

# CAF se alía con la Alta Velocidad



La nueva familia de trenes de Alta Velocidad de CAF ha sido diseñada usando la experiencia y tecnología desarrollada por la empresa en los distintos contratos obtenidos en todo el mundo. La flexibilidad de su diseño presenta las siguientes ventajas principales:

- Diseño interior adaptable lo que permite una capacidad de asientos y servicios variable en función de las necesidades.
- Composición variable, disponiendo de soluciones de 4, 6 y 8 coches.
- Múltiple captación de corriente (1,5 y 3 kVcc, 15 y 25 kV ca).
- Múltiples opciones de señalización.
- Interoperabilidad entre fronteras.
- Alta fiabilidad y reducidos costes de operación y mantenimiento.
- Opción de cambio de ancho 1.435 – 1.668 mm.
- Accesibilidad para todos los usuarios desde diferentes niveles de andén.

## LAS DIMENSIONES PRINCIPALES DEL TREN SON:

Longitud tren	202.240 mm
Longitud del tren en composición doble	403.905 mm
Longitud coche cabina	26.780 mm
Longitud coches intermedios	24.780 mm
Altura de piso	1.260 mm
Diámetro de ruedas	920 mm

### Características principales

El tren puede estar formado por 4, 6 y 8 coches, incorporando cada coche un bogie motorizado y uno remolque. Al tener la tracción distribuida en todos los coches, se obtiene una elevada fiabilidad.

El tren dispone de 2 transformadores que alimentan a la cadena de tracción. Los montajes de los equipos bajo bastidor permiten una gran modularidad entre coches y una gran facilidad de mantenimiento.

La modularidad del tren permite disponer, en un ambiente confortable y asociado al tipo de tráfico, de soluciones flexibles.

Las diferentes soluciones de interioris-

mo incluyen coches intermedios con 2 ó 4 puertas, cafetería accesible de longitud variable en función de las necesidades, diferentes pasos entre asientos, además de un número de aseos y capacidad de maleteros variable, asociados al número de plazas del tren. Este amplio abanico de posibilidades permite proporcionar el mejor servicio posible a los usuarios finales.

### Características generales

La estructura del tren está fabricada mediante perfiles extruidos de aluminio conjugando la resistencia estructural y el choque de acuerdo con las normas EN 12663 y EN 15227 con un mínimo de peso.

La aerodinámica del tren es tal que, cumpliendo la normativa de vientos laterales y de ondas de presión, minimiza a su vez el ruido interior y exterior y se resuelve la problemática de entradas y salidas de aire acondicionado al coche.

Cada coche incorpora un bogie motor y uno remolque.

La estructura del bogie realizada en acero cumpliendo las condiciones impuestas por la normativa EN13749 de resistencia estructural. La suspensión primaria está realizada en base a muelles helicoidales sobre apoyos elásticos, articulación elástica de guiado y amortiguador vertical. La suspensión secundaria y unión caja-bogie se realiza mediante pivote con bielas elásticas, resortes neumáticos, barra antibalaneo, amortiguadores antilazo, transversales y verticales, además de topes laterales progresivos.

Los motores de tracción están montados sobre un bastidor que está a su vez unido al bastidor del bogie mediante elementos elásticos y amortiguadores.

El diseño dinámico del vehículo y sus bogies es tal que se cumplen los requerimientos de la ficha UIC 518 y la norma EN 14363.

### Equipos principales

La unidad incorpora los siguientes equipos principales:

**Tracción:** Pantógrafos en techo del vehículo y elementos de seguridad alimentan a 2 transformadores de diseño y características diferentes dependiendo de la tensión de línea. Cada transformador alimenta a 4 inversores de tracción VVVF, uno por cada coche, del que cuelgan 2 motores de tracción asíncronos.

**Freno:** Eléctrico y neumático con frenado regenerativo, reostático y combinado. El equipo neumático se basa en una

unidad compacta por bogie incluyendo electrónica/neumática y antibloqueo, de manera que todos los ejes se equipan con antideslizamiento. El frenado de cada bogie se produce mediante frenos de disco en rueda, así mismo los bogies remolques pueden incorporar un disco de freno adicional en cada eje.

convertidores estáticos que proporcionan la potencia necesaria para alimentar a los distintos equipos del tren y baterías de 72 Vcc con sus cargadores correspondientes.

**Aire acondicionado:** Cada coche dispone de un equipo doble de aire acondicionado instalado en el techo que proporciona un confort máximo de acuerdo



El interior permite una capacidad de asientos y servicios variable en función de las necesidades.

**Producción de aire:** Realizado mediante dos equipos con compresor de tipo alternativo sin aceite, con redundancia total, en caso de fallo, un solo equipo puede alimentar todos los consumos del tren.

**Generación de auxiliares:** El tren, dependiendo del número de coches, incorpora un número variable de unidades de generación de auxiliares. Su dimensionamiento es tal que, ante cualquier fallo de uno de ellos, las necesidades del tren son absorbidas por los demás, proporcionando una redundancia total y una elevada fiabilidad al conjunto.

Esta generación se realiza mediante

con la EN 14750. Las cabinas incorporan equipos independientes para máximo confort del personal de conducción, de acuerdo con la EN 14813.

**Control y diagnóstico del tren:** El tren incorpora un equipo de control y diagnóstico de acuerdo con el estándar TCN, IEC 61375, que proporciona control y supervisión de los diferentes equipos instalados en el tren (tracción, aire acondicionado, freno, etc.).

**Red Ethernet:** El tren dispone de una red Ethernet de última generación, según normativa IEEE 802.3, para la transmisión de información multimedia (audio y video) así como para labores de mantenimiento (descarga de históricos).

**Información viajero:** El tren incorpora equipos de Megafonía, Interfonía e Información al Pasajero a través de paneles exteriores, interiores y pantallas TFT. Existe, a su vez, la posibilidad de instalación de una red WiFi para proporcionar acceso a Internet a los pasajeros.

Así mismo, se pueden equipar las butacas con displays individuales para videoentrenamiento.

Con este amplio abanico de propuestas tecnológicas se consigue adecuar las características del tren a cualquier tipo de servicio y operación.

**Equipos de señalización:** El tren incorpora distintos sistemas de señalización que incluyen ERTMS nivel 2, así como los equipos de señalización particulares de cada país que son necesarios para la explotación del tren tanto en las líneas de Alta Velocidad como en las convencionales correspondientes. ■



El tren incorpora equipos de megafonía, interfonía e información.