



# Trenes hotel y Aves de las series 130 y 112 saldrán del taller de Los Prados de Málaga

En 1860 se inventaba la fórmula de la Coca-Cola, que todavía pervive, y ese mismo año, en Málaga, una ciudad que por esa época vivía un periodo de bonanza económica, la sociedad constructora del ferrocarril Málaga-Córdoba decide instalar sus talleres en la capital andaluza y los denomina Talleres Generales. 148 años después, ambos, el popular refresco y los talleres, sobreviven. El secreto de la fórmula del refresco no ha logrado ser descubierto pero sí el de los talleres malagueños, que no es otro que la apuesta de Renfe por rehabilitar unas instalaciones con tres actuaciones principales: una fuerte inversión, la firma de acuerdos con destacados fabricantes de material y una carga de trabajo de más de 700.000 horas entre 2006 y 2010 que ocupará a 283 trabajadores.

**E**l taller de Los Prados, en Málaga, se ha convertido en la primera instalación de Renfe de la que ha salido un tren fabricado ínte-



De Los Prados saldrán 100 coches del Tren hotel fabricados íntegramente en esos talleres.

gramente en ella. Todo ha sido posible a partir de noviembre de 2005, cuando la operadora suscribía dos alianzas estratégicas con Talgo y con el consorcio Talgo-Bombardier respectivamente, que van a representar para el taller malagueño más de 700.000 horas de carga de trabajo efectivas entre los años 2006 y 2010. Supuso también la rehabilitación de un taller de fabricación y mantenimiento que languidecía y sobrevivía a base de rehabilitaciones, importantes en su momento, ya que suponían una completa transformación que afectaba fundamentalmente al interiorismo e imagen de los vehículos, y del mantenimiento de unos coches que empezaban a desaparecer de la flota de material de viajeros de Renfe.

Las alianzas suscritas en 2005 supondrán, por el acuerdo con Talgo, la fabricación de cien coches de Tren-hotel, el equivalente a cinco composiciones completas, a veinte coches por composición. Y el acuerdo con el consorcio de la compañía de Goicoe-

chea Oriol con Bombardier supone la construcción de veintiún trenes de alta velocidad de las series 112 y 130, con un total de 245 coches y 42 cabezas tractoras. Las composiciones del Tren hotel se fabricarán íntegramente en los talleres malagueños, y de allí saldrán también siete trenes de la serie 130, de rodadura desplazable, y catorce de la serie 112 para líneas de alta velocidad, éste último una segunda serie del Ave 102.

## ■ Inversión millonaria

Para afrontar el nuevo proceso de fabricación, Renfe aprobó una inversión superior a los 7,8 millones de euros destinados a llevar a cabo una serie de actuaciones y renovación tecnológica de Los Prados que adaptaron los talleres a las nuevas necesidades de fabricación y que ha permitido convertir a las instalaciones mala-

## Trenes fabricados en Málaga (2005-2010)

Tren serie 112

**Tipo de tren:** autopropulsado. Segunda serie del Ave 102

**Composición:** 12 coches y dos cabezas tractoras T350. Siete trenes

- 2 coches clase club (uno extremo)
- 3 coches preferente (uno galley)
- 6 coches turista (de los cuales, uno accesible y otro extremo)
- 1 coche cafetería

**Número de plazas:** 348

**Características:**

- Aptos para circular por líneas de alta velocidad (ancho UIC y 25.000V ac / 50 Hz.
- Potencia en 25.000V ac/50 Hz: 4.400 kW
- Velocidad máxima: 330 km/h
- Sistemas de seguridad de última generación en cabeza tractora y coches: antilazo, anti-incendios, supervisión de puertas exteriores, calentamiento, caja de grasa, megafonía, tiradores emergencia, etc.
- Cumple la normativa de interoperabilidad ferroviaria de transporte europeo (ETI)
- Sistemas ERTMS nivel 1 y 2, STM para LB. Asfa 200 dual

**Plan de entrega:** - Primer tren: julio de 2009

- Última composición (décimocuarta): diciembre de 2010

Tren serie 130

**Tipo de tren:** autopropulsado. Serie Intercity

**Composición:** 11 coches y dos cabezas tractoras T50. Siete trenes

- 3 coches preferente (uno extremo y otro adaptado para Pmr)
- 7 coches turista (uno es extremo)
- 1 coche cafetería

**Número de plazas:** 299

**Características:**

- Rodadura desplazable. Aptos para circular por líneas convencionales (ancho Renfe y 3.000 V cc) y de alta velocidad (ancho UIC y 25.000V ac / 50 Hz. Bogie Travca
- Potencia en 3.000 V cc,: 4.000 kW
- Potencia en 25.000V ac/50 Hz: 4.400 kW
- Velocidades máximas: 220 km/h por líneas ancho Renfe y 250 km/h en ancho UIC
- Sistemas de seguridad de última generación en cabeza tractora y coches: antilazo, anti-incendios, supervisión de puertas exteriores, calentamiento, caja de grasa, megafonía, tiradores emergencia, etc.
- Cumple la normativa de interoperabilidad ferroviaria de transporte europeo (ETI)
- Sistemas ERTMS nivel 1 y 2, STM para LB. Asfa 200 dual

**Plan de entrega:** - Primer tren: diciembre de 2007 (entregado)

- Segundo tren: marzo de 2008 (entregado)
- Tercero: junio de 2008 (entregado)
- Cuarto al séptimo tren: a lo largo de 2008

Tren hotel

**Composición:** 20 coches, cinco ramas

- 10 coches Gran Clase (Incluye cabina para Pmr)
- 8 coches Turista con asientos super-reclinables (dos son extremos)
- 1 coche cafetería
- 1 coche restaurante

**Número de plazas:** 234

**Masa:** 330 tm

**Características:**

- Rodadura desplazable. Aptos para alta velocidad
- Alimentación: 3.000 V cc, 1.500 V ac/50 Hz, o 1.500 V cc
- Velocidad máxima: 220 km/h
- Sistemas de seguridad de última generación: antilazo, anti-incendios, supervisión de puertas exteriores, calentamiento, caja de grasa, megafonía, tiradores emergencia, etc.
- Cabinas con aseo/ducha individual
- Capacidad coche restaurante: 30 comensales

**Plan de entrega:** - Primera rama: mayo de 2008 (entregado)

- Segunda: junio de 2008 (entregado)
- Tercera: enero de 2009
- Cuarta: marzo de 2009
- Quinta: abril de 2009



## Acuerdo con Talgo

### •Fabricación de cinco composiciones completas de Tren hotel

- 100 coches
- 20 coches cada composición

## Acuerdo con el consorcio Talgo-Bombardier

### •Construcción de 21 trenes de alta velocidad

- Siete trenes serie 130 completos:

Dos cabezas tractoras cada composición y once coches; total: catorce cabezas y 77 coches

- Catorce trenes serie 112 completos:

Dos cabezas tractoras cada composición y 14 coches; total: 28 cabezas y 168 coches

## Inversión

### •Renfe invierte 7,8 millones de euros para adaptar las instalaciones del Taller Central de Reparación (TCR) de Málaga a los nuevos procesos de fabricación.



güeñas en verdaderas referencias de la industria del sector ferroviario. Entre las actuaciones que se llevaron a cabo destacan:

- Nuevo almacén para fabricación con estructura auto-portante.
- Adecuación de accesos, fosos y carros transbordadores (un nuevo carro trasbordador de 100

tm). Adquisición de nueva maquinaria y utillaje industrial.

- Adecuación de dos naves de trabajo, de 12.901 y 3.395 m<sup>2</sup> respectivamente.
- Nueva nave de pruebas, de 1.595 m<sup>2</sup> de superficie con foso rebajado y vías de doble ancho.
- Nueva nave de pintura y cabina

para preparación, pintado y secado de vehículos, de 426 m<sup>2</sup> de superficie.

- Adaptación de las vías de ancho nacional con el ancho UIC mediante la instalación de un tercer carril.
- Instalación de un pórtico de alta tensión de 3.000 voltios en corriente continua y 25.000 voltios en corriente alterna.
- Equipo de pruebas de continuidad eléctrica y aislamiento para material de alta velocidad.
- Equipo de medición de rigidez dieléctrica para alta tensión para material de alta velocidad.
- Edificio multiusos y cafetería. Nuevos vestuarios.
- Integración de los sistemas de comunicación de Talgo (SAP y Simega), con el Sistema Máximo, propio de los talleres de Málaga.
- Puentes grúas sincronizados para montaje de elementos en cabezas tractoras S/II2.
- Pórtico de rociado para comprobación de estanqueidad de cabezas tractoras.

## ■ Tendencia invertida

Este esfuerzo se ha traducido en una inversión de la tendencia en esos talleres. Mientras que antes de estas actuaciones y acuerdos para fabricación, el 20 por ciento de la carga de trabajo se dedicaba a las transformaciones del material y el 80 restante a la reparación de coches y unidades eléctricas, ahora, el 70 por ciento del trabajo se dedica a la fabricación



del nuevo material apto para las líneas de alta velocidad y el 30 por ciento restante a las transformaciones y reparaciones del material convencional.

Para este tipo de material, a lo largo de 2008 se va a efectuar una gran reparación tipo R a diez unidades eléctricas de la

serie 470 y operaciones de rehabilitación y reparación tipo Rs a once coches de los trenes García Lorca y a cuatro coches del Tren Al-Ándalus.

### ■ Tren hotel

La primera composición completa del Tren hotel fue terminada, de acuerdo con las previsio-

nes, el pasado 30 de mayo. La segunda se termina en la segunda quincena de julio.

Esta primera composición, compuesta por veinte coches, forma parte de las cinco que se construirán íntegramente en esos talleres.

La serie completa de Trenes hotel adjudicada en su momento a Talgo, está formada por diez trenes. Las composiciones, destinadas a servicios nocturnos de larga distancia, podrán alcanzar una velocidad de hasta 220 km/h y tienen un sistema de ancho variable de ejes para poder utilizar tanto las vías de alta velocidad como las de ancho convencional. A bordo la capacidad es para 234 viajeros al contar con 98 plazas en cabinas de gran clase, que incluyen camas, pantalla de televisión, aseo y ducha, distribuidas en diez coches, y 136 plazas en los denominados asientos "super-reclinables" distribuidas en ocho coches. El tren se completa con el coche cafetería y el coche restaurante.

Estos trenes se incorporarán progresivamente al servicio de larga distancia de Renfe. Las primeras composiciones disponibles

### ■ Formación especializada

Desde 2006 comenzó la adaptación de la estructura organizativa del taller a las nuevas necesidades de logística y de ingeniería de procesos. Entre otras actuaciones, a partir de ese año, trabajadores del Taller de Los Prados se desplazaron hasta la factoría de Talgo en Rivabellosa y a la de Bombardier, en Kassel (Alemania) para intercambiar experiencias y adquirir las habilidades que les han permitido implantar los procesos de fabricación requeridos en Málaga.

Desde entonces se ha incorporado a los talleres nuevo personal técnico cualificado, en concreto nueve personas que completan los 283 empleados de las instalaciones y se han creado nuevos departamentos como los de fabricación, logística, aprovisionamiento, calidad o planificación.

Las horas invertidas en formación han sido 10.162 para 33 personas en el año 2006; 11.264 horas en 2007 impartidas a 123 empleados y en 2008 la previsión es de más de 2.000 horas.

## Taller Central de Reparaciones de Los Prados (Málaga)

### Datos históricos:

- 1860 La sociedad constructora del ferrocarril Málaga-Córdoba decide instalar sus Talleres en Málaga y los denomina Talleres Generales.
- 1914 Se construyen junto a la Estación de Málaga unas instalaciones destinadas a la reparación de locomotoras de vapor. Esta nave sería el germen del futuro Taller de Renfe.
- 1978 Los talleres se trasladan a su emplazamiento actual en Los Prados.

### Actuaciones más significativas

- 1993-1994 Modificación de 40 locomotoras de la serie 269.
- 1995 Construcción de dos prototipos de coche-cama, con una capacidad de 36 plazas, destinados a la Región de Octubre, en Rusia.
- 1997-1999 El taller comienza a trabajar en material autopropulsado con la transformación de quince trenes serie 440.
- 1997-2000 Adaptación a ancho UIC y modernización de 135 coches de viajeros para su venta a la República de Irán.
- 2000-2002 Transformación de 526 vagones portacontenedores para la división de Mercancías de Renfe. Estos trabajos implicaron una cadena de producción continua durante dos años, dividida en tres turnos diarios así como una formación especializada para los trabajadores.
- 2002-2004 Fabricación de trece locotractores, y 36 dresinas para la empresa Plasser España.
- 2002-2005 Transformación de 23 coches de viajeros y cinco trenes autopropulsados de la serie 444 para los ferrocarriles chilenos.
- 2003-2005 Construcción de dos composiciones del TMD (Tren Teco de Media Distancia), destinado al transporte de mercancías.
- Hasta 2005 El TCR de Málaga se ha dedicado a grandes reparaciones cíclicas del material, así como a modificaciones, transformaciones y construcción.
- 2005 Renfe suscribe dos alianzas con Talgo y con el consorcio Talgo-Bombardier, para construir trenes de las serie 130 y 112, aptos para circular por líneas de alta velocidad y las composiciones de cinco Trenes hotel entre los años 2006 y 2010.
- 2008 Nuevo acuerdo con Talgo por el que Renfe Integria va a participar por primera vez en la fabricación de nuevos trenes de Talgo que formarán parte de la flota de otras empresas operadoras y administraciones.

esta previsto destinarlas a los corredores Barcelona-Tarragona-Córdoba-Sevilla-Cádiz, lo que es el actual servicio del Tren hotel "Antonio Machado", y Barcelona-Tarragona-Córdoba-Málaga (Tren hotel "Gibralfaro").

En enero de 2009 se pondrá en marcha la tercera composición, en el mes de marzo la cuarta y en abril la quinta y última de las comprometidas por el taller malagueño. En esta segunda fase, a partir de 2009, los nuevos Tren hotel que salgan de fábrica se incorporarán a otros corredores como el Barcelona-Granada, Barcelona-Gijón y Barcelona-Galicia, en los que su adaptación técnico-comercial permita obtener la eficiencia que este producto requiere.

## Otro concepto de viaje nocturno

Los Trenes hotel forman parte del rediseño de este producto, que Renfe siempre ha considerado de alta calidad, para viajes nocturnos en grandes distancias. Para la realización de este nuevo diseño se han tenido en cuenta las consideraciones que los clientes han manifestado en las encuestas que la operadora efectúa periódicamente.

Las conclusiones extraídas muestran la preferencia de los viajeros por la oferta de "Gran Clase", por ser la única que tiene unas prestaciones similares a las de una habitación de hotel, así como por los viajes en asientos de gran confort.



Además de incorporar estas demandas, los nuevos trenes hotel han mejorado el interiorismo en las cabinas de cama, coche cafetería y restaurante. Y también incorporan las mejoras necesarias para hacerlos accesibles a personas con discapacidad. Las primeras composiciones que han salido del taller de Málaga incluyen una cabina de gran clase completamente adaptada para personas con movilidad reducida, así como aseos ampliados y accesos a cafetería y restaurante con las dimensiones normalizadas.

### ■ Futuro: un millón de horas

En junio de 2008, se llegaba a un nuevo acuerdo entre Renfe y Talgo según el cual, la operadora, a través de su división industrial Integria, va a participar por primera vez en la fabrica-

ción de nuevos trenes de Talgo que formarán parte de la flota de otras empresas operadoras y administraciones.

El acuerdo suscrito tendrá un alcance temporal de catorce años a partir de 2009 y supondrá una carga de trabajo de 1.150.000 horas para los talleres de Renfe Integria, donde se han desarrollado y se siguen desarrollando diferentes procesos de fabricación en colaboración con distintos fabricantes según una estrategia por la cual Renfe se garantiza un 20 por ciento de la fabricación de los trenes adquiridos.

Este acuerdo respalda esta estrategia e, incluso, va más allá al extender la gran experiencia de fabricación acumulada por Renfe Integria a otros proyectos de fabricación de Talgo. Por tanto, no afecta a los acuerdos vigentes que Renfe mantiene con el fabricante español para participar en la fabricación de nuevos trenes para su flota, como es el caso de los cien coches para las cinco composiciones completas de Tren hotel, ni los trenes de alta velocidad de las series 130 y 112, que se explican en estas mismas páginas.

### ■ Planes a tres años

En el caso de este nuevo convenio, ambas partes realizarán una planificación periódica cada tres años con un volumen de producción homogéneo para cada proyecto de fabricación, que incluirá la composición del tren, el tipo de coche sobre el que se realizan los trabajos, el número de horas correspondiente así como los plazos y el lugar de ejecución.

Renfe Integria realizará diferentes trabajos con los coches de los nuevos trenes Talgo, desde el montaje eléctrico y mecánico hasta la pintura, la inspección, las pruebas y la gestión de calidad de los mismos. Talgo dirigirá y coordinará los proyectos de fabricación, mientras que la operadora se compromete a destinar al personal necesario, tanto en número como en cualificación técnica y profesional, para la correcta ejecución de los trabajos, del mismo modo que se ha hecho hasta ahora en proyectos como la primera unidad del nuevo Tren hotel, terminada íntegramente en los talleres de Málaga. ■

AMALIA JULIÁN