzig, Hamburgo, Hannover, Mannheim, Munich, Nuremberg, Stuttgart y Kassel-Wilhelmshöhe. Y.V.