

Nº 114 Julio/Agosto 2013
www.tecnirail.com

Alemania

La inversión ferroviaria
prevista hasta 2025

PAG.30



Entrevista

Michel Boudoussier,
Subdirector Eurotunnel

PAG. 14



TecniRail

International



Tecnología
TRANSPORTE URBANO
En busca de un mejor servicio al viajero



Tranvía de Zaragoza, una línea en vanguardia

Dispone de 25 paradas por sentido y 12,8 kilómetros de trazado que conectan el extremo de la ciudad con el extremo sur, atravesando el centro y el Casco Histórico de la capital aragonesa. Zaragoza se ha convertido en referencia de los sistemas tranviarios al apostar por una línea a la vanguardia tecnológica, que implementa soluciones novedosas que llaman la atención de especialistas.

ALEJANDRO MORENO MOYA

Zaragoza, cuya renovación se ha hecho imparable a raíz de la Exposición Internacional celebrada en 2008, ha dado un salto cualitativo en la movilidad urbana con la implantación de su Línea 1 de Tranvía, que da servicio en todo su recorrido desde el 19 de marzo. Son 25 paradas por sentido y 12,8 kilómetros de trazado, que conectan el extremo norte de la ciudad con el extremo sur, atravesando el centro y el Casco Histórico de la capital aragonesa.

Pero Zaragoza no sólo ha ganado en su transporte público, también se ha convertido en referencia de los sistemas tranviarios al apostar por una línea a la vanguardia tecnológica, que implementa soluciones novedosas que han llamado la atención a especialistas de todo el mundo. Hasta la fecha, delegaciones de 137 ciudades de países como Estados Unidos, China, Rusia, Dinamarca o Arabia Saudí han visitado sus instalaciones.

Con la movilidad sostenible como principio, el Tranvía de Zaragoza emplea el modelo Urbos 3 fabricado por CAF. Su sistema ACR,

basado en ultracondensadores de alta tecnología, almacena la energía de frenada, permitiendo el ahorro de un 35% de electricidad. Con este sistema, el tranvía circula sin catenaria en su tramo central, un recorrido que con 2 kilómetros es el más largo de España.

El ACR ha demostrado ser una tecnología limpia y segura. Durante las pruebas previas a la puesta en marcha, se comprobó una autonomía plena de hasta 5 kilómetros sin necesidad de recarga. Ésta se realiza a través de un sistema inferior, que permite que las unidades reciban la energía necesaria en el tiempo en el que los usuarios suben y bajan a la unidad. Esta recarga se realiza con las más estrictas garantías, lo que ha permitido, junto con la fiabilidad del transporte, la máxima certificación de seguridad, el SIL4.

El usuario demanda rapidez y exactitud en las frecuencias, y el tranvía debe ser un elemento que conviva con el resto de elementos: peatones, vehículos y ciclistas. Para lograr estos dos objetivos, el Ayuntamiento de Zaragoza ha desarrollado un sistema pionero de prioridad semafórica dinámica, que gestiona el tráfico en un eje que cuenta con 13 cruces

“El sistema ACR del modelo Urbos 3 utilizado en el tranvía permite un ahorro de un 35% de energía”

semaforizados por kilómetro, detectando y abriendo paso al tranvía para que logre un servicio comercial exacto, independientemente de las condiciones de tráfico. La línea se recorre en 40 minutos, con unos intervalos de paso que en horas punta se sitúan en los 5 minutos.

Pero el tranvía se adapta asimismo al ritmo de la ciudad, ofreciendo servicios reforzados cuando las circunstancias lo demandan. Durante las fiestas del Pilar, el Tranvía de Zaragoza circuló de forma ininterrumpida durante 222 horas, con intervalos de paso entre 5 y 10 minutos.

Dos cocheras

La línea cuenta con una flota de 21 unidades y dos cocheras ubicadas en los extremos del trazado, lo que permite adaptar el servicio en circunstancias en las que es necesario despejar la avenida central de la ciudad, el Paseo de la Independencia (fiestas, celebraciones especiales).

En esos casos, el Tranvía de Zaragoza es capaz de circular como dos sublíneas independientes. La coordinación del servicio se lleva a cabo desde el Puesto de Control Central (PCC). En él se tiene acceso inmediato a cualquiera de las más de 200 cámaras que cubren el recorrido y el interior de las unidades.

Asimismo, la comunicación con cada tranvía es instantánea a través de una red wifi y otra de radio tetra, que permiten conocer a tiempo real detalles técnicos de las unidades, su ubicación exacta, cómo se está desarrollando el uso de energía y cuántos usuarios suben y bajan en cada parada, gracias a los cuenta personas.

Las expendedoras de parada disponen de comunicación directa con el PCC, cuyos especialistas pueden visualizar a tiempo real las operaciones que se están realizando e incluso realizarlas ellos mismos si el



La línea une el norte y el sur de la ciudad y atraviesa las zonas más importantes de la capital.

usuario así lo solicita. El sistema de validación sin contacto dispone de lectores en cada una de las puertas de las unidades, que también cuentan con una expendedora embarrada.

Tecnología al servicio de la accesibilidad

La tecnología también se ha puesto al servicio de la accesibilidad, desarrollando desde el diseño con las organizaciones ONCE y Fundación DFA (personas con movilidad reducida) aquellas medidas necesarias para que todos los viajeros puedan usar el tranvía con todas las garantías de usabilidad. En todas las paradas el acceso al tranvía se produce a ras de suelo y sin hueco entre la unidad y el andén. Los asideros, pintados con colores de máximo contrastese, se han dispuesto para un usuario pueda recorrerse toda la unidad estando siempre agarrado. En cada tranvía hay 4 espacios para sillas de ruedas, señalizados y con cinturones de

seguridad, así como 16 asientos para personas con movilidad reducida y 4 apoyos isquiáticos. Las expendedoras cuentan con un formato para personas con visión reducida, así como ayuda vocal y botones en braille.

Eficiencia en el servicio, sostenibilidad y accesibilidad han sido los pilares sobre los que se ha desarrollado la tecnología del Tranvía de Zaragoza. El resultado ha sido valorado por los especialistas con 8 premios nacionales e internacionales. Entre ellos destacan el Premio al Mejor Proyecto Mundial en los Light Rail Awards 2012 (Londres); el premio a la Mejor Integración Urbana concedido por la Asociación Internacional de Transporte Público (UITP) (Varsovia); o el Premio a la Mejor Iniciativa al Cliente en los Light Rail World Awards 2013 (Madrid).■

Alejandro Moreno Moya, Gerente de los Tranvías de Zaragoza



“Eficiencia en el servicio, sostenibilidad y accesibilidad han sido los pilares sobre los que se ha desarrollado la tecnología del Tranvía de Zaragoza. El resultado ha sido valorado por los especialistas con 8 premios nacionales e internacionales”