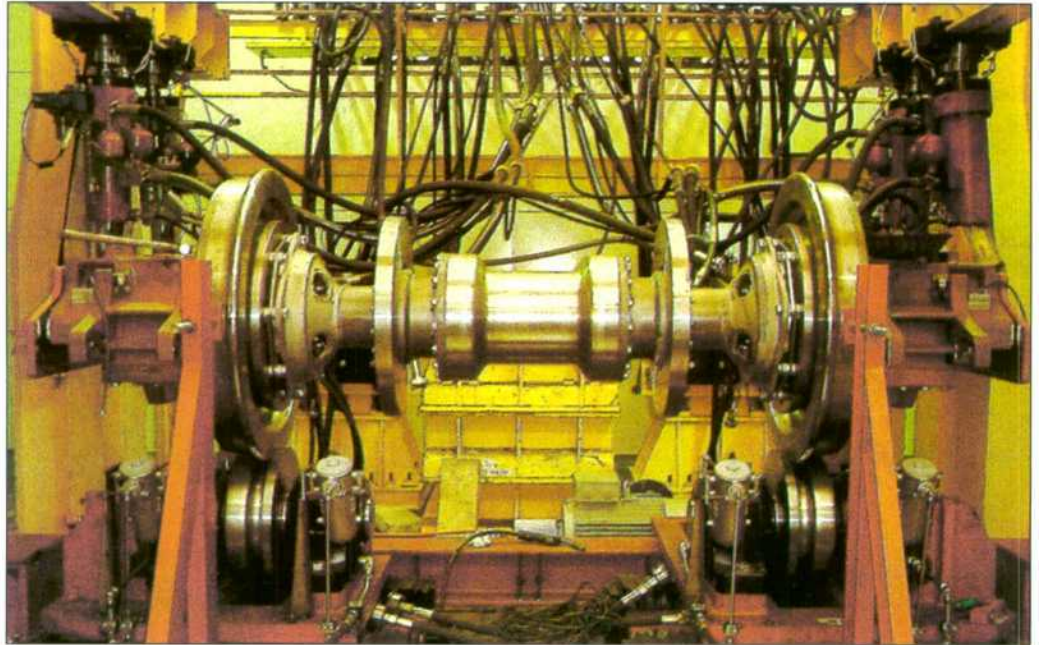


"Brava", Bogie de Rodadura de Ancho Variable Autopropulsado, es el nombre que CAF ha dado a su solución para la convivencia de dos anchos de vía diferentes en la red española. El bogie cuyo prototipo ya ha sido ensayado en la factoría de Beasáin, comenzará en junio sus pruebas en vía, con una estación de cambio de ancho que ahora se construye en Majarabique, equipando un TRD.



Eje "Brava" en el banco de fatiga y rodadura.

UN TRD EQUIPADO CON EL SISTEMA COMENZARA SUS PRUEBAS EN VIA EN JUNIO

CAF desarrolla el bogie de ancho variable "Brava"

Los dos anchos de vía en la red ferroviaria española y la necesidad de que los núcleos de población no situados en los trayectos de las líneas de alta velocidad pudieran aprovecharse de las reducciones de tiempo de viaje que las nuevas infraestructuras podrían proporcionar, fueron los planteamientos de CAF para iniciar el proyecto Brava, Bogie de Rodadura de Ancho Variable Autopropulsado.

Sobre esa base, CAF comenzó a trabajar en la idea de un bogie sin diferencias significativas con el convencional. Además, se planteó como objetivo adicional que la solución ofrecida permitiera operara trenes con diferentes sistemas en la misma estación de cambio de ancho.

Así, se buscaron en el pro-

pio sistema del eje montado las características del nuevo desarrollo, seguridad comparable a la de otros componentes críticos, aplicabilidad a los diferentes tipos de tracción, concentrada o distribuida, diésel o eléctrica y además, compatibilidad con los vehículos y tecnologías actualmente en servicio -intercitys, regionales, trenes pendulares, coches de viajeros... -, y fiabilidad, disponibilidad, y mantenibilidad acordes con los estándares ferroviarios.

El sistema consiste, fundamentalmente, en dos conjuntos de ruedas que girando sobre casquillos pueden desplazarse lateralmente, en condiciones controladas, sobre un cuerpo de eje no rotativo. La separación entre ruedas viene dada por la situación de los casquillos sobre el cuerpo del

eje. Un mecanismo de bloqueo-desbloqueo accionado automáticamente permite que alcancen su posición automáticamente. Las diferencias de ancho son absorbidas por árboles huecos que unen la reductora con las ruedas en caso de los ejes motores o las ruedas en los remolcados.

Mediante unos pitones de enclavamiento que inmovilizan los casquillos, se impide el movimiento lateral durante la circulación. Para realizar el desenclavamiento es necesario descargar completamente las ruedas. Además existe un mecanismo de seguridad adicional, el gatillo sin el que no se pueden desplazar los casquillos, que evita el desenclavamiento.

Funcionalmente, el Brava se comporta de forma similar a un eje convencional, con rue-

das que giran acopladas lo que ofrece un mayor nivel de seguridad ante el descarrilamiento. La disposición de los elementos de freno es tal que su posición no se modifica con el cambio en ancho, lo que simplifica la operación.

Además no existen holguras en elementos rotativos con el objetivo de eliminar problemas de mantenimiento y conseguir mayor fiabilidad. Los ejes motor y remolcado son muy similares y apenas existen diferencias salvo las obligadas por la reductora que se instala en el eje motor y el árbol de transmisión que la une al motor situado bajo la caja.

En el sistema Brava la operación de cambio de ancho automáticamente -con el tren moviéndose por sus medios y sin preparaciones previas ni paradas- se inicia con el de-

sengatillamiento del dispositivo de seguridad y la descarga de las ruedas por apoyo de los rodillos situados bajo las cajas soporte en unos carriles auxiliares. A continuación las ruedas y el cuerpo del eje descienden y se liberan los conos de enclavamiento.

Después de desplazan lateralmente las ruedas entre los dos anchos empujadas por los carriles de posicionamiento y posteriormente se elevan hasta que los conos quedan de nuevo enclavados en la nueva posición. La carga se recupera sobre las ruedas, desaparecen los carriles auxiliares y se engatilla de nuevo el dispositivo de seguridad.

Seguridad. Uno de los aspectos a los que ha atendido especialmente el desarrollo del proyecto ha sido el de la gestión de seguridad. Para ello, desde el comienzo CAF ha trabajado en colaboración con al Dirección de Seguridad de Renfe y se han empleado las más modernas técnicas de diseño, utilizándose como referencia las normas europeas EN 50126 y la americana MIL-STD-882C.

Desde el proceso de diseño se ha integrado la gestión de seguridad en el desarrollo del proyecto, de modo que se ha conseguido cerrar desde esa fase la mayoría de las situaciones de riesgo asociadas al sistema. La validación de cálculos y análisis, así como la resolución de posibles incertidumbres son tratadas en la fase de ensayos.

Esta fase consiste, fundamentalmente, en una simulación del eje en banco de pruebas hasta velocidades próximas a 250km/h y ensayos continuados del cambio de ancho con un coche completo. Para ello se han construido instalaciones específicas en la factoría guipuzcoana de CAF en Beasáin.

El programa de desarrollo del Brava se completará con los ensayos en vía de un Tren



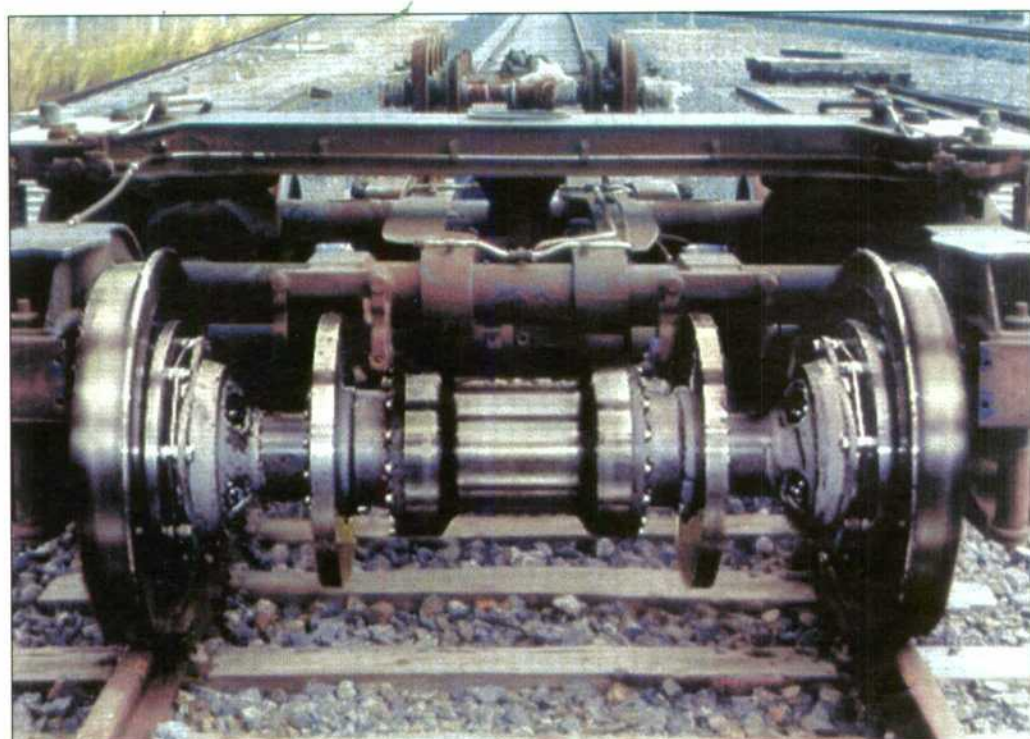
Instalación de cambio de ancho.

Regional Diésel, provisto de cuatro bogies de ancho variable, que comenzará a circular

El próximo mes de junio. Para ensayar los procesos de cambio de ancho, CAF prepara, junto a la Dirección de Infraestructura Ave una instalación de cambio de ancho en la localidad sevillana de Majarabique.

"El sistema Brava es adaptable -según la propia CAF- a la mayor parte del material rodante, lo que permitiría abordar los programas de construcción de nuevas infraestructuras y cambio de ancho sin incertidumbres, incluso en aquellos tramos en los que, no siendo de altas prestaciones, las circunstan-

cias lo aconsejasen. Se facilitarían las decisiones al desaparecer la obligatoriedad de inversiones paralelas en material móvil, a la vez que los operadores podrán seleccionar el producto que mejor se amolde a sus necesidades sin los condicionantes derivados de los diferentes anchos de vía", A.R. □



Bogie "Brava".