

# Acumulador de Carga Rápida de CAF: tecnología para eliminar la catenaria entre estaciones

La compañía Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF) ha desarrollado un sistema de almacenamiento de energía a bordo del tren que permite la eliminación del tendido eléctrico entre paradas en los entornos urbanos. El Acumulador de Carga Rápida (ACR), basado en ultracondensadores, permitirá a los vehículos circular sin cables entre paradas, sin necesidad de instalaciones ni inversiones especiales.

HELENA MELÉNDEZ

La compañía Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF) ha presentado recientemente una innovadoción tecnológica, que permitirá que los tranvías circulen sin catenaria entre paradas. Se trata del Acumulador de Carga Rápida (ACR), un sistema basado en ultracondensadores, que contribuirá a la mejor integración del transporte urbano en las ciudades, reduciendo el impacto visual en los centros históricos y aumentando la eficiencia energética, entre otros aspectos. En el desarrollo del nuevo sistema se ha contado con la colaboración de Trainelec, filial de CAF dedicada al diseño y fabricación de equipos de tracción eléctricos, y varios centros tecnológicos como el ITA.

## Funcionamiento

Los ultracondensadores se cargan durante las paradas del vehículo en la estación correspondiente, en un promedio de unos 30 segundos. Con este sistema no sólo se recupera la energía que se almacena en el recorrido, si no que se puede almacenar también la energía del frenado, muy frecuentes en las ciudades. El sistema tiene una autonomía de funcionamiento sin catenaria de unos mil metros, teniendo en cuenta la capacidad instalada y las características de cada trazado tranviario.



El ACR es una de las opciones que podrá integrarse en el Urbos 3.

El acumulador es aplicable al material móvil de cualquier tipo y fabricante, así como en instalaciones e infraestructuras nuevas o ya existentes." La compañía señala además que es un sistema "limpio, seguro y fiable, de fácil instalación y mantenimiento, que resulta económicamente muy competitiva."

## Pruebas en Zaragoza

CAF ha llevado a cabo un periodo de pruebas en una vía de 200 metros instalada en la factoría de Zaragoza. El equipo

que se ha instalado en el interior de una de los cinco unidades del Metrocentro de Sevilla pesa 1.000 kg, incluida toda la electrónica asociada para su funcionamiento. El vehículo, de 31,2 metros de longitud, tiene cinco módulos y capacidad para 280 pasajeros.

## Un sistema para la nueva generación de trenes Urbos 3

El ACR es una de las opciones que podrán integrarse en el Urbos 3, la nueva generación de tranvías y metros ligeros de CAF, que, según informa la compañía "responde a las exigencias de ecodiseño para un transporte urbano sostenible. Incorpora materiales ligeros, equipos altamente eficientes y, como opción, el sistema ACR, todo lo cual supone un elevado ahorro energético".

En Urbos 3, los conceptos de las anteriores generaciones se incorporan como prestaciones básicas. Además, se desarrollan e implantan otros nuevos y se introducen mejoras en algunos aspectos de las series precedentes haciendo especial hincapié la modularidad y flexibilidad, que cobran especial relevancia.

A su vez, se profundiza en su carácter de plataforma sobre la que se pueden aplicar diferentes soluciones con el objetivo de conseguir la máxima adaptación al caso particular de cada explotación y administración: posibilidad de contar con los dos anchos normalizados de caja de



El acumulador es aplicable al material móvil de cualquier tipo y fabricante.



En el desarrollo del sistema se ha contado con la ayuda de filial de CAF, Trainelec.

2.400 y 2.650 mm., los dos anchos de vía métrica (1.000 mm.) y UIC (1.435 mm.) y otras características elegibles de forma individual en cada proyecto. Asimismo, se ha reducido el número de subconjuntos y piezas de parque.

Esta estandarización se complementa con el grado de accesibilidad máximo que se trata de obtener para cualquier tipo de usuario y limitaciones. Hay que señalar también que se desarrollan en paralelo, de forma muy destacada, sistemas de ayuda al mantenimiento, la explotación remotos y otros servicios postventa.

#### Diseños y materiales respetuosos con el medio ambiente

Otro de los aspectos que se han modificado han sido los exclusivos diseños interiores y el aspecto exterior de los trenes. Además, se han introducido nuevas técnicas y materiales que suponen importantes mejoras de peso, resistencia y consumos energéticos.

En este nuevo enfoque se ha buscado también la reducción del impacto medioambiental tanto en la fase de construcción como de reciclado final de los materiales. Esta innovación tiene el efecto buscado no menos importante, de forma paralela, de la mejora de la fiabilidad de los trenes.

También se han introducido cambios en las cabinas, que han sido diseñadas con avanzados conceptos de ergonomía, comodidad y visibilidad para la conducción. De

forma paralela, las empresas tecnológicas del grupo CAF han desarrollado grandes adelantos en materia de señalización y sistemas de ayuda a la gestión de flotas. ■



El nuevo sistema ha sido probado en una vía de 200 m instalada en la factoría de Zaragoza.