

## Sistemas de frenado de metros de Sevilla, Málaga y Granada y tranvía de Cádiz ahorrarán hasta un 20% de energía

El sistema de frenado regenerativo que Ferrocarriles de la Junta de Andalucía implanta en los cuatro sistemas de transportes que desarrolla en los metros de Sevilla, Málaga, Granada y en el tranvía de la Bahía de Cádiz permitirá un ahorro energético de entre un diez por ciento y un 20 por ciento.

De esta manera, la Administración andaluza en un comunicado señaló que las actuaciones que la Consejería de Obras Públicas y Transportes emprende para ofrecer sistemas de movilidad urbana sostenibles tienen un nexo común, 'la apuesta por una tecnología innovadora'.

Este sistema tecnológico consiste en recuperar la energía generada por el efecto de frenado de un tren y canalizarla por línea aérea de contacto a las catenarias, de forma que dicha energía pueda ser utilizada posteriormente para la tracción de los trenes siguientes.

Otro ejemplo de ahorro energético con el que ya cuenta Metro de Sevilla son los huertos solares instalados en la cubierta del edificio de talleres y cocheras, con una potencia total de 300 kilovatios y la energía captada por estas placas se revierte a la Red de Distribución de Endesa.

Dentro de la apuesta por la innovación, la Consejería de Obras Públicas invirtió más de 20 millones de euros en la Línea 1 de Metro de Sevilla para la instalación de las puertas de andén, un sistema de seguridad que comparte con suburbanos como el de Londres, Hong Kong o París.

Las puertas de andén son unas mamparas de seguridad de aluminio y cristal transparentes que separan el andén de la vía y crean un pasillo aislado entre el tren y las puertas. Estas instalaciones, según afirmó, constituyen 'un plus de seguridad', pues suponen 'una protección eficaz para evitar la caída de pasajeros a las vías o disuadir a los pasajeros de cambiar de andén'.

Además, apuntó que para el colectivo de discapacitados, principalmente los invidentes, refuerza los elementos de seguridad previstos ya en el diseño de las estaciones de la Línea 1 para estas personas.

Metro de Sevilla también contará con el sistema de señalización ATO (Automatic Train Operación, sistema de operación automática de conducción), que permite la conducción automática de los trenes entre estaciones y la parada de precisión, limitando la función del conductor al arranque del tren y a la apertura y cierre de puertas en estaciones. La inversión para la implantación de este sistema ha ascendido a 12,2 millones de euros.

Entre las ventajas de su implantación destacan la posibilidad de realizar paradas de precisión en estaciones, gestión de las estrategias de conducción --lenta, normal o rápida--, salto de estaciones, vueltas semiautomáticas en fin de línea, mientras que el conductor ve reducido su nivel de cansancio al tener que realizar sólo manualmente las aperturas de las puertas, evitando por tanto el error humano.

### SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD EN EL SEGUIMIENTO DE LOS TRENES

Por su parte, las líneas 1 y 2 de Metro de Málaga contarán con un sistema de señalización (CBTC) que permitirá la localización y control de los trenes a través de una potente red de comunicaciones por radio.

Con una inversión de 15,2 millones de euros, la Junta informó de que el CBTC 'no sólo ofrece los máximos estándares de seguridad en la circulación de trenes que actualmente se prescriben para las redes de Metro, sino que también oferta una serie de prestaciones y ventajas adicionales, como una mayor frecuencia de paso de los trenes --intervalos de hasta un minuto-- para adecuar mejor la oferta a la demanda de viajeros, ofrecer mayor seguridad en los tramos en superficie --tranviarios--, programar la marcha de los trenes en términos de eficiencia energética, con lo que podrán obtenerse ahorros en el consumo eléctrico de los trenes en torno al 20 por ciento, según los casos.

Por su parte, en el Tren-Tranvía de la Bahía de Cádiz cobra especial interés la construcción del material móvil, es decir, el vehículo. Con una inversión de 43,3 millones de euros, dicho material supone 'un reto en el ámbito de la fabricación en el sector ferroviario y una aportación en materia de innovación en la producción de trenes y metros ligeros, tanto por su carácter pionero como por el hecho de ser un prototipo, dada las singularidades y especificaciones del proyecto'.

El Tren-Tranvía de Cádiz será el primero en el mundo en circular por vía de ancho ibérico o Renfe, compartiendo el tráfico con servicios de cercanía, regionales, Alta Velocidad e, incluso, mercancías. El prototipo contará con ruedas preparadas para el cambio de ancho de vía y circulará a una velocidad máxima de 105 kilómetros por hora por el trazado ferroviario.

Aparte de estas actuaciones, la Consejería de Obras Públicas está presente en programas de investigación en materia de I+D+i ligada al transporte. Es el caso del Programa Urban Track, en el que participan un total de 38 empresas europeas --ingeniería, tecnología, administraciones y operadores ferroviarios-- entre ellas Ferrocarriles de la Junta de Andalucía.

Este trabajo común consiste en desarrollar nuevas tecnologías de infraestructura de vía ferroviaria para el entorno urbano, que mejoren las prestaciones de los actuales sistemas de vía desde un punto de vista constructivo, funcional, económico y medioambiental. El proyecto comenzó el 1 de septiembre de 2006 y tiene una duración de 4 años.

También en colaboración con la Universidad de Granada, Ferrocarriles de la Junta de Andalucía ha formalizado una serie de convenios de colaboración para desarrollar dos trabajos de investigación ferroviaria centrados en la reducción de ruidos y