

# COCHES

## SERIE 10.000



### Características básicas

Subserie	10000	10200	10800
Tipo	AA	BB	BBR
Años de recepción	1984/86	1984/86	1985/(87)
Coches contratados/Parque (1987)	38/38	87/87	21/14
Masa	43 t	44,2 t	46 t
Distribución	Departamentos		Dept/Cafet.
Número de plazas	60	88	32
Velocidad máxima	160 km/h (Tipo A)		
Freno	Aire comprimido (discos)		
Alimentación energía	Convertidor estático 45 kVA		
Servicios	Climatación, sonorización		
Constructores	CAF, MACOSA, BWE		

# COCHES SERIE 10000

## DIMENSIONES

Longitud entre topes .....	26.400 mm.
Longitud de la caja .....	26.100 mm.
Distancia entre bogies .....	18.400 mm.
Anchura de la caja .....	2.867 mm.
Altura máxima sobre carril .....	4.050 mm.
Altura de topes sobre carril .....	1.060 mm.
Separación entre topes .....	1.860 mm.

## OTRAS CARACTERISTICAS

Tipo de bogie .....	GC3 A						
Tipo de eje .....	81						
Mangueta .....	Ø130 × 217						
Caja de grasa .....	CAF						
Tracción UIC	<table> <tr> <td>Tensor</td> <td>85 t.</td> </tr> <tr> <td>Gancho</td> <td>100 t.</td> </tr> </table>	Tensor	85 t.	Gancho	100 t.		
Tensor	85 t.						
Gancho	100 t.						
Freno	KE-GPR-D						
Choque batra-estrella	<table> <tr> <td>Salida</td> <td>650 mm.</td> </tr> <tr> <td>Carrera</td> <td>110 mm.</td> </tr> </table>	Salida	650 mm.	Carrera	110 mm.		
Salida	650 mm.						
Carrera	110 mm.						
Convertidor estático 45 kVA	<table> <tr> <td>Entrada</td> <td>3000 Vcc</td> </tr> <tr> <td>Salidas</td> <td> <table> <tr> <td>380 V-50 Hz</td> </tr> <tr> <td>24 Vcc</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Entrada	3000 Vcc	Salidas	<table> <tr> <td>380 V-50 Hz</td> </tr> <tr> <td>24 Vcc</td> </tr> </table>	380 V-50 Hz	24 Vcc
Entrada	3000 Vcc						
Salidas	<table> <tr> <td>380 V-50 Hz</td> </tr> <tr> <td>24 Vcc</td> </tr> </table>	380 V-50 Hz	24 Vcc				
380 V-50 Hz							
24 Vcc							
Aire acondicionado P 20 B	<table> <tr> <td>Evaporador</td> <td>956R1090A-8</td> </tr> <tr> <td>Compresor</td> <td>06D337 Carrier</td> </tr> <tr> <td>Condensador</td> <td>ST-23-1000</td> </tr> </table>	Evaporador	956R1090A-8	Compresor	06D337 Carrier	Condensador	ST-23-1000
Evaporador	956R1090A-8						
Compresor	06D337 Carrier						
Condensador	ST-23-1000						
Batería	<table> <tr> <td>310 : 320 Ah</td> </tr> <tr> <td>24 V</td> </tr> </table>	310 : 320 Ah	24 V				
310 : 320 Ah							
24 V							
Alumbrado	Fluorescente e incandescente						
Puertas de acceso	Plegables pivotantes (en algunos coches encajables-deslizantes).						
Megafonía	Centro emisor de música y anuncios.						



En el año 1984 se inició en RENFE la construcción de un nuevo tipo de coches de departamentos, origen de la denominada serie 10.000, a los que se han incorporado notables aportaciones de diseño, construcción y equipos que los sitúan a un alto nivel técnico, seguridad y confort.

Estos coches circulan tanto en los trenes expresos nocturnos de mayor calidad ("Estrella") como en rápidos diurnos, formando composición con los coches 9.000 en estos trenes. Desde junio de 1986 circulan a la velocidad máxima de 160 km/h. y tipo especial A (1m/s<sup>2</sup> de aceleración no compensada en curva).

Se ha tenido muy en cuenta la protección contra incendios no solamente en la elección de la calidad de materiales sino también en el diseño (tabiques cortafuegos, etc.) y sistemas de protección en sus fases de prevención, detección (sensores de temperatura en armario eléctrico), alarma (óptica y acústica) y extinción con disparo automático de extintores y desconexión del sistema de aire acondicionado.

## PUERTAS

Las puertas de acceso son de apertura automática mediante pulsador y cierre automático por tres procedimientos: por mando a distancia, mediante pulsador electroneumático o por informe de la velocidad del coche, detectada por generador taquimétrico, a partir de 7 km/h en velocidad creciente; con reapertura contra obstáculos y bloqueo definitivo a 15 km/h. En los primeros coches, las puertas de tipo encajable-deslizante, y en los posteriores, plegables-pivotantes.

Las puertas de interculturación son de apertura automática asistida y de cierre automático con reapertura contra obstáculos.

Las puertas de departamentos son de vidrio coloreado de tipo deslizante con sistema elástico de retención en posición abierta y cerrada.

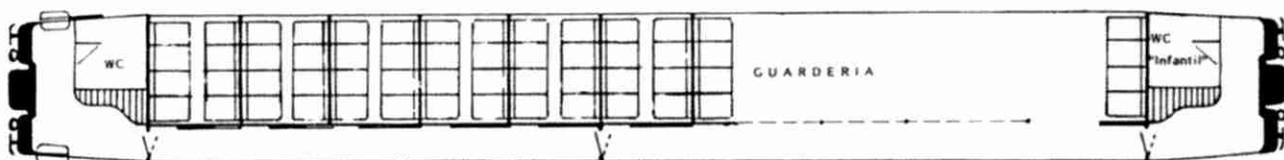
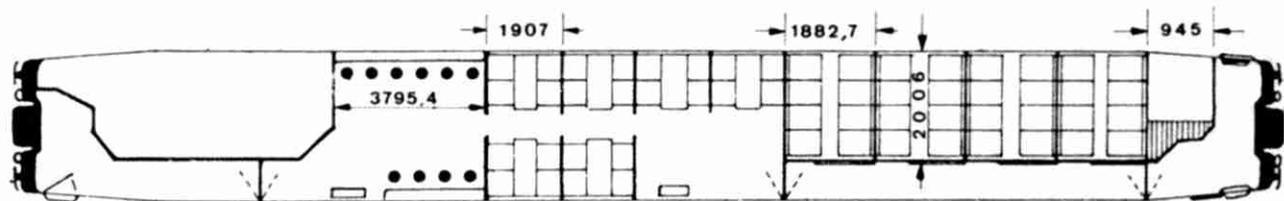
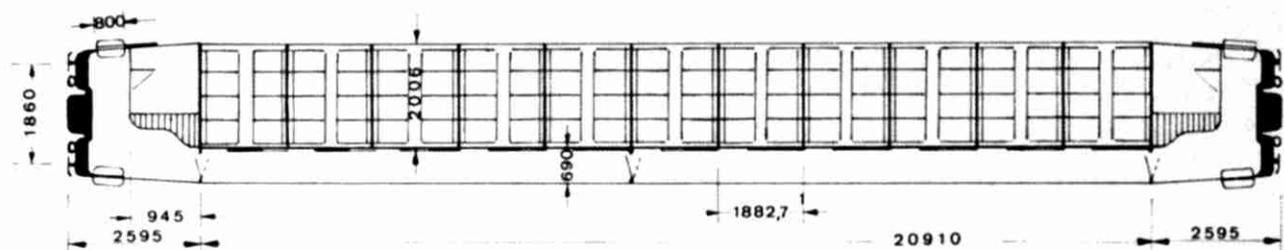
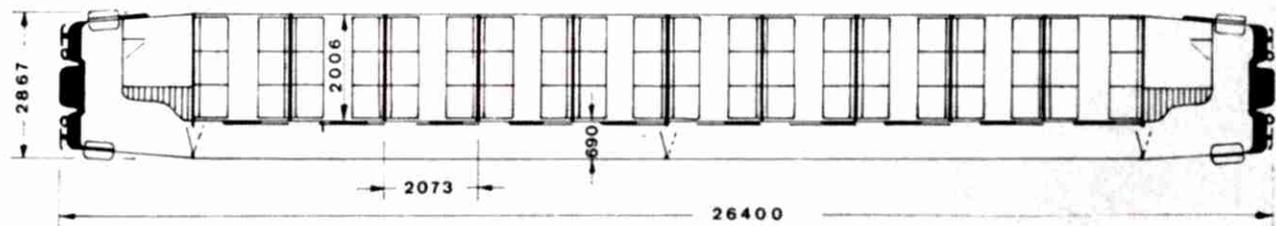
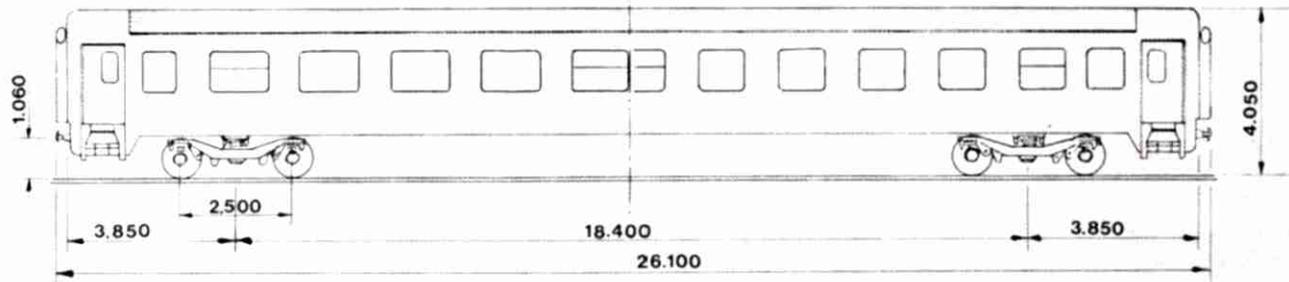
## CONVERTIDOR

Llevan un convertidor estático de 45 kVA ubicado bajo bastidor, en dos cofres estancos, alimentados de la línea de alta tensión, suministrado en sus salidas corriente trifásica a los equipos de aire acondicionado y corriente continua para carga de batería, alumbrado y servicios. El convertidor ha sido fabricado por SEPSA.

## AIRE ACONDICIONADO

La instalación de aire acondicionado consta de dos equipos T-20 B (Unidades evaporadas y módulos Compresor-Condensador bajo bastidor) con una capacidad frigorífica de  $2 \times 15.000 = 3.000$  frigorías/h y calorífica de  $2 \times 11 \text{ kW} = 22 \text{ kW}$ . Como suplemento de calefacción se dispone de radiadores eléctricos en pasillo y plataformas con una potencia total de  $12 \times 430 \text{ W} = 5.160 \text{ W}$  y en inductoras  $10 \times 1.000 \text{ W} = 10 \text{ kW}$  en 1.ª clase y  $11 \times 1.000 = 11 \text{ kW}$  en 2.ª. El caudal de aire tratado  $3.400 \text{ m}^3/\text{h}$  en 1.ª y  $3.800 \text{ m}^3/\text{h}$  en 2.ª), mezcla de aire exterior ( $1.100 \text{ m}^3/\text{h}$  en la 1.ª y  $1.600 \text{ m}^3/\text{h}$  en la 2.ª) introducido por las dos tomas del costado de pasillo, y de retorno ( $2.300 \text{ m}^3/\text{h}$  en la 1.ª y  $2.200 \text{ m}^3/\text{h}$  en la 2.ª) es impulsado a cada departamento a través del canal por las inductoras bajo ventana.

En el coche BBR (2.ª cafetería), como suplemento de calefacción, se dispone de radiadores eléctricos con unas potencias de  $(5+2+2) \times 430 \text{ W} = 3.870 \text{ W}$  en pasillo y plataformas, de  $1 \times 250 \text{ W} = 250 \text{ W}$  en WC, de  $4 \times 1.000 \text{ W} = 4.000 \text{ W}$  en inductores de



De arriba a abajo: Alzado de medio coche AA 10000 (izquierda) y medio coche BB 10000; planta del AA 10000; planta del BB 10200; planta del BBR 10800 y planta del BB 10200 transformado en coche guarderia.

departamentos y de  $9 \times 670 \text{ W} = 6.030$  en inductores de cafetería.

El equipo de control actúa automáticamente para conseguir en condiciones exteriores extremas (desde  $+35^{\circ}\text{C}$  con radiación solar a  $-10^{\circ}\text{C}$ ) una temperatura interior en cada departamento de  $25^{\circ}\text{C}$  en refrigeración y de  $10^{\circ}\text{C}$  en calefacción ampliable a  $25^{\circ}\text{C}$  mediante la actuación a voluntad sobre el termostato respectivo que controla el radiador de cada inductora.

### ALUMBRADO

El alumbrado se realiza según dos modalidades de funcionamiento: alumbrado total permanentemente si existe alimentación desde el convertidor, o en su defecto durante 15 minutos con alimentación desde batería; y alumbrado restringido, ligeramente superior a la mitad del total, durante 75 minutos con posibilidad repetida de rearme si prosigue exclusivamente la alimentación desde batería. El circuito de leedoras está permanentemente alimentado desde batería hasta una tensión de 21 V tarada por un relé de mínima.

Las potencias totales de alumbrado oscilan entre 2.055 W para la 1.ª clase y 1.232 W para el 2.ª cafetería.

### FRENO

El equipo de freno con su distribuidor posibilita el control de la presión de salida a los cilindros de freno que actúan sobre los discos en función del régimen elegido G.P. o R. (mercancías, viajeros o alta potencia). Llevan asimismo incorporado el antibloqueo WG/2. Igualmente el equipo está preparado para la incorporación de los frenos electromagnético y electroneumático. El freno de mano actúa por transmisión "flexbal" sobre dos de los cuatro cilindros de un bogie de forma que quedan frenados dos ejes por coche.

### BOGIE

Las cajas van montadas sobre bogies GC 3A, apoyándose sobre los muelles "flexicoils" de la suspensión secundaria por intermedio de la travesía de unión. Los esfuerzos de tracción y frenado se canalizan a través de los dispositivos de arrastre constituidos por biela y balancines con "silent-blocks". Por la disposición de la unión de la caja con el bogie, las características de los muelles, el montaje de amortiguadores verticales y transversales y la barra de torsión, se consigue la supresión de todo rozamiento parásito en las transmisiones de esfuerzos y su calificación de alta velocidad y gran confort.

A estos bogies además les han sido incorporadas algunas modificaciones derivadas de la consideración de tráfico internacional, como antibloqueo en un mismo costado, acoplamiento rápido de freno de mano, puesta a tierra rápida, soportes de arrastre, etc.

### BUTACAS

Por lo que respecta a las butacas, 6 por departamentos en 1.ª y 8 en 2.ª, se han tenido en cuenta criterios ergonómicos a efectos de obtener un alto grado de confort.

En 1.ª clase las butacas son de asiento y respaldo deslizante hasta una posición tal que puede con su enfrentada, constituir una cama en la que uno de los respaldos sirve de almohada. En 2.ª clase la butaca es también de asiento y respaldo deslizante pero con una mayor limitación en su recorrido.

Por lo que respecta a la zona de cafetería, dispone de 4 asientos para cada una de las 5 mesas, así como 2 barras mostrador con un total de 10 asientos (6+4) situadas en ambos costados del coche.

### SERVICIOS

La instalación del cable de 12 polos para interconexión coche a coche, permite la transmisión desde uno de los mismos al resto de la composición de las órdenes relativas a megafonía, alumbrado y cierre automático de puertas.

El accionamiento neumático de las puertas, agua a presión, etc., se hace por aire a  $10 \text{ kg./cm}^2$  de presión proveniente de la llamada "segunda tubería" (T.D.P.) bifurcada en testero para la conexión entre coches.

En el BBR se dispone de un recinto destinado a cocina, con mostrador para atención al cliente. La cocina está dotada con aquellos elementos (cafetería eléctrica, horno microondas, enfriabotellas, etc.) necesarios para el servicio.

En los coches de 1.ª y 2.ª hay dos servicios completos (con retrete y lavabo) a los que se accede desde cada una de las plataformas. En el BBR sólo hay un servicio, en el extremo de los departamentos de viajeros.



Las butacas de 1ª clase (arriba) y 2ª clase (abajo) son de asiento y respaldo deslizante para mayor comodidad del viajero.



### COCHES-GUARDERIA

En 1986, dos coches de segunda clase de la serie BB 10200 han sido convertidos en coches-guardería. Para ello, han sido desmontados cinco departamentos contiguos, excepto la fila de asientos extrema de cada uno de los departamentos extremos desmontados. El recinto así obtenido (de 9,4 m. de longitud y 2 m. de anchura), ha sido separado del pasillo por una red que permite la visión de la guardería desde el mismo y protege a los niños. Han sido instalados toboganes, animales con resorte, panel de juegos, etc., así como nuevas cortinas y una decoración acorde con su nuevo uso.

En el servicio contiguo a la guardería, se ha instalado una "tabla para bebés" y



calienta biberones y calienta potitos. Las puertas de este extremo del coche no pueden abrirse salvo en casos de

emergencia.

En el futuro está prevista la transformación en coche-guardería de 7 BB 10200 más.



Butaca de 1ª clase. En el apoyabrazos hay un cenicero. Bajo la ventana, mesita auxiliar abatible.



Los coches van montados sobre bogies GC3A que permiten circular a 160 km/h.



Puertas laterales cerradas. La decoración de las puertas ha variado de los primeros coches (derecha) a los últimos (izquierda).



Puertas laterales abiertas. En los primeros coches (izquierda) eran encajables-deslizantes y en los últimos (derecha) plegables pivotantes.



Departamento de 1ª clase (6 butacas).



Departamento de 2ª clase (8 butacas).



Pasillo lateral. Las puertas de acceso a los departamentos son transparentes.



Mandos de alumbrado, refrigeración y megafonía y aparato de alarma sobre la puerta de un departamento.



El coche BBR tiene 5 mesas con cuatro sillas cada una.



Barras en el coche BBR 10800.



**DIRECCION DE MATERIAL**

Paseo del Rey, 30. 28008 MADRID.

**GABINETE DE INFORMACION Y RELACIONES EXTERNAS**

Nuevas Oficinas RENFE. Avda. de Pío XII, s/n. 28036 MADRID.