

Ciudades inteligentes, transporte inteligente



Más de la mitad de la población mundial vive en grandes áreas urbanas cuyo número de habitantes se incrementa año tras año. Esas áreas exigen cada vez una mayor movilidad porque, en ellas, pocas necesidades superan en importancia a la de desplazarse de manera rápida y segura entre áreas de residencia, trabajo, ocio y servicios.

Pero la demanda social no sólo se centra en más movilidad, las exigencias van más allá y se buscan sistemas de transporte sostenibles e inteligentes, de manera que la planificación del transporte requiere trabajar simultáneamente sobre aspectos ambientales, sociales y económicos.

La digitalización y la automatización son, en este escenario, las herramientas imprescindibles para aplicar soluciones inteligentes que permitan hacer más competitivo el transporte colectivo y avanzar hacia una movilidad integrada y equilibrada. El camino hacia un transporte inteligente en ciudades inteligentes.

El transporte inteligente avanza en el desarrollo de soluciones digitales innovadoras, aplicaciones, webs, Big Data... para facilitar la búsqueda modal, la reserva de billetes y su emisión y pago, en un marco de desplazamientos multimodales puerta a puerta que benefician la racionalidad y la sostenibilidad.



Nuevas soluciones multimodales, vehículos conectados y autónomos en todos los modos, plataformas multimodales de información, sistemas de simulación y modelización predictivas de demanda y tráfico para planificar itinerarios y oferta, y definir la cadena multimodal más rentable social, ambiental y económicamente, son los terrenos en los que se avanza.

Conectividad, trazabilidad, fiabilidad, mantenibilidad, seguridad, reciclabilidad, integración, flexibilidad, transparencia, disponibilidad, seguridad y eficiencia son los desafíos en este proceso de transición hacia una movilidad sostenible que está transformando el transporte.

En esta transformación hacia la movilidad del mañana ponen el foco dos encuentros que durante este mes de noviembre se desarrollan en Barcelona y Madrid, Smart Mobility Congress y Smart Metro & CBTC World Congress, respectivamente.

Del 19 al 21, Smart Mobility Congress celebrará su tercera edición bajo el lema "Leading the Way" y reunirá a un centenar de expositores en el marco de Smart City Expo World Congress, la principal cumbre internacional de ciudades y soluciones urbanas inteligentes.

El programa analizará temas clave como Sistemas de Transporte Inteligente, vehículos autónomos, movilidad aérea, vehículos conectados, MaaS (Mobility as a Service), MoD (Mobility on Demand), micromovilidad, transporte multimodal, planes de

movilidad integrada y transporte público, entre otros muchos.

Entre el 25 y el 27, Smart Metro & CBTC World Congress reunirá a especialistas de todo el mundo en tecnologías de metros, tranvías y trenes ligeros que debatirán en torno a presentaciones, talleres, mesas redondas y trabajo en red, sobre las novedades y tendencias en digitalización, automatización y movilidad compartida que están cambiando el panorama de la movilidad urbana. A.R. ■

Smart cities, smart transport

Over half of the world's population live in large urban areas whose number of inhabitants increase year after year. These areas demand more and more mobility because, in them, few needs are more important than the one to move around between the places of residence, work, leisure or services in a fast and safe way.

But social demand not only focuses on mobility, the requirements go further and sustainable and intelligent transport systems are pursued, which means that transport planning requires working simultaneously on environmental, social and economic aspects.

The digitalization and automation are, in this scenario, the essential tools to apply smart solutions that make mass transport more competitive and allow us to move to an integrated and balanced mobility. The way towards smart transport in smart cities.

Smart transport is making progress in the development of innovative digital solutions, applications, webs, Big Data, etc. in order to facilitate modal search and the reservation, issuing and payment of tickets within a framework of multimodal door-to-door trips that benefit rationality and sustainability.

New multimodal solutions, connected and self-driving vehicles in all modes, information multimodal platforms, simulation and modelling systems to predict demand and traffic in order to plan routes and offer, and the definition of the most profitable multimodal chain in social, environmental and economic terms are the areas on which progress is being made.

Connectivity, traceability, reliability, maintainability, security, recyclability, integration, flexibility, transparency, availability, safety and efficiency are the

challenges in this process of transition towards a sustainable mobility that is transforming transport.

With the focus on this transformation towards the mobility of tomorrow, two events will take place in November: the Smart Mobility Congress in Barcelona, and the Smart Metro & CBTC World Congress in Madrid.

From 19 to 21 November, the Smart Mobility Congress will hold its third edition under the theme "Leading the Way" and will gather around 100 exhibiting companies. It will be held as part of the Smart City Expo World Congress, the world's leading summit on smart cities and urban solutions.

The program will cover topics such as Intelligent Transport Systems, self-driving vehicles, air mobility, connected vehicles, MaaS (Mobility as a Service), MoD (Mobility on Demand), micromobility, multimodal transportation, integrated mobility plans and public transportation, among many others.

From 25-27 November, the Smart Metro & CBTC World Congress will bring together metro, tram, and light rail technology experts from all over the world who will discuss at presentations, workshops, round tables and networking all the innovations and trends in digitalization, automation and shared mobility that are changing the urban mobility landscape. A.R. ■



ALSTOM



ALSTOM presenta sus últimas soluciones de movilidad sostenible y digital. El transporte urbano demanda cada vez más la aplicación de nuevas tecnologías automatizadas y libres de emisiones. Por ello, la compañía está innovando en el campo de la movilidad eléctrica, con el reciente lanzamiento de SRS para autobuses eléctricos, sistema de carga por contacto por suelo y el e-bus Aptis, una alternativa de movilidad urbana 100% eléctrica.

Alstom trabaja además en la aplicación de nuevas tecnologías para garantizar la puntualidad, fiabilidad y disponibilidad del servicio. Gracias a la analítica y gestión inteligente de datos mejoran la fluidez de la red y los sistemas de información al pasajero. Los equipos de innovación de Alstom Digital Mobility están desarrollando soluciones que integran múltiples fuentes de datos para entender mejor la demanda y los flujos de pasajeros y adaptar los servicios mejorando la fluidez de las redes. Introducir una visión multimodal para optimizar y sincronizar la oferta de transporte es fundamental, particularmente en las estaciones multimodales.

Todos estos productos y soluciones estarán presentes en el Hall 1, Stand C122 del Smart City Expo World Congress.

ALSTOM presents its latest solutions for sustainable and digital mobility. Urban transport is increasingly demanding the application of new automated and emission-free technologies. Therefore, the company is innovating in electric mobility, through the recent launch of SRS for electric buses, ground charging system, and the e-bus Aptis, a 100% electric urban mobility alternative.

Alstom also works in the application of new technologies to guarantee the punctuality, reliability and availability of the service, as well as data analysis and smart management to improve fluidity and passenger information systems. Alstom Digital Mobility innovation teams are developing solutions to understand better the mobility demand and passenger's flows for adapting the services and enhancing the network fluidity. It is critical to introduce a multimodal vision for optimizing and synchronizing the transport offer, in particular in multimodal Hubs.

All these products and solutions will be present at the Hall 1, C122 Stand in Smart City Expo World Congress.

Interoperable CBTC

A unique state-of-art signalling system, based on ERTMS technology, designed for better interconnected urban mobility, improving efficiency

CAF
Signalling

CUTTING-EDGE TECHNOLOGY

BELGORAIL

Smart Mobility Barcelona y Smart Metro & CBTC Madrid (noviembre 2019)

Certifer es líder mundial en la evaluación independiente de productos y sistemas de transporte urbano y ferroviario. Realizamos evaluaciones de seguridad del sistema de transporte global o de cualquier subsistema (infraestructura, energía, material rodante, control, mando y señalización, entidades de mantenimiento) y producto.

Ofrecemos la más amplia gama de servicios a través del desarrollo de redes locales de expertos altamente cualificados, para ofrecer calidad y capacidad de respuesta, respetando nuestros valores de integridad e independencia.

Contamos con más de 500 expertos en nuestras oficinas de España, Francia, Bélgica, Italia, Australia, Oriente Medio, Asia, Turquía, Argelia y América Latina.

Algunas de nuestras referencias:

METRO
Grand Paris
CDG Vals
Lyon
Argelia
Santiago
Dubai
Hanoi
Riad
Kolkata
Delhi
Sydney
Melbourne
Lima
Panamá...

TRANVÍA
Paris
Grenoble
Massy Evry
Dublin
Rotterdam
Luxemburgo
Doha
Sydney
Rio de Janeiro
Ankeng
Kaohsiung

FERROVIARIO
-HS2, UK
-Línea de AV Europa del Sur Atlántica, Bretaña País del Loira...
-ERTMS Línea Cambrian, NI&N2 Bélgica, Noruega
-Línea convencional Ringsted-Fehmarn
-Modernización de la línea Riyadh – Dammanm
-Línea AV Murcia-Almería y Lubian-Orense
-Material rodante TGV (SNCF), Thalys, Siemens (Velaro, Vectron), M7 (Bombardier/Alstom), Regio 2N (Bombardier), Alstom (RER NG), CAF (Flytoget), Stadler (Flirt, Euro4000, EuroDual), Vossloh Locomotives (DE 18), Bombardier (TRAXX), Talgo (106,107)



BOMBARDIER

Bombardier Transportation is a high quality, high technology global mobility solution provider, currently managing projects all around the globe. Every day more than half a billion people in more than 200 cities around the world are relying on the high performance of our mobility solutions.

As a market leader in the light rail vehicle (LRV) segment, Bombardier Transportation offers modern mobility solutions for the modern-day city, with the FLEXITY trams. This comprehensive product portfolio includes 100 per cent low-floor trams, of which are in service 3,500 units in 100 cities. The trams of the Spanish cities of Valencia and Alicante belong to this platform. BT LRV portfolio also includes 70 per cent low-floor trams, as well as proven dual-system solutions.

Congestion, budget constraints, and connectivity are major challenges facing growing cities today. Metros are one of the most efficient means of moving high volumes of people safely, conveniently and cost-effectively to their destinations. Bombardier is



shaping the future of mass transit travel. Its high tech, highly efficient MOVIA metros deliver rapid, reliable and cost-effective transport solutions around the globe. From London to Delhi, New York to Shanghai, MOVIA metros move more than seven billion passengers every year.

MOVIA metros are renowned over the world for their operational reliability, appealing design and enhanced safety features – everything that makes a metro an attractive mode of transport.

From dense inner cities to airport connections, monorails transform urban areas. Bombardier's INNOVIA Monorail 300 vehicles provide an efficient and cost-effective solution to growing cities as well as comfortable mass-transit capacity with iconic aesthetics.

Bombardier has over 40 years of experience in designing, building, operating and maintaining automated transit systems for airports and cities globally providing exceptional route flexibility, while maintaining an unprecedented track record for reliability and dependability. The INNOVIA APM 300 system embodies the evolution of successful and dependable transit operations over many years.

CAF

CAF es uno de los líderes internacionales en el diseño e implantación de sistemas integrales de movilidad. CAF cuenta con una extensa gama de productos y servicios que incluyen el diseño del sistema, obra civil, señalización, sistemas electromecánicos, servicios, suministro de material rodante y operación del sistema.

En cuanto a material rodante, CAF fabrica y mantiene trenes de alta velocidad, unidades regionales y de cercanías, locomotoras, metros, unidades articuladas y tranvías.

En el segmento de metros, CAF cuenta con la solución Inneo, una gama de metros equipados con los últimos adelantos tecnológicos en materia de seguridad, prestaciones y confort. Dotados con equipos de gran estandarización y soluciones "service proven", los metros Inneo garantizan valores óptimos de fiabilidad a lo largo de todo su ciclo de vida.

Las distintas referencias de metro de CAF están diseñadas para operar con distintos niveles de automatización, incluida la operación completa-



mente automática (GoA 4). Los proyectos más recientes incluyen metros para las ciudades de Amsterdam, Bruselas, Londres, Nápoles y Quito.

CAF, Your Way to Future Mobility

CAF is one of the international leaders in the design and implementation of comprehensive mobility systems. CAF has an extensive range of products and services that include system design, civil works, signaling, electromechanical systems, services, rolling stock supply and system operation

In terms of rolling stock, CAF supplies and maintains high speed trains, regional and commuter units, locomotives, metros, LRVs and trams.

Regarding metros, CAF relies on its solution Inneo, a range of metro units equipped with the latest technological advances in terms of safety, performance and comfort. Featuring highly standardized equipment and service-proven solutions, Inneo metro units offer optimal reliability throughout their entire life cycle.

CAF has several metro solutions that have been designed to operate at different automation levels, including fully automated operation (GoA 4). Its most recent references include metros for Amsterdam, Brussels, London, Napoli and Quito.



La experiencia de un operador puesta al servicio de tus proyectos de movilidad

SERVICIOS Y CONSULTORÍA

Proyectos nacionales e internacionales

Servicios de ingeniería de proyectos ferroviarios

Asistencia técnica en Operación y Mantenimiento

- Cartera de clientes: operadores y autoridades de transporte en Europa, América, África y Oriente Próximo



Sistema integral de billeteaje a través del móvil



SIMOVE
Sistema de Monitorización de Velocidad Embarcado

Para prevenir accidentes por exceso de velocidad

GLOBALVIA

Globalvia, constituida en 2007, es uno de los líderes mundiales en la gestión de concesiones de infraestructuras. En la actualidad, la Compañía gestiona un total de 26 proyectos incluyendo 19 autopistas y 7 ferrocarriles en 8 países: España, EE. UU, Irlanda, Portugal, Andorra, México, Costa Rica y Chile. A través de estos activos, la Compañía gestiona más de 1.600 km de autopistas y más de 70 km de vías ferroviarias siguiendo un modelo de negocio eficiente y sostenible. El objetivo de Globalvia es la generación de valor a sus accionistas, tres fondos de pensiones internacionales, OP Trust (Canadá), PGGM (Holanda) y USS (Reino Unido), gracias a seguir una estrategia de selección de inversiones en activos de infraestructuras de transporte ubicados en países de la OCDE.

Globalvia, established in 2007, is a worldwide leader in the transport infrastructure concession management. Currently, the company manages 26 projects including 19 highways and 7 railways in eight different countries: Spain, USA, Ireland, Portugal, Andorra, Mexico, Costa Rica and Chile. Through them, more than 1,600 km of highways and more than 70 km of railways are mana-



ged following a business model based in efficiency and sustainability.

Globalvia's goal is focused on generating value for its shareholders, three international pension funds, OP Trust (Canada), PGGM (Netherlands) and USS (UK), by managing strategic investments in transport infrastructure assets located in OECD countries.

<https://www.globalvia.com>

INECO

Ineco is a reference point in transport engineering and consultancy that, for 50 years, has been developing comprehensive, innovative and technological solutions which have allowed to advance towards a safer and more sustainable model of mobility. Ineco's solutions directly contribute to improving the quality of life of millions of people.

With a multidisciplinary team of 3,000 professionals, the company is present in more than 50 countries, in which it deploys its experience and capacity to undertake challenging projects. All this, thanks to its specialized knowledge and the implementation of state-of-the-art technology. From the concept, planning, design and works, to operation and maintenance, Ineco offers its clients solutions covering the entire project life-cycle. This value, combined with the diverse markets in which the company carries out its activities -aviation, railway, roads, urban transport, ports, digitization, planning and architecture- and its commitment to sustainability and innovation, make Ineco a key ally in the development of the transport systems of the future.



Cityneco, comprehensive smart city platform fully developed by Ineco.

LA PUERTA A UNA EXPERIENCIA DE VIAJE ÚNICA



Pásate a Preferente Ave

La clase Preferente de Renfe te ofrece prensa diaria, restauración en plaza, acceso a la Sala Club de las estaciones, asientos más amplios y toda la comodidad para que disfrutes de tu escapada incluso antes de llegar a tu destino.

Más información en renfe.com

renfe



ADOP
Patrocinador
del Equipo
Paralímpico
Español

KNORR

Empresa líder en sistemas de frenado, de aire acondicionado y sistemas automáticos de puertas de acceso para todo tipo de vehículos ferroviarios.

Knorr-Bremse España, S.A. pertenece a la División Ferroviaria del grupo alemán Knorr-Bremse, fabricante líder a nivel mundial de sistemas de frenado y sistemas de abordaje para vehículos ferroviarios y comerciales. Con sede en Getafe, Madrid, Knorr-Bremse España, a través de su división de FRENOS, es líder en el mercado español en diseño, fabricación y venta de sistemas de frenado y sistemas de detección de descarrilamiento para vehículos ferroviarios, así como sistemas automáticos de puertas de acceso IFE.

Su división MERAK se dedica al desarrollo, fabricación, venta y servicio de sistemas de aire acondicionado para todo tipo de vehículos ferroviarios. Actualmente Merak tiene unos 100.000 sistemas funcionando en todo el mundo y en todo tipo de condiciones ambientales, con soluciones innovadoras y eficientes que abarcan equipos ultra-compactos, utilización de refrigerantes de nueva generación con bajo GWP, sistemas de filtrado de arena, o de reutilización de energía de frenado, entre otros. Destaca por su capacidad de integración de sistemas y servicio al cliente en toda la cadena de valor, incluyendo localización.



Leading company in braking and HVAC systems and automatic access doors systems for all type of railway vehicles.

Knorr-Bremse España, S.A. belongs to the Rail Vehicle Division of the German group Knorr-Bremse,

global leading manufacturer of braking and on-board systems for rail and commercial vehicles. Based in Getafe, Madrid, Knorr-Bremse España, through its FRENOS division, is leader in the Spanish market for the design, manufacturing and supply of brake systems and derailment detection systems for railway vehicles, as well as automatic access door systems IFE.

MERAK division specializes in the development, manufacturing, sales and service of heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) systems for all type of railway vehicles. As of today, Merak has some 100.000 systems in daily operation all over the world and under all kinds of environmental conditions, with innovative and efficient solutions including ultra-compact units, next generation refrigerants with low GWP, sand filtering systems or braking energy reuse, among others. It stands out for its systems integration capacity and customer service throughout the entire value chain, including localization.

KNORR-BREMSE ESPAÑA, S.A.

www.knorr-bremse.es

www.merak-hvac.com

METROTENERIFE

METROTENERIFE es una empresa especializada en la prestación de servicios de Consultoría, Ingeniería y Operación & Mantenimiento (O&M) dentro del sector de infraestructuras ferroviarias.

Metrotenerife opera y mantiene las líneas tranviarias en la isla de Tenerife (España). Además, en la actualidad, ofrece servicios de consultoría a operadores y autoridades de transporte a nivel internacional, destacando proyectos y referencias en planificación, diseño y O&M a clientes en Europa, América Latina, África y Oriente Próximo.

Además, la compañía es activa en I+D+i, donde sobresale el desarrollo y comercialización de SIMOVE, un producto diseñado como sistema de ayuda a la conducción y operación, que entre otras funcionalidades, monitoriza y registra, en tiempo real, la velocidad de los vehículos, con lo que permite detectar, controlar y corregir automáticamente sobrevelocidades, y de esta manera incrementar la seguridad en cualquier sistema LRT.



METROTENERIFE is a Consulting, Engineering and Operation and Maintenance (O & M) company within the rail infrastructure sector.

Metrotenerife operates and maintains tramway lines on the island of Tenerife (Spain). In addition, it currently

offers consultancy services to international transport operators and authorities, highlighting projects and references in planning, design and O&M to clients in Europe, Latin America, Africa and the Middle East.

Moreover, the company is active in R+D+i, standing out with the development and commercialization of SIMOVE; a product designed as a driving and operation aid system, which among other functionalities, monitors and registers, in real time, the speed of vehicles, allowing detection, control and automatic correction of overspeed and thus, increasing the safety of an LRT system.

contact@metrotenerife.com

<https://metrotenerife.com/services-and-consultancy/>



SIEMENS
Ingenuity for life

Intelligent infrastructures don't just react. They anticipate.

Thinking mobility further through advanced software solutions.

New ideas, concepts, and technologies are in great demand with our ever-increasing need for mobility.

With over 160 years of experience in passenger and freight transportation and our IT know-how, we are constantly developing new and intelligent mobility solutions to provide greater efficiency and safety. Prescriptive monitoring systems reduce train downtime and increase availability.

Dynamic control systems optimize traffic flow and throughput. And electronic information and payment systems improve passenger experience.

It's in how we electrify, automate and digitalize transport infrastructures that we're setting the benchmark for tomorrow's mobility - today.

[siemens.com/mobility](https://www.siemens.com/mobility)

MOXA

Ordenador X86 para el sector energético, logístico, marítimo y de gas y petróleo

La serie DA-720-DPP de Moxa de ordenadores montados en rack ofrece un funcionamiento fiable en aplicaciones especializadas de automatización gracias a su conformidad con las normas IEC-61850-3, IEEE 1613- e IEC 60255.

La plataforma x86 2U de 19 pulgadas con Ethernet Gigabit 14 de alta densidad y la sexta generación de procesadores Intel® Core™ i7 ofrece 2 puertos aislados RS-232/422/485, puertos USB, VGA y 2 puertos PCIe para módulos de expansión, además de módulos LAN de 4 y 8 puertos 10/100/1000 Mbps. La caja estándar de 19 pulgadas 2U de robusto diseño y montaje en rack es ideal para aplicaciones de automatización industrial en subestaciones eléctricas y en sectores de transporte y flete, y producción y suministro de gas y petróleo.

El DA-720-DPP ofrece dos opciones de CPU y modelos básicos que permiten a los diseñadores de sistemas la instalación de mSATA, RAM y sistemas operativos según sus requisitos concretos.



Función de recuperación inteligente (Smart Recovery)

Los ingenieros especializados en un mercado vertical concreto pueden no tener un dominio informático suficiente para saber cómo arreglar los fallos del sistema operativo. Moxa Smart Recovery™ es un sistema automatizado de recuperación de software a nivel de BIOS que permite a los ingenieros activar automáticamente la recuperación del SO minimizando el tiempo de parada.

Función de control proactivo (Proactive Monitoring)

Moxa Proactive Monitoring es una herramienta que ocupa poco espacio, consume pocos recursos y es fácil de usar, y permite a los usuarios realizar el seguimiento de una serie de parámetros del sistema. El control de los componentes clave del ordenador se realiza mediante indicadores clave de rendimiento (KPI). Las alertas visuales y/o sonoras se activan automáticamente mediante un relé y trampas SNMP cuando los KPI superan los umbrales configurados, ofreciendo a los operadores una forma muy cómoda de evitar las paradas del sistema mediante la configuración de tareas de mantenimiento predictivo con suficiente antelación.

PASSGO TECHNOLOGY

Las líneas de transporte público MaaS 4.0 QR.

En el año 2017 comenzamos a desarrollar una App E-Mobil-ity con el objetivo de poder viajar de una forma sencilla a través del móvil y del código QR.

Hoy es una realidad que ha hecho posible la Universidad Politécnica de Valencia rama Inteligencia Artificial.

Este mes ya viajarán los primeros usuarios de la línea de transporte público AVSA en Valencia, pudiéndolo hacer de una manera sencilla. "PLANIFICAR RUTA, COMPRAR Y PAGAR CON EL CODIGO QR".

Es un sistema abierto a cualquier transporte público o privado, los cuales se pueden conectar a través de un link.

Los primeros avances también se están haciendo en LATAM Y EEUU, VIAJAR INFORMADO ES EL PRESENTE MaaS Código QR 4.0.



In 2017 we began to develop an App E-Mobil-ity in order to be able to travel in a simple way via mobile phone and QR code.

Today is a reality that has made possible the Polytechnic University of Valencia branch Artificial Intelligence.

This month the first users of the AVSA public transport line will already travel in Valencia, being able to do it in a simple way. "PLAN ROUTE, BUY AND PAY WITH THE QR CODE."

It is an open system to any public or private transport which can be connected through a link.

The first advances are also being made in LATAM AND USA. TRAVELING INFORMED IS THE PRESENT MaaS QR Code 4.0.

RENFE OPERADORA

• Renfe, a Spanish state-owned company (Ministry of Transport and Infrastructure), is one of the most significant railway operators in the world because of its experience in high speed and commuter services. Renfe runs more than 5,000 trains daily and it is a central actor in the transportation system of Spain, with almost 507 million passenger registered in 2018.

• Renfe has more than 25 years of expertise in managing High Speed services. It has served more than 360 million passengers in High Speed trains since 1992 with high standards of quality and an wide integration of different technologies, both of rolling stock and signalling. Rail is the main mode of collective transport chosen in Spain for long-distances peninsular journeys.

• More than 38.5 million passengers used the High Speed services of Renfe in 2018. The average commercial speed of the services by the Spanish high-speed network is 222km/h, higher than that registered in pioneer countries such as Japan or France. Renfe runs the Madrid-Barcelona High Speed services (AVE), whose average commercial speed in a non-stop



journey is currently 248 km/h. More than 85 million passenger used all Renfe services using the infrastructure in the first decade (2008-2018).

• Renfe is the operator partner for new High Speed projects going on in the United States (Texas Central) and Saudi Arabia (Haramain HS).

• Renfe operates Commuter services in 12 cities of Spain. In the two main cities, Madrid (Cercanías) and Barcelona (Rodalies), Renfe gave service to more than 372.3 million passengers in 2018.

• The company registered a revenue of more than 3.9 billion euros and a profit of 111 million euros in 2018.



**Surts del metro. Agafes el bus.
Sales del metro. Entrás en el bus.
You leave the subway. You get the bus.**



**Ets com et mous
Eres como te mueves
You are how you move**

SMART MOBILITY CONGRESS

Smart Mobility Congress vuelve del 19 al 21 de noviembre con una 3ª edición de récord. Durante tres días de Congreso y Exposición, se trabajará para acelerar el desarrollo de soluciones para una movilidad urbana más sostenible y segura. El evento reunirá más de 1.000 expositores (incluyendo Deloitte, Hexagon, PTV, SEAT, AID, Alstom, Mobileye, Silence o Swarco), representantes de 700 ciudades y más de 25.000 visitantes internacionales que abordarán los retos de la movilidad urbana. Es la plataforma perfecta para conectar con líderes del sector y crear nuevas oportunidades de negocio. Ponentes de renombre liderarán un debate global sobre el presente y el futuro de la movilidad, entre ellos Janette Sadik-Khan, responsable de transporte de Nueva York entre 2007 y 2013; François Bausch, ministro de movilidad de Luxemburgo; o Jacob Bangsgaard, CEO de ERTICO.

Ven al Smart Mobility Congress y forma parte de esta revolución urbana.

The Smart Mobility Congress returns from No-



vember 19- 21 for what promises to be a record-breaking edition. The 3-day Congress & Expo will keep on reflecting on the evolution of mobility while helping accelerate the development of products and services for improved traffic flow, sustainable transportation and better road safety. Together with the Smart City Expo World Congress, the event will welcome 1,000+ exhibitors (including Deloitte, Hexagon, PTV, SEAT, AID, Alstom, Mobileye, Silence or Swarco), representatives from 700+ cities and 25,000+ international attendees addressing the challenge of urban mobility. The show is the perfect hub for connecting with industry leaders and global decision makers. Renowned speakers will drive a global dialogue on what's next in urban mobility. Among them, Janette Sadik-Khan, former transportation commissioner of NYC; François Bausch, minister for mobility of Luxembourg; or Jacob Bangsgaard, CEO of ERTICO.

Come join the Smart Mobility Congress and be part of this urban revolution.

SIEMENS MOBILITY

According to the most recent forecasts, in 2050 68% of the world population will live in cities. This increase in population, together with the growing complexity of metropolitan areas, will multiply transfers and the saturation of urban transport. Therefore, the development of technologies that contribute to creating a more efficient and sustainable mobility is vital.

Siemens Mobility is a separately managed company of Siemens AG. As a leader in transport solutions for more than 160 years, Siemens Mobility is constantly innovating its portfolio in its core areas of rolling stock, rail automation and electrification, turnkey systems, intelligent traffic systems as well as related services.

Siemens Mobility, in its commitment to make smart mobility a reality in cities, is working on the creation of state-of-the-art solutions that help metropolitan operators to manage the demands of travelers efficiently, sustainably and safely.

Railway passengers require information and entertainment, to be able to use different modes of transport to avoid delays and congestion, and, increasingly, to be able to move without



SIEMENS
Ingenuity for life

contributing to CO2 emissions as much as possible.

Operators are responding to these requirements by increasing transport capacities, trying to take better advantage of the available infrastructure and improving the attractiveness and, consequently, the acceptance of public transport through various concrete measures.

With digitalization Siemens Mobility is enabling mobility operators worldwide to make infrastructure intelligent, increase value sustainably over the entire lifecycle, enhance passenger experience and guarantee availability.

19 - 21 NOVEMBER 2019
BARCELONA

#SMC19 |



**LEADING
THE WAY**

More info:
www.smartmobilitycongress.com

STADLER

Soluciones individualizadas para el transporte urbano y de cercanías

En un mundo cada vez más urbanizado, los metros, trenes ligeros y tranvías de Stadler ofrecen gran confort a los viajeros y soluciones personalizadas rentables a los operadores. Nuestros vehículos urbanos y suburbanos marcan tendencia en cuanto a prestaciones, accesibilidad universal, fiabilidad y seguridad.

Nuestros trenes de pasajeros FLIRT y KISS circulan en nada menos que 17 países de zonas climáticas muy diferentes, desde África hasta el Círculo Polar Ártico. En metros destacamos los vehículos para Berlín, Liverpool o Minsk y los nuevos metros automáticos para Glasgow. Todos ellos responden a demandas muy específicas de los operadores a las que Stadler ha sabido dar soluciones innovadoras y fiables. Igualmente, nuestros tranvías y LRV ofrecen soluciones adaptadas con altos estándares de seguridad, confort y accesibilidad.

Tailor-made solutions for urban and suburban mobility

In an increasingly urbanized world, under-



ground, light rail vehicles and tramways from Stadler ensure that passengers travel in comfort and are customized cost-efficient solutions for operators. Our urban rolling stock offers groundbreaking performance, universal accessibility, reliability and safety.

Our passenger trains FLIRT and KISS circulate in no less than 17 countries from different climatic zones, from Africa to the Arctic Circle. In the metro segment, the highlights are the new driverless-metro for Glasgow or the new vehicles for Berlin, Liverpool or Minsk. All these contracts respond to very specific demands and requirements to which Stadler has been able to give an innovative and reliable solution. Likewise, our trams and LRV offer adapted solutions with high standards of safety, comfort and accessibility.

www.stadlerrail.com

TALGO

Talgo ha lanzado la convocatoria del "Premio Talgo a la Innovación Tecnológica 2020", que busca encontrar los mejores proyectos de innovación que aporten un valor adicional a la tecnología y movilidad ferroviaria y desafíen los límites de la movilidad. Con este premio, Talgo pretende aportar un estímulo dirigido a los investigadores e ingenieros profesionales que trabajan en las múltiples facetas relacionadas con el transporte ferroviario y la movilidad.

En esta XVIII edición, Talgo ha introducido una serie de novedades, entre las que destaca una nueva categoría, "Movilidad", que se suma a la ya establecida de tecnología ferroviaria. La categoría de "Tecnología Ferroviaria" valorará proyectos que supongan un avance tecnológico en el sistema ferroviario. Por su parte, la categoría "Movilidad" valorará proyectos relacionados con experiencia del pasajero, seguridad, accesibilidad, sostenibilidad, industria 4.0, Big Data, transformación digital, conectividad, etc. También en esta edición, Talgo busca involucrar a las start-ups y



centros de emprendimiento españoles a nivel nacional.

La dotación económica para el ganador en cada categoría será de 15.000€. Los participantes tendrán hasta el 1 de junio de 2020 para presentar sus proyectos a través del formulario digital de la página web del Premio: www.premio-talgoinnovacion.com. Entre otros,

deberán entregar una descripción del proyecto, así como una memoria explicativa con los antecedentes, métodos de análisis o ejecución y objetivos del mismo, además de un vídeo explicativo sobre el objetivo y la motivación para el proyecto.

Talgo busca desafiar los límites de la movilidad y encontrar aquellos desarrollos innovadores que aporten un valor adicional a los conceptos "tecnología ferroviaria" y "movilidad". La relación entre el mundo Start-Up y Talgo es cada día más cercana, por lo que en esta edición se prevé que, además del mundo científico, se presenten numerosos centros de emprendimiento y start-ups a nivel nacional. Con el lema "¡Da el salto!", Talgo quiere animar a los mejores candidatos a presentar sus proyectos y espera poder batir el récord de recepción de proyectos este año.

Meet VITTAL

Quiet, Clean, Livable Mobility.



Talgo

www.talgo.com



TMB

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) es la principal empresa gestora del transporte público del área metropolitana de Barcelona

En TMB nos movemos cada día por tí, para acompañarte hasta donde quieras llegar dentro de la ciudad de Barcelona, y en diez municipios más del área metropolitana. Como principal operador de transporte público de Barcelona, y como parte del día a día de miles de ciudadanos, te ofrecemos dos redes regulares de transporte (la de bus -de superficie- y la de metro -subterránea-) y varios servicios de transporte de ocio.

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) is the main public transport operator in the Barcelona metropolitan area.

TMB moves every day for you, to take you wherever you want to go in Barcelona and to further ten towns in the metropolitan area. As the main public transport operator in Barcelona, and part of the daily routine of thousands of citizens, we



provide two transport networks (bus -surface transport- and metro -underground-) and several leisure transport services.

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) és la principal empresa gestora del transport públic de l'àrea metropolitana de Barcelona. A TMB ens movem cada dia per tu, per acompanyar-te allà on vulguis arribar dins la ciutat de Barcelona i a deu municipis més de l'àrea metropolitana. Com a principal operador de transport públic de Barcelona, i com a part del dia a dia de milers de ciutadans, t'ofereixo dues xarxes regulars de transport (la de bus -de superfície- i la de metro -subterrània-) i diversos serveis de transport d'oci.

TYPSA

TYPSA, over 50 years designing railways, metros and tramways

After 50 years working in the field,

TYPSA is recognized as a rail engineering authority and the partner of choice for a large number of multinational companies to work in complex projects around the world.

Metropolitan transport: *TYPSA has considerable experience in this field, not only in metros but also in light metro, tramways and commuter rail lines, and is a leader in design and works supervision. TYPSA has contributed to more than 500 km of metro lines including 490 stations, and more than 450 km of LRT or tramway lines with 324 stops, located in different countries.*

Participation in major international projects:

- *Riyadh Metro, the biggest metro network under construction today, where TYPSA is the designer in the consortium in charge of implementing package 3, lines 4, 5 & 6.*



- Quito Metro.
- Sao Paulo Metro Lines 5 and 6.
- Stockholm Metro extension from Kungsträdgården to Nacka and Gullmarsplan.
- Doha Metro Red and Green Lines.
- Lima Metro Line 2 and Line 4 branch to the airport.
- Abu Dhabi Light Rail Transit Network.
- Astana light rail network.

• *The new underground metro in Dacca, Bangladesh.*
Wide experience in high speed rail and conventional railways

TYPSA took part in the first HS Line in Spain from Madrid - Seville, and then helped build most of the country's national network lines. TYPSA has also worked on major international projects, such as Madrid - Lisbon HSL, Los Angeles - Las Vegas or Sao Paulo - Rio de Janeiro. Currently, TYPSA is involved in the design of high-speed networks in Sweden and the United Kingdom.

TYPSA has an excellent team of highly specialised professionals, working in every discipline of a railway engineering project, and is constantly evolving to implement the latest technical innovations and acquire new skills.

www.tyrsa.com

25-27 November 2019,
Madrid, Spain

“Opening new windows for sharing ideas”

www.smartmetro.eu

Carlos Esquiroz, CEO, Metros Ligeros de Madrid

THE FUTURE OF URBAN MOBILITY

**Learn from 50+ senior-level
speakers such as:**



Jorge Morgado
Head of Communications
Metro do Porto



Thomas Kritzer
Head of Operations
Weiner Linien



Dr Szekelyne Pasztor Erzebet
Head of Corporate
Relations
BKV Zrt



Jerome Lefebvre
System Modernization
Director
SNCF



Eric Cheng
Chief Engineer
Utah Department of
Transportation



Chris Moores
Head of Planning
CrossRail 2



Andrea Bruschi
Director of Mobility Systems
Milan Metro



Sudath Amaratunga
Technical Manager
Sydney NSW

Produced by



A division of:



Supported by:



In association with:



Platinum Sponsor



Gold Sponsors



Bronze Sponsors



Exhibitors



Avanzando hacia la ciudad inteligente

Las cincuenta capitales de provincia españolas, más Ceuta, Melilla y San Cugat del Vallés, independientemente de su tamaño o situación geográfica, están dando pasos importantes para convertirse en “smart cities”, según la primera edición del Índice Smart que identifica el nivel de penetración de la tecnología en las ciudades.

El índice Smart analiza 110 indicadores en cinco dimensiones, “Sociedad inteligente”, “Economía Inteligente”, “Sostenibilidad Medioambiental”, “Gobernanza” e “Infraestructuras y Servicios de Movilidad”.

En total se valoran diecisiete categorías, de las que las tres últimas corresponden a la dimensión de “Infraestructuras y Servicios de Movilidad”. Concretamente “Servicios de movilidad” que contempla trece indicadores, “Infraestructura urbana inteligente” con once e “Infraestructura de soporte para la conectividad” con cinco indicadores.

En “Sociedad Inteligente” se valoran “Adopción tecnológica”, “Educación”, “Igualdad e inclusión” y “Ciberseguridad”, y en “Economía Inteligente”, “Digitalización de las empresas”, “Interacción digital entre empresas y Administraciones Públicas”, “Desempeño económico del sector de alta tecnología” y “Ecosistema de innovación”.

La dimensión “Sostenibilidad y medioambiente” analiza la “Gestión de residuos sostenible” y la “Inversión e innovación para la protección del medio ambiente” y, por último, la dimensión “Gobernanza” valora “Visión y estrategia inteligente”, “Gobierno Electrónico”, “Participación ciudadana” y “Transparencia y rendición de cuentas”.

En general, las 53 ciudades analizadas presentan un mejor rendimiento en la dimensión de “Sociedad Inteligente”, que es también la mejor ponderada

por los expertos consultados para elaborar el Índice, a la hora de valorar cada una de las cinco dimensiones que lo integran.

Por el contrario, las ciudades presentan peores resultados y se enfrentan a mayores obstáculos en “Gobernanza” e “Infraestructuras y Servicios de Movilidad”.

Las oportunidades de avanzar en el ámbito de las ciudades inteligentes son amplias, y el Índice detecta en las ciudades españolas potencial para duplicar su desarrollo inteligente los próximos años.

Aunque no todas avanzan al mismo ritmo o tienen las mismas necesidades, el estudio revela que el 80 por ciento de las ciudades se encuentra en las fases de implicación y desarrollo. La accesibilidad digital para personas con diversidad funcional ofrece amplias oportunidades de mejora en todas las ciudades analizadas.

■ Infraestructuras y Movilidad

En lo que se refiere a los resultados de las categorías más enfocadas a la movilidad, la dimensión de “Infraestructuras y Servicios de Movilidad Urbana” es la tercera mejor ponderada por los expertos consultados, tras “Sociedad inteligente y Sostenibilidad y medioambiente”.

Sin embargo, a nivel global, es la segunda dimensión con peor rendimiento después de “Gobernanza” en el conjunto de ciudades analizadas y, por lo tanto, uno de los espacios donde las ciudades presentan más oportunidades de mejora.

De las tres categorías analizadas en esta dimensión de infraestructuras y movilidad, la de “Infraestructura urbana inteligente” ofrece el tercer peor rendimiento de todo el índice, para el conjunto de las ciudades evaluadas. La categoría de “Infraestructura de soporte para la conectividad” es la que presenta mejor rendimiento de las tres categorías que componen la dimensión.

Según Jordi Hereu, exalcalde de Barcelona y uno de los impulsores del Índice, en el ámbito de las infraestructuras y los servicios de movilidad urbana, las perspectivas son buenas. Gobiernos locales y em-



El Índice Smart es una iniciativa público-privada promovida por la consultora Idensity, en colaboración con algunos de los agentes del ámbito "Smart" del país.

presas privadas entienden que son un componente básico de las "smart cities" que permiten el funcionamiento de otros elementos en la ciudad.

Las nuevas tecnologías ofrecen la posibilidad de mejorar la forma en que se prestan los servicios de movilidad en la ciudad, mediante aplicaciones, servicios para la accesibilidad o integración tarifaria

entre otros. Las ciudades españolas están dándose cuenta de este potencial y están adaptándolas e integrándolas en sus procesos e infraestructuras tradicionales.

La innovación y los avances tecnológicos no se detienen, señala Hereu. Las tecnologías de la información y comunicación se encuentran en un pro-

■ Índice Smart de penetración de tecnología

El Índice Smart, una iniciativa público-privada promovida por la consultora Idensity, en colaboración con algunos de los agentes del ámbito "Smart" del país, como el Smart City Expo World Congress de Barcelona, analiza el estado de las ciudades para identificar fortalezas y oportunidades de mejora con el objetivo de convertirse en urbes plenamente inteligentes, equilibradas, inclusivas, sostenibles y llenas de oportunidades.

En su elaboración han colaborado Clear Channel, Citellium, Cellnex, Fundación Once, FCC Media Ambiente, Alstom, Mobile World Capital Barcelona y Seat.

El Índice Smart identifica con precisión el nivel de penetración de la tecnología en las ciudades inteligentes, y se apoya en la revisión de índices internacionales, la identificación de datos de fuentes secundarias fiables, la elaboración de una encuesta dirigida a las administraciones locales y la colaboración de veintiún expertos de escuelas económicas, centros tecnológicos y organismos europeos.

El Índice ofrece una imagen del punto en que se encuentran las ciudades en función de su rendimiento como ciudades inteligentes. Desde la exploración y descubrimiento de la tecnología, hasta su consolidación como "smart cities", pasando por las fases de implicación e implementación de herramientas tecnológicas, y de desarrollo e inversión más intensa en tecnologías de la información.



Las 53 ciudades analizadas presentan un mejor rendimiento en la dimensión de "Sociedad Inteligente" y mayores obstáculos para mejorar los resultados en "Gobernanza" e "Infraestructuras y Servicios de Movilidad".

ceso de mejora continua que permite mejorar y aumentar su potencial para las ciudades.

Las empresas valoran ese potencial y el cambio que se está produciendo en las ciudades, generado por la disrupción tecnológica y el aumento de la población urbana.

■ Condiciones ambientales

El éxito en el avance hacia la ciudad inteligente pasa por el establecimiento de alianzas público-privadas entre empresas y gobiernos locales y por la implicación de la ciudadanía. Según Hereu, la apertura al cambio es fundamental.

Se trata de integrar las transformaciones tecnológicas como una herramienta capaz de mejorar la calidad en la prestación de los servicios urbanos,

en la competitividad de los procesos productivos y en la sostenibilidad medio ambiental. Y todo ello para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía en su conjunto, sin discriminación, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación favorece que las administraciones locales trabajen con el sector privado y con la sociedad civil para ser más eficientes, transparentes e innovadoras.

Hereu subraya que las ciudades y las administraciones deben trabajar en una mejor y mayor comprensión de las particularidades del mundo urbano, donde se ofrecen las mejores oportunidades para construir un futuro mejor. ■

A.R.

FOTOS: METRO DE MADRID



El índice Smart analiza 110 indicadores en cinco dimensiones: "Sociedad inteligente", "Economía Inteligente", "Sostenibilidad Medioambiental", "Gobernanza" e "Infraestructuras y Servicios de Movilidad".