



DISEÑADO PARA TRES REDES EUROPEAS Y TUNEL DEL CANAL DE LA MANCHA

El Eurostar es el más potente de los trenes TGV

Amparo Suárez

Las primeras diferencias se aprecian a simple vista: su longitud, que alcanza los 394 metros, y su capacidad, que le permite transportar 794 pasajeros por tren, además de su gálibo reducido para adaptarse a las necesidades de las líneas de Gran Bretaña, lo que ha obligado a revisión completa de las dimensiones de la caja, la anchura del Eurostar es de 2,814 m frente a los 2,9 m del TGV Atlántico; del chasis y de las fijaciones del amortiguador antilazo, a consecuencia de la estrechez de los andenes británicos, también ha sido necesario reducir la altura del techo disminuyéndola en 330 mm en relación al TGV Atlántico. A consecuencia de la diferencia de altura de los andenes franceses y belgas de los británicos ha sido necesario crear un dispositivo de acceso, que hace que al mismo tiempo que se abren las puertas automáticamente salgan unos peldaños que salven la diferencia de altura entre el andén y el tren.

Su cadena de tracción asínrona es la más potente de las que se han utilizado en un tren TGV, con 12 motores trifásicos con una potencia de 12,2 MW. Entre las diferencias que particularizan este tren se cuenta la de su explotación sobre tres redes ferroviarias diferentes además de la específica del túnel, lo que le obliga a circular tres sistemas de alimentación eléctrica diferentes: 25 kV 50 Hz, cuando circule por líneas de la SNCF y bajo el túnel del Canal; a 3 kV cc cuando circu-



El Eurostar es definido por sus constructores como el primer tren del alta velocidad realmente europeo. Basado en la tecnología del TGV francés, aunque con notables diferencias con las generaciones precedentes, el tren que atravesará el túnel bajo el Canal de la Mancha unirá en el futuro el centro de Bruselas (estación de Midi), con el de París (estación del Norte) y el de Londres (estación de Waterloo).

le por la red de la SNCB, para lo que llevará un pantógrafo específico, y a 750 Vcc cuando lo haga por las líneas de la British Rail entre Folkestone y Londres con captación por patines sobre el tercer carril. Las velocidades que desarrollará el Eurostar serán también diferentes según la red que atraviese: a 300 km/h sobre la línea nueva del Norte de Europa, a 220 km/h sobre las líneas clásicas de la SNCF, y a 160 km/h en el interior del túnel y

sobre las líneas belgas y británicas.

Para la construcción del Eurostar se creó un consorcio integrado por cuatro empresas implantadas en los países que ordenaban el pedido. En Francia, Gec-Alsthom ha concebido y fabricado las motrices, los remolques de primera y segunda clase, los equipamientos eléctricos de potencia y de control, los bogies motores y portantes y los equipos de control de velocidad. De Dietrich es respon-

sable de la construcción de los remolques motorizados adyacentes a las motrices. En Bélgica, Bombardier Eurorail, división BN, realiza los remolques centrales de corte. Gec-Alsthom Acec Transport fabrica los convertidores eléctricos auxiliares y los armarios de señalización. En Gran Bretaña, GEC Alsthom en su factorías de Manchester y Preston fabrica los sistemas informáticos los equipos eléctricos de potencia y de control así como los motores de tracción. GEC-Alsthom Metro Cammel fabrica los remolques cafetería y se encarga del revestimiento de los remolques de primera y segunda clase y Brush Tracción LTD construye los motores de tracción.

La formación de las ramas, los ensayos y las entregas son responsabilidad de las fábricas

CARACTERÍSTICAS	
Longitud	394 m
Anchura	2,814 m
Peso en vacío	717,5 t
Peso cargado	787 t
Carga por eje	17 t
Potencia Máxima	
bajo 25 kV 50 Hz	12,200 kW
bajo 3.000 V	5.700 kW
bajo 750 V	3.400 kW
Equipamiento eléctrico de tracción	12 motores trifásicos asíncronos
Frenado	Reostático, sobre cada bogie motor combinado con freno neumático. A discos sobre los bogies portantes.
Bogie	Derivado de los bogies del TGV Atlántico y adaptados al gálibo de los Ferrocarriles Británicos.
Suspensiones	Secundarias neumáticas sobre los coches
Mando y ayuda a la conducción	Sistema informático embarcado.



de GEC-Alsthom en Belfort (Francia) y de GEC-Alsthom Metro Cammell en Birmingham (Gran Bretaña).

El pedido total de trenes Eurostar es de 38 unidades, 31 de ellos con 18 remolques y los siete restantes con solo 14 destinadas a las estaciones británicas del norte del Londres, donde la longitud de andén no supera los 325 metros. Los trenes serán divisibles de forma que, cualquier problema en el interior del túnel permita su fácil evacuación. En caso de fallo de una de las motrices el tren podrá ser dividido por la mitad y, una vez pasados los viajeros a la mitad del tren arrastrado por la motriz sin problema, la composición de nueve remolques salir del túnel.

La composición característica de este tren será de dos motrices, situadas en cabeza y cola, y 18 coches intermedios, de los cuales, los seis primeros estarán dedicados a primera clase, con capacidad para 210 viajeros, dos coches de primera clase llevan espacios reservados para personas con movilidad reducida y Wcs adecuados, compartimento para equipajes y el espacio dedicado a los agentes de aduanas; diez a

El tren tiene una longitud de 394 metros.

segunda con capacidad para 584 viajeros, de ellos los dos coches motorizados llevan un espacio especialmente dedicado a niños, y los dos restantes serán coches cafetería. El diseño ha sido también fruto de la colaboración entre los tres países. Roger Tallon ha diseñado el aspecto exterior e interior de los vehículos, el británico Roger Jones el característico morro, la distribución interior de la cabina y las dotación de las cafeterías, por último, el belga Jacques Tilman ha desarrollado parte de los complementos interiores del tren y especialmente los de los Wcs.

La conducción del Eurostar la realizarán maquinistas fran-

ceses, belgas e ingleses indistintamente, por ello ha sido necesario diseñar una cabina de conducción que reúna las condiciones necesarias para responder a las características de conducción a las que están habituados cada uno de los maquinistas en sus respectivas redes. El puesto de conducción está situado en la zona central del pupitre de forma que el maquinista pueda ver con igual comodidad las señales situadas a la derecha o a la izquierda según la red que atraviese.

Las medidas de seguridad han sido extremadas al máximo: además de la posibilidad de dividir el tren abandonando

la parte siniestrada, todas las ramas llevan un dispositivo automático de detección y extinción de incendio por medio de gas halón además de la posibilidad de la climatización de funcionar en reciclaje completo con trampillas de renovación de aire en casos de humos en el túnel. Todos los materiales utilizados en la construcción del Eurostar cumplen la normativa sobre fuego y humos NFF 16101.

La suspensión neumática lateral y horizontal adaptada a todas las velocidades protege a los pasajeros de las condiciones exteriores mediante un estricto aislamiento vibratorio, térmico y acústico. □