

Ingeniería para aumentar capacidad y fiabilidad en el corazón ferroviario de Madrid

La reorganización de vías en Atocha Cercanías

REPORTAJE

La estación de Madrid Puerta de Atocha no es solo un icono arquitectónico y ferroviario; es también el auténtico corazón de la movilidad madrileña. Cada día, cientos de miles de personas cruzan sus andenes, ya sea para desplazarse al trabajo en Cercanías, viajar en trenes de media distancia o conectar con la red de Alta Velocidad. En su conjunto, más de 110 millones de viajeros anuales transitan por el complejo, lo que convierte a Atocha en una de las estaciones con mayor intensidad de uso en Europa.

Ese volumen, sumado al crecimiento constante de la demanda y a la complejidad de la explotación ferroviaria en Madrid, ha hecho necesaria una profunda reorganización de la playa de vías de Atocha Cercanías. Adif ha iniciado una actuación clave con una inversión global de 54 millones de euros: la implantación de un nuevo esquema de vías, conocido como 4+4+2, que busca aumentar la capacidad, mejorar la explotación y reforzar la fiabilidad del servicio.



Obras en Puerta de Atocha. Plaza del Embarcadero /ADIF

La reorganización de vías en Atocha Cercanías forma parte de una estrategia más amplia de modernización del nodo ferroviario madrileño. Adif, en coordinación con Renfe y el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, impulsa un conjunto de actuaciones destinadas a optimizar la capacidad y garantizar el crecimiento de la red.

La intervención actual persigue varios objetivos concretos:

- **Incrementar la capacidad de las líneas que atraviesan el túnel de Sol**, que ganan una vía adicional.

- **Optimizar la explotación ferroviaria**, habilitando el andén 5 para la línea C-5.
- **Convertir la antigua vía de apartado 10 en vía de circulación directa**, mejorando la gestión de incidencias.
- **Implantar el esquema 4+4+2**, que reorganiza la disposición de vías para separar tráficos y ganar eficiencia.

En paralelo, se prevé que Renfe refuerce su oferta con **20.000 plazas adicionales diarias** durante los periodos de obra con mayor afección, garantizando así la continuidad del servicio para los viajeros.



Imágen del andén ampliado/ADIF

4+4+2: una solución ingenieril

La denominación del esquema 4+4+2 hace referencia a la nueva disposición de vías que se implantará en Atocha Cercanías:

- 4 vías destinadas a trenes que circulan hacia/desde el túnel de Sol.
- 4 vías vinculadas al túnel de Recoletos, que conecta con Chamartín.
- 2 vías adicionales para servicios de Cercanías C-5 y operaciones específicas.

Esta reorganización permite **separar los flujos de tráfico**, reduciendo conflictos de explotación y facilitando la gestión en caso de incidencias. En la práctica, supone una redistribución inteligente de los recursos disponibles para exprimir al máximo la capacidad de un espacio ferroviario altamente congestionado.

Actuaciones principales

Uno de los objetivos principales de estos trabajos es el **incremento de capacidad en el túnel de Sol**. Con la incorporación de una vía más, las **líneas C-3 Chamartín-Aranjuez y C-4 Atocha - Sol - Chamartín - Cantoblanco** —dos de las más utilizadas del sistema— verán reforzada su capacidad de paso. Con ello no solo se beneficiará a los usuarios habituales, sino que también incrementará la fiabilidad de los trenes en hora punta.

Además, concretamente, el andén 5 pasa a ser **utilizado de forma preferente por la línea C-5 Móstoles-Humanes**, lo que simplifica la explotación y reduce interferencias con otras circulaciones. Esta medida aporta orden y previsibilidad al tráfico.





Trabajos en área de túneles

Por otra parte, **la antigua vía de apartado 10 se convierte en vía de circulación directa**, con lo que se gana flexibilidad operativa. En caso de incidencia, esta vía puede absorber tráfico adicional, minimizando el impacto sobre los usuarios.

Y finalmente, gracias a la reorganización, **se logra una mejora clara de la gestión del tráfico**. La gestión de circulaciones en situaciones críticas será más sencilla y robusta. Los trenes podrán ser redirigidos con mayor rapidez, reduciendo retrasos en cadena.

Todo ello, contemplando **algunos retos constructivos y operativos**. Una de las particularidades más complejas del proyecto es que las obras se realizan en una **estación en pleno servicio**. Atocha no ha parado su actividad: sus cientos de miles de viajeros diarios hacen inviable cualquier interrupción prolongada.

Para ello, Adif y las empresas contratistas han diseñado un plan de trabajo por fases, que permite mantener la explotación en todo momento. Esto implica:

Trabajos nocturnos en ventanas muy limitadas.

Coordinación estrecha con los equipos de circulación de Renfe.

Implantación de sistemas de seguridad ferroviaria que protegen tanto a los trabajadores como a los usuarios.

Reorganización temporal de circulaciones para dar cabida a las obras sin comprometer la regularidad del servicio.

Beneficios en varios frentes

Los beneficios de la reorganización de vías en Atocha se pueden calcular en tres niveles. **En primer lugar, para los viajeros**, supone disponer de una mayor capacidad en los túneles centrales de Sol y Recoletos, lo que se traduce en más puntualidad y regularidad de los servicios y en una reducción significativa de las incidencias y los retrasos acumulados que afectan al día a día.

El sistema de Cercanías Madrid transporta diariamente más de 900.000 viajeros. En este contexto, Atocha es el gran nodo distribuidor, junto con Chamartín y la mejora de capacidad en Atocha no solo beneficia a los viajeros que usan la estación, sino que repercute en la fiabilidad de toda la red. Es decir, el impacto alcanza todo el ámbito metropolitano, pues los trabajadores que cada día viajan desde el sur y este de la Comunidad de Madrid hacia el centro tendrán desplazamientos más cómodos, frecuentes y puntuales.

Desde el punto de vista de **la explotación ferroviaria**, la nueva configuración permitirá un tráfico más ordenado y eficiente, con la posibilidad de segregar servicios y planificar mejor los horarios, a la vez que se gana en flexibilidad operativa gracias a la incorporación de una vía de circulación adicional que facilita la gestión en caso de incidencias.

Y, finalmente, el impacto positivo alcanza a la ciudad en su conjunto, ya que este refuerzo de la capacidad ferroviaria favorece la movilidad sostenible, incrementa la



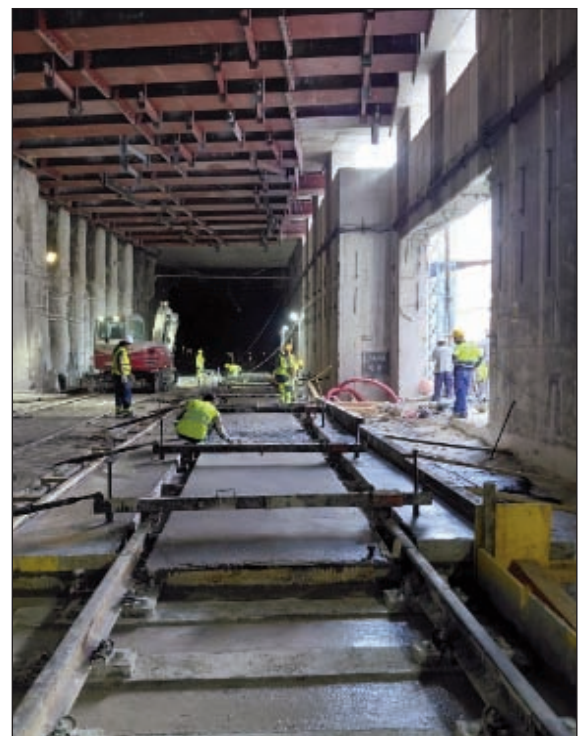
Nueva vía

competitividad del transporte público frente al vehículo privado y se alinea con las políticas de descarbonización y reducción de emisiones que marcan la estrategia de movilidad urbana de Madrid y los compromisos europeos en materia climática.

En definitiva, la reorganización de vías en Atocha Cercanías es **un proyecto ejemplar de ingeniería ferroviaria aplicada a la gestión de capacidad**, que con una inversión de 54 millones de euros logra un salto cualitativo en la explotación de la red, aporta beneficios claros y directos a tres de las líneas de Cercanías de Madrid más utilizadas (C-3, C-4 y C-5) e incrementa la resiliencia del sistema frente a las incidencias, que han tenido gran presencia en tiempos recientes causando notables inconvenientes a los viajeros y a la ciudad.

Más allá de lo técnico, esta actuación refuerza la apuesta por una movilidad sostenible, eficiente y competitiva. Y para nuestra profesión constituye un interesante referente —que ya se ha llevado a cabo previamente en grandes estaciones de París, Londres o Berlín— sobre cómo optimizar infraestructuras existentes mediante planificación, rigor técnico y gestión operativa.

Atocha, que ya fue transformada en 1992 para acoger la alta velocidad, vuelve en 2025 a ser un **símbolo de modernización y de capacidad de adaptación de la ingeniería española**. ■



Trabajos de montaje de nueva vía