

**BOMBARDIER SUMINISTRARA VEINTE TRENES CAMA AL MINISTERIO CHINO DE FERROCARRILES**

# Primer tren nocturno de alta velocidad en el mundo



**A** mediados de los años 90 del pasado siglo, en Francia se planteó la posibilidad de trenes de alta velocidad nocturno que fue rápidamente desechada por razones técnicas y comerciales.

Por una parte, las líneas hubieran tenido que abrirse al tráfico por la noche lo que hubiera dificultado profundamente el complejo mantenimiento de la infraestructura. Además, el mercado que podrían captar los nuevos servicios era insuficiente, incluso a escala europea, y la rotación del material, al tratarse de un único viaje al día, complicaba su correcta amortización.

Sin embargo las necesidades de transporte en China -grandes volúmenes de viajeros y grandes distancias a recorrer- dejan sin valor los argumentos que fueron válidos en Europa. Con un mantenimiento adaptado a la explotación y una posibilidad de utilización más intensiva de los tre-

Bombardier Sifang Power (BSP), la empresa conjunta Bombardier en Qingdao (China). (BSP), ha recibido un pedido para suministrar cuarenta trenes de alta velocidad de dieciséis coches al Ministerio de los Ferrocarriles Chino (MOR), de los cuales veinte están destinados y equipados para servicios nocturnos.

nes, la alta velocidad nocturna cobra sentido.

En este marco y con un plan de obras tanto de líneas nuevas como reestructuradas, en todo el país, el Ministerio de Ferrocarriles Chino ha realizado el pedido de cuarenta trenes destinados a servicios nocturnos de alta velocidad a la empresa conjunta Bombardier Sifang Power, propiedad de Bombardier y China

South Locomotive & Rolling Stock Industry.

Los cuarenta trenes de la familia Zefiro tendrán capacidad para alcanzar 250 km/h y están valorados en 1.000 millones de euros. Este es el pedido de mayor volumen realizado, de una sola vez, para trenes de pasajeros en China. Las entregas de las primeras unidades están previstas para febrero de 2009 y el último tren se pondrá en la vía en agosto de 2010.

Las unidades serán fabricadas en las plantas de producción de BSP en Qingdao, con sistemas de propulsión Mitrac, similares a los que equipan los trenes de la serie 102 de Renfe producidos conjuntamente por Bombardier CPC Propulsion System Co. Ltd., empresa participada por Bombardier con sede en Changzhou, y por las plantas de Bombardier en Europa.

Además, Bombardier ha firmado un acuerdo de cooperación con el ministerio chino para la construcción de un taller de

# material



mantenimiento de trenes de alta velocidad, capaz de tratar 250 trenes.

**Características técnicas.** Todos los trenes de pedido pertenecen a la familia Zefiro y cumplirán la función de enlace nocturno entre ciudades del sur del país. Veinte de ellos contarán con ocho coches y estarán equipados con literas y camas. Así, constituirán la primera versión de coches-cama de trenes de este tipo del mundo e irán destinados a líneas de muy largo recorrido donde son comunes los viajes ferroviarios de larga distancia.

Así, los viajeros dispondrán de literas y de un auténtico coche-restaurante, de forma que se puedan asumir viajes a distancias mucho más largas. Diseñados por Bombardier Sifang con el apoyo de la factoría de Bombardier en Västerås (Suecia), estos trenes tendrán los mismos equipos técnicos que los convencionales de coches salón, es decir convertidores de

IGBT's enfriados por agua, cuarenta ejes motores sobre 64 totales, climatización en cada coche y doble equipo de señalización, LKJ para las líneas clásicas y ASJ para las líneas de alta velocidad.

Los restantes veinte trenes serán versiones adaptadas a dieciséis coches, 430 me-

tros de longitud, de las composiciones de ocho coches que ahora están siendo entregadas a MOR como parte de los pedidos de cuarenta unidades adjudicados en mayo de 2005 y octubre de 2004.

Provistos de filas de cuatro asientos en primera clase y de cinco en segunda, estos trenes CRH1 han comenzado a circular en las relaciones Guang-zhou-Shenzen y Shanghai-Hangzhou, recorriendo una media de 1.700 kilómetros diarios con seis recorridos de ida y vuelta.

La plataforma de alta velocidad Zefiro de Bombardier engloba trenes en un rango de velocidad máxima de 200 a 350 kilómetros por hora, con longitudes de entre cien y cuatrocientos metros y sistemas de alimentación a 1,5 y 3 kilovoltios en corriente continua y 15 y 25 kilovoltios en alterna.

Los coches extremos tienen una longitud de 26.390 milímetros y los intermedios de 24.775. El empuje del bogie es de 17.375 milímetros y la altura del piso de 1.250 mm. Cada coche cuenta con dos por puertas por costado de 900 mm de anchura.

La versión para 250 kilómetros por hora de velocidad máxima que es la destinada a los servicios nocturnos en China, tiene una aceleración al arranque de 0,57 metros por segundo al cuadrado y una aceleración residual a la velocidad máxima de 0,07 m/s<sup>2</sup>. La deceleración de servicio es de 0,6 m/s<sup>2</sup> entre 250 y 200 kilómetros por hora y de 0,8 entre 200 y cero.

Con ello la distancia máxima de frenado desde la velocidad máxima es de 3.000 metros y de 1.400 desde los 160 kilómetros por hora. La potencia máxima es de 6.150 kW y es capaz de funcionar en un rango de temperaturas de 40 grados centígrados a 40 grados bajo cero, con una humedad del 95 por ciento, con vientos de hasta 30 metros por segundo y a una altitud de 1.500 metros sobre el nivel del mar. **A.R.** □

