LOS PRIMEROS 15
ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA

- ✓ **667 km y atraviesa 7 provincias**
- ✓ **Inversión de 9.000 M€**
- ✓ **49 km viaductos, entre ellos el del río Jalón de 2,2 km**
- ✓ **51 km de túneles**
- ✓ **Infraestructura equipada con los niveles 1 y 2 de ERTMS, el más avanzado del mundo en el que España es pionera**
- ✓ **Tres cambiadores de ancho en Zaragoza, Plasencia de Jalón y La Boella**
- ✓ **Mando centralizado de las infraestructuras e instalaciones desde el CRC de Zaragoza, que controla y monitoriza en tiempo real su operación**

La Línea de Alta Velocidad (LAV) Madrid-Barcelona (667 km) es, desde el 20 de febrero de 2008, uno de los principales ejes de comunicación de España, uniendo sus dos principales ciudades en unas dos horas y media.

La línea se ha mantenido viva en tanto que, durante estos años, se ha ido ampliando con la prolongación de su trazado y la construcción de instalaciones complementarias de manera que, en la actualidad, no sólo comunica directamente en alta velocidad las cuatro provincias catalanas y constituye la primera puerta a Europa en altas prestaciones, sino que ha contribuido a mejorar las relaciones norte-sur de España, vertebrando el país e impulsando su desarrollo socio económico.

La infraestructura promueve la movilidad de los ciudadanos, al reducir los tiempos de viaje y ofrecer elevados estándares de seguridad, calidad, confort, fiabilidad y sostenibilidad, a través de una actuación integrada en su entorno.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA 2030
adif ALTA VELOCIDAD

RETO DE LA INGENIERÍA

La construcción de la LAV Madrid-Barcelona-Figueras representó uno de los grandes retos de ingeniería civil de finales del siglo XX y principios del siglo XXI en España, convirtiéndose en una infraestructura de referencia a nivel internacional:

- ✓ Las obras se iniciaron en 1995. El tramo Madrid-Zaragoza-Lleida (443 km) representó una inversión de 4.500 millones y entró en servicio en octubre de 2003, con trenes Altaria y AVE Serie 100 de Renfe procedentes de la línea Madrid-Sevilla. Inicialmente alcanzaba velocidades punta de 200 km/h
- ✓ En 2006, se puso en servicio el sistema ERTMS, implantado por primera vez en una línea ferroviaria en España e incrementando progresivamente la velocidad de 250 km/h a 280 km/h y, finalmente, a 300 km/h (mayo de 2007), reforzando así la competitividad del ferrocarril como medio de transporte
- ✓ En mayo de 2006, circuló el primer servicio comercial entre Madrid y Barcelona con un tren de ancho variable, que utilizó el cambiador de Puigverd de Lleida para continuar el viaje directo a Barcelona por la vía convencional
- ✓ En diciembre de 2006, tras una inversión de 1.613 millones de euros, se inauguraron 108 km de línea del tramo Lleida -Camp de Tarragona y la variante de Lleida
- ✓ En febrero de 2008, se puso en servicio el tramo Camp de Tarragona-Barcelona (98 km), con una inversión de 2.653 millones
- ✓ Tras una inversión global de casi 9.000 millones, el 20 de febrero de 2008, se estrenó la conexión de alta velocidad entre Madrid y Barcelona, uniendo las dos principales ciudades con una infraestructura con las más elevadas prestaciones del panorama internacional.
- ✓ El 8 de enero de 2013, se puso en servicio el tramo Barcelona-Figueres (131 km), con una inversión superior a los 3.700 millones de euros. De esta forma, Catalunya se convirtió en la primera Comunidad Autónoma con todas las capitales de provincia conectadas en alta velocidad
- ✓ Dos de las infraestructuras más destacadas construidas entre Barcelona y Figueres son los túneles urbanos de Barcelona y de Girona. La perforación con tuneladora de ambos finalizó en julio de 2010
- ✓ Otras infraestructuras singulares del tramo son la estación de la Sagrera (en construcción), el segundo túnel urbano de Montmeló y el túnel de Montcada i Reixac, ejecutado con tuneladora.
- ✓ La línea Madrid-Barcelona enlaza con el tramo internacional en una nueva estación, Figueres-Vilafant. Desde diciembre de 2010, esta estación es el punto de transbordo de la relación ferroviaria Barcelona-París
- ✓ El punto final del corredor y enlace con las redes europeas de alta velocidad es la sección internacional Figueres-Perpiñán, en servicio desde diciembre de 2010 para tráficos de viajeros y mercancías. Con una longitud de 44,4 km, 19,8 km discurren por territorio español y 24,6 km por Francia. La barrera de los Pirineos se salvó con el túnel de Pertús (8,2 km).

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
AGENDA 2030
adif ALTA VELOCIDAD

INNOVACIÓN · CAMBIADORES DE ANCHO

Otro hito relevante y novedoso en la explotación inicial de la línea de alta velocidad, porque es la primera vez que se realizó en una red de estas características, fue la puesta en servicio de los cambiadores de ancho, una instalación que permitió el aprovechamiento de los diferentes tramos de la línea que se iban poniendo en marcha para encaminar los trenes hacia Barcelona.

El dispositivo se basaba en la dilatada experiencia que tenía España para salvar la barrera que constituía la diferencia de ancho de vía entre nuestro país (1.668 mm entre carriles) y Francia y el resto de Europa (1.435 mm).

El primer cambiador de ancho se construyó en Puigverd de Lleida de modo que, una vez en servicio el tramo Madrid-Lleida, trenes de ancho variable iniciaban o finalizaban su recorrido en un ancho y, mediante este sistema, podían modificar la amplitud de los ejes del tren y continuar el viaje, utilizando tanto la línea de alta velocidad como la de la red convencional, sin necesidad de cambiar de tren, incrementando así el confort de los viajeros y reduciendo los tiempos de viaje.

El segundo se realizó en Roda de Berà, donde se dispuso un nuevo cambiador que sustituyó al de Puigverd. Una vez finalizada la línea ambos intercambiadores fueron desmontados, pero el sistema se recuperó para líneas transversales, fundamentalmente con el norte de España, que tradicionalmente habían tenido elevados tiempos de viaje desde Barcelona.

De este modo se construyeron dos nuevos intercambiadores en Zaragoza y Plasencia de Jalón, que permiten optimizar el tramo Barcelona-Zaragoza en los servicios que se dirigen hacia el norte de España y que, en la actualidad, siguen operando con buen rendimiento.

Recientemente, se ha habilitado otro cambiador en La Boella (Tarragona) para los servicios de viajeros del Corredor Mediterráneo, que realizan el recorrido entre las estaciones de Camp de Tarragona y Barcelona (con extensión a Girona y Figueres-Vilafant), a través de la línea de alta velocidad.

ESTACIONES

Junto a los 667 km de infraestructura, la actuación de la LAV Madrid-Barcelona incluyó también la construcción o remodelación de estaciones:

- ✓ **Madrid-Puerta de Atocha-Almudena Grandes**
- ✓ **Guadalajara-Yebes**: de nueva construcción, dispone de un edificio principal, con una superficie total de 1.481 m2 y dos plantas, al que se tiene acceso desde un gran aparcamiento
- ✓ **Calatayud.** La estación original, de ancho ibérico, fue renovada para adaptarla a los nuevos criterios de explotación de la alta velocidad: se dotó al histórico edificio de una imagen más moderna, con el empleo de materiales, como el cristal y el acero, manteniendo la estructura original y realizando dos nuevas fachadas. El edificio de viajeros fue totalmente renovado y ganó en espacio al incorporar al vestíbulo una parte del andén primero que antes estaba cubierto por una marquesina. La estación acoge tanto servicios de alta velocidad como de ancho ibérico
- ✓ **Zaragoza-Delicias:** de nueva construcción, está situada en los terrenos de la antigua Estación de las Delicias. Su apertura representó la jubilación de la estación de Zaragoza-Portillo que, hasta ese momento, absorbía todo el tráfico ferroviario de la ciudad.

  Adif recibió por esta estación el Premio Especial Dedalo Minosse en 2005/2006, uno de los más valorados internacionalmente. Carlos Ferrater, José María Valero y Félix Arranz integraron el equipo de arquitectos que diseñaron el conjunto ferroviario de Zaragoza-Delicias, concebido para convertirse en motor de transformación urbanística de la ciudad. La cubierta de la estación es una de las imágenes más repetidas de la nueva línea, una espectacular estructura metálica formada por nueve arcos que sustenta una gran superficie plegada en formas triangulares y perforada por numerosos lucernarios que permiten el paso de la luz natural. La estación es también reconocida por sus grandes dimensiones, ya que sus fachadas laterales miden más de 500 m. La terminal promueve la multimodalidad ya que cuenta con una estación de autobuses integrada en el complejo.
- ✓ **Lleida-Pirineus,** uno de los monumentos con más valor simbólico y arquitectónico de la ciudad. Cuenta con tres vías de ancho internacional y otras tantas en ibérico y fue reformada y ampliada para adaptarla a la alta velocidad. La actuación más visible fue la instalación de una marquesina, a base de acero, aluminio y metacrilato, formada por tres ondas situadas sobre los andenes 1 y 4 a lo largo de los 200 m del edificio de viajeros. A esta marquesina principal se adosan otras dos complementarias, lo que permite alcanzar los 440 m, es decir, la longitud necesaria para albergar una composición doble de trenes de alta velocidad. La actuación se completó con la restauración de las fachadas laterales y de andenes del conjunto arquitectónico
- ✓ **Camp de Tarragona,** de nueva construcción, está situada entre los municipios de La Secuita y Perafort, en la confluencia entre la línea de alta velocidad Madrid- Barcelona-Frontera francesa y el Corredor Mediterráneo. Fue diseñada garantizando la funcionalidad y la accesibilidad, ya que todas las conexiones verticales y horizontales ofrecen recorridos sencillos y dinámicos que facilitan el desplazamiento entre cada una de sus zonas
- ✓ **Barcelona-Sants**: la estación es y lo seguirá siendo hasta la puesta en servicio de la Sagrera, la estación central de la red ferroviaria de Catalunya. Para la llegada de la alta velocidad a la capital catalana en 2008, se ejecutó la que se calificó entonces como una de las mayores intervenciones llevadas a cabo en las estaciones de la red ferroviaria española. Entre las actuaciones, destacó la reordenación completa de la playa de vías -14 vías, 6 para alta velocidad y 8 para ancho ibérico-, reorientando y alineando las estructuras y las instalaciones ferroviarias. Se construyeron los andenes de nuevo, se aumentó el espacio útil para los viajeros, se habilitaron nuevas zonas comerciales y se realizaron obras para garantizar la accesibilidad de las instalaciones.

  En la actualidad, Barcelona Sants cuenta ya con un proyecto de transformación.

LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS

La apertura del sector ferroviario en España es un proceso que ha sido seguido con especial interés desde 2019 por todos los agentes implicados. La DG Move de la Comisión Europea ha valorado positivamente la fórmula, pragmática y eficiente, que eligió Adif para aplicar las directivas y el resto de legislación del cuarto paquete ferroviario.

Los responsables europeos consideran que el trabajo desarrollado, así como los resultados obtenidos tras la adjudicación de los acuerdos marco y los primeros pasos dados, constituyen un caso de éxito y de referencia en la apertura de los servicios comerciales de viajeros en el contexto europeo. Esta constatación parte de que en ningún otro país europeo compiten más de dos operadores; he hecho, en España, lo hacen tres.

En un primer momento, se promovieron medidas específicas para facilitar la entrada de más operadores en los principales corredores de alta velocidad (Madrid-Barcelona, Madrid-Levante y Madrid-Andalucía). Con esta primera fase, se ha dado un paso de gigante, democratizando su uso: la población con acceso a corredores en competencia con la liberalización se ha elevado a 24,7 millones de ciudadanos en 14 provincias; un 57% del total de la población española.

Un día después de la finalización del estado de alarma, el 10 de mayo de 2021, Ouigo comenzó sus operaciones en el corredor Madrid-Barcelona, realizando 5 idas + vueltas diarias. El 23 de junio de 2021, la marca Avlo comienza sus operaciones en este corredor con 4 idas + vuelta al día. El 27 de noviembre de 2022, la empresa Iryo comenzó sus operaciones en este eje, realizando 9 idas + vueltas diarias (actualmente está realizando 12 idas + vueltas y llegará a 32 idas + vueltas).

En 2022, se confirmó la recuperación del tráfico ferroviario en el caso de la alta velocidad, superando los niveles previos a la pandemia. Los viajeros que usaron el corredor entre Madrid y Barcelona (pap) en diciembre de 2022 se han incrementado un 100% respecto a diciembre de 2019; y los viajeros con origen o destino entre dos estaciones del corredor -o que recorrieron parte de él, aunque su origen o destino no estuviese dentro del corredor- en diciembre de 2022 (no pap), se ha incrementado casi un 60% respecto del mismo mes de 2019.

La distribución de viajeros entre tren y avión en 2021 para el corredor Madrid-Barcelona se sitúo en el 75,8%, frente al24,% respectivamente. En años anteriores, el reparto de la cuota se situaba aproximadamente en un 64%, frente al 36%, respectivamente, según la CNMC.

Tras esta primera fase, Adif seguirá trabajando en el proceso de liberalización para configurarlo como una oportunidad para que las empresas ferroviarias puedan usar su capacidad existente, más allá de estos tres corredores, ofreciendo en régimen de competencia un mayor número de servicios de trenes, ya que la red tiene potencialidad para desarrollar un mayor nivel de tráfico.

El proceso de liberalización ha tenido un contratiempo, la pandemia, y le corresponde realizar por lo tanto un doble desarrollo del tráfico, cuya primera fase ha consistido en recuperar los niveles de pasajeros de 2019 para luego, en una segunda, se alcance el desarrollo de tráfico planificado en la liberalización.