



El prototipo del Avril de Talgo está ultimando sus pruebas estáticas.

El prototipo del tren de Alta Velocidad Rueda Independiente Ligero, Avril de Talgo está en el taller de Las Matas II ultimando sus pruebas estáticas en estos primeros días diciembre, de modo que en enero estará listo para iniciar sus ensayos dinámicos en vía general.

El Avril de Talgo, listo para sus pruebas en vía

A finales de noviembre ya estaban probados los principales sistemas de la composición, frenos, rodaduras, señalización y tracción e incluso las cabezas motrices han recorrido sus primeros metros autónomamente en las vías de la factoría de Talgo.

Culminadas totalmente estas pruebas, Talgo entregará a Adif el dossier de seguridad del tren que dará constancia de que está preparado para empezar a rodar y con él, la solicitud de pruebas dinámicas en vía general.

Así las previsiones apuntan a que en enero el tren com-

pletamente instrumentado pueda abandonar la factoría de Las Matas II, en las proximidades de Madrid, para iniciar las pruebas dinámicas que culminarán con la homologación del prototipo del proyecto Avril.

El Avril, el nuevo tren de Talgo de muy alta velocidad y alta capacidad, en línea con las tendencias actuales del mercado de la alta velocidad a nivel mundial se ha concebido como una plataforma flexible, adaptable a versiones de ancho fijo (1.435, 1.520 y 1.668 milímetros) y de ancho variable; cuatro tensiones de alimentación eléctrica, diesel-eléctrico o dual, con posibilidad de gálibo estándar o ancho y con la de modificar el número de coches manteniendo las prestaciones.

Es, pues, un tren que puede configurarse en función de las necesidades de cada cliente, con distintas velocidades de operación, con un máximo de 380 km/h, diferente número de plazas -una composición estándar de doscientos metros de longitud, puede transportar más de quinientos pasajeros- y características técnicas distintas, como el sistema de pendulación natural, la tracción diesel-eléctrica o la altura del piso.



Los niveles de confort y accesibilidad son los característicos de los trenes Talgo.

El tren incorpora los conceptos Talgo de accesibilidad, eficiencia energética, aerodinamismo o materiales, para ofrecer al operador costes de operación reducidos y bajo consumo energético por pasajero y por kilómetro.

Este tren que iniciará en breve sus pruebas se dio a conocer por primera vez en septiembre de 2008, en una jornada técnica celebrada en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería-ICAI. Era un proyecto que seguía la lógica de la evolución de Talgo en la alta velocidad, que en 2000 había dado como resultado el primer tren de la compañía en ese segmento, el hoy conocido como Pato, serie I12 de Renfe. Su presentación oficial tuvo lugar en Innotrans 2012.

■ Coches

Los coches del Avril, anchos y cortos, permiten situar hasta cinco asientos por fila, sin menoscabo del nivel de confort y accesibilidad –su altura de piso estándar interoperable es de 760 milímetros– para aumentar la capacidad del tren por encima de los seiscientos viajeros y reducir el coste de operación por pasajero.

La distancia entre reposabrazos, el espacio disponible para las rodillas, la anchura de pasillo y el resto de los parámetros de confort no difieren de los característicos de los trenes Talgo.



Talgo dio a conocer su proyecto Avril en septiembre de 2008.

La anchura de 3.200 milímetros del coche, frente a los alrededor de 2.900 de un coche convencional, y los sistemas de guiado activo y pasivo de las cajas en curva permiten esas cinco butacas por fila sin rebasar el gálibo UIC y manteniendo las posibilidades de interoperabilidad del tren.

Además, en los coches Avril, se ha reducido la tara en un 15 por ciento para conciliar la mayor capacidad con las limitaciones de peso máximo por eje de la norma-



Los coches del Avril, anchos y cortos, permiten situar hasta cinco asientos por fila.



El tren puede alcanzar una velocidad máxima de 380 km/h.

Galería fotográfica
<http://xurl.es/det4h>



tiva UIC. La estructura de la caja, butacas ultraligeras y componentes ligeros en piso, portaequipajes, mesas, anclajes, revestimientos interiores, o cableado han permitido conseguirlo.

Asimismo, el tren cuenta con aseos biológicos, sistemas de climatización, instalaciones mecánicas y eléctricas, e incluso, equipos para el servicio de restauración se han rediseñado para reducir su peso.

Equipos

En el Avril, los equipos de tracción se sitúan en la parte baja de los coches extremos pero en un nivel superior de los mismos hay espacio destinado a viajeros lo que conlleva un aumento de las plazas ofertadas con más longitud del tren dedicada a los viajeros en lo que se podría formular como “tracción concentrada y viajeros distribuidos”.

El diseño modular hace que algunos de los coches de la composición sean autónomos

desde el punto de vista de tracción y por tanto puedan separarse en función de la potencia requerida para cumplir las exigencias de velocidad-capacidad de la explotación.

El Avril es un tren totalmente articulado, con la tecnología de ruedas independientes guiadas propia de los trenes Talgo. Los ejes tractores van necesariamente montados sobre dos bogies en los coches tractores y de ellos, el trasero se comparte con el siguiente coche.

El Avril equipa una nueva generación de bogies, rodajes y suspensiones con nivelación electrónica que, con una reducción del 30 por ciento en peso y una mejora en sus características dinámicas, permite alcanzar los 380 km/h con el máximo nivel de confort.

Un sistema de guiado activo de ruedas independientes, detectará la entrada en la curva y definirá la posición de la rueda sobre el carril, para mejorar el guiado y reducir el deslizamiento lateral de las ruedas sobre el carril, evitando el roce de la pestaña y aumentando su vida útil.

La rueda guiada proporciona una reducción de peso adicional y unos considerables ahorros en términos de coste de mantenimiento por desgaste de ruedas gracias al menor número de ejes de la composición. Y adicionalmente, una reducción de las vibraciones transmitidas al pasajero que repercute en un mayor confort de la marcha.

Energía

Las pruebas del prototipo del Avril servirán para validar experimentalmente la estimación de consumo energético cifrada en los trece kilovatios hora kilómetro, por debajo de los quince que ofrecen otros trenes del segmento.

El diseño exterior aerodinámico es resultado la optimización del diseño del morro, realizado inicialmente para Talgo por Pininfarina, mediante de simulaciones CFD, y su poste-

Soluciones en MT/AT optimizadas
para redes ferroviarias

HV/MV optimised solutions for
traction power supply systems



conectados a
la alta velocidad

high speed connected



www.mesa.es

Manufacturas Eléctricas S.A.U.
Pol. Industrial Trobika - Martintxone Bidea, 4
48100 Mungia - Vizcaya - Spain
Tel. (+34) 94 615 91 00
Fax (+34) 94 615 91 10
info@mesa.es



Tomas individuales de corriente en las butacas.



En los coches del Avril se ha reducido la tara en un 15 por ciento.

rior validación en túnel de viento para su validación. El coeficiente aerodinámico del Avril, es un 21 por ciento menor que el del actual Talgo 350, el Pato.

Otro factor de eficiencia energética es el sistema de ajuste de la climatización a la ocupación real de los coches de pasajeros y de las necesidades de refrigeración de los motores en función de la temperatura de los mismos, incluso utilizando para ello el aire procedente de la renovación en los coches.

Un sistema inteligente



El tren cuenta con aseos biológicos.

define las necesidades de climatización en función de la ocupación del tren y regula los caudales de aire y la potencia necesaria para alcanzar unas condiciones de confort óptimas con un consumo energético mínimo.

En el Avril, se probará también un sistema de conducción automática que calculará la marcha óptima en términos energéticos. A partir de parámetros como el perfil de vía, las restricciones de velocidad o las paradas programadas, el sistema actúa sobre la tracción para cumplir lo programado para la operación al mínimo coste energético. Con todo ello, Avril ofrece emisiones de dióxido de carbono estimadas de 3,0 a 3,2 kilos por kilómetro, frente a los 3,5 a 4,0 de otros trenes de la misma categoría.

■ Confort

El Avril tiene piso bajo a nivel de andén, entre el 80 y el 100 por cien de su longitud, lo que facilita el acceso al tren por la ausencia de escalones. La anchura de pasillo mínima de 500 milímetros se respeta, incluso, en las configuraciones de mayor densidad de pasajeros.

Talgo ha diseñado los coches del Avril bajo una metodología integral de NVH (Noise Vibration Harshness) donde las características estructurales del vehículo y la parametrización de los materiales aislantes y de interiorismo se diseñan teniendo en cuenta su efecto en el ruido y las vibraciones percibidas por el pasajero, incluyendo técnicas analíticas que simulan las impresiones subjetivas de las mismas en el ser humano.



La anchura de los coches es de 3.200 milímetros, frente a los 2.900 convencionales.



La anchura de pasillo mínima es de 500 milímetros.



 **COPROSA**
GRUPO

Con la ilusión del primer día construyendo calidad

C/ Dr. Alfredo Martínez, nº6. 5º. Oviedo. Asturias. Tel: 985 96 59 40

coprosa@coprosa.es

www.coprosa.es



Los equipos de tracción se sitúan en la parte baja de los coches extremos.

Uno de los resultados de este análisis ha sido el diseño de un innovador piso flotante para la zona de pasajeros que, con materiales muy ligeros, minimiza el ruido y las vibraciones en el habitáculo. Fotos Miguel Ángel PATIER ■

ÁNGEL RODRÍGUEZ



Tres más tres asientos enfrentados en el coche turista.



El interiorismo se ha diseñado para reducir el ruido y las vibraciones.