

ENGANCHADOS A UN TREN AVE Y EN EL TRAMO CIUDAD REAL-MORA

Seis remolques Talgo Pendular alcanzan los 334 km/hora en pruebas

A mediados de 1998 Talgo prevé tener ultimado su prototipo de tren de alta velocidad, lo que permitirá a la empresa estar presente en los próximos concursos, tanto nacionales como extranjeros. En esta frase, pronunciada por el presidente de la empresa, José Luis Oriol, se resumen las conclusiones de las pruebas que en la línea Ave se han realizado con seis remolques Talgo, que han supuesto un paso más en el camino iniciado por Talgo hace más de una década hacia la alta velocidad.



Los seis remolques Talgo enganchados al Ave.

E Angel Rodríguez se proceso de diez años tuvo su primer hito importante en un banco de pruebas alemán que simulaba una vía tipo de alta velocidad. El Talgo consiguió alcanzar aquí los 500 km/h en 1990, lo que supuso en su momento un récord, muy por encima del máximo de 450 km/h conseguidos por otro tipo de rodaduras. A partir de los datos obtenidos en el banco de pruebas se perfeccionaron los equipos y cuatro años después se llegó a los 303 km/h en vía Ave con tracción de una locomotora 252.

"Hasta llegar a ese punto habíamos desarrollado cuatro suspensiones distintas -señala

José Luis López Gómez, director técnico de Patentes Talgo- de las cuales sólo dos se ensayaron en vía Ave. Posteriormente, en el tramo entre Göttingen y Hannóver, los coches Talgo unidos a una composición de dos cabezas ICE/V, alcanzaron los 360 km/h, un límite fijado porque, a partir de esa velocidad, había que estirar la catenaria con un coste muy importante, que no aportaba nada a nuestro objetivo inicial que era superar los 300 km/h".

El laboratorio alemán elaboró su informe sobre el comportamiento de los remolques Talgo y a la vista de él se afrontaron algunas modificaciones en la amortiguación. Con esta optimización de la

rodadura se han realizado las pruebas del mes de septiembre, desde del día 8 al 25, entre Ciudad Real y Mora en la línea Madrid-Sevilla y enganchando seis remolques Talgo pendular a un tren Ave dedicado durante esos días exclusivamente a las pruebas, con coche laboratorio incluido y adaptado para superar los 300 km/h, velocidad a la que en circulaciones normales se activan los mecanismos de control del tren. Todas las pruebas sobre 200 se bloquean.

Según **López Gómez**, "Las pruebas tenían como objetivo, fundamentalmente tres puntos, modificar la amortiguación vertical de la suspensión primaria, modificar la amortiguación lateral entre caja y roda-

dura y añadir la amortiguación lateral en la suspensión primaria. Ensayadas y optimizadas estas tres facetas se pretendía superar los 300 km/h. La mejora sustancial se produjo con la amortiguación vertical y con el añadido de la amortiguación entre caja y rodal, mientras que los amortiguadores en la suspensión primaria no supusieron una aportación importante, y los 334 km/h se consiguieron sin ellos, en el p.k.107."

Los seis coches probados con éxito incorporan como única novedad, al margen de su sistema de amortiguación, el circuito de televisión con doble cable coaxial que se incorporará en los coches destinados a Estados Unidos y que

permitirá en el futuro un control mayor en los coches, monitorizar los compartimentos de viajeros o cualquier parte del tren, exterior e interior que lo requiera y recibir información vía satélite. Además, la instalación facilita la comunicación y la localización del tren a través del sistema GPS, y desde el punto de vista del confort del viajero, la nueva instalación de televisión servirá también para ofrecer una programación más amplia de vídeo pudiéndose ver distintas películas en cada coche (Más información de este sistema en el próximo número de VIA LIBRE).

Las pruebas han sido vigiladas no sólo por el coche laboratorio del AVE, sino también por el laboratorio instalado en los propios remolques Talgo. Los datos a valorar por ambos laboratorios eran suministrados por los sensores colocados en las ruedas para registrar en tiempo real las fuerzas verticales y transversales generadas por la interacción rueda-carril.

Sensores. Con equipos de DB se midieron los esfuerzos rueda carril en los coches extremos. "Durante las pruebas -señala **José Luis López Gómez-** recibíamos ocho señales de cuatro ruedas, es decir las fuerzas vertical y lateral de cada una. En esos mismos rodales se colocaron acelerómetros verticales y laterales para comparar su estabilidad con la de los que no llevaban equipos de medida, que, obviamente, si llevaban su equipo de freno".

Otros sensores se instalaban en la parte suspendida, dentro de la rodadura, o en la parte no suspendida, según los datos que se necesitasen. Los desplazamientos de cajas también se midieron para valorar el comportamiento del tren en curva y al ser los amortiguadores de amortiguación controlada se pudo medir el comportamiento de las cajas con y sin



Equipo de los ensayos de Talgo al alcanzarse los 334 km/h.

ellos. Las tensiones en los puntos críticos del rodal, lo que permitirá en el futuro reducir peso donde sea posible, y, por supuesto, la velocidad eran otras de las variables controladas.

En total se recibían 92 señales de medida que se procesaban y registraban en el laboratorio Talgo y parte de ellas -15 en concreto- se procesaban también en el laboratorio Ave. Pero el trabajo comenzaba en realidad a partir del final de los ensayos y es ahora cuando en Talgo "estamos procesando "las toneladas" de información obtenida", subraya **López Gómez**.

Los resultados, según la propia valoración de Talgo, han sido muy buenos, con el tren por debajo de los valores que se habían fijado como lí-

mites. Sin embargo, las pruebas todavía servirán para mejorar en el futuro el comportamiento de tren de cara a futuras pruebas. Según el director técnico, "se trata de ofrecer unos coches de alta velocidad, herméticos, con todos los equipos bajo el suelo, lo que bajará el centro de gravedad y permitirá una mayor pendulación. La rodadura desplazable está descartada, por ahora, por el gran volumen que exigen los equipos de freno, aunque seguimos de cerca los avances que se producen en frenos de disco de aluminio y fibra de carbono que deberán servir para reducir peso y espacio en los trenes".

Con todo ello, el proyecto Talgo de Alta Velocidad mantendrá la características clási-

cas de los remolques de la firma, rodales guiados, ruedas independientes, baja agresividad rueda-carril, pendulación natural, bajo centro de gravedad, y construcción con materiales ligeros para obtener un menor peso por plaza y reducir los costes de mantenimiento de la vía.

Y además aumentará la capacidad de frenado, contará con presurización del tren con un nuevo sistema de comunicación exterior para los equipos de aire acondicionado y cierre hermético de puertas y pasillos de circulación, contara con un nuevo carenado exterior que reducirá la resistencia al avance y podrá utilizar dos cabezas tractoras en régimen pull-push, ofreciendo un número de plazas en torno a las 350.

Antes de concretarse todo ello, el siguiente paso serán los coches adaptados para soportar las ondas de presión en los túneles, "para ello tenemos ya un estructura preparada desde hace dos años, de la que se construirán cuatro coches herméticos de la nueva serie siete los cuales se probarán a partir del próximo mes de mayo en vía Renfe y posteriormente, y ya con una cabeza tractora de las que hay en el mercado, en vía Ave", concluye **López Gómez**. □

Diez coches rumbo al oeste

El pasado mes de septiembre, en el puerto santanderino de Raos, embarcaron los diez primeros coches Talgo 200 del total de 65 que fueron adquiridos por la secretaria de Transportes del Estado de Washington y la compañía ferroviaria Amtrak para cubrir la línea entre las ciudades estadounidenses de Portland y Seattle y la canadiense de Vancouver, en el corredor noroeste entre ambos países.

Los coches desembarcarán en el puerto californiano de Long Beach, desde donde por carretera serán trasladados hasta Seattle ciudad en la que, en las instalaciones de Talgo Inc, la filial estadounidense de Patentes Talgo, se realizará el acabado final de los remolques. □