

LABORATORIO RODANTE QUE MIDE Y COMPRUEBA LA RELACION TREN-VIA

## Se incorpora al AVE un coche laboratorio para controlar la línea

Tras varios meses de empleo de la primera composición del AVE como coche laboratorio provisional, Renfe ha recepcionado el coche de control fabricado por GEC-Alsthom. Este vehículo especial está dotado de un equipamiento de medida capaz de supervisar el estado de la vía y el comportamiento dinámico del tren además de vigilar la catenaria, los pantógrafos y los equipos de tracción.

**E**l coche de control empleado en la línea de alta velocidad y ancho internacional ha sido fabricado por Gec-Alsthom Transporte, a petición de Renfe. Se trata de un vehículo ferroviario que se inserta entre la cabeza tractora y los remolques de los trenes AVE, con la finalidad de analizar el estado de la superestructura de vía, el comportamiento dinámico del tren, la electrificación, la captación de corriente por los pantógrafos, y el funcionamiento de los equipos de tracción.

Las características de la explotación del servicio de alta velocidad requieren la comprobación mensual de todo el siste-

ma global formado por los trenes, la vía, la electrificación y demás equipamientos. Sólo el mantenimiento del conjunto del sistema en condiciones óptimas para la circulación de los vehículos a velocidades de 270/300 km/h, permite realizar una explotación ferroviaria adecuada.

"Este coche de control", asegura **Julio Vila Ros**, jefe del Gabinete Técnico de Operaciones de la Dirección de Material Rodante de Alta Velocidad de Renfe, "se ha diseñado y construido para facilitar las mediciones correspondientes al comportamiento dinámico del tren, en la relación de las superestructuras de vía y catenaria con los trenes que circulan por la línea de alta velocidad".

Las mediciones más esencia-



Exterior del coche laboratorio.

les corresponden a las aceleraciones en los carretones o bogies, siendo comparados los registros de cada viaje de control con los recogidos en la mediciones anteriores. Tanto los valores absolutos medidos en cada caso, como la comparación con los registros precedentes, se comunican a los responsables del mantenimiento

de la vía y de la electrificación, para que adecuen la geometría de vía y corrijan los posibles defectos detectados en la catenaria. Si se detectara un comportamiento anómalo a lo largo de todo el trayecto sometido a comprobación, es evidente deducir que los defectos registrados se deben al tren y no al estado de la vía.







Equipos para medir aceleraciones.

Sala de medidas.

Los ferrocarriles franceses, SNCF, tienen un vehículo equivalente al construido para Renfe, y a lo largo de los años de explotación de las líneas del TGV-SE y TGV-A han desarrollado un plan de trabajo, que Renfe ha tomado como referente para realizar las comprobaciones y protocolos de medida con el nuevo coche de control. El coche laboratorio está dotado de equipos de medida instalados de forma permanente, que son los correspondientes a los estudios del comportamiento dinámico del tren en relación con defectos en los componentes de la superestructura de vía, y equipos desmontables, como los destinados al análisis del comportamiento

de la electrificación, del pantógrafo, o del equipamiento de tracción.

**Integración.** Habitualmente el coche laboratorio se integra en el tren AVE, en el lado más próximo a Sevilla, entre la cabeza tractora y el primer remolque. La inclusión del coche de control, en una composición del AVE, no altera, ni el funcionamiento, ni las prestaciones del tren. Es un vehículo autónomo que sólo se relaciona con el resto del tren a través de la comunicación telefónica mantenida con el conductor.

La sala de medidas, la más amplia del vehículo, se encuentra en la zona central, a su lado y hacia la cabeza motriz están

situados el salón de reuniones, un pequeño taller y el grupo electrógeno. En el otro sentido, hacia el primer coche remolque del tren convencional, se encuentra la plataforma central con dos puertas de acceso, una por cada lado del vehículo, y el compartimento sobreelevado para comprobar el contacto entre el pantógrafo y la catenaria.



## Aspectos constructivos

La construcción del coche de control se contrató en enero de 1993, con un precio de 500 millones de pesetas, y comenzó a efectuar las pruebas de puesta en servicio durante el verano del mismo año. Se produjo un acabado tan rápido porque se solicitó de la SNCF la entrega a Renfe de un vehículo que se encontraba en avanzado estado de construcción en Francia. El área de ingeniería de GEC-Alstom Transporte en España, ha concebido y proyectado toda la distribución y acabado del interior del vehículo bajo las instrucciones aportadas por Renfe.

En los talleres de GEC-Alstom de Villaverde (Madrid) y de Renfe en La Sagra (Toledo) se montaron los equipos de medida, y se realizó el acabado del coche, mientras que en Barcelona, en los talleres de GEC-Alstom Transporte se construyeron los carretones o bogies. En la concepción, selección y adquisición de los equipos de medida, la dirección de Alta Velocidad de Renfe fue asesorada por los expertos del Laboratorio Central. □

La alimentación energética del coche de control puede realizarse de tres formas diferentes, o a través de la electricidad captada por los pantógrafos del tren desde la catenaria, o con una toma de energía eléctrica desde la red exterior por medio de un cable cuando el vehículo está parado, o poniendo en funcionamiento el grupo electrógeno que transforma en electricidad la energía mecánica generada por un motor de gasóleo.

Por exigencias de la explotación de la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla, el coche de control debe realizar mediciones sobre el estado de la vía una vez al mes como mínimo. De esta forma, las posibles modificaciones respecto a los parámetros previstos en la calidad de la vía son detectables antes de que degeneren y puedan convertirse en defectos significativos. La auscultación de la catenaria, y del comportamiento entre el pantógrafo y la línea aérea de contacto, se realiza una vez cada seis meses. Los equipos de medida y de tratamiento de los datos registrados están fabricados por el Laboratorio Central de Renfe, por la SNCF y, entre otras empresas, por Phillips, Bull y Hewlett-Packard. □