

### El vuelo del AVE

Siempre que un tren de alta velocidad se pone en marcha, comienza un viaje sobre vías vigiladas, kilómetros vallados y decenas de ojos controlando el camino. El ramal ferroviario no sólo es 10 centímetros más estrecho, también evita curvas y pendientes pronunciadas, se suceden túneles y viaductos, y la persona responsable del tren navega guiada por un complejo sistema de telecomunicaciones que maneja desde la cabina. Se trata de lograr un camino lo más recto y seguro posible para superar de forma constante los 250 kilómetros por hora, la barrera que separa la velocidad alta de la alta velocidad.

#### 1. Puesto de mando

Las vías de alta velocidad en la península suman, por el momento, 1.500 kilómetros, incluida la línea Madrid Barcelona recién inaugurada. Todos ellos están vigilados y controlados desde el cuadro de mandos, la torre de control ferroviaria. El sistema supervisa de manera continua la velocidad del tren y gobierna su marcha por medio de la señalización en la cabina (sistema LZB). Este sistema tiene instalados un cable antena que discurre por todo el trazado del AVE entre los dos raíles, y proporciona al tren y al puesto de mando datos concretos de velocidades máximas en los diferentes puntos, así como el examen de cualquier obstáculo que pudiera haber caído sobre la vía o incidencias relativas a otros trenes con los que se cruza o comparte trazado. Los tramos también cuentan con visores en los puentes, cámaras cuya imagen es visualizada desde la sala de control.



#### 2. La playa de vías y las catenarias

Los pasillos del AVE son un recorrido electrificado, en el que las catenarias y las subestaciones eléctricas proporcionan a las máquinas la corriente alterna necesaria para mover a los trenes. El suministro alcanza los 25.000 vatios a 50 hercios de frecuencia. Un tren convencional precisa una energía en forma de corriente continua de tensión nominal de 3.000 vatios. En definitiva, la alta velocidad multiplica por seis el consumo de potencia, sin embargo, reduce hasta cuatro veces las emisiones de dióxido de carbono en comparación con un avión que realiza el mismo trazado. Los trenes están contruidos con una aleación de aluminio muy ligero, que favorece un menor consumo energético.





### 3. En la cabina

Minutos antes de la salida, los conductores del tren se hacen dueños de la cabina. Antes de ocupar este asiento han dirigido miles de kilómetros en trenes convencionales. Exámenes, pruebas eliminatorias y cursos especializados le han dado derecho a ese espacio que no supera los dos metros cuadrados, y en el que toda la información está digitalizada, salvo la obediencia a los semáforos, que sigue dependiendo de la persona al mando del tren. Un sistema de radiotelefonía tren-tierra permite la comunicación individual con el puesto de mando, y la conducción está marcada por la hoja de ruta que determina la velocidad que alcanza en cada tramo, las aceleraciones, la velocidad de cruceo y las paradas.



### 4. El viaje a 250 kilómetros por hora

En las estaciones y cerca de ellas, el tren reduce de forma sustancial la velocidad. En esos kilómetros el voltaje es de 3.000 vatios, por lo que se ve obligado a adaptarse al regulador de la corriente. En ruta, el sistema LZB guía el trayecto. Sin embargo, persisten las señales exteriores, instaladas para poder circular durante un posible fallo del sistema. Cada cuarenta kilómetros, el vehículo alcanza una sección diferente de tensión en la catenaria, lo que le permite no sobrecargar una misma subestación eléctrica. La velocidad máxima alcanzada ha sido de 357 kilómetros por hora, aunque su velocidad media –de cruceo- es de 250 kilómetros por hora.



### 5. Alta confortabilidad

El Ave está diseñado como un medio de comunicación del siglo XXI. La impuntualidad cuesta, además de prestigio, dinero porque tiene que devolver parte o todo el importe a los pasajeros. La confortabilidad de temperatura, ruidos y atención al cliente está ligada hasta tal punto al servicio que es supervisada desde la cabina del jefe de tren. El sobrecargo –antes conocido como supervisor- está a sus órdenes, establece el momento en que se cierran las puertas y señala cuándo está todo correcto para emprender la marcha. Los billetes no se verifican en el vagón, la comprobación del pasaje se realiza en el embarque y la tripulación, conformada por siete personas, está al servicio del pasaje en todo momento.



### 6. Mimo al pasaje

Más de veinte millones de pasajeros tomaron el pasado año alguno de los 24 trenes Ave que hay en funcionamiento en las tres rutas que por el momento están activas. Optaron entre dos tipos de billete: preferente y turista. Salvo por detalles de servicio (prensa gratuita, almuerzo incluido y tentempiés), nada diferencia a unos vagones y a otros. Los asientos y la distancia entre ellos es la misma, las butacas siempre miran en dirección a la marcha: es más cómodo. Al término del viaje, el pasajero abandona el tren y, antes de emprender de nuevo la marcha, la brigada de limpieza acondiciona el vehículo que quedará listo para emprender kilómetros de alta velocidad. ★