

El 29 de septiembre entra en servicio el tren de alta velocidad alemán ICE 2, versión de menor longitud que el ICE actual, pero acoplable al modelo largo, serie que ahora se conoce como ICE 1. El nuevo tren, con igual tecnología que la empleada en el ICE 1, servirá de puente en la familia de trenes ICE hasta la aparición, a primeros de 1998, de la versión ICE 2.2 preparada para circular a 330 km/h.



Red de alta velocidad

La red alemana con trenes de alta velocidad, está formada por nueve líneas donde circulan, además de los trenes Intercity Express (ICE), los servicios Intercity (IQ) y Eurocity (EC). Con 450 trenes diarios, la red básica de la Deutsche Bahn, DB, mantiene la frecuencia de paso de un tren cada hora. Con estos servicios se conectan 200 ciudades pertenecientes a 13 estados diferentes. Porque los trenes de la DB circulan también por Dinamarca, Países Bajos, Bélgica, Francia, Suiza, Italia, Austria, Eslovenia, Croacia, Hungría, Chequia y Polonia.

Los 60 trenes ICE 1 dan servicio diariamente en 113 relaciones, recorriendo cada tren anualmente unos 500.000 kilómetros. Los trenes ICE suponen un 30 por ciento de los servicios de largo recorrido prestados por la DB. El itinerario más largo de los trenes de alta velocidad ICE 1, se extiende desde Hamburgo hasta Interlaken (Suiza), con una longitud de 1.140 km.

De los 41.000 km que tiene la red ferroviaria de Alemania, los trenes ICE circulan por líneas que suman unos 5.000 km. Dentro de estos 5.000 km, hay 2.200 km acondicionados para circular a velocidades de 280 km/h. Las líneas de nueva construcción suman en la actualidad 427 km, y corresponden a las relaciones Hannover-Würzburg y Mannheim-Stuttgart. En el año 2000 se pondrán en servicio 177 km de nueva construcción entre Frankfurt y Colonia. □

DISTRIBUCION DE LOS MOTORES DE TRACCION A LO LARGO DEL TREN

Este mes entra en servicio el nuevo tren alemán ICE 2.

José Luis Ordóñez

La innovación esencial que ha introducido la tecnología alemana en el futuro tren ICE 2.2", afirma **Volker Müller**, director de Marketing de Siemens VT, "es la distribución de 16 motores a lo largo del tren". Esta concepción de motorización dispersa es semejante a lo realizado por los japoneses en los trenes de alta velocidad que circulan por las líneas Tokaido Shinkansen y Sanyo Shinkansen. La instalación de los motores a lo largo del tren rompe la tradición de mantener dos cabezas tractoras con todos los motores acumulados.

El tren ICE 2.2 esta formado por ocho coches. Dos de los coches están dotados de cabina de conducción. La longitud total de tren ICE 2.2 es de 200 metros. Esta longitud los hace semejantes a los trenes ICE 2,



Fabricación de los nuevos ICE.

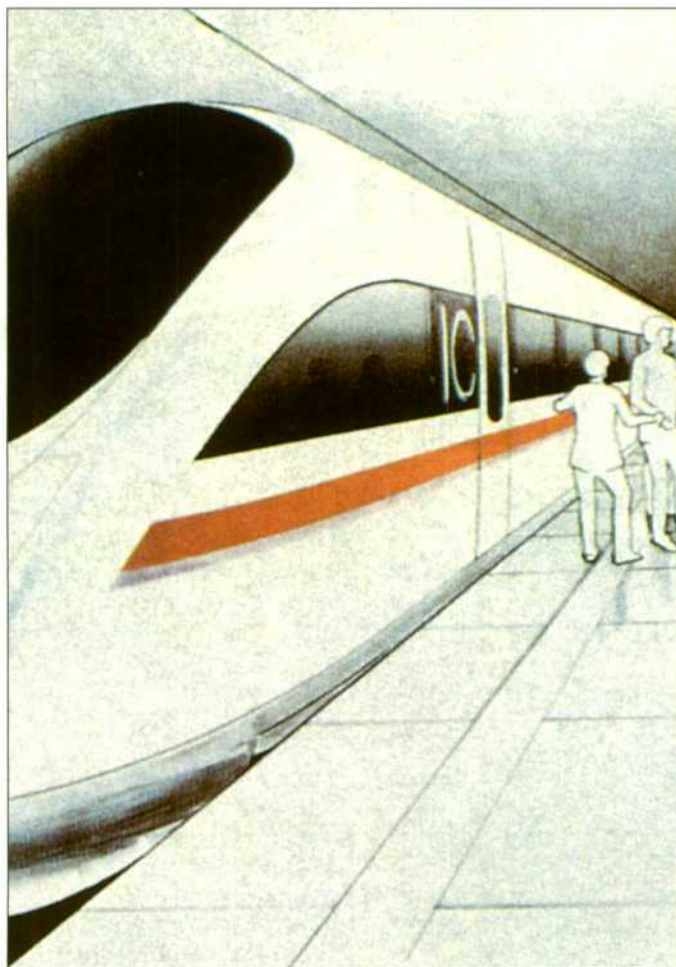
que comienzan a prestar servicio este año, el día 29 de septiembre entre Frankfurt y Hamburgo. Los ICE 2 tienen una longitud de 205 metros, y están formados por una cabeza tractora, un coche remolque con cabina de conducción, más seis coches remolque. Los primeros ICE, los ICE 1, tienen

una longitud de 360 metros, y son composiciones con dos cabezas tractoras y 12 remolques.

Multidimensión. La Deutsche Bahn ha encargado al consorcio encabezado por Siemens 50 trenes de la serie ICE 2.2. Del total de 50 trenes,

LA FAMILIA ICE

	ICE 1	ICE 2	ICE 2.2	IC T (pendular)
Configuración	12 coches + 2 cabezas tractoras	6 coches + 1 cabeza tractora + 1 remolque con cabina	8 coches (4 con motores y 4 sin motores)	7 coches (2 con cabina, 4 con motores y 1 remolque)
Tipo de tensión	15 kV y 16 2/3 Hz	15 kV y 16 2/3 hz	15 kV y 16 2/3 Hz + 25 kV y 50 Hz + 3.000 V cc + 1.500 V cc	15 kV y 16 2/3 Hz
Velocidad máxima	280 km/h	280 km/h	330 km/h	230 km/h
Potencia	2 x 4.800 kW	2.400 kW	8.000 kW	4.000 kW
Longitud	358 m	205 m	200 m	184 m
Peso	845 t	420 t	400 t	360 t
Número de asientos	669	395	425	372
Número de trenes	60	46	50	40
Año de puesta en servicio	1991	1996	1998	1998



Maqueta del ICE 2.2.

37 están siendo fabricados para ser utilizados en las líneas con electrificación de tipo alemán, alimentadas en corriente alterna de 15 kV y 16 2/3 Hz, y otros 13 trenes están siendo construidos con la capacidad de ser alimentados por cuatro tipos de tensión eléctrica, dos

en corriente alterna y dos en corriente continua, 15 kV y 16 2/3 Hz, 25 kV y 50 Hz, 3.000 V, y 1.500 V. Entre estos últimos 13 trenes, 4 serán fabricados para captar tres tipos de corriente, donde se incluyen las dos alternas y la de 1.500 V en continua, y 9 para ser alimen-

tados por cualquiera de las cuatro diferentes corrientes citadas.

Los ferrocarriles holandeses, NS, han encargado al mismo consorcio industrial, donde participan junto a Siemens, Duewag, Alex Friedmann, HPW, Integra, SFT y SGP, la fabricación de 6 trenes ICE 2.2 con capacidad para ser alimentados por las cuatro tensiones eléctricas antes mencionadas. Los trenes ICE 2.2 de NS circularán por la línea Amsterdam-Colonia-Frankfurt.

Los trenes ICE 2.2 además de caracterizarse por la distribución de 16 motores a lo largo del tren, y por la velocidad máxima de 330 km/h, son trenes ligeros que reducen la car-

ga por eje a 15 toneladas, en lugar de las 20 toneladas que presentan los trenes ICE actuales. Los ICE 2.2 tienen una potencia nominal de 8.000 kW.

Los dos coches extremos del ICE 2.2, dotados de cabina de conducción, incorporan cuatro motores, uno en cada eje de los dos bogies. Los dos coches adyacentes no llevan motores aunque están dotados de los dos transformadores del vehículo. Los dos coches situados al lado interior de los coches con transformadores, presentan los convertidores y cuatro ejes motores cada uno. Los dos coches centrales, uno de ellos con el restaurante, están dotados de bogies sin tracción. □

Tren pendular alemán

El futuro tren pendular alemán de velocidad alta ha sido bautizado como IC T. Es un tren de la familia ICE basado en la tecnología de pendulación activa desarrollada por Fiat Ferroviaria en el tren VT 610 "Pendolino" de tracción diesel. Los 40 trenes eléctricos IC T, que la Deutsche Bahn, DB, ha encargado al consorcio formado por WBG, Duewag, Fiat y Siemens, prestarán servicio en las líneas convencionales a una velocidad máxima de 230 km/h, con servicios coordinados con los correspondientes a los trenes de alta velocidad ICE.

La DB desea potenciar la imagen ICE, y por eso los trenes pendulares de velocidad alta IC T mantendrán el aspecto exterior e interior de los ICE. Los trenes pendulares IC T prestarán servicios tipo antena respecto a la red de alta velocidad. Los trenes pendulares reunirán y distribuirán, por la red convencional, los viajeros que emplean los servicios de los trenes ICE que circulan por las líneas nuevas o acondicionadas de la red de alta velocidad. □