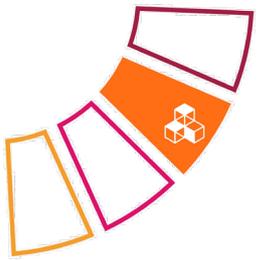


# Dossier<sup>de</sup>Prensa

Línea de Alta Velocidad Madrid-Antequera-Granada  
25 de junio de 2019







## Puesta en servicio de la nueva conexión de alta velocidad con Granada

La Línea de Alta Velocidad (LAV) Antequera-Granada supone la incorporación de la capital granadina a la red ferroviaria de alta velocidad y su conexión con Madrid en poco más de tres horas. De este modo, se cumple el compromiso de culminar el proceso de entrada en explotación de esta infraestructura, clave para el desarrollo económico y social de Granada.

La LAV Antequera-Granada, en la que se han invertido 1.675 millones de euros (IVA incluido), tiene una longitud de 122 km y un trazado apto para velocidades de hasta 300 km/h. Integrada en el Corredor Mediterráneo, esta infraestructura está dotada del avanzado sistema de señalización ERTMS nivel 2, el sistema de comunicaciones móviles GSMR, y electrificación de 25 kV en corriente alterna.

A partir del 26 de junio, tres trenes Ave por sentido conectarán Granada y Madrid con una oferta diaria en torno a 2.000 plazas. También desde este día, la relación Granada-Barcelona contará con un tren Ave diario por sentido, lo que suma otras 730 plazas a la oferta de alta velocidad desde Granada.

El nuevo servicio Ave tendrá salidas desde primera hora del día, a mediodía y por la tarde. Desde Madrid el Ave saldrá a las 7.20h (7.35h los sábados y domingos), a las 14.35h y a las 19.35h. En sentido inverso, las salidas desde Granada serán a las 7.10h, 15.00h y 19.18h (ver horarios en anexo).

Estos trenes Ave emplearán entre 3 horas 5 minutos y 3 horas 19 minutos en recorrer los 568 km de alta velocidad que conectan Granada con Madrid.

Estos tiempos suponen una mejora sustancial respecto al servicio actual combinado de Ave+bus, con un ahorro de tiempo aproximado de 50 minutos sobre el trayecto actual. En la comparativa con la situación anterior del servicio Alaria Madrid-Granada, la llegada del Ave se traduce en una mejora de tiempos de viaje de 1 hora 20 minutos.

La mejora que supone la llegada del Ave a la ciudad se traduce además en comodidad (mejores trenes con más prestaciones y servicios), capacidad (aumento del número de plazas disponibles) y fiabilidad (los trenes Ave cuentan con una puntualidad por encima del 95 por ciento). El Ave supone además un salto cualitativo en materia de accesibilidad, ya que son trenes plenamente accesibles y contarán con servicio Atendo de atención a personas con movilidad reducida.

La nueva conexión entre Granada y Madrid incluye además otras ciudades andaluzas como Loja, Antequera, Puente Genil y Córdoba, así como Ciudad Real, lo que convierte a la LAV Antequera-Granada en un importante instrumento de vertebración territorial.

Los tiempos de viaje serán los siguientes:

- Granada-Loja: 21 minutos
- Granada- Antequera: 47 minutos
- Granada-Puente Genil: 1 hora y 2 minutos
- Granada-Córdoba: 1 hora y 27 minutos
- Granada-Ciudad Real: 2 horas y 25 minutos

Loja se sumará de este modo al mapa de trenes Ave con dos frecuencias diarias. Los trenes con destino Madrid saldrán de Loja a las 7.32 horas y desde Madrid destino Loja a las 19.35 horas. El tiempo de viaje será de 3 horas. La salida destino Granada será desde Loja a las 22.33 horas y desde Granada a Loja a las 7.10 horas, conectadas en algo más de 20 minutos de viaje.

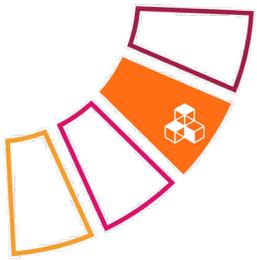
## **AVE GRANADA-BARCELONA**

Renfe restablece desde el 26 de junio la conexión directa entre Granada y Barcelona con un tren Ave diario por sentido, que empleará 6h y 25 minutos en realizar el recorrido entre ambas ciudades. Estos trenes tendrán salida diaria de Barcelona a las 6.50 de la mañana y de Granada a las 15.35h.

La nueva oferta comercial con Cataluña permitirá viajar en trenes Ave directos, sin parada en Madrid, entre Granada y Zaragoza, Lleida o Tarragona, entre otras, con los siguientes tiempos de viaje aproximados:

- Granada-Zaragoza: 4 horas y 30 minutos
- Granada-Lleida: 5 horas y 10 minutos
- Granada-Tarragona: 5 horas y 50 minutos

Tanto la relación Ave con Madrid como la de Barcelona realizará parada intermedia en Córdoba, de tal forma que, a partir del 26 de junio, Granada y la capital cordobesa estarán conectadas por 8 trenes diarios (cuatro por sentido) que unirán ambas ciudades en aproximadamente 1h y 30 minutos.



## **FONDOS EUROPEOS**

El total de ayudas europeas previstas para la línea de alta velocidad Antequera-Granada es de 724,9 millones de euros, con el siguiente desglose por fondos y periodos:

El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) dentro del Programa Operativo Fondo de Cohesión-FEDER, cofinanció en el periodo 2007-2013 estudios, proyectos y obras de plataforma con una ayuda de 551,8 millones de euros, y las ayudas RTE-T (Redes Transeuropeas de Transporte) estudios y proyectos, con una ayuda de 2,2 millones de euros.

En el periodo 2014-2020 va a recibir ayudas por un total estimado de 169,9 millones de euros procedentes del FEDER a través del P.O. Plurirregional de España, Objetivo Temático 7: Transporte sostenible, para los suministros, montaje de vía, electrificación e instalaciones, plataforma de los accesos en superficie a la estación de Granada y remodelación del haz de vías de la estación.

*“Una manera de hacer Europa”*

## **NUEVAS CONEXIONES EN ANDALUCÍA**

La inclusión de Granada en la red Ave abre toda una nueva serie de conexiones de alta velocidad a nuevos destinos mediante billete con enlace. Se trata de una oferta de origen a destino que combina más de un tren en un billete único con garantía de transbordo y precios más competitivos.

La oferta combinada permitirá viajar, con enlace en la estación de Antequera-Santa Ana, entre Málaga y Granada en 1 hora y media con dos frecuencias diarias.

Renfe ofrece además la opción de viaje combinado a Granada desde Cádiz en 4 horas y 20 minutos con enlace en la estación de Córdoba. Asimismo, el Ave de Granada permite también conectar con Villanueva de Córdoba, con una frecuencia por sentido, en 2 horas y 30 minutos, como mejor tiempo de viaje.

Por otro lado, Adif ejecutará próximamente un baipás en Almodóvar del Río, que permitirá establecer tráfico directo entre Granada y Sevilla.

## **OFERTA PROMOCIONAL DE LANZAMIENTO**

Renfe ha lanzado una oferta promocional coincidiendo con el inicio de la venta de billetes del nuevo servicio Ave en Granada para viajar entre Madrid y Granada con un precio de 35 euros y de 45 euros para los recorridos con origen o destino Barcelona. Esta oferta de lanzamiento es válida para las compras que se realicen hasta el 30 de junio y para viajes comprendidos entre el 26 de junio y el 15 de septiembre.

Los viajeros pueden adquirir estos billetes en todos los canales de venta de Renfe: taquillas, teléfono 912 320 320 o la web [www.renfe.com](http://www.renfe.com) y agencias de viaje así como en la app Renfe Ticket.

Por lo que se refiere al Ave Granada-Madrid, el precio del billete sencillo en clase Turista en tarifa 'Flexible' será de 80,30 euros y de 64,25 euros con tarifa Ida y Vuelta.

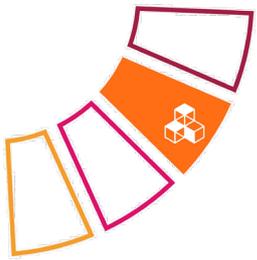
Por otro lado, el servicio de Alta Velocidad con Barcelona tendrá un precio de 118,10 euros para el billete sencillo con tarifa 'Flexible' y de 94,50 euros con tarifa Ida y Vuelta.

Al tratarse de trenes Ave, los viajeros tienen acceso a tarifas con mayores descuentos, propias de los servicios comerciales de Renfe, que permiten precios promocionales de hasta el 70 por ciento sobre la tarifa base del billete.

Los billetes de Ave, además, incluyen el 'Combinado Cercanías', una oferta válida para viajar en los núcleos de Cercanías de Madrid y de Barcelona. Es decir, con el billete de Ave es posible obtener de forma gratuita (en taquillas o máquinas autoventa) un billete de Cercanías de Madrid o Barcelona, el cual está asociado al billete inicial a través del código de barras o contraseña de cinco dígitos del billete de Ave. Este billete de Cercanías podrá ser obtenido y utilizado durante las cuatro horas previas a la hora de salida o siguientes a la llegada a destino del tren Ave.

## **TRENES AVE CON CONEXIÓN WIFI**

Renfe destinará a los servicios Ave de la capital granadina con Madrid y Barcelona los modelos de las series 102 y 112. Tanto la serie 102 como su evolución posterior (serie 112) son vehículos de gran confort interior, con tecnología de las empresas Talgo y Bombardier y una velocidad comercial máxima de 330 km/h. Estos vehículos son totalmente accesibles, ya que disponen de asientos para personas de movilidad reducida, que permiten su acceso desde la silla de ruedas.



En cuanto a la capacidad, la serie 102 dispone de 310 plazas, mientras que la serie 112 tiene capacidad para 359 viajeros.

Estos trenes cuentan con conexión wifi en todo su recorrido de modo que los clientes que viajen hasta o desde Granada podrán disfrutar de todos los servicios de la plataforma Play Renfe: wifi y entretenimiento a bordo de los trenes Ave con contenidos exclusivos a más de 300 km/h.

Para ellos sólo es necesario descargarse la app Play Renfe, seleccionar esa red wifi en nuestro dispositivo y completar un registro mediante el número de socio de la tarjeta +Renfe o el número de billete.

Play Renfe ofrece televisión en directo con eventos deportivos y canal 24 horas, estrenos de cine, series de éxito, documentales, música, libros, juegos y la revista a bordo Club + Renfe que precisamente este mes dedica su portada y reportaje central a Granada.

### **SERVICIO DE GRAN CONFORT**

Además de wifi, los viajeros con origen y destino Granada dispondrán de las prestaciones en tierra y a bordo que Renfe ofrece a los clientes Ave. A bordo, los clientes disponen de tres clases, Turista, Turista Plus y Preferente.

Por un lado, el billete en clase Turista ofrece los servicios habituales del viaje en Ave: plaza adaptada para viajeros con movilidad reducida, cafetería y servicio de bar móvil. La clase Turista de Ave ofrece además la posibilidad de viajar en el Coche Silencio, pensado para el viaje sin ruido.

Por lo que respecta al viaje con billete en clase Turista Plus, el asiento a bordo cuenta con más espacio, ubicado en coches con menos plazas y asientos más amplios. La clase Preferente permite, además de tener mayor espacio, disfrutar de otra serie de beneficios como son prensa diaria, restauración en plaza (excepto los sábados), servicio de menores sin acompañamiento o mascota gratuita.

## HORARIOS

### MADRID » GRANADA

Días de circulación		De lunes a viernes	Sábados y Domingos	Diario	Diario
<i>Salidas</i>	<b>Madrid P.A</b>	<b>7.20h</b>	<b>7.35h</b>	<b>14.35h</b>	<b>19.35h</b>
	Ciudad Real				20.26h
	Puertollano				20.44h
	Córdoba	9.02h	9.17h	16.19h	21.27h
	Puente Genil H.	9.25h	9.40h		
	Antequera S.A	9.46h	10.01h	16.59h	21.59h
	Loja AV				22.33h
	<b>Granada</b>	<b>10.39h</b>	<b>10.54h</b>	<b>17.52h</b>	<b>22.54h</b>
<i>Tiempos de viaje</i>		<i>3h 19 min</i>	<i>3h 19 min</i>	<i>3h 17 min</i>	<i>3h 19 min</i>

### GRANADA » MADRID

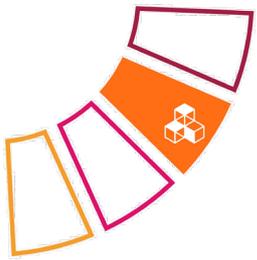
Días de circulación		Diario	Diario	Diario
<i>Salidas</i>	<b>Granada</b>	<b>7.10h</b>	<b>15.00h</b>	<b>19.18h</b>
	Loja AV	7.32h		
	Antequera S.A	8.04h	15.49h	20.07h
	Puente Genil H.			20.22h
	Córdoba	8.38h	16.21h	20.45h
	Puertollano	9.20h		
	Ciudad Real	9.36h		
	<b>Madrid</b>	<b>10.29h</b>	<b>18.05h</b>	<b>22.32h</b>
<i>Tiempos de viaje</i>		<i>3h 19 min</i>	<i>3h 05 min</i>	<i>3h 14 min</i>

### BARCELONA » GRANADA

Días de circulación		Diario
<i>Salida</i>	<b>Barcelona Sants</b>	<b>6.50h</b>
	Camp de Tarragona	7.25h
	Lleida-Pirineus	8.04h
	Zaragoza Delicias	8.48h
	Córdoba	11.39h
	Puente Genil H.	12.03h
	Antequera S.A	12.22h
	<b>Granada</b>	<b>13.15h</b>
<i>Tiempo de viaje</i>		<i>6h 25 min</i>

### GRANADA » BARCELONA

Días de circulación		Diario
<i>Salida</i>	<b>Granada</b>	<b>15.35h</b>
	Antequera S.A	16.33h
	Puente Genil H.	16.48h
	Córdoba	17.15h
	Zaragoza	20.06h
	Lleida-Pirineus	20.53h
	Camp de Tarragona	21.25h
	<b>Barcelona Sants</b>	<b>22.00h</b>
<i>Tiempo de viaje</i>		<i>6h 25 min</i>



## **LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD ANTEQUERA-GRANADA**

La nueva LAV Antequera-Granada forma parte del Corredor Mediterráneo. Su construcción, encomendada por el Ministerio de Fomento a Adif, supone la ejecución de 122 km de plataforma de alta velocidad, con capacidad para el montaje de doble vía electrificada en los tramos de nueva construcción.

La ejecución de este trazado se dividió en 13 tramos de nueva plataforma o adaptados al paso de trenes de alta velocidad, según el siguiente listado:

- Tramos ejecutados de nueva plataforma (acondicionada para el montaje de doble vía electrificada y velocidades de 300 km/h):
  - Nudo de Bobadilla Fase I (11,3 km)
  - Nudo de Bobadilla Fase II (6,2 km)
  - Nudo de Bobadilla-Antequera (10,5 km)
  - Antequera-Peña de los Enamorados (8,5 km)
  - Peña de los Enamorados-Archidona (7,5 km)
  - Archidona-Arroyo de la Negra (3,3 km)
  - Arroyo de la Negra-Arroyo de la Viñuela (5,1 km)
  - Arroyo de la Viñuela-Quejigares (4,9 km)
  - Quejigares-Variante de Loja (3,1 km)
  - Tocón-Valderrubio (14,1 km)
  - Valderrubio-Pinos Puente (6,2 km)
  - Pinos Puente-Granada (12,1 km)
  
- Tramos pertenecientes a la línea de ancho convencional Bobadilla-Granada, adaptados al paso de trenes de alta velocidad con implantación del tercer carril (ancho mixto) y electrificación, entre otras actuaciones de mejora:
  - Renovación de vía y permeabilización del trazado entre los puntos kilométricos 59/560 y 86/520 a su paso por Loja (26,96 km).
  - Integración en Granada (2,3 km).

La nueva línea arranca con 30 km en vía doble, localizados entre el km 0 de la estación de Antequera-Santa Ana y el Puesto de Adelantamiento y Estacionamiento de Trenes (PAET) de Archidona, en la provincia de Málaga. Desde ese emplazamiento hasta llegar a Granada (92 km) se ha montado vía única.

La LAV se inicia en las cercanías de la estación de Antequera-Santa Ana, componiendo un triángulo ferroviario para permitir la comunicación directa, a través de líneas de alta velocidad, entre las ciudades de Granada, Málaga, Córdoba, Sevilla, Madrid y otras

ciudades españolas, con una importante reducción en los tiempos de viaje. Posee tres estaciones en Antequera, Loja y Granada.

El trazado discurre por los municipios malagueños de Antequera y Archidona y por los granadinos de Loja, Huétor-Tajar, Villanueva de Mesía, Íllora, Pinos Puente, Atarfe y Granada, sensiblemente paralelo a la Autovía A-92 y por un relieve generalmente accidentado, por lo que ha sido necesario construir cerca de 12 km de estructuras repartidos en 31 viaductos y siete túneles que suman aproximadamente 6 km.

## **PRINCIPALES ELEMENTOS SINGULARES**

De entre los 31 viaductos y 7 túneles existentes en la línea, destacan los siguientes elementos singulares:

### **Viaducto sobre el río Guadalhorce y A-92 en Antequera (Málaga)**

Este viaducto, de 2.525,5 m de longitud, se encuentra localizado en el tramo Antequera-Peña de los Enamorados, en el término municipal de Antequera (Málaga). Su diseño y proceso constructivo permitieron minimizar la afección al Paisaje Agrario Singular de la Vega de Antequera.

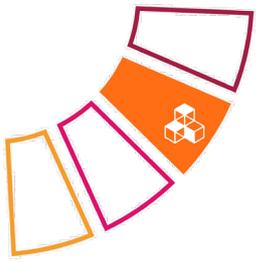
La estructura tiene 49 vanos. El tablero, de 14 m de ancho, permite alojar la plataforma de la doble vía de alta velocidad. El elemento más emblemático de este viaducto es el arco metálico que permite superar la A-92, de 90 m de luz entre apoyos, con una flecha de 17 m.

Las pilas tienen una altura variable para adaptarse al perfil del trazado, alcanzándose una altura máxima de 27 m en la zona más cercana al cruce sobre la A-92.

### **Viaducto de Archidona (Málaga)**

El viaducto de Archidona, con una estructura de acero y hormigón de más de 3 km de longitud, es el más largo de la LAV Antequera-Granada. Se extiende por los tramos contiguos Peña de los Enamorados-Archidona y Archidona-Arroyo de la Negra, ambos en el término municipal de Archidona, en la provincia de Málaga. Su construcción responde a la necesidad de evitar afecciones al acuífero existente en la zona.

Tiene 3.150,5 m de longitud que se distribuyen mediante dos vanos extremos de 35 m, 59 vanos de 50 m y dos vanos centrales de 6 m. El ancho correspondiente a la plataforma del viaducto es de 14 m, con las mismas dimensiones que el resto de la plataforma de vía.



## Túnel de Archidona (Málaga)

El túnel de Archidona, de 1.125,7 m de longitud, está situado en el tramo Archidona-Arroyo de la Negra, a su paso por el término municipal de Archidona, en la provincia de Málaga. Se trata de un túnel tipo monotubo de doble vía.

El túnel, que se encuentra en el sector noreste de la provincia de Málaga, atraviesa la sierra que le da nombre en dirección oeste-este, salvando la autovía A-92. Además, discurre contiguo al viaducto de Archidona.

## Túnel de Quejigares (Loja, Granada)

El túnel de Quejigares está ubicado en el tramo Arroyo de la Viñuela-Quejigares, en el municipio de Loja (Granada). Es de tipología bitubo, compuesto de dos túneles paralelos de 3.354,8 m y 3.378,2 m, respectivamente.

Este túnel, cuyo trazado discurre bajo la A-92, dispone de 6 galerías de evacuación peatonal ubicadas cada 500 metros.

## **REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GRANADA**

Adif ha invertido más de 12,6 millones de euros en la remodelación de la estación de Granada y su haz de vías para adaptarla a las nuevas exigencias y al notable incremento de trenes y viajeros que van a moverse por las nuevas instalaciones.

Las obras realizadas persiguen una combinación de accesibilidad, mejora de los flujos de viajeros que puedan acceder a la estación por cualquier medio de transporte (peatonal, en vehículo privado, autobús, taxi y metro) garantizando la intermodalidad, unida a una mayor capacidad tanto para el estacionamiento de circulaciones ferroviarias como para garantizar la movilidad de las personas, en función de un diseño más racional aplicado.

### Remodelación y ampliación del edificio de viajeros

La estación de Granada en su ubicación actual permite el acceso al centro de la ciudad, así como una conexión con el resto de transporte urbano, incluido el metro. Además, Adif ha construido una pasarela peatonal sobre el haz de vías que conecta el Camino de

Ronda, con la calle Halcón y la avenida de Andaluces, que mejora notablemente la conexión entre estas dos áreas de Granada separadas históricamente por el trazado ferroviario, dando respuesta a una petición vecinal.

La adaptación del actual edificio de viajeros para la llegada de la alta velocidad incluye la reforma del edificio existente y su ampliación. El resultado es un edificio con planta en forma de U que abraza el haz de vías y los andenes, que quedan unidos por la cabecera. Además, los andenes y el resto de las áreas de viajeros están al nivel del viario urbano de la ciudad, lo que permite la accesibilidad total desde el exterior, además de las mejoras realizadas, pensando en las personas de movilidad reducida (PMR).

Esta U está formada por tres brazos que corresponden a:

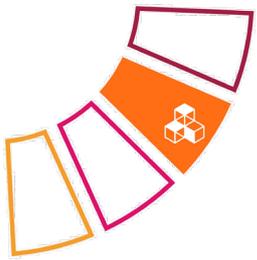
- El edificio de viajeros existente.
- Un nuevo edificio perpendicular al edificio anterior, bajo la cual se sitúan las zonas públicas tales como el vestíbulo de embarque, locales disponibles y los aseos.
- Un volumen que contiene los cuartos técnicos y que cierra el conjunto en el extremo sur.

La entrada principal se ubica en la avenida de Andaluces, entre el edificio existente y la ampliación. Desde él se accede al centro de viajes y al área de embarque delimitada por un volumen que contiene locales disponibles, los aseos y la fachada transparente que conecta con los andenes y que permite tener la visión continua de llegadas y salidas de trenes.

Parte de la fachada este del área de embarque se plantea transparente, de manera que se fomenten las vistas a la Alhambra y a Sierra Nevada. Desde este punto se ubica un acceso que permite el tránsito desde la estación hacia la parada de Metro y viceversa, así como la ampliación de la cafetería al exterior.

El final del área de embarque queda delimitado por otro volumen donde se ubica un local para cafetería y los cuartos técnicos.

La reforma del edificio de viajeros se caracteriza por la transformación del vestíbulo de acceso y de la cafetería, quedando una superficie disponible en la zona central del edificio. El resto de los usos existentes se reubican quedando en el extremo oeste el almacén y el local de la Policía Nacional, y en el extremo este el centro de viajes con todas sus dependencias.



En la planta superior del edificio de viajeros no se actúa, aunque se modifica la entrada al núcleo de escaleras para que se realice directamente desde el exterior.

El embarque a la alta velocidad y al resto de los trenes de ancho convencional está separado para evitar la mezcla del flujo de viajeros.

El edificio histórico de la estación albergará dependencias internas de Adif y Renfe, así como la actual comisaría de policía.

Sobre una superficie superior a los 200 m<sup>2</sup> se concentrarán, entre otras dependencias, el Centro de Viajes (taquilla, información al viajero, atención al cliente de Renfe y el servicio de atención al cliente de Adif. Esta zona está conectada con el nuevo vestíbulo de 517 m<sup>2</sup> que da acceso a la zona de embarque y a los tres andenes, y que cuenta con locales comerciales. El vestíbulo cuenta, además, con una zona de cafetería restaurante y una terraza.

### Andenes y marquesinas

Las actuaciones en andenes han consistido en la construcción de los nuevos andenes 2 y 3, adaptados tanto a las necesidades de la explotación ferroviaria de la alta velocidad como a las circulaciones en ancho convencional. El primero de los andenes tiene una longitud de 404 m, mientras que el segundo es de 203 m. En ambos andenes se han instalado marquesinas nuevas.

En perpendicular a los andenes se ha ejecutado un andén de cabecera que los conecta con el vestíbulo, protegido por la cubierta del vestíbulo que sobresale hacia la playa de vías.

La disposición de las principales vías y de los andenes es la siguiente:

- Vías 1 y 2 (en ancho ibérico sin electrificar), comparten el andén 1.
- La vía 3 (de ancho ibérico y sin electrificar) se usa para estacionamiento.
- Las vías 4 y 5 comparten el andén 2. La vía 4 está electrificada y es de ancho mixto. La vía 5 está electrificada y es de ancho estándar.
- Las vías 6 y 7 comparten andén 3. Ambas están electrificadas y son de ancho estándar.

### Plaza de accesos y conexión con el Metro

La nueva configuración de la plaza de accesos a la estación organiza las circulaciones de vehículos mediante tres bandas paralelas a la fachada norte del edificio de viajeros existente.

Entre la acera del edificio de viajeros existente y la primera banda se sitúan dos carriles para los taxis y un tercero para la circulación de vehículos.

Una segunda banda tiene a ambos lados carriles para la circulación de vehículos que tendrán permitida una breve parada para dejar viajeros.

En el extremo norte de la plaza se sitúa la tercera banda para la parada de autobuses que atenderán tanto las necesidades de servicio de la estación como las necesidades de movilidad de la ciudad.

La acera del edificio de viajeros se ensancha en sus extremos para alcanzar una mayor superficie en la conexión con el aparcamiento y en el nuevo acceso a la estación a través de la ampliación.

En la zona oeste se sitúa un acceso de vehículos al nuevo aparcamiento de la estación.

Entre la estación ferroviaria y la estación de Metro se genera un nuevo espacio público que permite la intermodalidad entre ambos transportes. Esta conexión localizada en el extremo norte con la plaza de acceso permite que las personas puedan acceder a la nueva parada del Metro de Granada ubicada en los terrenos cedidos por Adif.

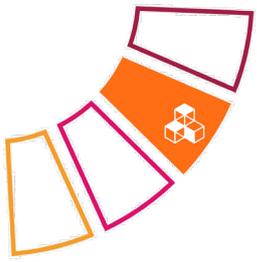
Está previsto que se incorpore un nuevo aparcamiento público dotado con unas 360 plazas, que será ejecutado por Metro de Granada.

## **OTRAS ESTACIONES**

### Loja

Adif ha ejecutado un nuevo edificio de viajeros y andén en la estación de Loja, en la que se cambia la configuración de vías, dejando una vía general y otra vía de apartado dotadas ambas con triple hilo.

Esta estación se ha diseñado con criterios de interoperabilidad y accesibilidad, con 2 ascensores y un paso inferior para el paso entre sus dos andenes de longitudes de 200 m y 400 m. Dispondrá de máquina de autoventa de billetes y equipos para el control de accesos, así como de las instalaciones necesarias para su gestión telemandada. En el exterior se ubica un aparcamiento de 13 plazas, más 2 plazas para personas con discapacidad y otra para taxis adaptados.



## Antequera-Santa Ana

Por su situación geográfica, esta estación constituye el gran centro distribuidor del tráfico ferroviario del sur de España. Está configurada por cinco vías de ancho internacional y dos andenes de 400 metros de longitud y ocho de ancho, así como por dos vías de ancho ibérico y un andén de 240 metros de largo y ocho de ancho. Los tres andenes se encuentran equipados con marquesinas.

Asimismo, la estación dispone de un aparcamiento en superficie con capacidad para 290 vehículos, protegido con marquesinas. Existe también una zona específica habilitada para el estacionamiento de autobuses y parada de taxis.

## Nueva estación de Antequera

Adif Alta Velocidad avanza en las obras de construcción de esta nueva estación. Actualmente se encuentra ejecutada la obra civil correspondiente que incluye el soterramiento y plataforma asociada, la estructura de los andenes y escaleras de evacuación, la losa superior y el vial A-7281 junto con la rotonda de conexión hasta el acceso rodado inmediato de la estación.

La plataforma está compuesta de 2 vías generales a alta velocidad, 2 vías con acceso a andenes de alta velocidad y una quinta vía de ancho ibérico.

La estación dispondrá de 2 andenes soterrados, uno de ancho UIC y otro de uso mixto (UIC y ancho ibérico). La comunicación de éstos con la estación se realiza mediante medios mecánicos (escaleras mecánicas de subida y ascensores) y escaleras fijas. A lo largo de ellos se sitúan escaleras protegidas de evacuación que los comunican con la urbanización.

Pueden distinguirse dos zonas claramente diferenciadas a ambos lados del vial: al oeste los aparcamientos, que constan de 245 plazas. La zona de acceso a la estación (desde la conexión a la carretera A-7281 incluidos sus viales) cuenta con plazas reservadas para personas con movilidad reducida, paradas para taxis, autobuses, parada rápida, motos, bicicletas, carga y descarga y emergencias y la propia estación. Al este del vial se localiza la salida de varios núcleos de evacuación de los andenes y sus encaminamientos.

Por otra parte, la nueva estación de alta velocidad de Antequera estará conectada también con la vía de ancho convencional Bobadilla-Granada.

## **SUMINISTRO Y TELEMANDO DE ENERGÍA**

La alimentación de energía eléctrica a las líneas de alta velocidad está garantizada por las subestaciones eléctricas de tracción. De manera complementaria alimentan otros sistemas asociados (iluminación de túneles, calefacción de agujas, telecomunicaciones móviles, así como edificios y casetas técnicas).

Por su parte, los centros de autotransformación asociados distribuyen la energía a lo largo de la línea aérea de contacto y están ubicados entre las subestaciones de tracción a una distancia de unos 10 km.

La LAV Antequera-Granada dispone de dos subestaciones eléctricas bifásicas situadas en Archidona (Málaga) e Íllora (Granada), tres centros de autotransformación asociados a la subestación de Archidona y otros tres centros asociados a la de Íllora.

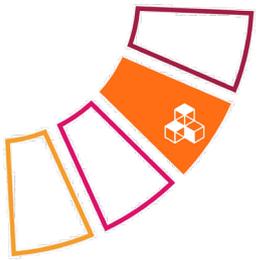
Por su parte, el telemando de energía realiza un papel primordial para controlar el correcto funcionamiento del sistema eléctrico que garantiza la alimentación del tren y de los sistemas auxiliares situados a lo largo de la vía. El telemando permite el control y la supervisión remota de este sistema eléctrico en tiempo real desde un puesto central de operación, ubicado en las instalaciones del Puesto de Mando de Antequera.

## **SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES Y SEÑALIZACIÓN**

Los sistemas de telecomunicaciones y señalización cobran una especial importancia en la gestión de los tráficos de alta velocidad. Las telecomunicaciones fijas garantizan, mediante una red de fibra óptica, las comunicaciones entre las distintas instalaciones de la LAV. En el caso de las telecomunicaciones móviles, todo el trayecto está cubierto con una red de telefonía de nueva implantación (GSMR) que garantiza la cobertura de red en todo el recorrido.

Por su parte, el núcleo del sistema de señalización y protección del tren está formado por el enclavamiento con sus elementos de vía asociados, los sistemas de protección al tren y los interfaces entre ambos. Dichos sistemas cooperan entre sí, para garantizar el tráfico seguro de trenes y la explotación eficiente de la línea.

La señalización de la LAV Antequera-Granada cuenta con un sistema principal y un sistema de respaldo. Como sistema principal cuenta con el ERTMS/ETCS (*European Rail Traffic Management System/European Train Control System*) en su nivel 2. El de



nivel 2 es un sistema de protección del tren basado en una comunicación bidireccional entre la vía y los trenes a través de radio (Euroradio GSMR).

Como sistema de respaldo del ERTMS, se emplearía el Sistema de Anuncio de Señales y Frenado Automático (ASFA), constituido por un sistema de balizas que suministran información de las señales al tren.

## **EL PUESTO DE MANDO DE ALTA VELOCIDAD DE ANTEQUERA**

La red de alta velocidad española dispone de avanzados centros desde los que se regula la circulación ferroviaria, denominados Puestos de Mando (PM), encargados de la explotación y el seguimiento de los trenes con un enfoque innovador que integra todos los sistemas de información necesarios para la gestión de la red.

Desde estas instalaciones se dirigen y coordinan las circulaciones en tiempo real, siguiendo un plan de transporte definido, cumpliendo los índices de seguridad y puntualidad exigidos, y permitiendo una respuesta inmediata ante las posibles incidencias.

El PM situado en Antequera es el encargado de realizar el seguimiento de la LAV Antequera-Granada y supone una respuesta a las necesidades de la gestión del tráfico de alta velocidad, que se han concretado en el desarrollo de la plataforma integradora de tráfico ferroviario Da Vinci, de diseño español y propiedad intelectual de Adif.

Este PM, situado en las proximidades de la estación de Antequera-Santa Ana, es el encargado del control de la circulación ferroviaria y de todas las operaciones que pueden ser telemandadas con ayuda de procedimientos informáticos.

## **PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO**

El Ministerio de Fomento y Adif promueven el desarrollo de un ferrocarril sostenible y respetuoso con la naturaleza, donde se mantiene al máximo el respeto hacia los espacios naturales protegidos durante el diseño, construcción y explotación de la infraestructura ferroviaria.

Además de dar cumplimiento a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se valora, desde una perspectiva global, el grado de integración de las obras en su entorno y la eficacia de las medidas ambientales adoptadas durante las mismas.

Entre las medidas adoptadas durante la ejecución de la LAV Antequera-Granada destacan las siguientes:

- Construcción de sistemas de desbaste y decantación de aguas procedente de los túneles.
- Proyectos de rehabilitación agronómica y paisajística.
- Conservación de vías pecuarias afectadas.
- Medidas para evitar la afección a los acuíferos, como la construcción del viaducto de Archidona.

El seguimiento e investigación de yacimientos arqueológicos ha sido otro aspecto fundamental. Durante las obras de la LAV se han hallado importantes yacimientos de origen prehistórico y romano, algunas de cuyas piezas se exhiben en el Museo de Antequera:

Yacimiento Arroyo Saladillo: En la provincia de Málaga se han hallado restos de un poblado prehistórico de finales del IV milenio a.C., datado en la transición del Neolítico al Cobre. Este hallazgo constituye el descubrimiento más relevante de las obras de la línea.

Yacimiento Arroyo Villalta: Este yacimiento se extiende a lo largo de 14.200 m<sup>2</sup>, y alberga uno de los mayores complejos alfareros de toda la Cordillera Bética.

Villa romana de Caserío Silverio-Mayorga: Los estudios arqueológicos realizados en la zona han descubierto, entre los restos hallados, varios mosaicos con inscripciones, además de dos pequeñas esculturas romanas, que destacan sobre el conjunto. También se ha desvelado a presencia de un edificio dedicado al culto cristiano (siglo VI d.C.).

Por otra parte, y con la finalidad de preservar yacimientos localizados, conocida de antemano su existencia, se han adoptado soluciones constructivas para su preservación. Este es el caso del viaducto de 150 m de longitud para salvar el yacimiento arqueológico conocido como 'El Tesorillo', en el tramo Tocón-Valderrubio (Granada).