



## Gabinete de Prensa

Dossier informativo

21 de septiembre del 2016



# Barcelona estrena dos autobuses articulados eléctricos y una estación de carga rápida en ruta

---

Los nuevos Solaris Urbino, los primeros buses 100% eléctricos de 18 metros de longitud en España, se incorporarán próximamente a la línea H16

---

Barcelona amplía así las pruebas con autobuses de emisión cero dentro del proyecto ZeEUS, iniciadas en 2014 con dos coches estándar

---

Endesa ha instalado una estación de carga en la calle Cisell capaz de rellenar las baterías de los articulados mientras realizan la pausa de regulación

---

La ciudad continúa al frente de la investigación en el transporte urbano más limpio, con el apoyo de la Unión Europea y la colaboración de la UITP

Hoy se han presentado en Barcelona dos nuevos autobuses articulados eléctricos que circularán por la capital catalana en el marco del proyecto ZeEUS (Zero Emission Urban bus System, o sistema de autobuses urbanos de emisiones cero), financiado por la Unión Europea y coordinado por la Asociación Internacional de Transporte Público (UITP). El proyecto consiste en una batería de pruebas intensivas con autobuses eléctricos o híbridos enchufables de última generación que tienen lugar en diez ciudades diferentes, para dar un impulso decisivo a la investigación y la innovación en tecnologías limpias aplicables al transporte urbano. Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) lidera las pruebas en Barcelona en asociación con los fabricantes Irizar y Solaris y la empresa energética Endesa, y con la colaboración de Enide, la Universidad Politécnica de Cataluña, Idiada y GMV.



## Gabinete de Prensa

Dossier informativo

21 de septiembre del 2016

# La tecnología al servicio del medio ambiente

Barcelona refuerza su implicación en la investigación sobre las tecnologías más limpias aplicables al transporte público urbano abriendo una segunda fase de la experimentación con autobuses de emisión cero dentro del proyecto ZeEUS. Los nuevos vehículos a prueba son dos articulados Solaris Urbino E, los primeros eléctricos puros de 18 metros que existen en España, que se podrán cargar en ruta en una estación construida especialmente para Endesa en la Zona Franca, cerca del final de la línea (H16) en la que prestarán servicio.



Exterior e interior de uno de los dos autobuses eléctricos Solaris Urbino 18E incorporados a la flota de TMB este año

En 2014, Barcelona fue la primera de las ciudades europeas seleccionadas por el proyecto ZeEUS que comenzó la fase de experimentación en la calle con autobuses eléctricos puros, para extraer datos y ayudar a los fabricantes a mejorarlos. Se presentaron entonces los dos Irizar i2e de 12 metros de longitud, equipados con baterías apropiadas para la carga nocturna, que han estado



## Gabinete de Prensa

### Dossier informativo

21 de septiembre del 2016

prestando servicio de manera habitual y satisfactoria en las líneas 20 y 34 de TMB, en las que han recorrido 55.000 kilómetros cada uno, además de participar en un gran número de actividades de difusión social de las ventajas de la electrificación del transporte colectivo para el medio ambiente.

La segunda parte de la participación de Barcelona en el proyecto ZeEUS conlleva la entrada en acción de dos vehículos de dimensiones y tecnologías diferentes. Se trata de dos autobuses articulados de 18 metros de longitud y capacidad para unos 110 pasajeros, construidos en Polonia por la firma Solaris. Están propulsados por motores eléctricos de 270 kW y equipados con tres baterías aptas para la carga lenta, en la cochera, y rápida, en ruta. De esta manera, el coche puede mantener una buena operatividad con unas baterías de dimensiones más reducidas, de 120 kWh, y de menos peso, lo que favorece la eficiencia.

Como todas las unidades de la flota de TMB, los Solaris Urbino E18 han sido diseñados para cumplir los requisitos de operatividad habituales: 16 horas continuadas de circulación a plena carga, funcionamiento del aire acondicionado en los meses de verano y prestaciones habituales de confort para los usuarios (plataforma baja, 37 asientos, dos espacios para PMR, rampa, sistemas de información a bordo, enchufes USB para cargar dispositivos móviles...). Como todos los articulados contratados desde 2015, cuentan con cuatro puertas, lo que permite que la subida de pasajeros se efectúe a la vez por las dos puertas delanteras.

### Carga por pantógrafo

La novedad tecnológica de esta segunda tanda de pruebas es el sistema de carga de los dos autobuses experimentales, que se realiza a través de un pantógrafo retráctil situado en la parte superior de la carrocería.

El sistema de carga por pantógrafo consta de dos elementos. Por un lado, el cargador, que es un pilar de unos cinco metros de altura con una apariencia similar a una farola que está ubicado cerca de la última parada del recorrido del autobús y donde el vehículo suele hacer la regulación antes de retomar la ruta. En este caso, Endesa ha construido la infraestructura de carga en la calle Cisell, a pocos metros de una de las terminales de la línea H16.

Por otro lado, está lo que es propiamente el pantógrafo, un brazo mecánico retráctil instalado en el techo del autobús que se despliega hasta unirse a la campana del pilar, al que se acopla para iniciar la carga de la batería mientras el vehículo está estacionado.



Autobús estacionado bajo el cargador de vehículos pesados de la calle Cisell

## Gabinete de Prensa

### Dossier informativo

21 de septiembre del 2016

Este sistema, también llamado de oportunidad, permite llenar hasta el 80% de la batería del vehículo —que siempre se mantiene por encima del 40%— en un tiempo de entre 5 y 8 minutos, gracias a los 400 kW de potencia del cargador. El cargador, además, está conectado al Centro de Control de Endesa, desde donde se comparten los datos con el Centro de Regulación de Autobuses. Esta información permite saber, en tiempo real, qué actividad está desarrollando el dispositivo y el estado del vehículo que se ha conectado, una información muy útil para la operación de la flota de TMB.



Detalle del pantógrafo acoplado a la campana del punto de carga rápida  
A la derecha puede verse la posición del brazo retráctil sobre el techo del Solaris Urbino 18E

El autobús tiene sensores en dos puntos distintos. En la parte delantera, está el sensor de aproximación, que avisa de que el autobús se está acercando al pilar cargador y prepara el sistema para su puesta en marcha. En la parte posterior se encuentra el sensor de posición, que confirma al brazo pantógrafo que ya se puede desplegar para acoplarse a la campana y proceder así a la carga.

Este sistema de carga es suficiente para que el autobús pueda emprender de nuevo su recorrido, durante el cual circula siempre con la batería entre el 40% y el 80%. Además de este punto de carga, que es el de oportunidad, Endesa tiene instalados en las cocheras de TMB dos puntos de carga nocturna, que aprovechan el descanso de los vehículos por la noche para cargar sus baterías al 100% en un tiempo aproximado de dos o tres horas.

## Funcionamiento con pasajeros en noviembre

Tanto los autobuses como el sistema de carga rápida entrarán ahora en un período de ajustes antes de que, dentro de dos meses aproximadamente, los articulados eléctricos comiencen a prestar servicio con pasajeros como refuerzos de la línea H16 (Pg. Zona Franca - Fòrum) de la nueva red de bus. Posteriormente, TMB construirá una segunda estación de carga rápida en la zona del Fòrum que completará el suministro de energía de los dos autobuses en ruta y permitirá que se integren con normalidad en el carrusel de la línea.



## Gabinete de Prensa

Dossier informativo

21 de septiembre del 2016

### Diez ciudades europeas participantes

El proyecto ZeEUS, que se desarrolla entre noviembre de 2014 y abril de 2017, incluye pruebas similares en nueve ciudades más: Münster y Bonn, en Alemania; Randstad en los Países Bajos; Londres, en Gran Bretaña; París, en Francia; Cagliari, en Italia; Estocolmo, en Suecia, Pilsen, en la República Checa y Varsovia, en Polonia. En total 60 autobuses eléctricos puros, híbridos enchufables o trolebuses, construidos por seis fabricantes europeos, están siendo probados por los operadores locales. El proyecto, cofinanciado por el programa marco de investigación y desarrollo tecnológico FP7 de la Comisión Europea, tiene un presupuesto de 22,5 millones de euros, de los que 13,5 corresponden a fondos europeos.

### La reconversión ambiental de la flota de autobuses de Barcelona

Desde 2012 los autobuses de Barcelona se han situado a la vanguardia de Europa por los bajos niveles de emisiones de gases y partículas nocivas para la salud de las personas —gracias al uso del gas natural comprimido y la instalación masiva de filtros anticontaminantes—, y buscan además limitar las emisiones de gases que contribuyen al calentamiento global mediante la electrificación progresiva. Actualmente la flota de TMB integra 159 vehículos híbridos y 5 eléctricos puros.

En la contratación de los vehículos necesarios para la renovación correspondiente al 2016, ya adjudicada, TMB adquirirá 50 híbridos más (40 articulados y 10 estándares), con la previsión de llegar a las 300 unidades en cuatro años, sobre una flota de 1.050 unidades. El objetivo es continuar avanzando en la mejora ambiental y de la eficiencia de la flota potenciando los avances de la industria de la automoción hacia un transporte público completamente limpio.