

LAS TRANSFORMACIONES DE LOS COCHES 8000 DE RENFE



Un Regional Expres «Costa de Galicia», de A Coruña a Vigo, en la entrada de Vilagarcía d'Arousa-Praia, formado por una 319.3 y cinco coches, de los cuales los cuatro primeros son tipo B11tr 16200. (Foto: David Rodríguez, 10.08.1994).

Desde que en abril de 1987 se presentó la primera modernización de tres coches de la serie BB 8500 en B12 12200, el gran parque de los coches de la serie 8000 prácticamente ha desaparecido para dejar su sitio a las 16 variantes de los coches modernizados de las series 7100, 11000, 12000 y 16000. Como ha ocurrido en otros casos, varios y diferentes fueron los proyectos y aún más distinta fue la realidad, resultando una situación confusa de tipos de coches y series que parece indescifrable. Es por ello que se ha realizado el presente trabajo, cuyo objetivo es hacer una exposición clara y sencilla de todo el proceso de transformación, ahora que parece que ya ha concluido, así como una descripción de todas y cada una de esas 16 variantes. Asimismo se completa con una referencia al resto de coches de la serie 8000, tanto los que se han dado de baja como aquellos que, en estado original o habiendo sufrido otro tipo de transformaciones, siguen estando en servicio.

PRIMERA PARTE

LA MODERNIZACIÓN DE LOS 8000

Como es ya sabido, la gran serie de coches de viajeros y furgones de la serie 8000, basada en el modelo de coche unificado alemán de los años cincuenta, y normalizado por la UIC como tipo X, fue construida por la industria alemana, holandesa y, sobre todo, nacional entre los años 1961 y 1973. Para conocer la historia completa y las características de estos coches remitimos al lector a los artículos publicados sobre los mismos en los números 15 (páginas 11 a 20) y 17 (páginas 21 a 29) de CARRIL.

En total se construyeron para RENFE 883 vehículos (706 coches y 177 furgones), de los cuales en diciembre de 1986 quedaban dados de alta 829 vehículos (672 coches y 157 furgones). En esa época ya estaban plenamente en servicio los coches de las series 9000 (repcionados entre 1981 y 1985) y 10000 (repcionados entre 1984 y 1987), los cuales ofrecían muchas y grandes ventajas con respecto a los 8000. Entre ellas, y como principales, los nuevos bogies GC (Gran Confort) aptos para circular a 160 km/h, la mejora del confort general, sobre todo en segunda clase, y el equipamiento de todos los coches con aire acondicionado. Debido a la puesta en servicio de estos nuevos coches, los vehículos de las series 3000, 5000 y 6000 comenzaban a darse de baja.

De este modo, los coches de las series 9000 y 10000 tomaron el relevo de los 8000 en las principales relaciones diurnas y nocturnas, dando lugar los 10000 a la creación de un nuevo tipo de tren denominado Estrella, que no era más que un Expreso nocturno con aire acondicionado en todas las plazas de su composición, y con marcha acelerada debido a la supresión de paradas y la mayor velocidad máxima de los nuevos coches, ya que de 120

km/h se pasó a 160 km/h. Pese a esto hay que dejar claro que la mayoría de trenes Estrella han estado limitados, y aún hoy en día lo están, a una velocidad máxima de 140 km/h, ya sea por la tracción o por la inclusión en su composición de coches limitados a esta velocidad, principalmente los coches camas de los tipos YF y T2.

La puesta en servicio de este nuevo material, al suponer una mejora tan grande con respecto a los 8000, creaba un agravio comparativo al que RENFE pretendió dar solución. Partiendo de la base de que a estos coches aún les quedaban muchos años de vida, se planificó realizar una modernización muy profunda de su interiorismo, conservando su distribución inicial y los bogies Minden Deutz, para así hacerlos más semejantes y, en cierta manera, equiparables a los 9000 y 10000, de manera que se pudiera disponer de un parque de coches de viajeros que presentara una imagen y calidad homogéneos.

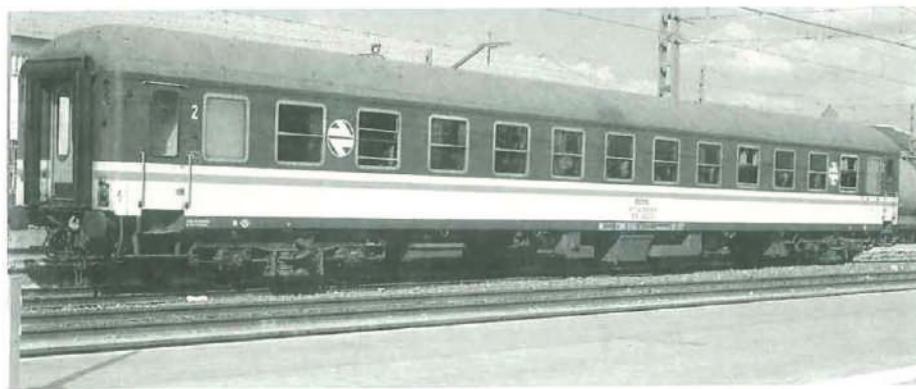
Ya en 1986 se trabajaba en los proyectos de modificación, iniciándose en el mes de junio la elaboración de una primera maqueta del nuevo interiorismo en el taller de Barcelona-Can Tunis, en la que participaron tanto RENFE como la empresa TEMOINSA (Técnicas Modulares Industriales S.A.), especializada en este tipo de trabajos, y que tuvo una importancia capital en todo el proceso de modernización, al aplicar su experiencia en las técnicas de fabricación de instalaciones modulares mediante fibras plásticas para la modernización del interiorismo de los vehículos. Finalmente se decidió la realización de una preserie de nueve coches, tres de primera clase, tres de segunda y tres literas, que llevaría a cabo la propia RENFE en el Taller Central de Reparaciones (TCR) de Málaga-Los Prados con la participación de TEMOINSA. El objetivo inicial era que, una vez concretado el proyecto definitivo tras la realización de esta preserie, se modernizaran la totalidad de los coches de la serie 8000.

Paralelamente se desarrollaron otros dos proyectos. El primero consistía en la transformación de coches de segunda clase de la serie BB 8500 en coches literas. Esto vino motivado por la creciente demanda de este tipo de plazas en los Expresos, y por la cada vez menor necesidad de coches con plazas sentadas de segunda clase, principalmente por la desaparición de los trenes regionales Omnibus, sustituidos por unidades de tren eléctricas y diésel. De este modo, a principios de 1986 se encargó a la industria particular (ATEINSA, CAF y MACOSA) la realización de tres prototipos, que dieron lugar a un proyecto definitivo, concretado en la firma del contrato de transformación de 150 coches BB 8500 en literas Bc11x 11600 con dichas empresas el 1 de agosto de 1986. La transformación de estos vehículos se alargó desde la primavera de 1987 hasta la de 1989.

Dado que con las plazas de camas existía el mismo problema que el comentado para las literas, RENFE decidió incrementar su parque de coches camas. Para ello, en lugar de adquirir nuevo material, se proyectó la transformación de coches de segunda clase de la serie BB 8500. De este modo se realizó un estudio y un posterior proyecto, en el que se contempló la instalación de duchas individuales en todos los departamentos tras el éxito obtenido con los coches camas Gran Clase de los Talgo Pendular. Finalmente se contrató con CAF la transformación de 40 coches BB 8500 en los nuevos coches camas con duchas de la serie WL26x 7100, iniciándose los trabajos a finales de 1987 y concluyendo en el otoño de 1989.

Mientras tanto, en el TCR de Málaga-Los Prados concluyeron los trabajos de la preserie, y durante el año 1987 se presentaron los nuevos coches de segunda clase B12 12200 en el mes de abril, los de primera clase A10 12000 en el mes de junio y los literas Bc10 12600 en el mes de noviembre. Visto el buen resultado de las transformaciones, RENFE decidió inmediatamente ampliar estas series e inició la transformación de más coches de segunda clase.

Aún así pronto se vio la existencia de un problema: la implantación de los trenes Estrella obtuvo una gran acogida por parte de los viajeros por la gran comodidad que suponían los equipos de aire acondicionado. Este circunstancia hizo que RENFE se replanteara la transformación de los 8000 barajando la posibilidad de incluir tal equipo en todos los coches. Evidentemente, esto suponía un incremento del coste de las transformaciones; pero al mismo tiempo suponía tener más contentos a los viajeros y, por tanto, garantizarse la clientela y los ingresos económicos. Finalmente se tomó la decisión de dotar a todos los coches con aire acondicionado. Por este motivo se



El coche BB 12201 apartado en la estación de Ciudad Real-Miguelturra.
(Foto: Alejandro Tomás del Pozuelo, 04.09.1991).

retrasó la transformación de los coches de serie de primera clase y de literas, y la que estaba en curso de los de segunda clase se limitó, afectando tan sólo a 43 coches. Surgieron así las series A10x 12100 y B12x 12300, directamente derivados de los A10 12000 y de los B12 12200, que comenzaron a realizarse a principios de 1988 y se concluyeron al iniciarse el año 1990. Por su parte se paralizó la reforma de coches literas BBL 8100 al ir entrando en servicio los Bc11x 11600 y ser suficientes para prestar los servicios demandados.

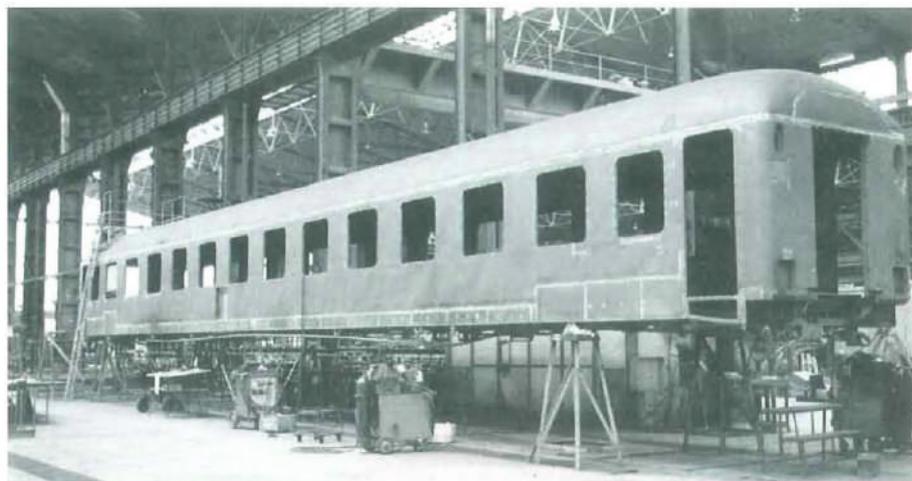
A finales de 1988 se realizaron los proyectos de dos nuevos tipos de coches modernizados. Se trata de coches mixtos de primera clase y cafetería procedentes de la transformación de coches AA 8000 y de segunda clase y cafetería procedentes de los BB 8500. A principios de 1989 se iniciaron las transformaciones dando como resultado las nuevas series AR5x 12850 y BR6x 12800, puestas en servicio antes de acabar el año 1989.

Poco después se retomaron los trabajos de modernización de los coches literas BBL 8100 en los nuevos Bc10x 12600, continuación de los tres de la preserie, pero esta vez dotados de aire acondicionado. De estos surgió una variante, la serie Bc10xo 12750, que son coches literas equivalentes a los 12600 pero adaptados especialmente para el transporte de enfermos en camillas. La transformación de todos estos coches se realizó entre el verano de 1989 y la primavera de 1991.

Una vez transformado el grueso de los coches, y contando ya con un parque suficiente, se procedió a la realización de dos transformaciones particulares. La primera fue la conversión, entre 1990 y 1991, de coches AA 8000 en coches de primera clase con pasillo central para servicios diurnos, los denominados A12tv 12000, que fueron resultado de un cuidadoso estudio de diseño y confort. La segunda transformación fue la de coches BB 8500 en coches cafetería-restaurante de la serie R12 12900, desarrollada a lo largo del primer semestre de 1991.

Como a finales del año 1990 aún quedaba una buena cantidad de coches 8000 sin transformar, la UN de Regionales pensó en dar uso a una parte de ellos para renovar sus servicios. De este modo, tras un concurso de diseño restringido a dos participantes, se ordenó al TCR de Málaga-Los Prados la transformación de 40 coches BB 8500 en coches de segunda clase con pasillo central de la nueva serie B11tr 16200. Una vez elaborado el proyecto definitivo, se comenzó a trabajar en ellos a principio de 1991, quedando completada la serie en marzo de 1992.

Finalmente hay que referirse a los furgones, de los cuales se transformaron un total de 25 en dos series. En ambos casos



En el interior de la factoría de CAF en Beasain, un coche ex BB 8500 en proceso de transformación a WL26x 7100. (Foto: Pedro Luis Laborda, junio de 1988).

la transformación consistió, básicamente, en la sustitución de los bogies originales Minden Deutz y Schindler por bogies GC, para incrementar la velocidad máxima de 120 a 160 km/h; y en 1988 se transformaron diez furgones DD 8100 dando lugar a la nueva serie D11 11400. Y en 1992 se transformaron otros quince furgones DD 8100 que fueron renumerados como D12 12400.

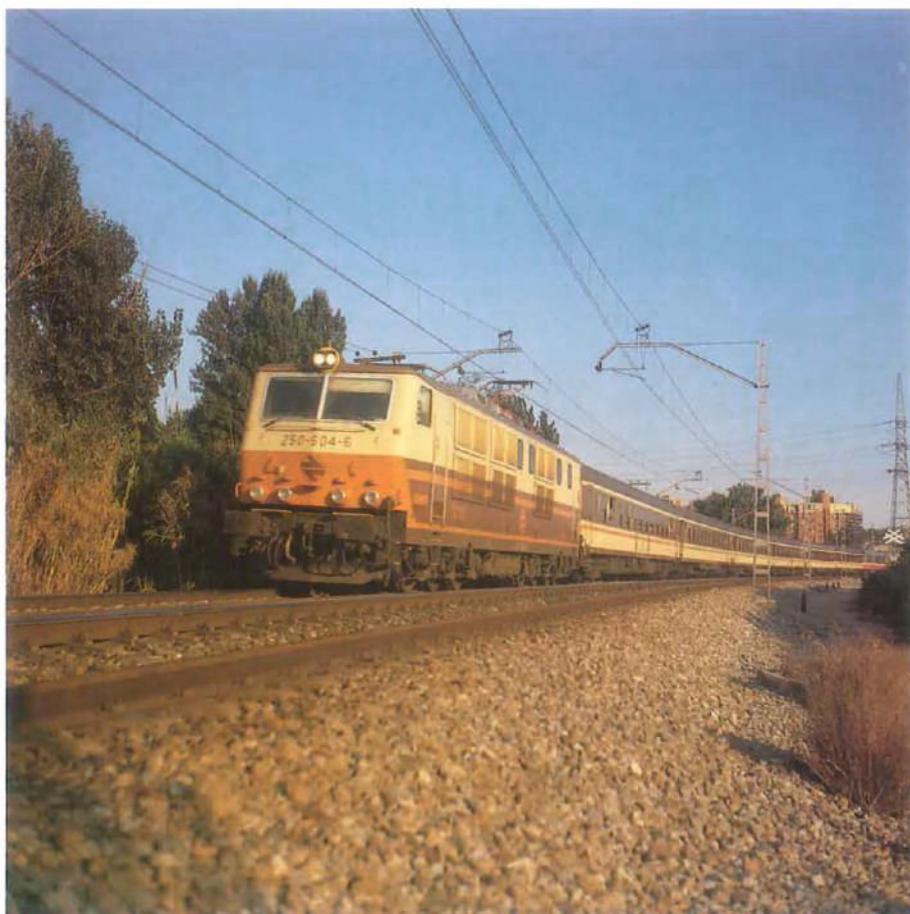
Concluía con estos furgones la modernización de los 8000. El resultado final es de 547 coches transformados en seis años, de los cuales 190 han sido realizados por la industria particular y 357 por la propia RENFE en el TCR de Málaga-Los Prados.

También existieron otros proyectos que no llegaron a realizarse, que eran la transformación de 10 coches BB 8500 en mixtos de segunda clase y furgón y otros tres vehículos de esa serie en coches polivalentes (desconocemos como podían ser estos coches polivalentes), además de otras ideas como, por ejemplo, hacer coches discoteca.

A modo de resumen hay que señalar que, para todas estas modernizaciones, se escogieron coches de las series AA 8001-8121, BB 8501-8945, subserie BBL 8101-8217 y serie DD 8101-8190, quedando al margen de esta gran operación y retirándose progresivamente del servicio los coches de la serie AAB 8001-8006, subserie BBL



Interior de la caja del coche AA 8081, tal y como quedaban los coches al desmontarse la totalidad de sus elementos como primer paso de la modernización. (Foto: Juan Martín Padilla, Málaga-Los Prados, 16.02.1995).



*El Diurno 470 «Hispania» de Barcelona-Sants a Cerbère, encabezado por la 250.604 y formado por seis coches literas (aunque prestando servicio como coches de plazas sentadas de segunda clase) de la serie Bc11x 11600 y otros tantos coches «Luckies» ex BB 6000, fotografiado entre Barcelona-Sant Andreu Comtal y la Bifurcación Aguas.
(Foto: Joan Acón, 31.07.1990).*



8218-8232, serie RRR 8001-8008 y series DDET 8001-8025 y DDT 8026-8087.

Descripción técnica general

A continuación vamos a ver cuál fue el proceso que, de forma general, sufrieron los distintos vehículos de las series 8000 para pasar de su situación original a la que recibieron tras la profunda transformación a que fueron sometidos. Evidentemente, hay diferencias importantes en la estructura interior, los acabados y pequeños detalles entre las series finales. Tales diferencias se verán en la descripción detallada de cada tipo de coche que se realiza más adelante. Lo que aquí vamos a ver, a grandes rasgos, es de qué manera se llevó a cabo dicho trabajo en el Taller Central de Reparaciones de Málaga-Los Prados.

Aunque este proceso es específico de este taller, las actuaciones realizadas en los coches y las innovaciones introducidas son iguales para aquellos vehículos que fueron modernizados en la industria particular, tanto los Bc11x 11600 como los WL26x 7100.

En un principio se definieron dos partes de trabajo. En la primera se procedió al desmontaje y vaciado completo del interior de los coches, con el fin de facilitar la eliminación del aislamiento de amianto de los techos, paredes y piso, para proceder seguidamente a la supresión de la pintura exterior del coche (que en algunos era el color verde oliva original y en otros el más moderno Estrella), así como de los óxidos externos e internos, mediante el chorreado abrasivo, hasta obtener el grado de calidad Sa2 1/2. Tras esto, los coches eran protegidos con una imprimación totalmente compatible con el proceso de pintado posterior con poliuretano.

La segunda parte de la transformación se llevaba a cabo en tres cadenas-tipo de montaje, paralelas e iguales, estando el trabajo desfasado dos días entre ellas. Cada cadena se componía de seis fases, cinco de seis días y la última de cuatro, estando ésta dividida en dos sub-fases. La primera fase se realizaba en la nave auxiliar del TCR de Málaga-Los Prados, y en ella se realizaban trabajos de chapistería, con el desmontaje de las puertas de intercomunicación originales, puertas de acceso y los típicos ventiladores Iberia del techo. También se cortaban los perfiles de la estructura que eran modificados, las bandas de faja superior e interior

*Entre Villafraía y Burgos, el Diurno 412 de Irun y Bilbo a Vilar-Formoso, formado por una 333 y coches de la serie B12 12200 junto a algún 8000 sin transformar.
(Foto: Carlos Ortí Ortega, 22.08.1990).*



Reacondicionamiento de Vehículos Ferroviarios



Habilitación Coches de nueva construcción

- Diseño
- Ingeniería y Proyectos
- Asistencia y Consultoría
- Fabricación de equipos
- Construcción Modular
- Montajes
- Entrenamiento y Formación de Personal
- Asistencia Técnica Post-venta

LIDER EN TECNOLOGIA MODULAR

LINEAS DE PRODUCCION

- Equipos de Ventilación, Calefacción y Aire Acondicionado con control por Microprocesador
- WCs de vacío TMI, solución a los problemas que generan los sistemas tradicionales
- Montaje modular desarrollado por TEMOINSA, a base de Panel Fenólico con nido de abeja
- Ingeniería de aplicación y coordinación de las diferentes instalaciones del coche



INVESTIGACION, DESARROLLO, CALIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE

TEMOINSA

TECNICAS MODULARES E INDUSTRIALES, S. A.

Polígono Industrial Congost.
Avda. Sant Julià, 100.
08400 GRANOLLERS (BARCELONA)
Tif. 93 / 846 68 35 Fax: 93 / 846 64 86



Interior de un departamento de segunda clase de un coche B12 12200, basado en el montaje modular desarrollado por TEMOINSA. (Foto: TEMOINSA).

de costados, contorno de los huecos de las ventanas para su reconstrucción y se abrían en los laterales los huecos para las entradas del aire de ventilación o del aire acondicionado. También se analizaban y sustituían, si era necesario, los perfiles del bastidor, zonas de los costados, cabeceros y techos afectados por la corrosión o deformación. Posteriormente se iniciaba la colocación de los nuevos perfiles de la estructura.

En la segunda fase, el vehículo era trasladado a la nave principal del TCR,

donde permanecía durante la presente y las tres siguientes fases. El coche era elevado mediante gatos electromecánicos y mantenido así hasta su salida de la nave principal. Los bogies originales Minden Deutz eran retirados y enviados a una cadena propia de reparación. Los chapistas continuaban con su labor de colocación de nuevos perfiles de estructura en el interior de la caja, soldadura y repaso de la chapa montada en costados y cabeceros, se ponían los dinteles de las nuevas puertas de interco-

municación y se iniciaba la intervención bajo el bastidor para retirar los soportes inútiles, hacer la reparación de bajos, montaje de nuevos soportes y vigas para la fijación de los nuevos equipos. Asimismo se procedía a la apertura de un orificio para el paso de los conductos de aireación o de aire acondicionado. También se desmontaban, de los bajos del bastidor, la instalación de los equipos eléctricos, y se sustituían las conducciones de la calefacción eléctrica que se encontraban en mal estado. Interiormente se iniciaba el montaje de tuberías, canaletas para alojar la instalación eléctrica, colocación de tableros de piso y de división, nuevo aislamiento e imprimación ignífuga y se montaban los nuevos techos de los departamentos.

Durante las fases tercera a quinta era cuando trabajaban más equipos de forma simultánea en las distintas partes del coche. Por parte de la agrupación de montaje de interiores se continuaba con la instalación de los canales de aireación en departamentos, módulos de los servicios, nuevas ventanas, elementos modulares de departamentos y pasillos, asientos o literas, pisos de goma o moqueta, puertas correderas de intercomunicación y, en general, todos los elementos de decoración. Los electricistas procedían al montaje de las canalizaciones, regletas, contactores, radiadores, cableado de instalaciones, nuevos cuadros eléctricos, convertidores, señales luminosas de testers e instalaciones de megafonía y alarma.

Los chapistas se dedicaban a instalar y montar los equipos bajo el bastidor, depósitos de agua y los servicios en la tercera fase. En la cuarta fase montaban, bajo el bastidor, los conductos de los equipos de aireación o de aire acondicionado. Y en la quinta fase instalaban las puertas de acceso y los estribos. La sección de pintura realizaba la preparación de las superficies comenzando con el emplastecido de la caja, lijado, imprimación epoxy, segundo emplastecido de afino (reparo de defectos) y lijado fino.

Otra brigada, la de fontanería, emplazaba las instalaciones de agua sanitaria, aguas negras y el nuevo servicio de vacío, bombas hidráulicas del nuevo equipo, y efectuaba el montaje de la instalación de aire comprimido que alimenta las nuevas puertas de intercomunicación, y de la de salida al exterior del aire viciado del servicio. Por su parte, los equipos de freno, choque y tracción eran sustituidos, realizándose la instalación de la nueva tubería de aire comprimido de 10 kg/cm² (TDP, tubería de depósitos principales) así como los elementos del freno de alarma en la tercera fase, mientras que en la cuarta fase se ponía el caballete volante y la instalación del freno de mano. Finalmente el coche era bajado y apoyado de nuevo sobre sus bogies, que previamente habían sido completamente revisados y saneados, además



Placa que identifica a los coches modernizados por el TCR de Málaga-Los Prados. (Foto: Luis Rentero Corral, 08.06.1995).



Los tres tipos de puertas de intercomunicación de los coches modernizados: a la izquierda la de un coche camas WL26x 7100; en el centro la de todos los coches de las series 11000 y 12000; y a la derecha la de un coche B111 16200.
(Fotos: Luis Rentero Corral, 1995).

de eliminarlos, en aquellos que lo poseían (uno por coche), la característica dínamo que cargaba la batería.

La sexta y última fase tenía una duración de cuatro días. Los dos primeros se dedicaban a terminar el proceso de pintado con una imprimación del techo, pintado de la primera mano de laterales con poliuretano de fondo, para continuar con una segunda capa en el techo con clorocaucho, acabado de laterales con una segunda mano de poliuretano, y terminado final con la colocación de las rotulaciones y distintivos del vehículo.

Los dos últimos días de permanencia del coche en la cadena de montaje del TCR se empleaban para examinar los equipos instalados siguiendo los protocolos de pruebas. Así, pasaba por la nave de ensayos neumáticos para comprobar el funcionamiento del freno de aire comprimido mediante un simulador, los aparatos de alarma, puertas de intercomunicación, nivelación del vehículo, etc. En la parte de ensayos eléctricos se comprobaban, primero, todos los elementos de baja tensión, para después hacer una prueba de funcionamiento real de todos los equipos (convertidor estático, calefacción, unidad de aireación o de aire acondicionado, servicios, etc.) estando el coche conectado a 3000 Vcc. Para finalizar, la tarde del último día se realizaba la limpieza del vehículo para dejarlo en condiciones de ser nuevamente dado de alta en el parque de RENFE y volver a prestar servicio comercial.

Como hemos visto, todo el proceso de completa modernización de un coche 8000 en

una de las 16 variantes de los nuevos tipos y series, gracias a una racional metodología de trabajo, se realizaba en el TCR de Málaga-Los Prados en tan sólo 34 días de trabajo efectivo. También influyó en la celeridad de los trabajos el hecho de que la mayor parte del interiorismo estaba realizado en módulos de fibra plástica (PVC o poliéster) que, una vez entregados por el proveedor, tan sólo se tenían que montar sobre la estructura del coche. En el diseño y fabricación de estos módulos, así como en el diseño de la decoración interior, participó activa y decisivamente la empresa privada TEMOINSA (Técnicas Modulares Industriales S.A.), con sede en Granollers, especializada en este tipo de trabajos. Estos módulos, además de tener la forma y color definitivos, incluyen las canalizaciones, conducciones eléctricas, cañerías, etc., tanto de paso como de los elementos que van instalados sobre ellos. En el caso concreto de los nuevos servicios, todo el habitáculo es un módulo completo de una pieza que tan sólo hay que instalar en su ubicación definitiva. En algún momento de la producción se llegó a tal ritmo, que la empresa TEMOINSA enviaba a Málaga todos los módulos del interiorismo de un coche cada día. Al no dar a basto en el TCR, la empresa de Granollers alquiló una nave junto al mismo para almacenar el stock.

Los nuevos equipos

Veamos ahora cuales han sido los nuevos elementos incorporados a los coches

8000 modernizados y el motivo de su instalación. En primer lugar hay que hacer referencia al interiorismo, que resulta mucho más moderno, agradable y confortable que el de los antiguos 8000. Aun así quizá hubiera podido mejorarse algo disminuyendo o disimulando el aspecto de plástico que ofrecen los interiores de estos coches.

Queremos hacer aquí una reflexión, puesto que una circunstancia que, quizás, se podía haber tenido en cuenta, es la capacidad de los departamentos de segunda clase. Creemos que el número de personas por habitáculo (ocho) es excesivo, debido a las medidas interiores de los mismos, y comparándolas con las generosas dimensiones de un departamento de primera clase con capacidad para seis personas. En el caso de la segunda clase, cada departamento tiene una anchura de 1720 mm y una longitud de 2010 mm, frente a una anchura de 2080 mm y una longitud de 1930 mm en primera clase. En otras administraciones ferroviarias europeas, como pueden ser los ferrocarriles austriacos (ÖBB) o los alemanes (DB federal), la segunda clase en departamentos es perfectamente equiparable a la primera de los coches A10x 10000 y 12100: compartimentos de seis plazas, butacas amplias y confortables, etc. En nuestro caso, la verdad es que hacer un viaje nocturno en segunda clase es asegurarse un fin de viaje en el que uno puede decidir evitar volver a utilizar el ferrocarril. Si RENFE, o actualmente su unidad de negocio especializada de Largo Recorrido, pre-



La locomotora 310.014 junto a un coche literas Bc11x 11600, utilizado como coche de plazas sentadas de segunda clase, realizando la lanzadera entre las estaciones de Ciudad Real y Ciudad Real-Miguelturra, durante las obras del AVE, y que, en este caso, va a enlazar con el Rápido «Torre del Oro».
(Foto: Alejandro Tomás del Pozuelo, 19.04.1992).

tende transportar a clientes como personas, con la calidad que defienden y postulan, creemos que se debería actuar con propuestas concretas y no con actitudes que parecen tener como finalidad el que la gente no viaje en tren. Dicho de otro modo: si decrece la demanda de los trenes nocturnos Estrella, antes que cortar por lo sano y suprimirlos por deficitarios, sería, a nuestro entender, mucho más inteligente rediseñarlos y ofrecer un producto realmente atractivo por su confort, calidad y tiempo de viaje.

Volviendo al tema que tratábamos, en el aspecto del confort de los coches 8000 modernizados destaca, por encima de todo, la instalación de los equipos de aire acondicionado. Los nueve coches de la preserie y los de la serie B12 12200 están equipados, tan sólo, de un sistema de ventilación, que en verano renueva el ambiente y en invierno esparce el aire caliente de la calefacción, con lo que se consigue uniformar la temperatura interior. Pero el resto de coches están todos dotados de equipo de aire acondicionado, con lo que en el interior de los mismos se puede mantener una temperatura siempre agradable independientemente del clima exterior, pudiendo garantizar la temperatura adecuada tanto en los rigurosos inviernos de las zonas interiores del país como en el más sofocante de los veranos del sur. Los furgones carecen tanto de ventilación forzada como de aire acondicionado.

Todas las ventanas son nuevas. En los coches sin aire condicionado son de un modelo similar al anterior, practicables en su mitad superior, aunque mucho mejores ya

que garantizan una mayor estanqueidad. En el resto de coches dotados de aire acondicionado, la mayoría de las ventanas son de cristales fijos, siendo algunas de ellas, en número variable según el tipo de coche, practicables en su tercio superior mediante un sistema basculante, o en su mitad superior, con un sistema deslizante. De este modo, en caso de que el equipo de aire acondicionado se averíe, se garantiza la renovación del aire del interior del coche. Al instalar las ventanas fijas se garantiza que el rendimiento del equipo de aire acondicionado sea el óptimo en todos los casos. Todas estas ventanas incorporan dos cerrojos manuales que permiten bloquearlas en su posición cerrada. Los cerrojos se enclavan o liberan mediante la llave de cuadrado. Todas las ventanas de los coches, excepto las de las puertas y las situadas en los accesos, están dotadas con estoras interiores, enrolladas sobre las ventanas, y que se deslizan por dos guías laterales. Los coches A12tv 12000 y B11t 16200 tienen cortinas correderas de tela en lugar de estoras.

También se han sustituido las puertas de intercomunicación en todos los coches excepto en los B11t 16200. Las nuevas puertas que equipan los coches de las series 11000 y 12000 son de dos hojas que, al abrirse, dejan libre todo el hueco de intercirculación en lugar de la mitad como sucedía con las antiguas. Tanto la apertura como el cierre son asistidos mediante unos cilindros neumáticos. Para abrirlas hay que accionar uno de los asideros, mientras que el cierre se produce automáticamente unos segundos después. En los coches camas de la serie 7100

se instalaron unas puertas de una sola hoja con un sistema de asistencia neumática similar al de las anteriores. Todas estas puertas también ayudan a mantener la estanqueidad del coche, evitando que el aire acondicionado del interior se mezcle con el aire exterior que entra por los burletes de intercomunicación y por los estribos.

Ya se ha mencionado que todos los servicios sanitarios son de vacío. Mediante este sistema se evita la contaminación de las vías y de los equipos situados en los bajos del coche, ya que las aguas negras se almacenan en un depósito que es vaciado durante la estancia de los coches en los centros de mantenimiento. Por este motivo los servicios pueden ser utilizados a discreción, desapareciendo la antigua prohibición de uso durante las paradas del tren en las estaciones.

Por lo que respecta a la decoración exterior, todos los coches fueron pintados, tras su transformación, con los colores Estrella (marfil, con techo y grandes franjas laterales en marrón, una franja lateral naranja y puertas también en naranja). En la mayoría de ellos se pintaron unas franjas sobre las ventanas que diferenciaban las clases de las plazas que ofrecían. Así, un coche con plazas sentadas de primera clase tenía la franja en color naranja, los de segunda clase la tenían de color verde, blanca los coches literas y roja los coches camas. La excepción la marcan de nuevo los coches B11t 16200, que fueron pintados con un esquema particular en los colores habituales de la UN de Regionales (blanco, naranja y gris). Actualmente se procede a repintar los coches de color Estrella en los nuevos colores de la UN de Largo Recorrido: blanco en los laterales y testero con una franja azul y una línea gris que rodean todo el coche, techo en gris claro y bajos en gris oscuro. Además, en los coches camas se pintan dos líneas blancas dentro de la franja azul, aunque también se está aplicando esta medida a los coches con literas. Tanto en la decoración inicial como en la actual se utilizan nuevas pinturas sintéticas (poliuretano en la caja y clorocaucho en el techo), que ofrecen un acabado más pulido al ser más brillantes, y tienen una mayor duración que las antiguas pinturas.

De entre lo que se ha retirado de los antiguos coches, hay que destacar la eliminación del amianto como aislante por considerarse un producto contaminante y peligroso para la salud por su toxicidad, cuyo uso está actualmente prohibido. De hecho, el amianto ha ocasionado problemas a la hora de desguazar el material antiguo de varias series, puesto que, por una cuestión de respeto ecológico y de salud pública, no se podía utilizar el tradicional método de incendiar el material para luego trocearlo, sino que se debía proceder a desmontar primero el amianto y luego a desguazar el vehículo. En estos coches modernizados,

como en el material de nueva construcción, el aislamiento colocado entre las chapas exteriores de la carrocería y el interior está realizado con fibra de vidrio. La operación de desamiantado de los 8000 se realizó tanto en el TCR de Málaga-Los Prados como en las instalaciones de la desaparecida empresa Talleres Oliveros de Almería.

En un aspecto estrictamente más técnico hay que señalar la instalación de varios equipos. En primer lugar, todos los coches tienen exclusivamente freno de aire comprimido, del tipo KE-GP (Knorr, con regímenes mercancías y viajeros) para los que tienen una velocidad máxima de 120 km/h y del tipo KE-GPR (Knorr de categoría «R» para trenes rápidos, con regímenes mercancías, viajeros y rápidos) para los que tienen una velocidad máxima de 160 km/h. Además se ha incorporado un segundo circuito de aire comprimido a 10 kg/cm², alimentado por la TDP (tubería de depósitos principales). Este circuito sirve para alimentar los servicios neumáticos auxiliares del coche, como las puertas de intercomunicación y los servicios de vacío. Se ha retirado toda la instalación de vacío, tanto el freno como la tubería de paso; de hecho, este equipo ya había desaparecido en la mayoría de los coches 8000 antes de su modernización. También se ha instalado el cable eléctrico de comunicaciones de 12 polos (cable UIC) y sus correspondientes conectores. Mediante este cable se comandan elementos comunes de los coches, utilizándose en la actualidad para el control de los equipos de megafonía centralizada, circuito telefónico, telemando del alumbrado y telemando de cierre de puertas.

Aunque estas dos nuevas instalaciones (TDP y cable de 12 polos) tienen una utilización muy limitada en los 8000 modernizados, son imprescindibles para hacer compatibles estos coches con los de las series 9000 y 10000, que venían dotados de ellas ya de origen, y se han convertido en normalizadas para todos los coches de viajeros del parque comercial de la Red conforme a la actual normativa de la UIC. Otra novedad es la posibilidad de algunos coches de circular por los transbordadores marinos que unen el continente europeo con Gran Bretaña. Esta posibilidad es hoy en día, tras la apertura del Eurotunnel bajo el Canal de La Mancha, de escasa utilidad.

Se han instalado nuevos convertidores estáticos en sustitución de las antiguas dinamos mecánicas que estaban colocadas en un bogie de cada coche. La instalación de este equipo se hizo, fundamentalmente, porque al instalar los equipos de aire acondicionado, dado que consumen una elevada potencia, las dinamos se mostraban incapaces de suministrar dicha potencia. Además, los convertidores estáticos, por ser completamente electrónicos, tienen un casi nulo desgaste y requieren un mínimo mantenimiento.

El convertidor estático, tal y como su propio nombre indica, convierte o transforma la corriente de alta tensión en corriente de baja tensión que es necesaria para el funcionamiento de todos los equipos eléctricos del coche, desde la iluminación hasta el aire acondicionado. Esto lo hace mediante circuitos eléctricos y electrónicos que no necesitan máquinas rotativas; de ahí el nombre de estáticos. Cada coche va equipado con una línea de alta tensión que es alimentada desde la locomotora. Esta línea es la que da corriente al convertidor y, de este, parten las líneas de baja tensión hacia los equipos eléctricos y hacia las baterías. La mayoría de los convertidores instalados en los coches modernizados pueden ser alimentados exclusivamente a 3000 Vcc, aunque hay algunos coches en los que se pueden alimentar a 3000 Vcc, 1500 Vcc y 1500 Vca/50 Hz y, por tanto, son aptos para el tráfico internacional. Con ello se pretende disponer de un parque de coches que puedan circular por las líneas portuguesas de la CP, con tracción de dicha compañía, sin necesidad de incluir en las composiciones un furgón generador, puesto que la tensión de alimentación de la línea eléctrica de tren en la CP es de 1500 Vca/50 Hz. La potencia de estos equipos es de 5, 12, 45 o 55 kVA según el tipo de coche. En la descripción detallada de cada tipo de coche se especifican los datos de tensión y potencia.

La potencia eléctrica que consumen los convertidores estáticos tiene bastante importancia a la hora de formar trenes con tracción diésel, puesto que la locomotora tiene que generar la corriente que los alimentará. Por este motivo, las composiciones más largas de coches de viajeros dotados con los modernos convertidores de 45

o más kVA de potencia que circulan por líneas no electrificadas, acostumbran a incorporar un furgón generador de la serie DG9 9450, encargándose éste de alimentarlos y permitiendo que el total de la potencia de la locomotora se destine a los esfuerzos de tracción. Si no se dispone o no se quiere utilizar un furgón generador, entonces es obligado el uso de la doble tracción de locomotoras diésel. Cuando la tracción de estos trenes es eléctrica el problema desaparece, puesto que la línea de alta tensión del tren es alimentada directamente desde la catenaria a través de la locomotora, teniendo un límite de consumo muy elevado, superior al de la más larga composición admitida por otros condicionantes, como la carga remolcable o arrancable por la locomotora, el perfil de la vía o la longitud de los andenes.

Para acabar hay que decir que todos los coches que fueron modernizados, excepto los furgones, conservaron sus bogies Minden Deutz originales, aunque sometidos a una profunda revisión y, en algunos casos, modificando ligeramente la suspensión ante el mayor peso que habían de soportar. De este modo todos, los coches mantuvieron su limitación de velocidad en los 120 km/h. Quizás éste fue un error y se podía haber aprovechado la transformación para sustituir estos bogies por los más modernos GC, no tan sólo por su mayor velocidad máxima sino también por la gran mejora que suponen en el confort, o incluso haber modificado los Minden Deutz para autorizarlos a 140 km/h, sustituyendo la suspensión primaria de silent-blocs por resortes helicoidales, tal y como incorporan los bogies de este tipo de los coches camas T2 e YF. De hecho, desde



*Pruebas de decoración exterior en dos coches WL26x 7100, antes de definirse la actual (blanco, azul y gris) para el material de Largo Recorrido.
(Foto: Ignacio Martín Yunta, Madrid-Fuencarral, 01.03.1992).*



*El furgón D11 11406, ex D8 8157, con la particularidad de que aún dispone del departamento del jefe de tren y de las ventanas del furgón.
(Foto: Luis Rentero Corral, Barcelona-Can Tunis, 08.06.1995).*

1994 se está procediendo a sustituir los bogies Minden Deutz por los GC en coches de las series WL26x 7100, A12tv 12000 y B11t 16200.

Los bogies escogidos para sustituir a los Minden Deutz son los del tipo GC3A, versión más extendida de la familia GC, desarrollada por CAF a finales de los años setenta y principios de los ochenta. El bogie GC3, surgido en 1984, es la versión adaptada al tráfico internacional con cambio de bogies en la frontera, para lo que su montaje y desmontaje en los vehículos es muy simple. De las dos variantes de este bogie (GC3A con sistema antibloqueo y GC3B con bloques de freno suplementarios) se está montando el GC3A, que, a su vez, es el más utilizado de los GC3. Los bogies GC se caracterizan por la carencia de traviesa bailadora y la suspensión secundaria de muelles helicoidales y amortiguadores hidráulicos. Permiten circular a una velocidad máxima de 160 km/h y ofrecen una gran estabilidad y confort de marcha en toda la gama de velocidades.

Situación actual y de futuro

A fecha 1 de enero de 1995, de los 547 coches y furgones modernizados, 415 estaban en servicio, 118 se encontraban apartados y han causado baja 14. Entre los que se han apartado se encuentran todos los que no tienen aire acondicionado: las preseries A10 12000 y Bc10 12600 y toda la serie de los B12 12200. Estos coches, en esa fecha, estaban apartados en las siguientes dependencias: A Coruña-San Cristóbal, Barcelona-Can Tunis, Bilbo-Abando, Bobadilla, Irun, Madrid-Chamartín, Málaga-Los Prados,

Monforte de Lemos, Pontevedra y Sevilla-Santa Justa.

Hay que detenerse aquí para reflexionar sobre los B12 12200, puesto que resulta difícil entender que se puedan apartar del servicio unos coches en los que se ha hecho una gran inversión en su modernización hace tan solo ocho años. Evidentemente hay, o había, dos soluciones para evitar tan anómala situación. La primera es dotarlos del equipo de aire acondicionado para que puedan seguir circulando. Pero, ciertamente, esto no tiene mucho sentido hoy en día, puesto que en RENFE cada vez circulan menos trenes nocturnos con coches de plazas sentadas en departamentos, porque cada vez los utiliza menos gente. La otra solución era haber planificado seriamente en su momento. Si las series A10 12000 y Bc10 12600 no se continuaron para dar lugar a las nuevas series con aire acondicionado A10x 12100 y Bc10x 12600, ¿porqué no se hizo lo mismo con los B12 12200?

Pero el caso de error más flagrante lo constituye la retirada de los Bc11x 11600. En la fecha mencionada había 53 coches apartados, siendo la previsión que en 1997 no quede ninguno en servicio. Veamos: entre 1987 y 1989 se transformaron 150 coches de segunda clase a literas porque se decía que había mucha demanda de este tipo de plazas. Pero ya en 1992 se pretendió transformar 17 de estos coches literas de nuevo a segunda clase porque ya no hacían falta tantas literas. Y desde 1994 se han comenzado a retirar del servicio. ¿Puede alguien explicar qué tipo de planificación ha existido con estos coches? De hecho alguien debería explicar que, ciertamente, la planificación en RENFE prácticamente no existe. Porque cada transformación cuesta una importante

cantidad de dinero, y una empresa pública como RENFE, en la que las enormes deudas corren a cargo de los presupuestos generales del Estado, que lo pagamos todos los ciudadanos, no puede, o no debería poder despilfarrar el dinero.

Opiniones aparte, lo cierto es que la desaparición de la serie Bc11x 11600 es inminente. El destino de los coches apartados, tanto de esta como de las otras series, aún no está claro. Antes de nada hay que tener en cuenta que los coches que se encuentran en situación de apartados no están dados de baja, con lo que en cualquier momento pueden volver a circular en servicio normal. Lo que ocurre es que, en la situación de apartados, los coches no están autorizados a la circulación comercial, principalmente porque no siguen los ciclos de mantenimiento previstos para el parque en servicio. Entonces se han de contemplar tres posibilidades. La primera y más difícil es que vuelvan a circular, puesto que la actual política de RENFE está enfocada a la reducción de servicios, sobre todo de los nocturnos, y a la sustitución de los diurnos por material autopropulsado o Talgo (ver CARRIL 43, páginas 3 a 30). A ello le debemos sumar que estos coches, apartados en diversos talleres y estaciones de la Red, sirven para proporcionar piezas de repuesto a sus hermanos que se encuentran en servicio, por lo que, en el supuesto de que se decidiera su vuelta al servicio regular, habría que reponer todas esas piezas adquiriéndolas nuevas. La segunda es que sean vendidos a otras compañías ferroviarias. RENFE tiene cierta experiencia en este campo tras la venta de una gran cantidad de coches 5000 y 6000 a Cuba y la más reciente venta de locomotoras diesel 321, trenes TER 597 y coches de las series 8000, 11000 y 12000 a la compañía argentina SEFEPA. La tercera posibilidad es la que constituye, por encima de las promesas, las propagandas, las vanas pseudo planificaciones y las buenas intenciones, la única tangible e incuestionable verdad de RENFE: el paso por el vivo calor del soplete.

Por lo que respecta al resto de los coches modernizados, hay que ser prudente a la hora de afirmar que aun les queda mucha vida. De hecho ya hay 12 coches de primera clase A12x 12100 apartados y, de los que quedan en servicio, la mayoría apenas circulan. Parecida cosa ocurría con los B11t y B11tr 16200, de los cuales sólo circulaban unos pocos en los servicios transversales entre Salamanca y Euskadi y vv. Sin embargo, a medida que les van cambiando los bogies y se eleva su velocidad máxima a 160 km/h, van extendiendo sus servicios, sobre todo en refuerzos de trenes diurnos. Los que sí se utilizan de forma masiva son los Bc10x 12600 y Bc10x 12750, puesto que circulan de forma

preferente sobre los Bc11x 11600, que quedan relegados a cubrir las reservas de los anteriores y a los refuerzos de temporada alta. Igualmente, se utilizan de manera habitual los B12x 12300 y los WL26x 7100. En cuanto a los tipos de pequeñas series (A12tv 12000, AR5x 12850, BR6x 12800 y R12 12900) y los furgones (D11 11400 y D12 12400) también son bastante utilizados.

La gran mayoría de los coches prestan sus servicios en los trenes nocturnos Estrella, principalmente en aquellos de menor recorrido debido a su velocidad limitada a 120 km/h. En trenes diurnos tan solo circulan de forma habitual los A12tv 12000 y los B11t y B11tv 16200 y, ocasionalmente, alguno de los mixtos de plazas sentadas y cafetería. También se encargan de una buena parte de los trenes especiales de RENFE y de los trenes complementarios de temporada alta.

Descripción detallada de cada tipo

A continuación se hace la descripción detallada de cada tipo de coche modernizado, estando ordenados por su número de serie. Así, en primer lugar están los coches camas de la serie 7100, para luego seguir con los coches de las series 11000, 12000 y 16000. La descripción de cada coche viene encabezada por las matrícula RENFE y UIC. En la matrícula UIC se han omitido, por supuesto, los dígitos de autocontrol situados en duodécimo lugar. Hay que aclarar que, al indicar el peso de los vehículos (tara), debido a que los coches de una misma serie, por causas que desconocemos, pueden tener diferentes pesos, se ha dado como valor para la serie el más representativo de todos ellos.

WL26x7101 a 7140 50 71 79-78* 101 a 140

* Algunos coches tienen matrícula UIC 50 71 79-08.

Estos cuarenta coches camas con ducha proceden de la transformación de antiguos coches de segunda clase de la serie BB 8500. Fueron realizados por CAF y puestos en servicio entre abril de 1988 y finales de 1989, y se decidió la inclusión de las duchas debido al éxito obtenido con la comercialización de las plazas de cama Gran Clase de los trenes Talgo Pendular. Inicialmente estaba previsto matricularlos en la serie WL26x 11500.

Para la realización de estos coches se desmanteló completamente la antigua distribución en doce departamentos y se diseñó una nueva para adaptarlo al nuevo uso. De este modo, el coche dispone de una plataforma de acceso, dos servicios y trece



El coche Bc11x 11602, ex BB 8921, visto por el lado departamentos; luce la decoración exterior, digamos «transitoria», en color blanco uniforme.
(Foto: Luis Rentero Corral, Barcelona-Can Tunis, 08.06.1995).

departamentos de camas. La plataforma de acceso del otro extremo ha quedado clausurada, puesto que en su lugar se ubica el decimotercero departamento.

Cada departamento dispone de dos camas abatibles superpuestas, colocadas en posición transversal en el lado de uno de los tabiques. Recogiendo las camas aparecen dos asientos fijos con apoyabrazos. En el tabique opuesto se han situado el lavabo, un armario con espejo y la ducha. La ducha está formada por un módulo cilíndrico de 700 mm de diámetro al que se accede mediante una puerta corredera. Un grifo situado en la parte superior permite la salida de agua fría y caliente. La iluminación del departamento se realiza con tubos fluorescentes con control independiente para el departamento, el lavabo y la ducha, además de pequeñas lámparas individuales para cada cama. Un mando permite regular el aire acondicionado en el interior de cada departamento. Además, está dotado de un interfono para comunicarse con el agente del coche, aunque carecen de megafonía. El portaequipajes se sitúa sobre el falso techo del pasillo. Todo el coche está decorado en color crema para las paredes y algunos accesorios, teja oscura para el techo, la moqueta del suelo, asientos, cortinas y puertas, además de existir algunos detalles en color naranja. Para el agente de servicio en el coche existe, en el extremo donde se ha suprimido la plataforma, una cama abatible, un armario, un frigorífico y la central de la telefonía interna del coche. Todas las ventanas son practicables en su mitad superior.

En el aspecto exterior destaca que, cuando fueron transformados, lucían los colores Estrella y unos grandes símbolos

en los laterales, en colores gris y amarillo, con la inscripción «coche cama» superpuesta sobre el dibujo de una cama. Además, sobre las ventanas estaba pintada una franja roja. Junto a las puertas de acceso se ha instalado una ventanilla iluminada interiormente que indica, en cuatro idiomas, la existencia de camas libres. Las puertas de intercomunicación situadas en los testeros son, en este caso, de una sola hoja. Su apertura y cierre se realiza transversalmente respecto al eje del vehículo y están asistidos mediante un pequeño equipo neumático.

Cada coche tiene un peso de 47 T y un convertidor estático con una potencia de 55 kVA. En origen todos los coches mantuvieron sus bogies Minden Deutz, aunque durante 1994 se han sustituido estos por los GC a un total de 30 coches. Actualmente los cuarenta están en servicio, de los cuales 10 están autorizados a 120 km/h (matrícula UIC 50 71 79-08) y los otros 30, equipados con bogies GC, a 160 km/h (matrícula UIC 50 71 79-78).

D11 11401 a 11410 50 71 92-78 401 a 410

Son diez furgones procedentes de la transformación de otros tantos de la serie DD 8101-8190, que fue realizada por el TCR de Málaga-Los Prados durante el primer semestre de 1988. En la mayoría de los coches, en la caja se eliminaron las tres ventanas de cada lateral (dos de pequeña altura y una normal que daba al departamento del agente de acompañamiento) y se vació todo el interior, desmontando el



El coche de primera clase A10x 12114, ex AA 8020, visto por el lado departamentos en Madrid-Fuencarral. (Foto: Luis Rentero Corral, 08.03.1995).



El coche de primera clase tipo salón A12t 12004, procedente de la transformación del AA 8056, circulando en un tren especial de A Coruña y Vigo a Madrid. (Foto: Joan Acón, Medina del Campo, 31.03.1991).

departamento del agente de acompañamiento, quedando dispuesto en una única gran superficie. Una excepción es el D11 11406, que mantiene su caja en estado original. Pero la novedad más importante es la sustitución de los bogies Minden Deutz por los GC, por lo que su velocidad máxima es de 160 km/h. Pesan 38 T y pueden cargar un máximo de 20 T. El convertidor estático tiene una potencia de 5 kVA. Debido a la urgente necesidad de que entraran en servicio, los coches fueron modificados técnicamente aunque no todos estéticamente. Por este motivo, al principio circulaban furgones D11 11400 tanto en color Estrella como en el muy tra-

dicional color verde oliva de los ochomiles. Posteriormente fueron todos repintados en color rojo, con tres símbolos de la UN de Paquetaría.

Bc11x 11601 a 11750 50 71 51-08 601 a 750

A principios de 1986 RENFE adjudicó a ATEINSA, CAF y MACOSA la elaboración de sendos prototipos de la transformación de coches de segunda clase de la serie BB 8500 en coches literas. Para ello cada empresa recibió un coche (ATEINSA

el BB 8876, CAF el BB 8832 y MACOSA el BB 8799), sobre el que realizaron las correspondientes maquetas de modificación interior. Una vez realizadas éstas, se adoptaron soluciones de cada una de ellas para redactar el proyecto definitivo. Así, se adoptó la distribución interior de la maqueta de ATEINSA, el diseño de los departamentos de la maqueta de CAF y el interiorismo de vestíbulos, pasillo y departamento del literista de la maqueta de MACOSA. Finalmente, el 1 de agosto de 1988 se firmó el contrato de transformación de 150 coches BB 8500 en coches literas climatizadas de la serie Bc11x 11600 entre RENFE, ATEINSA como directora del proyecto, CAF y MACOSA, a razón de 50 coches cada empresa. De todos modos, en realidad ATEINSA transformó 35 y los otros 15 los subcontrató a MTM, CAF transformó 25 en su factoría de Beasain y otros tantos en la de Zaragoza y MACOSA realizó 30 en su factoría de Barcelona y 20 en la de Valencia. Estos coches fueron dados de alta entre mayo de 1987 y abril de 1989.

De los originales coches BB 8500 sólo se conservó la caja del vehículo y los bogies, desmontándose completamente el interiorismo. El coche Bc11x 11601 marca la excepción puesto que se le modificó el techo original, quedando como el de los coches de la serie 10000, con testeros planos y estrías longitudinales. La nueva distribución interior está formada por once departamentos de literas, una cabina para el literista y, junto a cada plataforma de acceso, un servicio completo y un lavabo. Destaca la posición de la cabina del literista en la parte central del coche, ubicación escogida para poder ampliar la anchura de los departamentos, de los 1736 mm originales a los actuales 1820 mm y, al mismo tiempo, hacerlos coincidir con los huecos de las ventanas. Para ello, la cabina del literista tiene una anchura de tan solo 1439 mm.

Cada departamento dispone de seis literas, con lo que la capacidad total es de 66 plazas. Las literas están colocadas en la posición habitual en este tipo de coches: dos grupos transversales de tres literas superpuestas. También habitual es la posibilidad de transformar cada departamento en posición noche con las literas abatidas, o en posición día con las literas plegadas. En esta situación, cada departamento dispone de ocho plazas sentadas de segunda clase, aunque su utilización en esta posición es bastante incómoda, puesto que los asientos son fijos, duros y no tienen apoyabrazos. En cada departamento se puede regular a voluntad la iluminación general (con tubos fluorescentes sobre las ventanas y sobre las puertas), la megafonía (volumen y canal, aunque no sabemos para qué, ya que el equipo de megafonía nunca ha sido utilizado en los trenes Estrella) y el aire acondicionado. Además, cada litera dispone

de una pequeña lámpara de uso individual. Hay un portaequipajes de rejilla sobre la ventana (sólo en algunos coches) y otro más grande sobre el falso techo del pasillo del coche.

El departamento del literista dispone de un asiento convertible en litera, un escritorio, varios armarios y una nevera para uso del agente en servicio. Además, dispone de un mueble de restauración con un mostrador plegable para la venta de bebidas frías, y una central de megafonía interna, donde se puede acoplar un micrófono para transmitir mensajes a los viajeros.

Todo el interior del coche está decorado en color crema para las paredes, en color salmón para los asientos, literas y suelo de goma, y naranja para el techo. La iluminación del pasillo se realiza mediante pequeñas lámparas fluorescentes. Todas las ventanas son practicables en su mitad superior. Aún así, es posible anular su apertura mediante dos cerrojos manuales con llave de cuadrado, posición en la que se encuentran habitualmente al estar dotados estos vehículos del equipo de aire acondicionado. Cada coche tiene un peso de 46.5 T y dispone de un convertidor estático de 45 kVA.

Tras la decisión de RENFE de reducir los servicios nocturnos de largo recorrido en favor de los diurnos, a finales de 1992 se planificó transformar algunos coches de esta serie en coches de plazas sentadas de segunda clase, para lo que la empresa TMOINSA realizó un proyecto y se llegó a proponer la transformación de 17 coches. Sin embargo, el descenso de todos los tráficos en la Red paralizó esta actuación. De este modo, en octubre de 1993 comenaron a apartarse del servicio estos coches literas por resultar innecesarios. A fecha 1 de enero de 1995, del total de 145 vehículos existentes estaban apartados 53, estando prevista la retirada progresiva de la totalidad de la serie, de manera que el 1 de enero de 1997 no quede ningún coche en servicio. De los que ya no figuran en el parque de RENFE, cuatro se vendieron en 1994 a la empresa SEFEPAR-Río Negro de Argentina (números 11604, 11609, 11612 y 11630).

A10 12001 a 12003 **50 71 10-08 001 a 003**

Son tres coches que proceden de la transformación de tres AA 8000, realizada en el TCR de Málaga-Los Prados, y que fueron dados de alta en junio (12001 y 12002) y septiembre (12003) de 1987. Originalmente fueron numerados como AA 12001 a 12003. La transformación es limitada, puesto que conservan la misma distribución interior y los mismos asientos,



*El coche de segunda clase B12x 12322, visto por el lado departamentos.
(Foto: Luis Rentero Corral, Barcelona-Can Tunis, 08.06.1995).*

habiendo cambiado completamente el interiorismo. De este modo, las paredes y el techo están recubiertos con módulos de fibra, y la mayoría de accesorios, como los portaequipajes, en número de dos por departamento y situados sobre los asientos, y las papeleras, son de tubo metálico cuadrado y de fibra. Los servicios fueron sustituidos por unos de vacío. La decoración es en color crema y naranja para las paredes y techo, y en rojo y burdeos para los asientos, la moqueta del suelo y algunos accesorios.

Cada departamento dispone de seis plazas sentadas en asientos individuales, dispuestos en dos grupos de 3+3 enfrentados, con lo que la capacidad total del coche es de 60 plazas. Es fácil entender que no se sustituyeran estos asientos, puesto que son realmente muy cómodos. La base y el respaldo se pueden desplazar para adoptar una posición aún más cómoda, a semejanza de los nuevos asientos superreclinables. Cada asiento dispone de una lámpara de luz individual, mientras que en cada departamento se puede regular a voluntad la iluminación general y la calefacción, que es de aire pulsado. Todas las ventanas son practicables en su mitad superior dado, que estos tres coches no disponen de aire acondicionado. El peso de cada coche es de 40 T y tienen un convertidor estático de 5 kVA.

Debido al deseo de RENFE de tener un parque de coches para largo recorrido completamente climatizado, esta serie no prosperó, aunque sí sirvió de base para la serie A10x 12100. Este mismo motivo es el que provocó la prematura retirada del servicio de los coches 12002 y 12003, acontecida en febrero de 1993, pasando oficialmente a la situación de apartados el 1 de

enero de 1994, mientras que el coche 12001 se transformó como A10x 12101 al dotarle de aire acondicionado.

A12tv 12001 a 12010 **50 71 11-78 001 a 010**

* Los coches A12tv 12009 y A12tv 12010 tienen matrícula UIC 50 71 11-76 009 y 010.

Estos diez coches suponen la transformación más profunda de los antiguos AA 8000. Fueron realizados por el TCR de Málaga-Los Prados y se dieron de alta en febrero de 1990 el prototipo 12001, y entre noviembre de 1990 y marzo de 1991 el resto de la serie.

Se trata de coches de pasillo central con asientos de primera clase destinados a servicios diurnos. Por este motivo, interiormente no conservan nada de los originales AA 8000. Para el diseño de estos coches se realizó un estudio previo, cuyos resultados se plasmaron en el prototipo 12001. Posteriormente este se sometió a las opiniones de los usuarios, que fueron encuestados, surgiendo entonces el proyecto definitivo de transformación de los coches de serie, al tiempo que en el prototipo se hicieron las modificaciones incorporadas en la serie.

Cada coche dispone de 76 asientos dispuestos en filas de 2+2. Los asientos, similares a los que incorporan los Electrotrenes 448, van montados en estructuras fijas de dos asientos, estando distribuidos en dos grandes departamentos y orientados hacia el centro de cada departamento. Los dos departamentos están separados por un tabique con una puerta manual de vidrio. Incorporan equipo de aire acondicionado y, como novedad, equipo de vídeo. Este está



*El furgón D12 12412, ex DD 8127.
(Foto: Carlos Ortí Ortega, Barcelona-Can Tunis, 10.10.1992).*

formado por una central de control, integrada con la megafonía del coche, y ocho monitores situados en la parte central del techo del coche. La decoración es en diferentes tonos de grises para las paredes, techo, estructuras de los asientos y portaequipajes, y en verde para los asientos, la moqueta del suelo y las cortinas, que además tienen dibujos estampados. La iluminación queda asegurada por dos filas de tubos fluorescentes en el techo, que dan luz indirecta, y lámparas de uso individual sobre cada asiento

colocadas en los portaequipajes. Al estar dotado de aire acondicionado, las ventanas son fijas, excepto las de los lavabos y cuatro del salón de viajeros que son practicables en su tercio superior.

Durante el año 1994, en todos los coches se sustituyeron los bogies Minden Deutz por los GC3, elevando así su velocidad máxima de 120 a 160 km/h. Tienen un peso de 48,5 T y el convertidor estático tiene una potencia de 45 kVA. En los coches 12001 a 12008 este convertidor



El furgón DD 8166, en estado de origen, donde se pueden apreciar los bogies Schindler; este coche fue transformado en el actual D12 12415. (Foto: Carlos Ortí Ortega, Barcelona-Can Tunis, 07.02.1988).

puede ser alimentado exclusivamente a 3000 Vcc, mientras que en los coches 12009 y 12010 puede ser alimentado a 3000 Vcc, 1500 Vcc o 1500 Vca/50 Hz; por este motivo la octava cifra de la matrícula UIC es un 6 en lugar de un 8. Actualmente todos se encuentran en servicio. Finalmente hay que mencionar que, al disponer de 76 asientos (12 y pico departamentos ficticios) la numeración UIC más correcta sería 50 71 12-78 en lugar de 50 71 11-78.

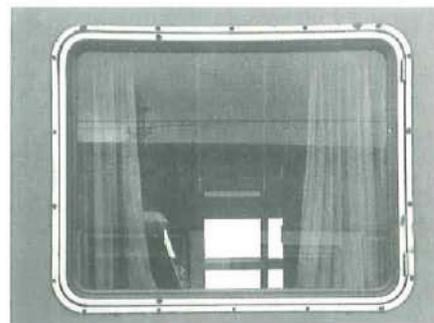
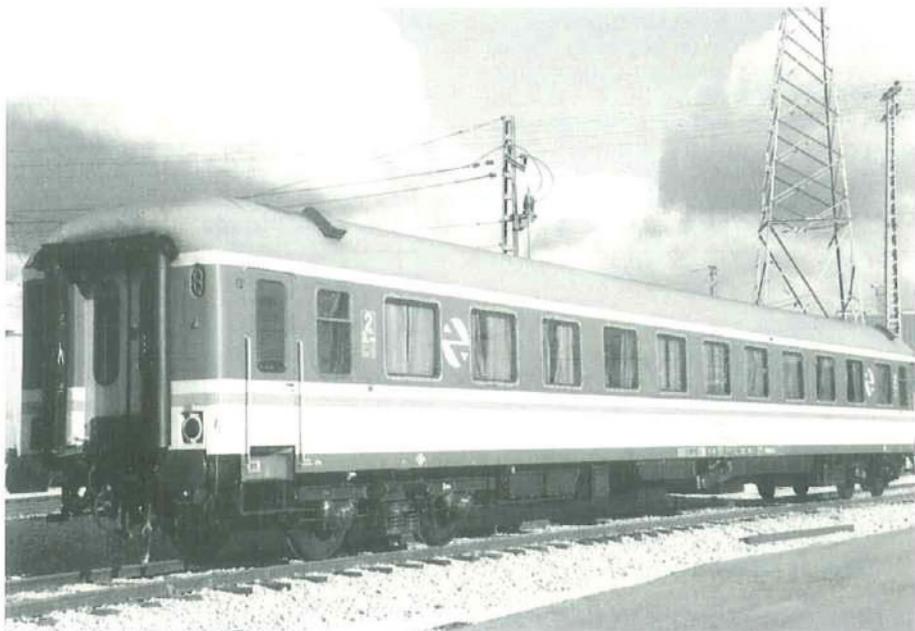
A10x 12101 a 12151 50 71 10-08 000 a 120

Estos 51 coches de primera clase fueron transformados por el TCR de Málaga-Los Prados, partiendo de antiguos coches AA 8000, y fueron puestos en servicio entre mayo de 1988 y febrero de 1990, excepto el A10x 12101 que es el antiguo A10 12001. En todos los aspectos son idénticos a los A10 12001-12003, diferenciándose únicamente por estar dotados de equipo de climatización. Por este motivo tienen un peso superior (46 T) y el convertidor estático es de mayor potencia (45 kVA). Las ventanas de los departamentos son todas practicables en su tercio superior, y las del pasillo son fijas excepto dos practicables también en su tercio superior. La excepción la marca, de nuevo, el coche A10x 12101 que, al proceder del tipo A10 12000, conserva sus ventanas originales, pudiéndose abrir todas en su mitad superior. En cuanto a la numeración UIC, hay que mencionar que conservan los números de orden de los coches originales AA 8000 de los que proceden, por lo que éstos no se corresponden con su actual número de orden dentro de la serie RENFE.

Debido a la sobra de material que vive RENFE, desde diciembre de 1993 hasta octubre de 1994 se fueron retirando los coches que quedaban inútiles sin proceder a su reparación, y todos ellos, 18 en total, fueron apartados oficialmente el 1 de enero de 1994. Seis de estos fueron vendidos a la empresa SEFEPA-Río Negro de Argentina en 1994 (números 12104, 12105, 12111, 12115, 12120 y 12132). Los que se mantienen en servicio prestan servicio, ocasionalmente, en los muy pocos trenes nocturnos que aún ofrecen plazas de esta clase.

B12 12201 a 12243 50 71 22-08 000 a 438

Se trata de 43 coches de segunda clase procedentes de la transformación de otros tantos BB 8500, realizada por el TCR de Málaga-Los Prados, y que fueron puestos en servicio en abril y mayo de 1987 para



RENFE
50 7150-06 070-9
Bc 10x0-12763



Coches literas especiales de la serie Bc10x0 12750. A la izquierda el 12754, visto por el lado departamentos y, a la derecha, un detalle del 12763, donde se aprecian la matriculación y la ventana especial que permite el acceso de las camillas directamente a los departamentos.

(Fotos: Luis Rentero Corral, Madrid-Fuencarral, 08.03.1995).

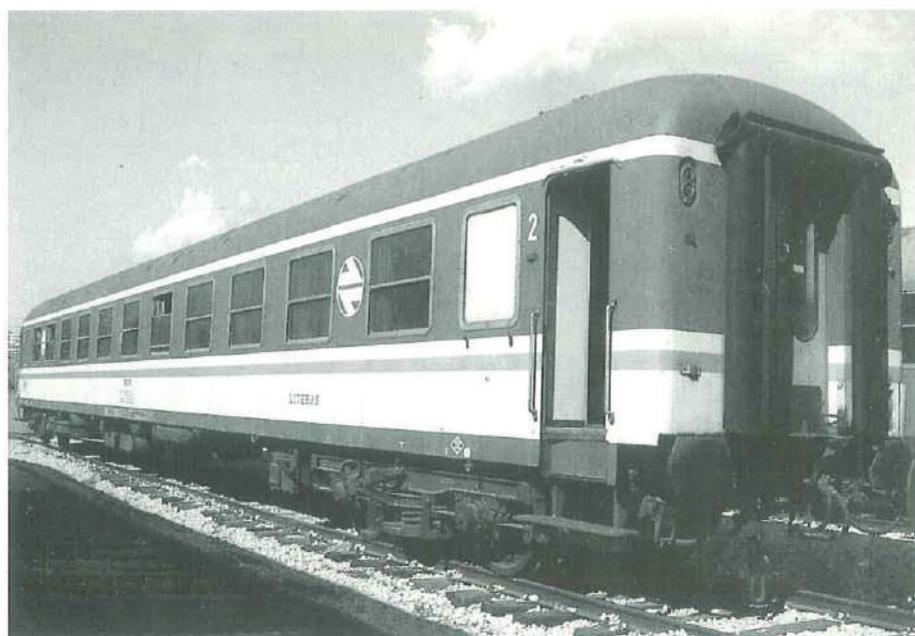
los coches de preserie 12201 a 12203 y entre noviembre de 1987 y julio de 1988 para el resto de coches. Originalmente recibieron la matriculación BB 12201 a 12243.

Mantienen la misma disposición interior que los coches originales, con doce departamentos de ocho plazas sentadas de segunda clase, dando una capacidad total de 96 plazas. Los anteriores bancos fijos de 2+2 plazas recubiertos de skay azul han sido sustituidos por unos nuevos asientos individuales, similares a los utilizados en los coches de la serie B11x 10200, que son parcialmente reclinables. En cada departamento se puede regular de forma independiente la iluminación y la calefacción. Todo el interiorismo es completamente nuevo, estando realizado con módulos de PVC y cristales tintados. La decoración interior es blanca para techos y paredes, y azul para algunos detalles, asientos, estoras y el suelo, siendo éste de goma. Tienen dos portaequipajes, de tubo metálico cuadrado y vidrio, situados sobre los asientos.

Todas las ventanas son practicables en su mitad superior debido a que estos

coches carecen del equipo de aire acondicionado, mientras que la calefacción se garantiza por aire pulsado. Tampoco disponen de equipo de megafonía. El peso de cada coche varía de 37 a 40.7 T, y la potencia del convertidor estático es de 5 kVA en

los tres coches de la preserie y de 12 kVA en el resto. En cuanto a la numeración UIC, hay que mencionar que conservan los números de orden de los coches originales BB 8500 de los que proceden, por lo que éstos no se corresponden con su actual



El coche Bc10 12602, ex BBL 8149, visto por el lado departamentos, apartado en Barcelona-Can Tunis.

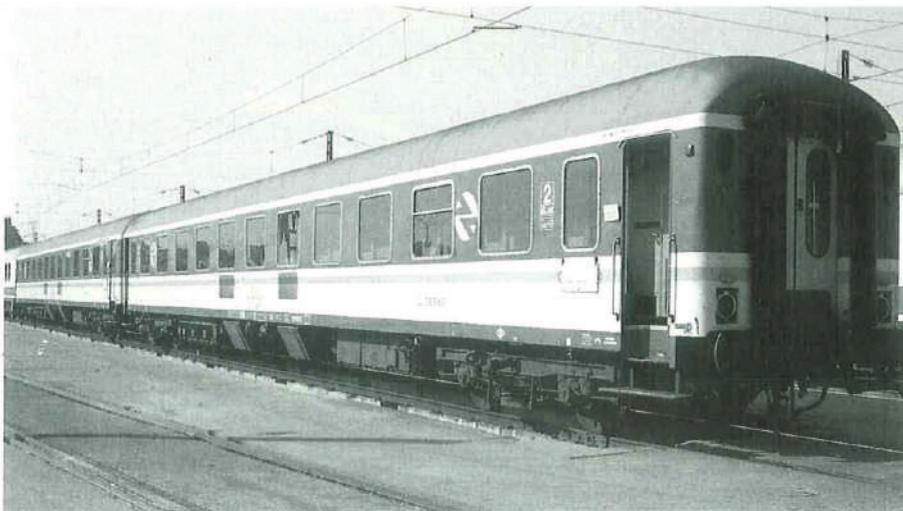
(Foto: Carlos Ortí Ortega, 18.02.1995).



Tres coches de la serie Bc10x 12600 presentan estas particularidades en el testero: faros blancos y silbato, para actuar como coches pilotos en maniobras. (Foto: Luis Rentero Corral, Barcelona-Can Tunis, 20.06.1995).

número de orden dentro de la serie RENFE.

Estos coches se transformaron para prestar servicio en los trenes nocturnos que no fueran Estrella (por no disponer de aire acondicionado) y en trenes Omnibus.



Los coches Bc10x 12658 (ex BBL 8201) y Bc10x 12659 (ex BBL 8186) vistos en Madrid-Fuencarral, por el lado pasillo. (Foto: Alejandro Tomás del Pozuelo, agosto de 1995).

Asimismo prestaron servicio esporádico en trenes Diurnos. Pero la progresiva sustitución de la totalidad de los Expresos por Estrellas con aire acondicionado, y la desaparición definitiva de los trenes Omnibus, supuso que estos coches quedarán sin utilidad, por lo que los 42 supervivientes fueron retirándose del servicio desde abril de 1993, pasando todos a la situación de apartados el 1 de enero de 1994.

B12x 12301 a 12380 50 71 22-08 000 a 438

Estos 80 coches fueron transformados partiendo de coches BB 8500 en el TCR de Málaga-Los Prados, dándose de alta entre mayo de 1988 y noviembre de 1990. Son prácticamente iguales a los coches B12 12200, diferenciándose únicamente en la existencia de los equipos de aire acondicionado y megafonía. El peso del coche es de 46 T y el convertidor estático tiene una potencia de 45 kVA. Todas las ventanas de los departamentos son practicables sólo en su tercio superior, mientras que en el pasillo son fijas excepto dos practicables. Al igual que los anteriores, en la matrícula UIC conservan los números de orden correspondientes a los coches BB 8500 de los que proceden, siendo por tanto diferentes de los números de orden de la matrícula RENFE. Todos están en servicio y se utilizan en trenes Estrella.

D12 12401 a 12415 54 71 92-73 401 a 415

Estos quince furgones proceden de la

transformación de otros tantos de la serie DD 8101-8190, que fue realizada en el TCR de Málaga-Los Prados, siendo dados de alta entre abril y noviembre de 1992. Para esta transformación se escogieron, principalmente, los furgones que de origen venían equipados con bogies Schindler. El hecho de que tuvieran estos bogies se debe al deseo de RENFE de ensayarlos para una posible adquisición a gran escala; pero como el mantenimiento de los Schindler era más caro que el de los Minden-Deutz, finalmente se descartó tal posibilidad. Desde un punto de vista técnico, los D12 12400 son idénticos a los D11 11400, con bogies GC para 160 km/h. Tienen un peso mayor (39 T) aunque también pueden cargar un máximo de 20 T, teniendo el convertidor estático una potencia de 5 kVA. Pintados inicialmente en colores Estrella, actualmente todos lucen el color rojo uniforme, además de tres símbolos de la UN de Paquetería.

Atendiendo a lo que indica la matrícula UIC, estos coches están adaptados para el tráfico internacional con cambio de bogies en la frontera: las dos primeras cifras, que corresponden al régimen de cambio, así lo indican, al haber un 54 en lugar del habitual 50 de los vehículos destinados al tráfico interior de RENFE. Aunque dicha posibilidad, tanto por el gálibo del vehículo, como por la adecuación de todos sus elementos a la normativa de la UIC y por los bogies GC3 (al igual que el resto de coches modernizados ex 8000 con bogies GC3), es técnicamente factible, dudamos mucho que algún día estos coches lleguen a atravesar los Pirineos.

Bc10 12601 a 12603 50 71 50-08 601 a 603

Esta preserie de tres coches fue el resultado de la transformación que el TCR de Málaga-Los Prados hizo sobre coches literas de la serie BBL 8100, siendo dados de alta el 27 de noviembre de 1987.

Conservan la misma distribución interior que los BBL 8100, con diez departamentos de literas, uno para el literista y, junto a cada plataforma de acceso, un servicio completo y un lavabo. Cada departamento dispone de seis literas abatibles, dispuestas transversalmente en dos grupos de tres literas superpuestas. De este modo el coche ofrece una capacidad de 60 plazas acostadas. Al plegar las literas, cada departamento queda en posición de día, ofreciendo entonces ocho plazas sentadas de segunda clase en asientos fijos, que resultan bastante más cómodos que los de los coches Bc11x 11600, ya que tienen forma anatómica y apoyabrazos. La regulación de iluminación y calefacción es independiente para cada departamento,

disponiendo cada litera de una pequeña lámpara individual. Tienen un único portaequipajes situado sobre el falso techo del pasillo. El departamento del literista dispone de un asiento transformable en cama, varios armarios, un escritorio, un frigorífico y un mostrador plegable para la venta de bebidas frías.

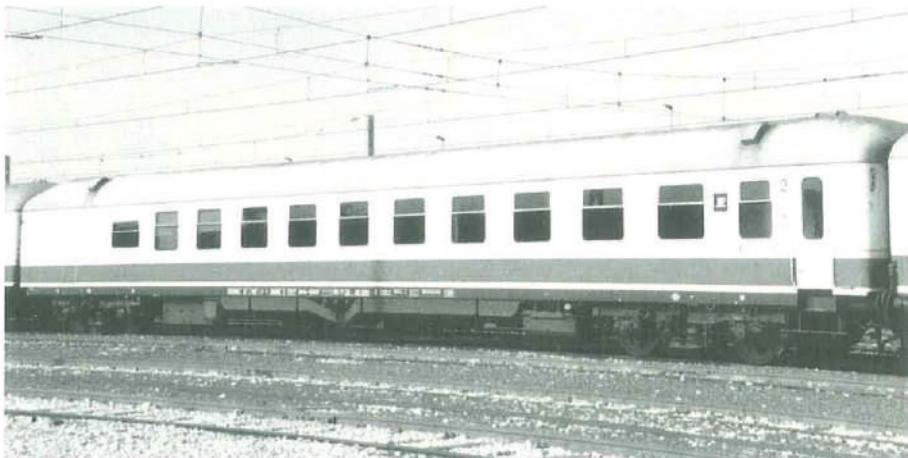
Todo el interiorismo está realizado con módulos de poliéster, estando decoradas las paredes y el techo en color crema con detalles marrones y naranjas. Los asientos y el suelo de goma son de color marrón. Estos tres coches no disponen de aire acondicionado y, por tanto, todas las ventanas son practicables en su mitad superior. Tampoco tienen equipo de megafonía. Tienen un peso de 41.9 T y la potencia del convertidor es de 5 kVA.

Al iniciarse la transformación de literas BBL 8100 en Bc10x 12600, se pensó en equipar a estos coches con aire acondicionado, pasando del tipo Bc10 al Bc10x. Sin embargo, esta modificación no llegó a producirse y se retiraron del servicio comercial entre noviembre de 1993 y enero de 1994, pasando a la situación de apartados desde el 1 de enero de 1994.

Bc10x 12604 a 12668 **50 71 50-08* 000 a 130**

* Del coche Bc10x 12649 en adelante tienen matrícula UIC 50 71 50-06 000 a 130.

Como se ha dicho en el apartado anterior, al estar prevista la transformación de los tres coches Bc10 12600 en Bc10x, esta serie comienza en el número 12604 y no en el 12601. Asimismo, estaba prevista la modernización de un total de 78 coches, aunque finalmente se quedó en 68 coches, tres Bc10 y 65 Bc10x. Son 65 coches que proceden de la transformación de otros tantos literas BBL 8100, realizada en el TCR de Málaga-Los Prados, dándose de alta toda la serie entre septiembre de 1989 y diciembre de 1990. Son prácticamente idénticos a los Bc10 12601 a 12603, diferenciándose tan sólo por la existencia del equipo de aire acondicionado. Por este motivo, el peso se incrementa hasta las 46.5 T, y el convertidor estático tiene una potencia de 45 kVA. En los coches 12604 a 12648 la alimentación del convertidor se realiza exclusivamente a 3000 Vcc, mientras que del 12649 al 12668 se puede alimentar a 3000 Vcc, 1500 Vcc o 1500 Vca/50 Hz. Todas las ventanas de los departamentos y dos del pasillo son practicables en su tercio superior. Los números de orden de la matrícula UIC corresponden a los vehículos BBL 8100 originales de los que proceden y no guardan relación con los números de orden de la matrícula RENFE. De los 65 coches, se encuentran



El coche mixto BR6x 12807, ex BB 8507, visto por el lado departamentos en Barcelona-Can Tunis. (Foto: Luis Rentero Corral, 11.01.1995).



Coche mixto primera/cafetería AR5x 12854, ex AA 8084, visto también por el lado departamentos. (Foto: Luis Rentero Corral, Barcelona-Can Tunis, 08.06.1995).



El coche restaurante/cafetería R12 12907, procedente del coche de segunda clase BB 8535. (Foto: Alejandro Tomás del Pozuelo, Madrid-Fuencarral, agosto de 1995).



Durante el verano de 1995 los ocho coches B11tr 16200 que aún tiene asignados la UN de Regionales, y habitualmente asignados a la red Reixonais Galicia, han formado los trenes regionales 5316 Zaragoza-Salou y 5318 Salou-Zaragoza, especiales «playeros». En la imagen el B11tr 16222, ex BB 8782, en Salou. (Foto: Luis Rentero Corral,



en servicio 61, dos están apartados y otros dos no aparecen en el inventario de RENFE a fecha 1 de enero de 1995.

El TMR de Vilanova i la Geltrú realizó, en el año 1992, una pequeña transformación a los coches Bc10x 12604, 12605 y 12606, consistente en colocar dos faros blancos y un silbato en cada testero, estando el silbato sobre el burlete de intercomunicación, en el lado izquierdo, y los faros en ambos laterales del testero, entre los pilotos de posición de la parte alta y los focos rojos de cola de la parte baja. Esto se hizo para poder realizar en Alicante la curiosa maniobra del Estrella «Mar Menor» Barcelona-Cartagena y vv. Resulta que entre Alicante-Término y el apeadero de San Gabriel, donde se enlaza con la línea de Alicante-Benalúa a Murcia del Carmen, debido a que hay que invertir el sentido de marcha, la locomotora de este tren debía cambiar de posición dos veces para estar siempre en cabeza, en Alicante-Término y en San Gabriel. Sin embargo, con estos coches literas, que van colocados en cola de la composición, se consigue que la locomotora titular empuje la composición desde

El B11t 16213, ex BB 8511, que pertenecía a la UN de Regionales, pasó, junto a 32 unidades más, a manos de la UN de Largo Recorrido. Aquí le vemos recién pintado con los colores de esta UN y sobre bogies GC3, en Madrid-Fuencarral. (Foto: Carlos Ortí Ortega, 22.11.1994).

Interior del coche B11t 16212; aunque ya en esta fecha había sido decorado exteriormente con los colores de Largo Recorrido, el interior todavía no se había adecuado a la imagen de este operador. (Foto: Luis Rentero Corral, Madrid-Fuencarral, 08.03.1995).



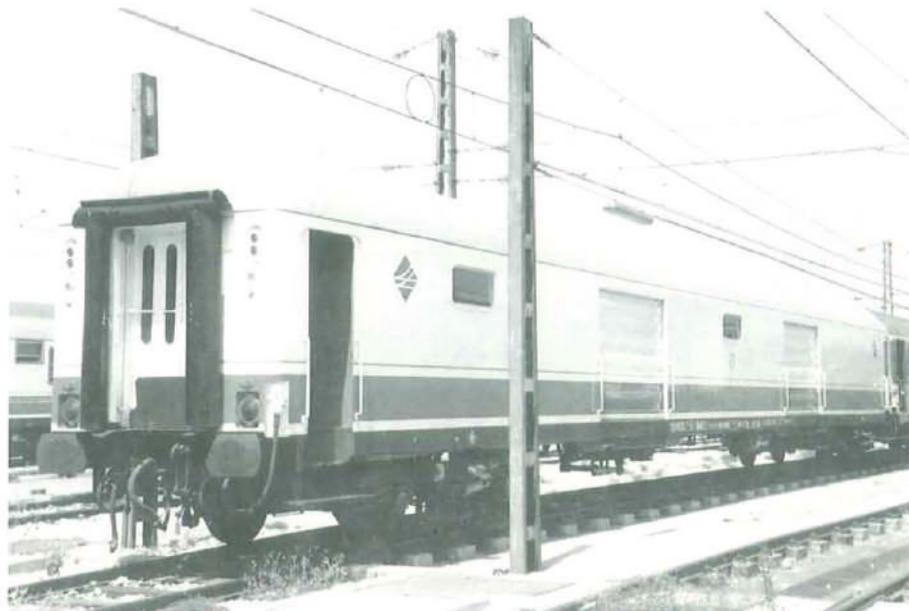
Alicante-Término hasta San Gabriel, comportándose los coches Bc10x como coches pilotos. Un agente controla las luces blancas y el silbato de los testeros de estos coches y comunica, mediante un radioteléfono portátil, las condiciones de circulación al maquinista. De este modo se evita tener que realizar los dos cambios de sentido de la locomotora. En el sentido contrario la maniobra es la misma. Posteriormente, debido a problemas de gálibo de acoplamiento, los faros blancos, que inicialmente iban colocados sobre la carrocería, fueron integrados en ésta en una intervención realizada por el TCR de Málaga-Los Prados.

Bc10xo 12751 a 12765
50 71 50-06 000 a 130

* Los coches Bc10xo 12751 a 12755 tienen matrícula UIC 50 71 50-08 000 a 130.

Estos coches literas proceden de la transformación de antiguos BBL 8100 realizada por el TCR de Málaga-Los Prados, siendo dados de alta del 12751 al 12755 entre abril y mayo de 1990 y del 12756 al 12765 entre enero y abril de 1991. Son coches prácticamente idénticos a los Bc10x 12600, diferenciándose únicamente por el hecho de estar especialmente adaptados para el transporte de enfermos en camillas. Para ello, todas las ventanas de los departamentos son de cristal fijo, pudiéndose abrir hacia el exterior toda su estructura; en un lado disponen de dos bisagras, y en el otro, por la parte interior, de un tornillo que mantiene las ventanas cerradas. Para abrirlas basta con desenroscar dicho tornillo. De este modo las camillas se pueden introducir directamente en los departamentos, de una manera mucho más cómoda y sencilla que si tuvieran que entrar por las plataformas de acceso. Todas las ventanas del lado pasillo son practicables en su tercio superior. El peso del coche es de 46.5 T y el convertidor estático tiene una potencia de 45 kVA, pudiendo ser alimentado a 3000 Vcc en los primeros cinco coches y a 3000 Vcc, 1500 Vcc o 1500 Vca/50 Hz en los diez últimos. En la matrícula UIC conservan los números de orden de los coches BBL 8100 de los que proceden.

El objeto de realizar estos 15 coches con los mencionados acondicionamientos particulares era, básicamente, el de disponer de un material convenientemente adaptado para los trenes especiales de peregrinos que, con origen en toda España, tenían por destino el lugar santo de Lourdes, en los Pirineos franceses. De todos modos, la puesta en servicio de los mismos coincidió con la gran disminución de estos trenes especiales. Aunque, en fin, todo esto poco importa, puesto que los pocos trenes de peregrinos a Lourdes que actualmente circulan están formados por coches de cualquier



El furgón DB 8141, fotografiado en el depósito barcelonés de Can Tunis, luciendo los colores de Largo Recorrido. (Foto: Luis Rentero Corral, 08.06.1995).

tipo menos estos literas especiales. Entonces: ¿para qué delante se transformaron estos 15 coches? Actualmente la explotación comercial de estos coches se realiza de forma conjunta con los coches literas de la serie Bc10x 12600.

BR6x 12801 a 12810
50 71 22-08 000 a 438

Los diez coches de esta serie fueron transformados por el TCR de Málaga-Los Prados y dados de alta entre junio y septiembre de 1989, procediendo de antiguos coches de segunda clase de la serie BB 8500. Son coches mixtos, con seis departamentos de segunda clase y una gran cafetería que ocupa el espacio de los otros cinco departamentos, que fueron desmontados. Los departamentos de segunda clase son idénticos a los de los coches B12x 12300.

La cafetería está formada por una cocina, una zona con dos barras longitudinales y un comedor con cuatro mesas de cuatro asientos abatibles cada una. La cocina ocupa parte de una de las plataformas de acceso, por lo que esta ha quedado anulada como tal. La puerta de acceso del lado del pasillo se ha convertido en puerta de servicio mientras que la del lado de la cocina se ha suprimido. Asimismo se han eliminado las tres ventanas del extremo y lado de la cocina, instalando en el hueco de una de ellas una ventana de

menor altura. En la parte inferior de la cocina existe un pequeño portón que permite la carga de suministros desde el exterior del coche. Está dotada con cocina y plancha de propano, frigorífico, botelleros, cafetera y varios armarios, y dispone de un mostrador que da a la zona de las barras. La decoración de la cafetería y el pequeño comedor está realizada en colores blanco para las paredes, techo, barras y mesas, y azul para el suelo, portaequipajes y canal de iluminación del techo. Dicho canal de iluminación dispone de dos filas de tubos fluorescentes, existiendo además lámparas de luz directa sobre las barras y las mesas. El peso de cada coche es de 47 T y tienen un convertidor estático de 55 kVA.

Los diez coches se encuentran en servicio. También conservan los números de orden en la matrícula UIC que corresponden a los BB 8500 de los que parten. Hay que mencionar que en esta matrícula figurarían como coches de segunda clase con doce departamentos (50 71 22-08), cuando en realidad son coches mixtos de segunda clase y cafetería, por lo que su matrícula UIC debería ser 50 71 85-08.

AR5x 12851 a 12855
50 71 10-08 000 a 120

Se trata de cinco coches que fueron transformados por el TCR de Málaga-Los Prados y dados de alta entre junio y julio de

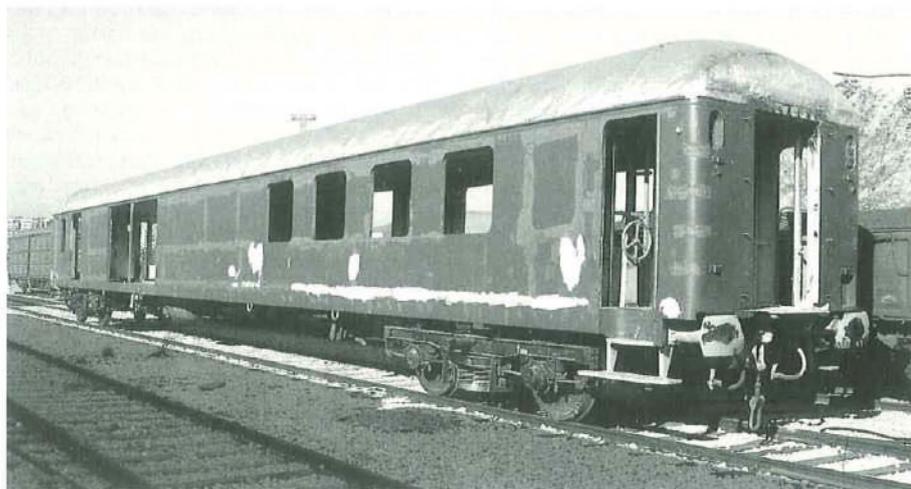


En la estación de Rosario Norte, en Argentina, un tren de la compañía SEFEPA-Río Negro formado por algunos coches ex 8000 vendidos por RENFE. (Foto: Miguel D. Petruzzi, noviembre de 1994).

1989, procediendo de antiguos coches de primera AA 8000. Son coches mixtos, con cinco departamentos de primera clase y una gran cafetería que ocupa el espacio de los otros cinco departamentos, que fueron desmontados. Los departamentos de primera clase son idénticos a los de los coches A10x 12100, mientras que la zona de la cafetería es prácticamente idéntica a la de los coches BR6x 12800, aunque la decoración es diferente. Predominando el color crema en las paredes y el techo, el suelo, que es de goma, la parte central del techo, los portaequipajes y algunos otros

detalles son de color naranja, mientras que el tapizado de los asientos es de color burdeos. Su peso es de 47 T y tienen un convertidor estático de 55 kVA.

Los cinco coches se encuentran en servicio. También conservan los números de orden en la matrícula UIC que corresponden a los AA 8000 de los que parten. Por otro lado, de un modo similar a lo ocurrido en los BR6x 12800, en la matrícula UIC figuran como coches de primera clase con diez departamentos (50 71 10-08) cuando en realidad son coches mixtos de primera clase y cafetería, por lo que su matrícula debería ser 50 71 84-08.



Uno de los dos coches híbridos RGH 15400 transformados por TEOINSA para el Charrén, visto, en pleno proceso de transformación, en el TMR de Barcelona-Can Tunis. (Foto: Carlos Ortí Ortega, 24.12.1991).

R12 12901 a 12908 50 71 88-08* 901 a 908

* Los coches R12 12907 y R12 12908 tienen matrícula UIC 50 71 88-06 907 y 908.

Son ocho coches restaurantes procedentes de la transformación de otros tantos BB 8500, realizada por el TCR de Málaga-Los Prados, y que fueron puestos en servicio entre los meses de marzo y junio de 1991.

Exteriormente fueron ligeramente modificados, al eliminarse una plataforma de acceso, suprimiendo una de las puertas, y convirtiendo la otra en puerta de servicio. Asimismo, en el lado de la cocina se sustituyeron cuatro ventanas normales por otras dos de menor altura. Interiormente se desmontaron completamente, excepto los servicios, y se realizó una nueva distribución interior con tres espacios consecutivos: cocina, office y comedor, aunque, de hecho, la cocina y el office forman un conjunto situado junto a la plataforma de acceso suprimida. A la cocina se accede desde el pasillo lateral a través de una puerta, y dispone de horno de convección, cocina y plancha de propano, frigorífico, botellero y varios armarios. Una portezuela permite la carga de suministros desde el exterior del coche. Otra puerta plegable da paso al office, que está dotado de una plancha eléctrica, una cafetera, frigorífico, cubitero, fregadero, lavavajillas y varios armarios. En el extremo lado comedor tiene un mostrador y una barra que se pueden cerrar mediante una persiana. Con esta disposición separada de la cocina y el office, el coche se puede utilizar como cafetería usando sólo el office, o como restaurante poniendo en servicio ambas dependencias.

El comedor está formado por un gran salón con pasillo central. A cada lado están las mesas fijas, con cuatro asientos abatibles cada una, excepto en un extremo donde sólo hay dos asientos. Cada grupo formado por una mesa y sus asientos está separado del contiguo mediante una mampara de vidrio tintado. En total dispone de 52 asientos. La decoración interior es en color blanco para las mesas, paredes y techo, azul en asientos y suelo, y gris con franjas naranjas en las cortinas. El piso del suelo es de goma. Al disponer de aire acondicionado las ventanas son de cristal fijo, excepto las que dan a la cocina y al office y seis del comedor que son practicables en su tercio superior. Sobre las ventanas del comedor están los portaequipajes. La iluminación está formada por dos canales de tubos fluorescentes situados en el techo, además de pequeñas lámparas de luz directa sobre las mesas, situadas en los portaequipajes.

El peso del coche es de 46.5 T, y dispone de un convertidor estático de 55 kVA. En los coches 12901 a 12906 (octava cifra de la matrícula UIC 8) este convertidor es alimentado exclusivamente a 3000 Vcc,

mientras que en los coches 12907 y 12908 puede ser alimentado a 3000 Vcc, 1500 Vcc o 1500 Vca/50 Hz (octava cifra UIC 6). Últimamente circulaban en los trenes Estrella Rías Gallegas (Madrid-A Coruña y vv) y Lusitania (Madrid-Lisboa y vv), en éste antes de que fuera sustituido por un Talgo Pendular en mayo de 1995.

B11t⁺ 16201 a 16240 **50 71 21-08* 201 a 240**

+ Ocho coches son tipo B11tr y doce son tipo B11tv.

* Algunos coches tienen matrícula UIC 50 71 21-78.

A finales de 1990 la UN de Regionales convocó al diseñador Cruz Novillo, creador de la imagen corporativa de esa UN, y a la empresa TEMOINSA para realizar, sobre un coche BB 8500, sendas maquetas de reforma en vehículos de plazas sentadas de segunda clase con pasillo central. Tras estas maquetas se escogió la solución ofrecida por Cruz Novillo, aunque se le incorporaron algunas modificaciones procedentes de la maqueta de TEMOINSA. En febrero de 1991 se aprobó el proyecto de transformación que dio lugar a la serie B11tr 16200. Estos 40 coches fueron transformados por el TCR de Málaga-Los Prados y dados de alta entre junio de 1991 y marzo de 1992, procediendo de otros tantos coches de segunda clase BB 8500.

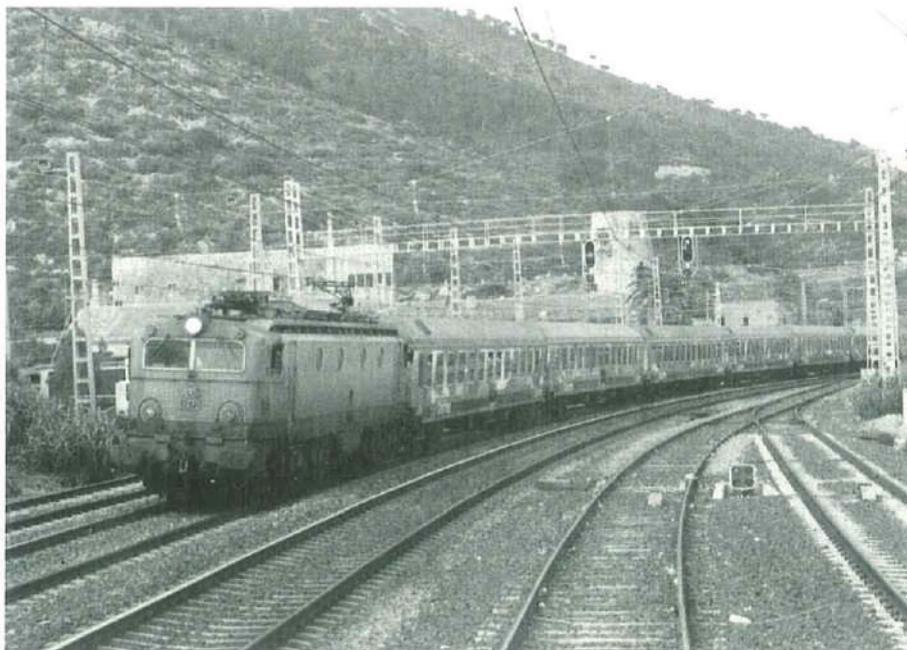
La distribución interior es completamente nueva, puesto que tan sólo se conservan de origen las dos plataformas de acceso y uno de los servicios. En el espacio que estaba ocupado por los doce departamentos se ha creado un gran salón con 88 asientos de segunda clase dispuestos en filas 2 + 2, orientables según el sentido de la marcha, que son del mismo tipo que los que incorporan los coches B11t 9200, los Electrotrenes y las UT diesel de las series 592 y 593, aunque algo más ergonómicos. De hecho, parte de estos asientos se han recuperado de los que quedaban sobrantes de las transformaciones a primera clase de los remolques intermedios de las UT 592. El salón de viajeros está separado en dos partes por unas mamparas de vidrio para diferenciar las zonas de fumadores y no fumadores. Junto a la otra plataforma de acceso se ha desmontado el servicio y su espacio se ha ocupado por la central de mando del aire acondicionado. En ambos extremos del coche, entre las plataformas y el departamento, hay sendos espacios para depositar equipajes voluminosos. Sobre las ventanas se sitúan unos portaequipajes longitudinales de tubo metálico. La iluminación se realiza con dos canales de tubos fluorescentes ubicados en el techo. Todas las ventanas son de cristal fijo, excepto la del servicio y cuatro del salón de viajeros, que son practicables en su tercio superior. Interiormente



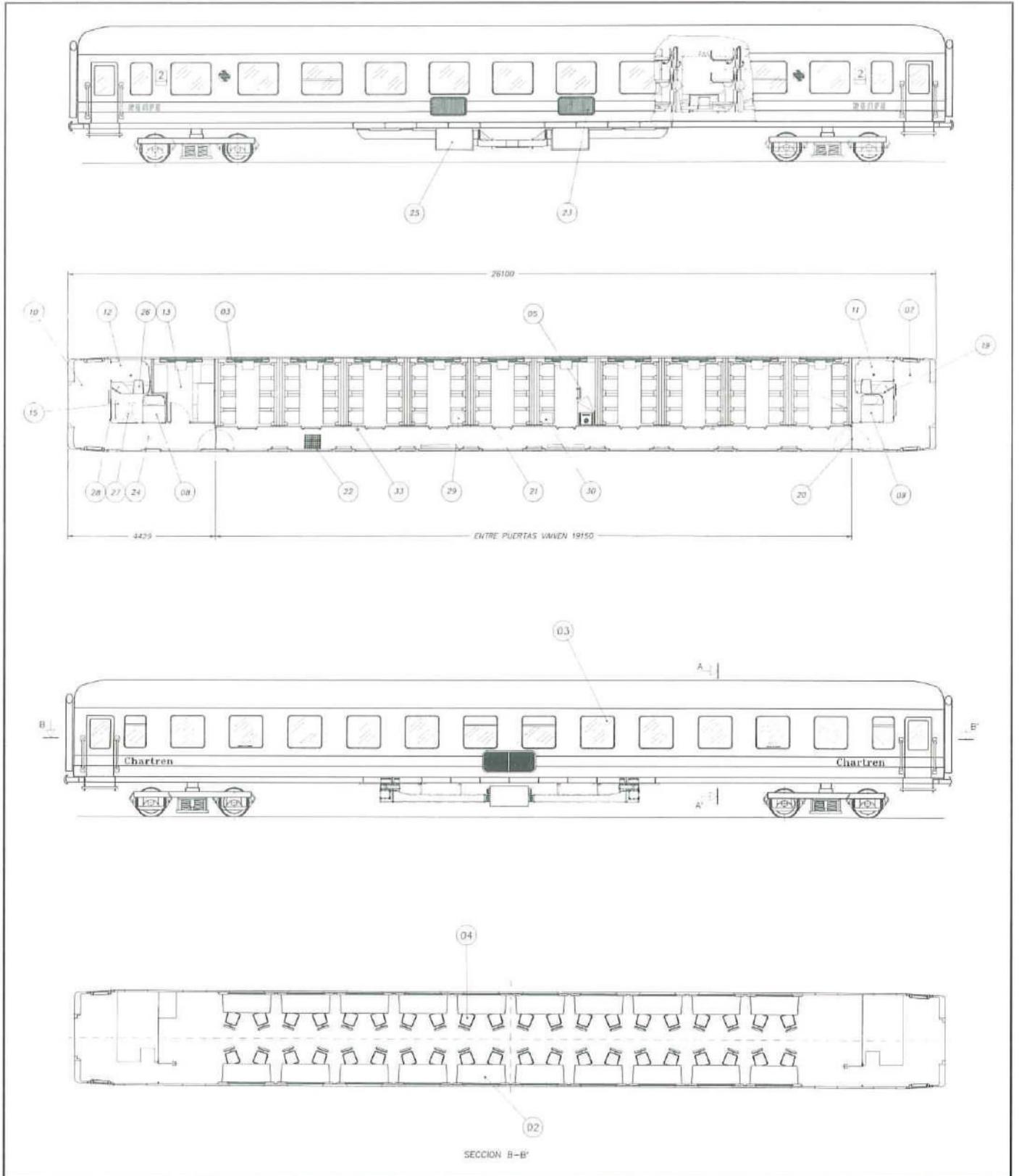
*El coche Zm 15503, apartado con el resto de vehículos del Chartrén en Barcelona-Can Tunis, a la espera de un futuro que anuncia borrasca.
(Foto: Luis Rentero Corral, 11.01.1995).*

están decorados en color gris para el suelo de goma, paredes y asientos, y blanco en el techo, además de varios detalles en naranja. El peso es de 45 T y tienen un converti-

dor estático de 45 kVA. A diferencia del resto de los coches modernizados, estos conservan las puertas de intercomunicación originales de los 8000.



*La 276.071 remolca una de las dos composiciones del Chartrén, en uno de sus escasos viajes comerciales, a su paso por la estación de Garraf en dirección a Sitges.
(Foto: David Rodríguez, 04.06.1992).*



Alzado y planta de los coches de los tipos Bc10x 12600 (superior) y Zm 15500 (inferior). (Documento: TEMOINSA).

Exteriormente recibieron una nueva decoración siguiendo la imagen corporativa de la UN de Regionales, en color blanco para los laterales y testeros, gris para el techo y los bajos, con dos franjas naranjas longitudinales en los laterales y varias franjas naranjas en diagonal en la zona de las puertas y los testeros. En el primer coche transformado se realizaron dos modelos de decoración exterior, uno en cada costado. Uno fue el finalmente adoptado y el otro era una ligera variante, ya que utilizando como soporte el blanco en los laterales, mostraba tres franjas longitudinales de color naranja bajo las ventanas y dos grandes símbolos de la UN de Regionales junto a las puertas de acceso. Originalmente todos los coches equipaban bogies Minden Deutz.

De este modo comenzaron a circular en los trenes Regionales, y también en algunos Diurnos de temporada, en las zonas de Catalunya (trenes «Pullman Cerdanya» de La Tor de Querol y Puigcerdà a Barcelona y vv., y diurnos de temporada «Valencia Expreso» Portbou-Barcelona-Valencia y vv y «Hispania Expres» Portbou-Barcelona y vv), Andalucía oriental (trenes regionales desde Almería y Granada) y Galicia (trenes regionales «Costa de Galicia» entre A Coruña y Vigo y vv.). Asimismo circularon de forma habitual en el Diurno «Iberia» de Salamanca a Hendaia y Bilbo y vv. En 1994 un total de 32 coches fueron transferidos de Regionales a Largo Recorrido, cambiando entonces la denominación del tipo de B11tr a B11t. Posteriormente se comenzó la sustitución de los bogies Minden Deutz de los coches de largo recorrido por los GC.

El día 1 de enero de 1995 había 14 coches de Largo Recorrido para 120 km/h (B11t, UIC 50 71 21-08), 18 coches de Largo Recorrido para 160 km/h (B11t, UIC 50 71 21-78), dos de los cuales estaban apartados, y ocho coches de Regionales con velocidad máxima de 120 km/h (B11tr, UIC 50 71 21-08), los cuales prestaban escasos servicios en la red de Reixonais Galicia. Los coches asignados a Largo Recorrido están siendo repintados en los colores blanco, azul y gris. Los coches de Largo Recorrido que son tipo 160 circulaban en refuerzos de trenes Diurnos formados por coches de la serie 9000. Finalmente, entre abril y julio de 1995 se procedió a dotar a 12 de los coches de Largo Recorrido con equipos de vídeo, con el objetivo de que puedan formar composiciones remolcadas de trenes Intercity, en sustitución de Electrotrenes de la serie 448, junto a coches de primera clase de las series A12tv 12000 y A8lv 10500; a medida que reciben este equipo pasan del tipo B11t al B11tv. A estos coches se les instalan un total de ocho monitores de vídeo situados en la parte central del techo. Aprovechando esta operación, realizada en el TCR de Málaga-Los



La 251.012 remolca un tren especial de A Coruña y Vigo a Madrid, formado por once coches modernizados ex 8000, saliendo de la estación de Medina del Campo. (Foto: Joan Acón, 31.03.1991).

Prados, también se les ha cambiado la tapicería original de los asientos, colocando una nueva de tela de color azul que tiene estampados pequeños símbolos de la UN de

Largo Recorrido. En un principio, los B11tv con vídeo han sido asignados, junto a los renovados A8lv 10500 y a coches BR4tv 9800, todos ellos también con equipo de



El Regional Delta 3307 de Cádiz a Jaén formado por la 269.234 y varios coches B11tr 16200. (Foto: Joan Acón, Los Rosales, 29.08.1992).



*En las afueras del taller de Málaga-Los Prados permanecen estos coches, los AA 8116 y AA 8081, que llegaron a recibir alguna modificación en la caja pero que, finalmente, por las razones que fueran, resultó otro proyecto (¿cuál?) que no llegó a su fin.
(Foto: Juan Martín Padilla, 16.02.1995).*

vídeo, al Diurno de Calidad «Miguel de Unamuno» que une Barcelona con Hendaia, Bilbo y Salamanca y vv.

SEGUNDA PARTE LO QUE QUEDA DE LOS 8000

En cuanto a los coches de la serie 8000, el día 1 de enero de 1995 solo estaban dados de alta en el parque de la compañía nacional 75 coches, de los cuales uno es el restaurante R8 8006 (antiguo RRR 8006) que está propuesto para desguace (aunque es posible que se preserve para el Museo Nacional Ferroviario), y el resto son furgones de las series D8 8000 y 8100, estando 23 de ellos en servicio y 51 apartados, de los cuales siete propuestos para desguace. Los D8 8000 proceden de la transformación a tipo D8 8100 de los antiguos furgones generadores (DG8, anteriormente DDT), furgones generadores y estafeta (DPG8, anteriormente DDET) y furgones estafeta (DP8, anteriormente DDE) de la serie 8001 a 8087, al haberse desmontado los equipos generadores y los departamentos estafeta. Los furgones que aun permanecen dados de alta sí que tienen los días contados; de hecho se ha visto como la mayoría ya no se utilizan regularmente. Los que circulan lo hacen, principalmente, en trenes Estrella

o trenes Paqueteros, estando pintados en el color rojo de la UN de Paquetería, luciendo además, alguno de ellos, el símbolo de esta UN. Sin embargo, en el primer trimestre de 1995 el TCR de Málaga pintó los furgones D8 8117 y D8 8141 con los colores de la UN de Largo Recorrido (blanco, azul y gris), con lo que es posible que alguno de estos furgones sobreviva aún durante un tiempo si, como parece, dicha UN necesita de los mismos.

A cinco de estos furgones se les realizó una pequeña transformación en el año 1992. El Taller de Material Remolcado de Madrid-Fuencarral instaló, en ambos testeros de los furgones 8109, 8149, 8161, 8162 y 8185, dos faros blancos y un silbato. El silbato iba sobre el burlete de goma y los faros dentro del marco de la puerta de intercomunicación. Con ello se pretendía que las composiciones de material vacío que deben trasladarse del depósito de Can Tunis a la estación de Barcelona-Sants, en lugar de ser remolcadas por la locomotora titular hasta la estación de Sants y, una vez en la estación, tener que invertir la locomotora de sentido, fueran empujadas por esta, colocando los furgones en cabeza de las composiciones empujadas, actuando como coches piloto, y evitando así tener que realizar la maniobra de cambio de sentido de la locomotora. Sin embargo, esta curiosa y práctica maniobra no llegó a materializarse nunca. De estos cinco furgones cuatro están retirados del servicio, quedando sólo

en activo, a fecha 01.01.1995, el D8 8185.

Trataremos ahora de otros vehículos que han sido transformados a lo largo de los últimos años y que todavía se mantienen en servicio, habiéndolos agrupado según su utilización: coches del Al-Andalus, coches de Chartrén, coches de Comfersa y coches laboratorios. A lo largo del tiempo han existido, además de los que vamos a ver, otros coches 8000, principalmente furgones, que han sufrido transformaciones menores; pero, al no encontrarse ya en servicio, hemos preferido omitirlos.

Coches ex 8000 del Al-Andalus

El 30 de septiembre de 1985 entró en servicio el tren Al-Andalus, el primer tren turístico de alta calidad que circuló en nuestro país. Desde un primer momento incorporó en su composición dos coches furgones de la serie 8000, que fueron transformados en coches con duchas (S 1022 y 1023). En noviembre de 1988 se sustituyó uno de los dos furgones generadores DG9 9450 (el DG9 9455) por el coche S 1021, que no es más que otro furgón 8000 transformado. Exteriormente estos tres coches lucen la característica decoración en colores crema y marrón de este ya casi mítico tren (para más información sobre el Al-Andalus, ver CARRIL 13 y 41).

S 1021 50 71 92-08 574

Se trata del antiguo furgón DDT 8085, el cual fue dotado, a título experimental, con un pantógrafo para poder alimentar la composición del tren a través de la línea de alta tensión sin necesidad de que estuviera acoplada la locomotora. Posteriormente a esta modificación, a mediados de 1998 fue repintado con los colores del Al-Andalus y asignado, desde noviembre de ese año y de forma permanente, a la composición de dicho tren. En un momento indeterminado, el TCR de Málaga-Los Prados reemplazó el original pantógrafo romboidal, procedente de una UT eléctrica «Suiza», por un semipantógrafo moderno.

S 1022 y 1023 50 71 92-08 149 y 197

Estos dos coches fueron transformados por ATEINSA en 1985 partiendo de los furgones DD 8136 (el S 1022) y DD 8184 (el S 1023). De estos dos vehículos tan sólo se aprovechó la estructura de las cajas, puesto que ni en el interior ni en el

exterior se parecen en nada a los vehículos originales. Conservan ambas plataformas de acceso, y junto a una de ellas se ha instalado una pequeña sala de espera con cuatro sillones. El interior del coche está distribuido en un pasillo lateral y once departamentos. De estos, el central es el cuarto de máquinas, mientras que los cinco de cada lado albergan una ducha cada uno. Cada departamento está distribuido en dos recintos: en uno está la ducha y un lavabo, mientras que el otro ejerce la función de vestuario. Exteriormente disponen de doce ventanas de cristal fijo translúcido, más estrechas de lo habitual, en el lado de los departamentos, y seis ventanas normales, practicables en su tercio superior, en el lado del pasillo. Disponen de todas las instalaciones convencionales de los coches modernos (freno de aire comprimido, en este caso además del de vacío, TDP, cable UIC de 12 polos y convertidor estático) y están equipados con bogies Minden Deutz.

Coches de Chartrén

En 1989 se creó la sociedad Chartrén (Compañía de Trenes Charter, S.A.), participada mayoritariamente por accionistas privados y, en una pequeña parte, por Comfersa, la cual es, a su vez, filial de RENFE. Chartrén pretendía desarrollar actividades culturales dirigidas a los escolares, utilizando como medio fundamental el ferrocarril. Para cumplir este objetivo, solicitó a RENFE la transformación de cuatro coches de la serie 8000 en vehículos con acondicionamientos especiales, cuya ejecución llevaron a cabo, en el año 1991, la filial Comfersa y la empresa MARBA en el antiguo taller que la primera tenía en Madrid-Príncipe Pío y en Cerro Negro. Tres de ellos procedían de coches de segunda clase BB 8500, y el otro de un coche literas de la subserie BBL 8200. Con estos coches, numerados Z12t 15201 a 15204, se realizaron un total de 43 viajes piloto desde Barcelona, Cádiz, Madrid y Sevilla durante el año 1991.

Con la experiencia obtenida, Chartrén decidió comercializar de una manera más extensa su producto, para lo cual se propuso la transformación de un total de 40 coches con diferentes acondicionamientos interiores. Pero, finalmente, sólo se transformaron 14 coches entre 1991 y 1992, que son los que describiremos en detalle más adelante, y que formaron dos composiciones de siete coches. Cada composición estaba formada por cuatro coches B10tm 15200, un RGH 15400 y dos Zm 15500. La etapa inicial de comercialización del Chartrén se realizó desde Barcelona, estando previsto ampliarla posteriormente a Madrid. Sin embargo, los coches de Chartrén sólo circularon en el ámbito de



COMFERSA, filial de RENFE, también cuenta en su parque con vehículos ex 8000. La foto muestra el D8 8007 en la composición del tren exposición «Tren interactivo Disney», formada, en este orden, por los coches D8 8007 a D8 8001, GWL7 8001, ZZ 1605 y Z1102. (Foto: Luis Rentero Corral, Barcelona-Estació de França, 08.06.1995).

Catalunya durante los años 1992 y 1993, quedando apartados desde principios de 1994 por problemas internos de la sociedad (ver noticias en CARRIL 43).

Como características generales de la transformación, para los tres tipos de coches, hay que señalar el saneamiento general de las cajas, la sustitución del aislamiento de amianto por el de fibra de vidrio, la incorporación del equipo de aire acondicionado y, por tanto, la sustitución de las ventanas originales por las nuevas de doble cristal fijo (aunque algunas son practicables en su tercio superior), el mantenimiento de los bogies Minden Deutz, el freno exclusivo de aire comprimido y la ausencia de la TDP de 10 kg/cm² y del cable UIC de 12 polos. La alimentación de todos los servicios eléctricos de los coches, tanto alumbrado, como aire acondicionado y equipos de vídeo e informática, está garantizada por el equipo generador de cada coche RGH 15400, por lo que los coches están dotados de una línea de alimentación eléctrica a baja tensión, aparte del conducto eléctrico principal (línea de 3000 Vcc). Mantienen las puertas de intercomunicación originales. Exteriormente recibieron una interesante y original decoración, basada en tres franjas longitudinales en el tercio inferior de la caja (azul, negro y azul), una alegre combinación multicolor en los dos tercios superiores, y en el color azul con una franja negra en el techo. En total, las cajas de estos coches lucen

nada más y nada menos que 17 colores diferentes. Tanto las puertas de acceso como las de intercomunicación están pintadas en diferentes colores.

Respecto a estos coches del Chartrén de la serie 15000, los autores de este trabajo intentamos visitar las dos composiciones estacionadas en el depósito de Barcelona-Can Tunis para poder explicar con detalle las disposiciones interiores. Sin embargo, debido a que todos los activos de Chartrén, incluidos estos 14 coches, están embargados por los juzgados, todas las puertas de los coches están cerradas con candados, y la llave en posesión de la empresa encargada de la seguridad del depósito. Dado que los coches no pertenecen a RENFE, sino a la empresa Chartrén, y que no hay ninguna persona que trabaje en dicha empresa, fue imposible conseguir la autorización que la empresa de seguridad necesitaba para autorizarnos la entrada a los coches. Por ello, las explicaciones que damos a continuación son, muy a pesar nuestro, ciertamente escasas.

B10tm 15201 a 15208 50 71 20-08 201 a 208

Proceden de la transformación de ocho coches BB 8500 realizada en el TMR (Taller de Material Remolcado) de Barcelona-Can Tunis, con la participación



El Estrella 302 «Puerta del Sol» de Paris-Austerlitz a Madrid-Chamartín, circulando vía Valladolid-Avila, formado por la 269.293, dos coches B12x 12300, un BR4x 10800, cuatro literas de la SNCF tipo CORAIL VU B¹⁰c¹⁰ux y un furgón portacoches DD 9500.
(Foto: Ignacio Martín Yunta, El Pardo, 18.06.1995).

de TMOINSA, siendo dados de alta en marzo (15201 a 15204) y junio (15205 a 15208) de 1992. Se trata de coches de pasillo central, con 80 asientos de segunda clase dispuestos en filas de 2+2, que tie-

nen dos pantallas gigantes de vídeo situadas en el centro del coche y que están orientadas, cada una, hacia un extremo. Por este motivo, los asientos están distribuidos en dos espacios y orientados todos

hacia el centro del coche. Estos coches mantienen las dos plataformas de acceso y los lavabos situados junto a las mismas. Dos coches dejaron de circular en septiembre de 1992 (15205 y 15208) y el resto entre enero y febrero de 1994, quedando en situación de apartados desde el 1 de enero de 1995.



RGH 15401 y 15402 50 71 88-08 401 y 402

Proceden de la transformación de dos coches BBL 8200, de la subserie 8218-8232 que contaba con sólo nueve departamentos, realizada en el TMR de Barcelona-Can Tunis, con la participación de TMOINSA, en marzo (15401) y junio (15402) de 1992. En la matrícula UIC figuran como coches restaurantes (cifras quinta y sexta, que indican los acondicionamientos del coche, 88). Estos coches son los que han sufrido la modificación de mayor envergadura, puesto

El S304 1004, ex BB 8600, coche laboratorio de ensayos dinámicos, fotografiado en Madrid-Fuencarral. (Foto: Luis Rentero Corral, 08.03.1995).



*El Estrella 1990/11991 «Bahía de Cádiz» de Granada y Cádiz a Barcelona-Sants, encabezado por la 269.259.
(Foto: Carlos Ortí Ortega, Cunit, 22.07.1994).*

que sus laterales han sido ampliamente modificados. Aunque conservan las dos plataformas de acceso y sus correspondientes lavabos anexos, el interior del coche se ha dividido en dos grandes departamentos. El primero está integrado por la cafetería y el botiquín, elemento muy adecuado dado el tipo de clientes a transportar (niños, mayoritariamente). El segundo departamento aloja el equipo generador de corriente. Por este motivo en cada lateral se han tapiado la mayoría de las ventanas. Tan sólo quedan cuatro en ambos lados de un extremo, que coinciden con la zona de la cafetería y botiquín. En el resto de la carrocería se han colocado una rejilla de ventilación en un lado y un gran portón de dos hojas y otra rejilla en el otro lado. Habiendo podido observar, desde el exterior, el interior del coche RGH 15400, se apreció que lo que, en teoría, debería ser el bar y el botiquín, no era más que un espacio completamente vacío. Se retiraron de la circulación en septiembre de 1992 (15402) y enero de 1994 (15401), siendo apartados el 1 de enero de 1995.

Zm 15501 a 15504 50 71 89-08 501 a 504

Estos cuatro coches son los primeros que fueron utilizados por Chartrén. Su numeración era Z12t 15201 a 15204 (50 71 09-08 001 a 004). Fueron transformados por MARBA, primero en Madrid-Príncipe Pío y luego en Madrid-Cerro Negro, durante el tercer trimestre de 1991. La empresa MARBA se dedica al montaje de exposiciones, stands, etc., y ya había efectuado algunos trabajos para los primeros Expotrén de Comfersa. Al principio se pidió la transformación de un solo coche, por lo que se usó el BBL 8222. A él se sumaron tres unidades más, todas ex BB 8500, pintándose con las cajas de color amarillo, azul, verde y roja del 15201 al 15204 respectivamente. Dos coches llevaban equipos informáticos para que los viajeros realizaran diversas experiencias, mientras que los otros dos estaban dotados con asientos. Posteriormente, se procedió a integrarlos, junto a diez coches

más, en las dos composiciones definitivas que todos conocemos.

Esta segunda transformación fue realizada por TMOINSA y el TMR de Barcelona-Can Tunis, renumerándose los coches en la serie Zm 15500, y dándose de alta en marzo (15501 y 15502) y junio (15503 y 15504) de 1992. En estos coches, el espacio interior está formado por un gran salón con dos filas de mesas, situadas longitudinalmente a lo largo de las dos paredes interiores. En estas mesas están instalados 20 ordenadores personales, un ordenador de maquetación de prensa y una impresora láser. Frente a las mesas se encuentran unos sillones giratorios. Se retiraron de la circulación en septiembre de 1992 (15503 y 15504) y en enero de 1994 (15501 y 15502), apartándose del servicio el 1 de enero de 1995.

Hay que indicar que en la matrícula UIC figuran como coches salón (cifras quinta y sexta 89). Cuando estaban matriculados como Z12t 15200 figuraban como coches de propiedad particular (09).



El coche AA 8119 apartado en Almorchón junto a otros hermanos, presentaba este lamentable aspecto el 25 de abril de 1994. ¿Se acordará alguien de RENFE, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles o el Museo Nacional Ferroviario de su existencia para se preservación como material histórico?
(Foto: Alejandro Tomás del Pozuelo).

Coches de Comfersa

En el anterior número de CARRIL ya explicamos, brevemente, las actividades de Comfersa, filial de RENFE. Como se dijo, uno de sus productos más importantes es el Expotrén, formado por diversos coches en los que el expositor contratante realiza la instalación que le resulta más adecuada. Los coches más modernos de Chartrén, y que son los que actualmente utiliza con mayor frecuencia, proceden de la transformación de ocho furgones de la serie 8000.

Como características generales de estos ocho coches de Comfersa, hay que señalar que mantienen la tubería de paso del freno de vacío, y que tienen una línea de alimentación eléctrica complementaria, además del conducto eléctrico principal (línea de 3000 Vcc), a través de la cual se alimentan todos los coches, a baja tensión, desde el furgón generador GWL7 8001 cuando la exposición del tren está abierta al público. Todos están equipados con los bogies originales Minden Deutz, estando limitados a una velocidad máxima de 120 km/h. Asimismo mantienen la intercomunicación por burletes de goma, aunque las originales puertas de cuatro partes se han sustituido por unas de dos hojas, de apertura manual, que dejan libre todo el hueco de la intercomunicación.

D8 8001 a 8007 **60 71 89-08 001 A 007**

Estos siete coches proceden de la transformación de otros tantos furgones de la serie DP8 8000 (ex DDET 8001 a 8025),

efectuado por TAFESA en sus instalaciones cercanas a Madrid entre junio y julio de 1994. Básicamente, la reforma ha consistido en la eliminación de todos los tabiques interiores para dejar un gran espacio diáfano entre ambas plataformas de acceso. De esta forma, la empresa contratante del Expotrén puede realizar la instalación y distribución interior que más le convenga. En ambas plataformas se sitúan los armarios que contienen las cajas de conexión, freno de mano, megafonía y aparellaje eléctrico, y en una de ellas el termostato de la climatización. Uno de los accesos posee unas puertas de mayor anchura que las originales para facilitar la carga y descarga de los elementos de la exposición. En el techo se encuentran los correspondientes difusores del aire acondicionado y los altavoces.

En el exterior, las paredes laterales han sido cubiertas, en el espacio comprendido entre las dos plataformas de acceso, con unos grandes plafones que van desde el bastidor hasta el techo, y que son utilizados como soporte publicitario del expositor. El resto del coche va pintado de color azul. Bajo el bastidor se sitúa el equipo de aire acondicionado, construido por la empresa Interfrisa. El peso de cada coche es de 39 T, pudiendo soportar una carga máxima de 15 T. En la matrícula UIC son considerados como coches destinados a las necesidades internas de la Red, no aptos para el tráfico comercial (cifras primera y segunda 60) y tipo salón (cifras quinta y sexta 89).

GWL7 8001 **60 71 99-08 001**

El vehículo en cuestión procede de la

transformación del DPG8 8020, antiguo DDET como los anteriores, y ha pasado a convertirse en vehículo híbrido furgón generador y coche cama, con capacidad para siete personas. Fue igualmente transformado por TAFESA al mismo tiempo que los siete coches anteriores. Las labores efectuadas en él permiten diferenciar claramente dos zonas aisladas acústica y térmicamente entre sí: la primera afecta a una tercera parte del coche, y consiste en una plataforma de acceso junto a la que se sitúan, en el lado del testero, sendos armarios que albergan la caja de conexión y el freno de mano, y frente a éstos, otros armarios utilizados como guardarropas del personal de servicio en el Expotrén. A continuación hay una pequeña cocina con pica, encimera y calentador de gas butano, además de un equipo musical y de megafonía para el propio coche. Le siguen dos cabinas con dos camas, cada una equipada con inodoro, lavabo y ducha, y una cabina con tres camas con las mismas instalaciones. Los residuos de los servicios van a parar a un depósito que es vaciado en plena vía cada dos o tres días.

La segunda zona del coche ocupa unas dos terceras partes del mismo y alberga tres grupos generadores y un banco de herramientas. El primer grupo, el principal, está formado por un motor diésel Volvo Penta de cuatro tiempos tipo TWD 101 OCH de 300 CV de potencia a 1500 rpm y un alternador Electra Molins SF 250 que suministra 220/380 V y 380/655 A. El segundo grupo tiene un motor diésel de cuatro tiempos Cummins CM-6BT 5,9, de 137 CV a 1500 rpm. El alternador es un Electra Molins tipo LS110, de 220/380 V y 167/288 A. Este grupo se alterna con el anterior en cuanto al suministro de energía para la iluminación y aire acondicionado de los coches del Expotrén. El tercer grupo únicamente se utiliza para el suministro de energía del propio coche, estando formado por un motor diésel Deutz Diter de dos tiempos, tipo D-302-2, de 18,4 CV de potencia, y un alternador Electra Molins tipo EC-3LB/4 de 14 kVA. Hay tres depósitos de combustible: uno bajo el bastidor, que alimenta al grupo generador principal, y otros dos en el interior que alimentan a los grupos segundo y tercero. Los grupos primero y segundo toman aire para la ventilación de los radiadores desde el techo del vehículo, mientras que todos tienen silenciador y sus escapes también están en la parte superior del coche.

Exteriormente va pintado de azul y carece de paneles decorativos. En uno de los costados existen tres ventanas que se corresponden con los departamentos de camas, mientras que en la parte de los generadores hay un grupo de rejillas para ventilación. En el otro costado posee dos grupos de rejillas y una puerta corredera

lateral. El coche pesa 45 T y puede cargar un máximo de 9 T. La matrícula UIC indica que se trata de un coche de servicio (cifras quinta y sexta 99).

Coches laboratorios

El único coche 8000 transformado hasta la actualidad en coche laboratorio es el antiguo BB 8600, que ya se utilizó en los años ochenta para realizar experiencias con los entonces nuevos bogies GC de CAF, en la misma época en que comenzaron a circular por las vías de RENFE los coches CORAIL alquilados a la SNCF, y que se comenzaban a recibir los primeros coches de la serie 9000. Actualmente es el coche laboratorio S304 1004.

También se está transformando un segundo coche, el AA 8079, como laboratorio de auscultación geométrica de vía. Esta transformación se hace en dos fases: en la primera, el TCR de Málaga realiza el remozado general del vehículo, mientras que en la segunda fase será enviado al Reino Unido, a la ciudad de Derby, donde British Rail Research, división de British Rail dedicada a la investigación, lo dotará con todos los equipos de laboratorio, estando prevista su puesta en servicio para finales de 1995. Este coche podrá circular tanto por las líneas de vía ancha como por las de vía normal.

S304 1004 60 71 99-78 004

Este coche fue transformado por el TCR de Málaga y el Laboratorio Central de RENFE en 1992 partiendo del coche de segunda clase BB 8600, siendo actualmente coche laboratorio de ensayos dinámicos. Inicialmente, fue utilizado para realizar los ensayos de los nuevos bogies GC desarrollados por CAF, RENFE y SIMAFE, siendo traspasado del parque comercial al de servicio interno de la compañía desde el año 1979. Adscrito desde entonces al Laboratorio Central de RENFE, se ha utilizado para realizar todo tipo de ensayos dinámicos. Mantuvo su número original BB 8600 hasta su transformación en el TCR de Málaga en 1992. Obsérvese que en la matrícula UIC figura como un coche destinado a las necesidades internas de la Red, que no participa en el tráfico comercial (régimen de cambio, cifras primera y segunda 60), y como coche de servicio (cifras quinta y sexta de acondicionamientos 99).

Como características generales, la carrocería ha sufrido unas transformaciones similares a la de los coches de la serie 12000: dispone de aire acondicionado,

convertidor estático y nuevas ventanas. Tiene freno por aire comprimido y tubería de paso de freno de vacío, TDP y conector UIC de 12 polos. Originalmente, el BB 8600 estaba equipado con los dos bogies GC1 prototipos que construyó CAF en 1979, directamente derivados de los bogies experimentales SIMAFE 2 construidos en 1976. Se diferenciaban, básicamente, porque los SIMAFE tenían suspensión secundaria neumática y en los GC1 era por resortes helicoidales. Con dichos bogies, este laboratorio, cuando aún estaba numerado como BB 8600, alcanzó los 202 km/h en unas pruebas desarrolladas el 20 de febrero de 1980, constituyendo el que entonces era récord de velocidad de coches de viajeros remolcados en RENFE. A diferencia de los GC de serie, estos bogies estaban equipados, además, con bloques de freno (como los GC1B y GC3B), patines de freno electromagnético y amortiguadores antilazo, aunque el freno electromagnético fue posteriormente desmontado. Actualmente este coche laboratorio incorpora unos bogies GC3 modificados, con amortiguadores antilazo pero sin freno electromagnético de patín, y está limitado a una velocidad máxima de 220 km/h. Exteriormente está pintado en colores Estrella. Como laboratorio de ensayos dinámicos, está convenientemente equipado para la toma y el análisis de diversas medidas del comportamiento de vehículos en marcha.

CONCLUSIÓN

Así que, resumiendo, a fecha 1 de enero de 1995, de los 883 coches y furgones de la serie 8000 que fueron construidos, 547 han sido transformados en las series modernas (7100, 11000, 12000 y 16000), 27 han sido o están siendo transformados en tipos particulares (Al-Andalus, Chartrén, Comfersa y laboratorios), 75 seguían dados de alta en el parque el 1 de enero de 1995 en su serie original y 234 habían sido dados de baja hasta esa fecha, 54 de los cuales antes de diciembre de 1986. De los que se han dado de baja con posterioridad a esta fecha, tres furgones D8 8000 (D8 8070, D8 8073 y D8 8076) fueron vendidos a la compañía argentina SEFEPa-Río Negro en 1994. Del resto, la mayoría han sido desguazados, aunque aun es posible ver una buena cantidad de coches 8000 de diversos tipos desperdigados por toda la Red, a la espera de que alguien se acuerde de que todavía existen físicamente, aunque en las estadísticas y las listas oficiales no aparecen por ningún sitio. A modo de ejemplo citaremos que en 1994 estaban «almacenados» 22 coches en Almorchón, 12 en

Castuera, 34 en Arroyo de Malpartida y otros ejemplares, en cantidades menores, en Madrid-Fuencarral o Valladolid-Campo Grande. Aún más: en el verano de 1995 el coche BB 8748, con todo su interior en estado de origen y luciendo el muy tradicional color verde oliva, se estaba pudriendo en el taller de Barcelona-Can Tunis.

Para finalizar queremos hacer un llamamiento a quién corresponda en RENFE o, más correctamente, en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles y su Museo Nacional Ferroviario, para que tengan en cuenta que aún quedan muchos coches 8000 en estado casi de origen y que es el momento idóneo, antes de que desaparezcan definitivamente, para preservar varios ejemplares. Con sólo una profunda revisión y una buena mano de pintura (verde oliva, ¡por supuesto!), tendríamos de unos magníficos vehículos, altamente representativos de toda una época, que podrían formar deliciosas composiciones remolcadas por las locomotoras históricas preservadas. Porque, hasta la fecha, la atención en la preservación de material histórico se ha fijado casi en exclusiva sobre el material motor. Pero del mismo modo se debe preservar material remolcado para formar composiciones que representen la historia de nuestro ferrocarril: nuestras máquinas no pueden circular aisladas. Tenemos los *Costas* del Tren de la Fresa, cierto; pero sólo son cuatro coches. Y perdimos para siempre los *Verderones*, los *Miles*, los coches de cercanías de Norte, las *Góndolas* de la serie 7000... De los 5000 y 6000 sólo quedan unos cuantos ejemplares, pero tan transformados que de principio a fin faltan a ese rigor histórico que tan acertadamente se impone en la afición ferroviaria. De coches de dos ejes ya ni hablamos, porque da lástima. Aún estamos a tiempo, y consideramos que, de cara a la ya muy cercana celebración del 150 aniversario del ferrocarril en España, sería un gran tanto a favor de todos disponer de una colección de estos magníficos coches.

**Luis Rentero Corral
Carlos Ortí Ortega**

AGRADECIMIENTOS: los autores agradecemos, muy sinceramente, la colaboración prestada para la elaboración del presente estudio a Domingo Collado, José Luis Paez, José Luis Palacios, Francisco Tadeo, Simón Espinosa y Adolfo Ortega de RENFE; Miguel de Sagarra de TEMOINSA; Juan José Mateos de TAFESA; y a nuestros amigos Alejandro Tomás del Pozuelo y Jaume Roca.

CARRIL

LAS TRANSFORMACIONES DE LOS COCHES 8000 DE RENFE

Hemos creído oportuno incluir esta separata en la que se encuentra el listado casi completo de todos los coches de la antigua serie 8000 que en algún momento de su vida, hasta julio de 1995, han sufrido alguna modernización o transformación Integral.

Igualmente, al finalizar el mismo, se publica un cuadro con las características de los coches modernizados y transformados y otro sobre la evolución histórica de los coches de la serie 8000 y sus versiones modernizadas o transformadas.

EQUIVALENCIA DE LAS MATRICULAS MODERNA Y ANTIGUA DE LOS COCHES 8000 MODERNIZADOS Y TRANSFORMADOS

En esta lista figuran la matrícula moderna, tras la modernización o transformación del coche, situada en primer lugar, y la matrícula antigua delo coche o furgón 8000 del que proceden, situada en segundo lugar. Los coches están ordenados por el número de la matrícula moderna, siguiendo el mismo orden que el del texto del artículo al que acompaña esta lista.

COCHES 8000 MODERNIZADOS

COCHES CAMAS serie WL26x 7101 a 7140

WL26x 7101	BB 8687
WL26x 7102	BB 8566
WL26x 7103	BB 8536
WL26x 7104	BB 8617
WL26x 7105	BB 8524
WL26x 7106	BB 8744
WL26x 7107	BB 8624
WL26x 7108	BB 8569
WL26x 7109	BB 8657
WL26x 7110	BB 8528
WL26x 7111	BB 8734
WL26x 7112	BB 8506
WL26x 7113	BB 8780
WL26x 7114	BB 8553
WL26x 7115	BB 8502
WL26x 7116	BB 8737
WL26x 7117	BB 8731
WL26x 7118	BB 8774
WL26x 7119	BB 8594
WL26x 7120	BB 8564
WL26x 7121	BB 8558
WL26x 7122	BB 8720
WL26x 7123	BB 8588
WL26x 7124	BB 8607
WL26x 7125	BB 8750
WL26x 7126	BB 8742
WL26x 7127	BB 8650

WL26x 7128	BB 8790
WL26x 7129	BB 8678
WL26x 7130	BB 8727
WL26x 7131	BB 8682
WL26x 7132	BB 8684
WL26x 7133	BB 8728
WL26x 7134	BB 8563
WL26x 7135	BB 8508
WL26x 7136	BB 8555
WL26x 7137	BB 8773
WL26x 7138	BB 8786
WL26x 7139	BB 8776
WL26x 7140	BB 8775

FURGONES serie D11 11401 a 11410

D11 11401	D8 8130
D11 11402	D8 8160
D11 11403	D8 8135
D11 11404	D8 8102
D11 11405	D8 8142
D11 11406	D8 8157
D11 11407	D8 8131
D11 11408	D8 8140
D11 11409	D8 8169
D11 11410	D8 8137

COCHES LITERAS DE 2ª CLASE serie Bc11x 11601 a 11750

Bc11x 11601	BB 8876
Bc11x 11602	BB 8921
Bc11x 11603	BB 8854
Bc11x 11604	BB 8905
Bc11x 11605	BB 8910
Bc11x 11606	BB 8858
Bc11x 11607	BB 8855
Bc11x 11608	BB 8814
Bc11x 11609	BB 8821
Bc11x 11610	BB 8903
Bc11x 11611	BB 8860
Bc11x 11612	BB 8912
Bc11x 11613	BB 8808
Bc11x 11614	BB 8811
Bc11x 11615	BB 8901
Bc11x 11616	BB 8926
Bc11x 11617	BB 8930
Bc11x 11618	BB 8862
Bc11x 11619	BB 8846
Bc11x 11620	BB 8850
Bc11x 11621	BB 8879
Bc11x 11622	BB 8925
Bc11x 11623	BB 8800
Bc11x 11624	BB 8843
Bc11x 11625	BB 8761
Bc11x 11626	BB 8819
Bc11x 11627	BB 8886
Bc11x 11628	BB 8866
Bc11x 11629	BB 8768
Bc11x 11630	BB 8908
Bc11x 11631	BB 8928
Bc11x 11632	BB 8867
Bc11x 11633	BB 8851
Bc11x 11634	BB 8913
Bc11x 11635	BB 8907
Bc11x 11636	BB 8931
Bc11x 11637	BB 8873
Bc11x 11638	BB 8863
Bc11x 11639	BB 8932
Bc11x 11640	BB 8935
Bc11x 11641	BB 8877
Bc11x 11642	BB 8914
Bc11x 11643	BB 8842

Bc11x 11644	BB 8923
Bc11x 11645	BB 8904
Bc11x 11646	BB 8922
Bc11x 11647	BB 8934
Bc11x 11648	BB 8924
Bc11x 11649	BB 8916
Bc11x 11650	BB 8920
Bc11x 11651	BB 8927
Bc11x 11652	BB 8911
Bc11x 11653	BB 8917
Bc11x 11654	BB 8900
Bc11x 11655	BB 8813
Bc11x 11656	BB 8897
Bc11x 11657	BB 8756
Bc11x 11658	BB 8849
Bc11x 11659	BB 8793
Bc11x 11660	BB 8943
Bc11x 11661	BB 8940
Bc11x 11662	BB 8944
Bc11x 11663	BB 8895
Bc11x 11664	BB 8830
Bc11x 11665	BB 8856
Bc11x 11666	BB 8939
Bc11x 11667	BB 8894
Bc11x 11668	BB 8831
Bc11x 11669	BB 8929
Bc11x 11670	BB 8755
Bc11x 11671	BB 8941
Bc11x 11672	BB 8869
Bc11x 11673	BB 8825
Bc11x 11674	BB 8797
Bc11x 11675	BB 8796
Bc11x 11676	BB 8832
Bc11x 11677	BB 8890
Bc11x 11678	BB 8882
Bc11x 11679	BB 8870
Bc11x 11680	BB 8881
Bc11x 11681	BB 8887
Bc11x 11682	BB 8902
Bc11x 11683	BB 8864
Bc11x 11684	BB 8896
Bc11x 11685	BB 8812
Bc11x 11686	BB 8909
Bc11x 11687	BB 8857
Bc11x 11688	BB 8906
Bc11x 11689	BB 8804
Bc11x 11690	BB 8807
Bc11x 11691	BB 8828
Bc11x 11692	BB 8852
Bc11x 11693	BB 8815
Bc11x 11694	BB 8806
Bc11x 11695	BB 8823
Bc11x 11696	BB 8878
Bc11x 11697	BB 8836
Bc11x 11698	BB 8801
Bc11x 11699	BB 8847
Bc11x 11700	BB 8763
Bc11x 11701	BB 8824
Bc11x 11702	BB 8872
Bc11x 11703	BB 8853
Bc11x 11704	BB 8874
Bc11x 11705	BB 8875
Bc11x 11706	BB 8859
Bc11x 11707	BB 8888
Bc11x 11708	BB 8892
Bc11x 11709	BB 8754
Bc11x 11710	BB 8893
Bc11x 11711	BB 8765
Bc11x 11712	BB 8891
Bc11x 11713	BB 8918
Bc11x 11714	BB 8795
Bc11x 11715	BB 8762
Bc11x 11716	BB 8868
Bc11x 11717	BB 8767

Bc11x 11718	BB 8861
Bc11x 11719	BB 8764
Bc11x 11720	BB 8798
Bc11x 11721	BB 8810
Bc11x 11722	BB 8871
Bc11x 11723	BB 8794
Bc11x 11724	BB 8799
Bc11x 11725	BB 8766
Bc11x 11726	BB 8915
Bc11x 11727	BB 8919
Bc11x 11728	BB 8885
Bc11x 11729	BB 8883
Bc11x 11730	BB 8751
Bc11x 11731	BB 8899
Bc11x 11732	BB 8898
Bc11x 11733	BB 8822
Bc11x 11734	BB 8817
Bc11x 11735	BB 8816
Bc11x 11736	BB 8829
Bc11x 11737	BB 8840
Bc11x 11738	BB 8826
Bc11x 11739	BB 8884
Bc11x 11740	BB 8809
Bc11x 11741	BB 8827
Bc11x 11742	BB 8905
Bc11x 11743	BB 8820
Bc11x 11744	BB 8803
Bc11x 11745	BB 8758
Bc11x 11746	BB 8818
Bc11x 11747	BB 8759
Bc11x 11748	BB 8757
Bc11x 11749	BB 8802
Bc11x 11750	BB 8753

COCHES DE 1ª CLASE preserie A10 12001 a 12003

A10 12001	AA 8045
A10 12002	AA 8061
A10 12003	AA 8065

COCHES DE 1ª CLASE serie A12lv 12001 a 12010

A12lv 12001	AA 8046
A12lv 12002	AA 8011
A12lv 12003	AA 8050
A12lv 12004	AA 8056
A12lv 12005	AA 8066
A12lv 12006	AA 8036
A12lv 12007	AA 8049
A12lv 12008	AA 8052
A12lv 12009	AA 8086
A12lv 12010	AA 8040

COCHES DE 1ª CLASE serie A10x 12101 a 12151

A10x 12101	AA 12001
A10x 12102	AA 8023
A10x 12103	AA 8029
A10x 12104	AA 8112
A10x 12105	AA 8071
A10x 12106	AA 8016
A10x 12107	AA 8013
A10x 12108	AA 8117
A10x 12109	AA 8031
A10x 12110	AA 8015
A10x 12111	AA 8024
A10x 12112	AA 8092
A10x 12113	AA 8033
A10x 12114	AA 8020
A10x 12115	AA 8102
A10x 12116	AA 8058

A10x 12117	AA 8017
A10x 12118	AA 8041
A10x 12119	AA 8076
A10x 12120	AA 8069
A10x 12121	AA 8014
A10x 12122	AA 8064
A10x 12123	AA 8026
A10x 12124	AA 8037
A10x 12125	AA 8005
A10x 12126	AA 8028
A10x 12127	AA 8118
A10x 12128	AA 8039
A10x 12129	AA 8101
A10x 12130	AA 8106
A10x 12131	AA 8010
A10x 12132	AA 8019
A10x 12133	AA 8038
A10x 12134	AA 8060
A10x 12135	AA 8087
A10x 12136	AA 8059
A10x 12137	AA 8110
A10x 12138	AA 8109
A10x 12139	AA 8097
A10x 12140	AA 8098
A10x 12141	AA 8120
A10x 12142	AA 8090
A10x 12143	AA 8099
A10x 12144	AA 8108
A10x 12145	AA 8062
A10x 12146	AA 8070
A10x 12147	AA 8082
A10x 12148	AA 8088
A10x 12149	AA 8027
A10x 12150	AA 8002
A10x 12151	AA 8114

COCHES DE 2ª CLASE
serie B12 12201 a 12243

B12 12201	BB 8749
B12 12202	BB 8589
B12 12203	BB 8560
B12 12204	BB 8683
B12 12205	BB 8636
B12 12206	BB 8518
B12 12207	BB 8680
B12 12208	BB 8637
B12 12209	BB 8525
B12 12210	BB 8561
B12 12211	BB 8507
B12 12212	BB 8529
B12 12213	BB 8692
B12 12214	BB 8665
B12 12215	BB 8652
B12 12216	BB 8701
B12 12217	BB 8580
B12 12218	BB 8676
B12 12219	BB 8539
B12 12220	BB 8598
B12 12221	BB 8582
B12 12222	BB 8573
B12 12223	BB 8572
B12 12224	BB 8513
B12 12225	BB 8627
B12 12226	BB 8618
B12 12227	BB 8526
B12 12228	BB 8639
B12 12229	BB 8736
B12 12230	BB 8677
B12 12231	BB 8675
B12 12232	BB 8838
B12 12233	BB 8715
B12 12234	BB 8625
B12 12235	BB 8690
B12 12236	BB 8517
B12 12237	BB 8622
B12 12238	BB 8562

B12 12239	BB 8708
B12 12240	BB 8604
B12 12241	BB 8510
B12 12242	BB 8540
B12 12243	BB 8630

COCHES DE 2ª CLASE
serie B12x 12301 a 12380

B12x 12301	BB 8845
B12x 12302	BB 8671
B12x 12303	BB 8516
B12x 12304	BB 8542
B12x 12305	BB 8646
B12x 12306	BB 8595
B12x 12307	BB 8574
B12x 12308	BB 8578
B12x 12309	BB 8503
B12x 12310	BB 8556
B12x 12311	BB 8711
B12x 12312	BB 8724
B12x 12313	BB 8533
B12x 12314	BB 8544
B12x 12315	BB 8601
B12x 12316	BB 8659
B12x 12317	BB 8519
B12x 12318	BB 8592
B12x 12319	BB 8785
B12x 12320	BB 8668
B12x 12321	BB 8721
B12x 12322	BB 8653
B12x 12323	BB 8531
B12x 12324	BB 8635
B12x 12325	BB 8554
B12x 12326	BB 8548
B12x 12327	BB 8626
B12x 12328	BB 8714
B12x 12329	BB 8777
B12x 12330	BB 8538
B12x 12331	BB 8590
B12x 12332	BB 8591
B12x 12333	BB 8699
B12x 12334	BB 8521
B12x 12335	BB 8719
B12x 12336	BB 8577
B12x 12337	BB 8640
B12x 12338	BB 8716
B12x 12339	BB 8647
B12x 12340	BB 8634
B12x 12341	BB 8841
B12x 12342	BB 8568
B12x 12343	BB 8655
B12x 12344	BB 8693
B12x 12345	BB 8522
B12x 12346	BB 8584
B12x 12347	BB 8557
B12x 12348	BB 8559
B12x 12349	BB 8583
B12x 12350	BB 8787
B12x 12351	BB 8661
B12x 12352	BB 8628
B12x 12353	BB 8746
B12x 12354	BB 8638
B12x 12355	BB 8504
B12x 12356	BB 8596
B12x 12357	BB 8527
B12x 12358	BB 8784
B12x 12359	BB 8545
B12x 12360	BB 8732
B12x 12361	BB 8632
B12x 12362	BB 8679
B12x 12363	BB 8532
B12x 12364	BB 8660
B12x 12365	BB 8747
B12x 12366	BB 8631
B12x 12367	BB 8733
B12x 12368	BB 8551

B12x 12369	BB 8730
B12x 12370	BB 8788
B12x 12371	BB 8534
B12x 12372	BB 8549
B12x 12373	BB 8739
B12x 12374	BB 8576
B12x 12375	BB 8615
B12x 12376	BB 8621
B12x 12377	BB 8619
B12x 12378	BB 8501
B12x 12379	BB 8681
B12x 12380	BB 8509

FURGONES
serie D12 12401 a 12415

D12 12401	D8 8174
D12 12402	D8 8143
D12 12403	D8 8165
D12 12404	D8 8172
D12 12405	D8 8173
D12 12406	D8 8176
D12 12407	D8 8171
D12 12408	D8 8168
D12 12409	D8 8170
D12 12410	D8 8175
D12 12411	D8 8177
D12 12412	D8 8127
D12 12413	D8 8147
D12 12414	D8 8167
D12 12415	D8 8166

COCHES LITERAS DE 2ª CLASE
preserie Bc10 12601 a 12603

Bc10 12601	BBL-8129
Bc10 12602	BBL-8149
Bc10 12603	BBL 8165

COCHES LITERAS DE 2ª CLASE
serie Bc10x 12604 a 12668

Bc10x 12604	BBL 8153
Bc10x 12605	BBL 8105
Bc10x 12606	BBL 8193
Bc10x 12607	BBL 8181
Bc10x 12608	BBL 8116
Bc10x 12609	BBL 8141
Bc10x 12610	BBL 8162
Bc10x 12611	BBL 8190
Bc10x 12612	BBL 8206
Bc10x 12613	BBL 8128
Bc10x 12614	BBL 8139
Bc10x 12615	BBL 8111
Bc10x 12616	BBL 8118
Bc10x 12617	BBL 8212
Bc10x 12618	BBL 8155
Bc10x 12619	BBL 8133
Bc10x 12620	BBL 8178
Bc10x 12621	BBL 8191
Bc10x 12622	BBL 8114
Bc10x 12623	BBL 8209
Bc10x 12624	BBL 8158
Bc10x 12625	BBL 8121
Bc10x 12626	BBL 8211
Bc10x 12627	BBL 8195
Bc10x 12628	BBL 8184
Bc10x 12629	BBL 8125
Bc10x 12630	BBL 8171
Bc10x 12631	BBL 8115
Bc10x 12632	BBL 8101
Bc10x 12633	BBL 8113
Bc10x 12634	BBL 8110
Bc10x 12635	BBL 8214
Bc10x 12636	BBL 8102
Bc10x 12637	BBL 8174
Bc10x 12638	BBL 8119

Bc10x 12639	BBL 8142
Bc10x 12640	BBL 8134
Bc10x 12641	BBL 8143
Bc10x 12642	BBL 8136
Bc10x 12643	BBL 8107
Bc10x 12644	BBL 8109
Bc10x 12645	BBL 8123
Bc10x 12646	BBL 8147
Bc10x 12647	BBL 8157
Bc10x 12648	BBL 8131
Bc10x 12649	BBL 8152
Bc10x 12650	BBL 8137
Bc10x 12651	BBL 8138
Bc10x 12652	BBL 8177
Bc10x 12653	BBL 8159
Bc10x 12654	BBL 8135
Bc10x 12655	BBL 8216
Bc10x 12656	BBL 8112
Bc10x 12657	BBL 8160
Bc10x 12658	BBL 8201
Bc10x 12659	BBL 8186
Bc10x 12660	BBL 8203
Bc10x 12661	BBL 8127
Bc10x 12662	BBL 8156
Bc10x 12663	BBL 8150
Bc10x 12664	BBL 8204
Bc10x 12665	BBL 8208
Bc10x 12666	BBL 8144
Bc10x 12667	BBL 8173
Bc10x 12668	BBL 8124

COCHES LITERAS ESPECIALES DE 2ª CLASE
serie Bc10xo 12751 a 12765

Bc10xo 12751	BBL 8151
Bc10xo 12752	BBL 8200
Bc10xo 12753	BBL 8108
Bc10xo 12754	BBL 8117
Bc10xo 12755	BBL 8189
Bc10xo 12756	BBL 8175
Bc10xo 12757	BBL 8161
Bc10xo 12758	BBL 8213
Bc10xo 12759	BBL 8130
Bc10xo 12760	BBL 8154
Bc10xo 12761	BBL 8207
Bc10xo 12762	BBL 8120
Bc10xo 12763	BBL 8172
Bc10xo 12764	BBL 8202
Bc10xo 12765	BBL 8146

COCHES MIXTOS DE 2ª CLASE Y CAFETERIA
serie BR6x 12801 a 12810

BR6x 12801	BB 8779
BR6x 12802	BB 8654
BR6x 12803	BB 8717
BR6x 12804	BB 8587
BR6x 12805	BB 8651
BR6x 12806	BB 8603
BR6x 12807	BB 8597
BR6x 12808	BB 8552
BR6x 12809	BB 8520
BR6x 12810	BB 8606

COCHES MIXTOS DE 1ª CLASE Y CAFETERIA
serie AR8x 12851 a 12855

AR5x 12851	AA 8089
AR5x 12852	AA 8067
AR5x 12853	AA 8012
AR5x 12854	AA 8084
AR5x 12855	AA 8001

COCHES RESTAURANTES

serie R12 12901 a 12908

R12 12901	BB 8616
R12 12902	BB 8839
R12 12903	BB 8709
R12 12904	BB 8565
R12 12905	BB 8609
R12 12906	BB 8725
R12 12907	BB 8535
R12 12908	BB 8667

COCHES DE 2ª CLASE serie

B11tr/B11tv/B11tv 16201 a 16240

B11t 16201	BB 8726
B11t 16202	BB 8694
B11t 16203	BB 8745
B11t 16204	BB 8674
B11t 16205	BB 8641
B11t 16206	BB 8602
B11tr 16207	BB 8669
B11tr 16208	BB 8586
B11tr 16209	BB 8672
B11tr 16210	BB 8662
B11tr 16211	BB 8649
B11t 16212	BB 8523
B11t 16213	BB 8511
B11t 16214	BB 8707
B11t 16215	BB 8581
B11tv 16216	BB 8695
B11tv 16217	BB 8664
B11tv 16218	BB 8530
B11tv 16219	BB 8691
B11t 16220	BB 8740
B11tr 16221	BB 8686
B11tr 16222	BB 8782

B11t 16223	BB 8612
B11tr 16224	BB 8593
B11t 16225	BB 8648
B11t 16226	BB 8735
B11t 16227	BB 8770
B11t 16228	BB 8614
B11t 16229	BB 8610
B11t 16230	BB 8658
B11t 16231	BB 8783
B11t 16232	BB 8613
B11t 16233	BB 8666
B11tv 16234	BB 8689
B11tv 16235	BB 8738
B11tv 16236	BB 8599
B11tv 16237	BB 8623
B11t 16238	BB 8673
B11tv 16239	BB 8645
B11tv 16240	BB 8789

OTROS COCHES 8000 TRANSFORMADOS**COCHES DE COMFERSA (1)****COCHE FURGÓN GENERADOR VIVIENDA serie GWL7 8001**

GWL7 8001 DPG8 8020 DDET8006

COCHES EXPOSICIÓN

serie D8 8001 a 8007 (2)

D8 8001	DP8 8023	¿?
D8 8002	DP8 8011	¿?
D8 8003	DP8 8004	¿?
D8 8004	DP8 8013	¿?
D8 8005	DP8 8005	DDET 8020

D8 8006 DP8 8009 DDET 8005
D8 8007 DP8 8006 ¿?**COCHES DE CHARTREN****FURGONES GENERADORES**

serie RGH 15401 a 15402

RGH 15401	BBL 8225
RGH 15402	BBL 8220

COCHES SALÓN

serie Zm 15501 a 15504

(ex Z12t 15201 a 15204) (3)

Z12t 15201 (luego Zm 15504)	BBL 8222
Z12t 15202 (luego Zm 15501 ó 3)	BB 8550
Z12t 15203 (luego Zm 15501 ó 3)	BB 8697
Z12t 15204 (luego Zm 15502)	BB 8791

COCHES SALÓN

serie B10tm 15201 a 15208

B10tm 15201	BB 8575
B10tm 15202	BB 8643
B10tm 15203	BB 8865
B10tm 15204	BB 8748
B10tm 15205	BB 8710
B10tm 15206	BB 8712
B10tm 15207	BB 8769
B10tm 15208	BB 8670

COCHES DEL AL-ANDALUS**COCHE FURGON serie S-1021**

S 1021	DDT 8085
--------	----------

COCHES DUCHA

serie S-1022 a 1023

S 1022	DD 8136
S 1023	DD 8184

COCHES LABORATORIOS

S 304 1004	BB 8600
------------	---------

Existe otro coche laboratorio (AA 8079) transformándose en el TCR de Málaga para la UN de Infraestructura que será enviado a Inglaterra a lo largo del segundo semestre de 1995.

RESUMEN DE LOS COCHES UTILIZADOS SEGUN SERIE DE ORIGEN

PRIMERAS AA 8001-8121:	69
SEGUNDAS BB 8501-8945:	383
LITERAS BBL 8101-8232:	86
FURGONES DD 8101-8190:	27
FURGONES DDET 8001-8025:	8
FURGONES DDT 8026-8087:	1
TOTAL COCHES TRANSFORMADOS:	574

NOTAS

- (1).- El número antiguo en serie 8000 pertenece a una reenumeración de la numeración original, la cual está situada en segundo lugar.
 (2).- Muy a pesar de nuestros esfuerzos, no nos ha sido posible localizar la numeración original DDET de cinco de estos siete vehículos.
 (3).- Nos ha resultado imposible averiguar la equivalencia de dos coches Z12t-15200 en Zm.

COCHES 8000 MODERNIZADOS

Tipo	Serie	Cantidad	Transformado por	Años	Tipo	Plazas	Tara	Velocidad máxima
WL26x	7101-7140	40	CAF	1988/89	Camas con ducha.	26	47 T	120/160 km/h
D11	11401-11410	10	TCR-Málaga	1988	Furgón	-	38 T	160 km/h
Bc11x	11601-11750	150	ATEINSA/ /CAF/MACOSA	1987/89	Literas	66	46.5 T	120 km/h
A10	12001-12003	3	TCR-Málaga	198	1ª clase	60	40 T	120 km/h
A12tv	12001-12010	10	TCR-Málaga	1990/91	1ª clase (salón)	76	48.5 T	160 km/h
A10x	12101-12151	51	TCR-Málaga	1988/90	1ª clase	60	46 T	120 km/h
B12	12201-12243	43	TCR-Málaga	1987/88	2ª clase	96	40.7 T	120 km/h
B12x	12301-12380	80	TCR-Málaga	1988/89	2ª clase	96	46 T	120 km/h
D12	12401-12415	15	TCR-Málaga	1992	Furgón	-	39 T	160 km/h
Bc10	12601-12603	3	TCR-Málaga	1987	Literas	60	41.9 T	120 km/h
Bc10x	12604-12668	65	TCR-Málaga	1989/90	Literas	60	46.5 T	120 km/h
Bc10xo	12750-12765	15	TCR-Málaga	1990/91	Literas (camillas)	60	46.5 T	120 km/h
BR6x	12801-12810	10	TCR-Málaga	1989	2ª clase/caféteria	48	47 T	120 km/h
AR5x	12851-1285	55	TCR-Málaga	1989	1ª clase/caféteria	30	47 T	120 km/h
R12	12901-1290	88	TCR-Málaga	1991	Restaurante	-	46.5 T	120 km/h
B11	16201-16240	40	TCR-Málaga	1991/92	2ª clase (salón)	88	45 T	120/160 km/h

OTROS COCHES 8000 TRANSFORMADOS

Tipo	Serie	Cantidad	Transformado por	Años	Tipo	Plazas	Tara	Velocidad máxima
S	1021	1	TCR-Málaga	1988	Furgón generador.	-	?	120 km/h
S	1022-1023	2	ATEINSA	1985	Coches duchas.	-	?	120 km/h
B10tm	15201-1520	88	TMR-Can Tunis (1)	1992	2ª clase especial.	80	?	120 km/h
RGH	15401-1540	22	TMR-Can Tunis (1)	1992	Furgón generador/bar/botiquín.	?	?	120 km/h
Zm	15501-1550	44	TMR-Can Tunis (1)	1992	Salón especial	-	?	120 km/h
D8	8001-8007 (Comfersa)	7	TAFESA	1994	Coche exposición	-	39 T	120 km/h
GWL7	8001 (Comfersa)	1	TAFESA	1994	Furgón generador/vivienda	7	45 T	120 km/h
S304	1004	1	TCR-Málaga/L.C. RENFE	1992	Laboratorio ensayos dinámicos	-	-?	220 km/h

(1) TMR-Can Tunis/TEMOINSA

EVOLUCION PARQUE 8000 Y TRANSFORMADOS

	Series originales	Parque original	Series modernas	12.86	Parque a fechas:					
					10.87	06.88	01.90	01.93	01.95	
PRIMERAS	AA 8001-8121	115	A10r 8001-8121	108	88	77	20	-	-	
			A10 12001-12003	-	3	2	2	2	2	
			A10x 12101-12151	-	-	8	51	51	45	
			AR5x 12851-12855	-	-	-	5	5	5	
			A12tv 12001-12010	-	-	-	-	10	10	
<i>Totales primeras</i>	115	108	91	87	78	68	62			
MIXTOS 1/2	AAB 8001-8006	6	A5B5 8001-8006	5	4	4	4	-	-	
	<i>Totales mixtos 1/2</i>	6	5	4	4	4	0	0		
SEGUNDAS	BB 8501-8945	445	B12r 8501-8945	424	247	149	90	-	-	
			S304 1004	1	1	1	1	1	1	
			Bc11x 11601-11750	-	53	127	150	150	145	
			B12 12201-12243	-	3	41	43	43	42	
			WL26x 7101-7140	-	-	3	40	40	40	
			B12x 12301-12380	-	-	-	69	80	80	
			BR6x 12801-12810	-	-	-	10	10	10	
			R12 12901-12908	-	-	-	-	8	8	
			B11l 16201-16240	-	-	-	-	40	40	
			B10tm 15201-15208	-	-	-	-	8	8	
			Zm 15501-15504	-	-	-	-	3	3	
			<i>Totales segundas</i>	445	425	304	321	403	383	377
			LITERAS	BBL 8101-8232	132	Bc10r 8101-8217	114	110	111	20
Bc9r 8218-8232	14	14				14	-	-	-	
Bc10 12601-12603	-	-				3	3	3	3	
Bc10x 12604-12668	-	-				-	6	65	63	
Bc10xo 12751-12765	-	-				-	-	15	15	
RGH 15401-15402	-	-				-	-	2	2	
Zm 15501-15504	-	-				-	-	1	1	
<i>Totales literas</i>	132	128				124	128	29	86	84
RESTAURANTESRRR 8001-8008	8	R8 8001-8008	7	7	7	7	1	1		
<i>Totales restaurantes</i>	8	7	7	7	7	1	1			
TOTAL COCHES	706	673	530	547	521	538	524			
FURGONES	DDET 8001-8025	25	D8 8000/8100	115	?	?	123	?	74	
	DDT 8026-8087	62	DP8 8001-8025	13	?	?	19	?	-	
	DD 8101-8190	90	DPG8 8001-8025	7	?	?	1	?	-	
			DG8 8001-8087	22	?	?	3	?	-	
			S 1021-1023	2	2	2	3	3	3	
			D11 11401-11410	-	-	10	10	10	10	
			D12 12401-12415	-	-	-	-	15	15	
			D8 8001-8007 (Comfersa)	-	-	-	-	-	7	
			GWL7 8001 (Comfersa)	-	-	-	-	-	1	
	TOTAL FURGONES	177	159	?	?	159	?	110		
PARQUE TOTAL	883	832	?	?	680	?	634			
RESUMEN	Coches 8000 originales.			672	470	362	141	1	1	
	Coches modernizados.			-	59	184	379	522	508	
	Furgones 8000 originales.			157	?	?	146	?	74	
	Furgones modernizados.			-	-	10	10	25	25	
	Otros coches y furgones transformados			3	3	3	4	18	26	