



Actuaciones medioambientales.

Una de las principales preocupaciones de Adif es el respeto al medio ambiente. Por eso el 12,3% del presupuesto de esta línea de alta velocidad se ha destinado a garantizar su integración ambiental, asegurando el cumplimiento de las Declaraciones de Impacto Ambiental y realizando mejoras en el entorno de forma voluntaria. En el caso de la LAV Madrid-Segovia-Valladolid las actuaciones medioambientales se centran en la instalación de:

- Majanos en las embocaduras de las obras de drenaje.
- Rampas de escape de hormigón o de traviesas de madera.

- Portillos de escape.
- Caballones para que las aves esteparias levanten el vuelo (avutardas).
- Integración de viaductos (punto de paso de fauna).
- Tratamientos de integración paisajística: hidrosiembras, plantaciones y mantas orgánicas de coco.
- Pasos superiores de fauna protegidos con tierra vegetal, valla de cañizo o madera.



El presente proyecto está cofinanciado por la Unión Europea.



Línea de Alta Velocidad MADRID - SEGOVIA - VALLADOLID



Línea de Alta Velocidad Madrid-Segovia-Valladolid.

Las obras de la Línea de Alta Velocidad (LAV) Madrid-Segovia-Valladolid pertenecen al Nuevo Acceso Ferroviario al Norte y Noroeste de España y están siendo ejecutadas por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento. Las actuaciones prevén la conexión de dichas ciudades mediante una nueva línea férrea que tendrá doble vía en ancho internacional o UIC (1.435 mm).

La línea entre Madrid y Valladolid viene a sustituir al trazado actual que une Madrid y el Sur de la península con Castilla y León y toda la franja Norte-Noroeste de España a través de Ávila, que fue diseñado y construido hace más de un siglo y ha quedado obsoleto para las exigencias de los viajeros y la economía del siglo XXI.

La nueva LAV, que entrará en servicio en diciembre de 2007,

beneficiará a una amplia zona de influencia que representa más del 30% de los índices nacionales de población y superficie. Mejorará el sistema de transporte interregional, vertebrando la Comunidad Autónoma de Castilla y León e impulsando el desarrollo socioeconómico y la competitividad empresarial.

Entre las ventajas que aportará su puesta en servicio destacan la disminución de la distancia de recorrido entre Madrid y Valladolid en 68,5 km, pasando de los 248 actuales a 179,5 km. Además, incrementará la seguridad mediante el uso de tecnologías punta en los sistemas de conducción automática de trenes y la ausencia de pasos a nivel a lo largo de todo el recorrido.

Como consecuencia de todo ello, se reducirá de forma sensible el tiempo de viaje entre las capitales.



Presupuesto.

La inversión total estimada de la nueva LAV Madrid-Segovia-Valladolid asciende a 4.205 millones de euros, inversión que se integra en el marco del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) elaborado por el Ministerio de Fomento para el periodo 2005-2020. Asimismo, forma parte de la rama Atlántica del Eje Ferroviario de Alta Velocidad del Suroeste de Europa (Eje Ferroviario Alta Velocidad Suroeste Europa), y es considerado por la Unión Europea (UE) como uno de

los proyectos prioritarios en materia de transporte para los próximos años.

Las obras de plataforma de la LAV Madrid-Segovia-Valladolid han sido cofinanciadas en un 85 % por el Fondo de Cohesión, mientras que la estación de Segovia y la vía y las instalaciones (electrificación, señalización y comunicaciones) del tramo Segovia-Valladolid han sido cofinanciadas en un 60 % por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

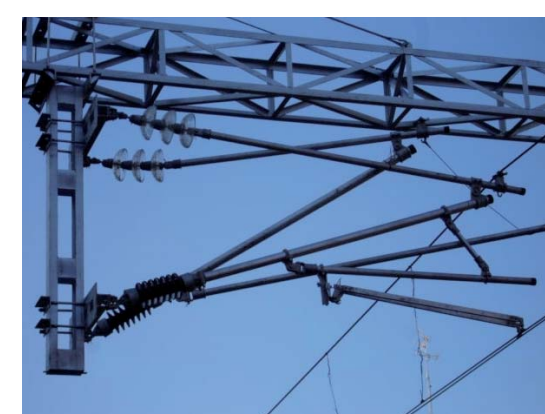
Características de la infraestructura.

El trazado Madrid-Segovia-Valladolid tiene una longitud de 179,5 km. Con carácter general se ha adoptado un radio mínimo normal en planta que oscila entre 5.000 y 6.472 m. Las pendientes son suaves y excepcionalmente se alcanza la pendiente máxima de 20 milésimas por metro.

El trazado comienza por el corredor de la actual línea Madrid-Burgos, paralelo a la carretera M-607 hasta llegar al término municipal de Tres Cantos. En este punto, salva una gran vaguada con el viaducto de El Salobral, y emboquilla el túnel de San Pedro, de aproximadamente 9.000 m. Este túnel finaliza en el término municipal de Soto del Real, donde el trazado toma dirección noroeste para llegar al macizo montañoso de la Sierra de Guadarrama, que se salva mediante los Túneles de Guadarrama.

El trazado continúa hasta la zona sur de la ciudad de Segovia, para seguir posteriormente el corredor de la carretera C-605 hasta Santa María la Real de Nieva, donde se superpone a la línea Segovia-Medina. Tras la variante de Olmedo, al sureste de la ciudad, el trazado gira hacia el norte conectando con la línea Madrid-Hendaya (p.k. 227/000), a la altura de Valdestillas. Desde aquí el trazado continúa en dirección norte hasta la ciudad de Valladolid.

El tramo cuenta con un total de 4 túneles, 5 falsos túneles, 18 viaductos, 2 pérgolas, 1 paso bajo la M-607 y 1 cajón hincado bajo el ferrocarril. Para su realización ha sido necesaria la construcción de 48 pasos inferiores y 54 pasos superiores. Asimismo, existen 3 Puestos de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes (PAET) en Soto del Real, Garcillán y Olmedo, y 4 Puestos de Banalización (PB) en Tres Cantos, Nava de la Asunción, Valdestillas y Río Duero.



Características de la superestructura.

Vía:

- Carril de 60 kg/m de tipo UIC.
- Traviesas de hormigón monobloque de tipo AI-99 en vía sobre balasto y sistema Rheda 2000 en vía sobre placa.
- Aparatos de vía (desvíos, escapes, aparatos de dilatación, ...)

Electrificación:

- Catenaria de 2x25 kV en corriente alterna.
- Subestaciones eléctricas en Tres Cantos, Segovia y Olmedo.
- Centros de autotransformación situados cada 10 km.

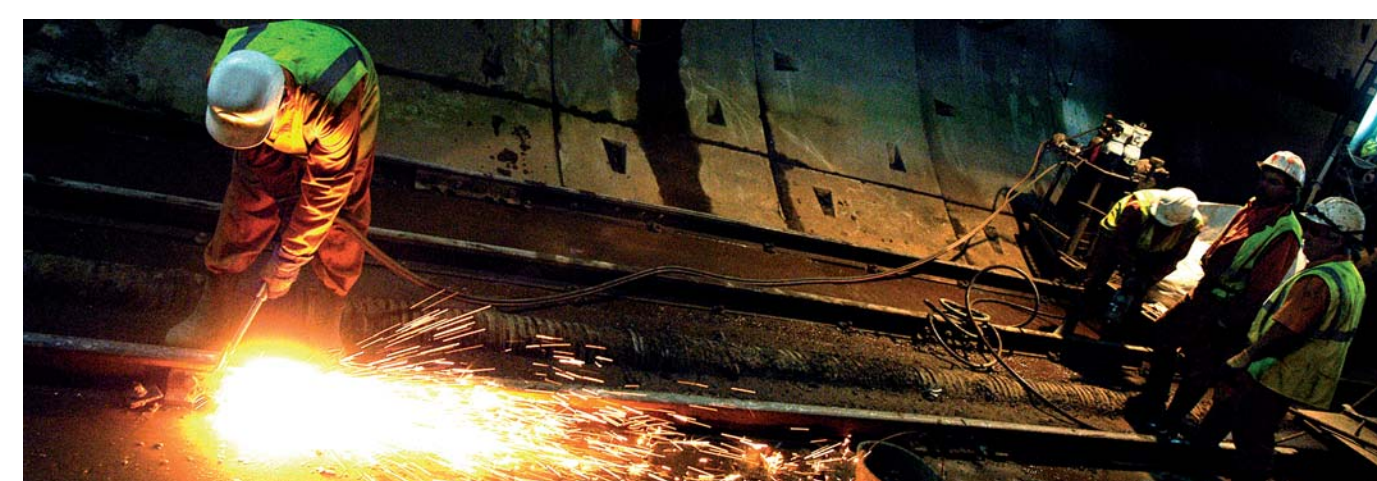
Sistemas de seguridad y comunicaciones:

- Señalización ERTMS y ASFA.
- Enclavamientos electrónicos situados en edificios técnicos construidos en Madrid-Chamartín, Tres Cantos, Soto del Real, Segovia, Garcillán, Nava de la Asunción, Olmedo, Hornillos y Valladolid.
- Telecomunicaciones fijas.
- Telecomunicaciones móviles GSM-R.
- Detección y seguridad: caída de objetos, objetos arrastrados, incendio, fenómenos meteorológicos, cajas calientes, de flujo de aire en túnel, de impacto vertical y dinámicos de pantógrafo.
- Integración de todos los sistemas en el Centro de Regulación y Control de Atocha.

Infraestructuras singulares.

Viaducto Arroyo del Valle.

Se encuentra situado en el tramo Soto del Real-Miraflores de la Sierra, dentro del término municipal de Soto del Real (Madrid). Tiene una longitud de 1.755 m distribuidos en 27 vanos, con unas luces de 66 m y una altura máxima de pilas de 80 m. En su parte central tiene un arco ojival de 132 m de luz, y flecha de 49 m, con un peso total del arco de 2.500 toneladas.



Túneles de Guadarrama.

El trazado de los túneles discurre entre el término municipal de Miraflores de la Sierra (Madrid) y las inmediaciones de la capital segoviana. Desde el lado de Madrid, los túneles arrancan a una altitud de 998 m y alcanzan una cota máxima de 1.200 m. El recubrimiento máximo sobre la bóveda del túnel se produce justamente bajo el Pico de Peñalara, con una altura de 992 m.

Los Túneles de Guadarrama se componen de dos tubos paralelos de 28,4 km de longitud cada uno de ellos. Se trata del cuarto túnel más largo de Europa y el quinto del mundo. El presupuesto de la obra ha ascendido a 1.219 millones de euros.

Los dos tubos que conforman los Túneles de Guadarrama tienen una separación de 30 m entre ejes y se encuentran conectados por galerías de emergencia situadas cada 250 m. Además, disponen de una sala de emergencia de 500 m de longitud situada equidistante de las bocas y que tiene capacidad para albergar a 1.200 personas. Se accede a ella a través de galerías de interconexión ubicadas cada 50 m. Los túneles estarán vigilados desde un centro de control en el que se supervisan las

instalaciones de ventilación, aireación de galerías y sala de emergencia, energía, iluminación, señalización, comunicaciones, y detección y extinción de incendios. La perforación de los túneles se ha realizado con cuatro tuneladoras y empezó en fechas distintas en cada uno de los cuatro lotes. En el lote 1 se inició el 28-9-2002; en el lote 2 el 6-1-2003; en el lote 3, el 4-12-2002 y en el lote 4 el 9-10-2002. Las obras de perforación finalizaron en 2005. El cale del tubo este se realizó el 5 de mayo y el del tubo oeste el 1 de junio. En su construcción han llegado a trabajar conjuntamente 4.000 personas.



Estación de Segovia.

La estación está situada dentro del término municipal de Segovia, en las inmediaciones de la carretera de la ciudad SG-20 y de la autopista AP-61, lo que garantiza unas óptimas condiciones de acceso a la misma. Por otra parte, se ubica en el punto kilométrico 67/980 de la LAV Madrid-Segovia-Valladolid, que constituye una relación básica para el desarrollo de los nuevos accesos ferroviarios al norte y noroeste de España.

Estructuralmente el edificio, que se sitúa a una cota superior a la de las vías aprovechando la topografía del terreno, contará con una superficie aproximada en planta de 5.100 m² y dispondrá de un amplio vestíbulo de viajeros. Tanto el diseño de la terminal como el desarrollo global del proyecto han estado presididos por unos criterios exigentes de cara a facilitar la accesibilidad de los viajeros, filosofía que impregna todas aquellas acciones de Adif que tienen que ver con obras de nueva construcción o modernización de las infraestructuras existentes.

De este modo, el espacio destinado a vestíbulo, de triple altura, se configura como el núcleo de la nueva estación alrededor del cual se desarrollan las demás dependencias, tales como el centro de viajes para la venta de billetes

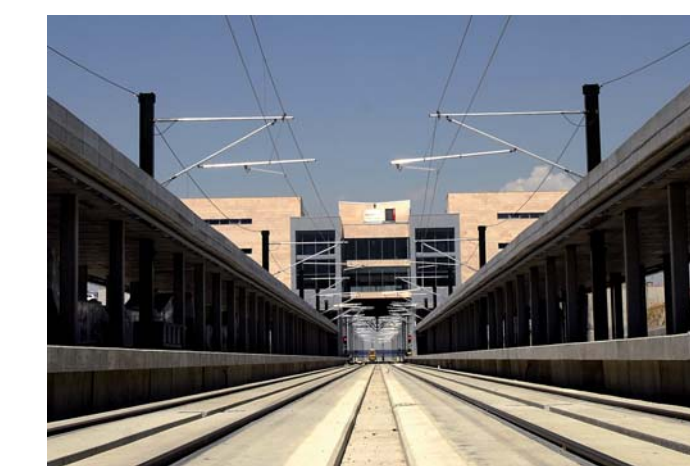
Cambiador de anchos dual de Valdestillas.

El cambiador se compone de un conjunto de instalaciones para poder realizar el cambio de ancho de los trenes dotados de ejes de ancho variable. El dispositivo permitirá la conexión de la LAV Madrid-Segovia-Valladolid con la de ancho ibérico (línea Madrid-Hendaya). Está formado por una nave que alberga un cambiador dual, equipado con una plataforma tipo Talgo y otra tipo Caf, que pueden alternar su posición en función de la tecnología empleada por cada tren de ancho variable, gracias a un sistema mecánico e hidráulico.



y atención al cliente, la sala de espera, diferentes locales comerciales, cafetería, aseos, despachos y otros espacios destinados a instalaciones diversas. Por su parte, el aparcamiento de vehículos se sitúa en superficie y dispondrá de 220 plazas, contando con zonas para autobuses y taxis.

En lo relativo a la infraestructura, la nueva edificación tendrá seis vías de ancho UIC (ancho internacional), cuatro de las cuales serán de estacionamiento. También contará con dos andenes para trenes de alta velocidad de 400 m de longitud y 8,30 m de ancho, que dispondrán de sus correspondientes marquesinas para los viajeros.



El sistema de cambiador dual se adapta a las tecnologías de cambio de ancho automático homologadas actualmente, tanto la de tipo Talgo RD como la de Caf Brava. De hecho, al dotar al cambiador de ambas tecnologías se consigue minimizar la utilización de espacio, desvíos, vías, electrificación, etc., con una importante reducción de los costes globales y del terreno necesario para su construcción. Este doble equipamiento aumenta la fiabilidad del funcionamiento de la instalación y permite absorber mayor capacidad de tráfico, evitando esperas y reduciendo los tiempos de maniobra.