MAFEX Revista corporativa de Mafex
Asociación Ferroviaria Española

Número 12. Septiembre 2017

Gran acogida de la 6ª Convención Ferroviaria Internacional

Representantes de 31 países se dieron cita en Valencia para analizar el futuro del sector.

A FONDO: ÁFRICA
Crecen las redes ferroviarias de mercancías en todo el continente.

DESTINO: AUSTRALIA
Un ambicioso programa de inversiones augura un gran futuro al transporte.

ENTREVISTAS:
Varios protagonistas internacionales cuentan sus principales proyectos ferroviarios.

When the railway Traction travels to the future, it's i+c

At Ingeteam, we apply the concept i+c to every project we undertake – innovation to find the best solution and commitment to provide the best service.

We strive towards on offering in-house/state-of-the-art developments for **rolling stock** (Traction & Control Systems) and **infrastructure** (Energy Recovery Systems) and we aim to become the preferred technological partner for our customers: cooperation goes from conception and business case to beyond implementation, and our innovation and commitment is shown from project definition, through the study, design and engineering phases to ensure a successful turn-key supply of the complete solution.

The formula of the new energy i+c

www.ingeteam.com

traction@ingeteam.com

Ingeteam

READY FOR YOUR CHALLENGES

05 / **EDITORIAL**

06 / **MAFEX INFORMA**

GRAN RESPALDO Y ACOGIDA DE LA 6ª CONVENCIÓN FERROVIARIA INTERNACIONAL DE MAFEX EN VALENCIA
La Asociación ha cerrado con éxito una nueva edición de este evento bienal. Representantes de 31 países se dieron cita en Valencia para analizar nuevos proyectos.

MAFEX CRECE CON LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS SOCIOS
La Asociación Ferroviaria Española cuenta con dos nuevos socios: Goratu Máquinas Herramienta S.A. y SEGULA Tecnologías España S.A.U.

EN MARCHA EL "14TH WORLD METRO & LIGHT RAIL CONGRESS"CON BILBAO COMO SEDE
Mafex es co-organizador de esta cita profesional que sale de Londres y elige a Bilbao como sede.

MAFEX ASISTE A LA ASAMBLEA GENERAL DE UNIFE EN BARCELONA
La Asamblea General de UNIFE se desarrolló en la ciudad de Barcelona del 21 al 23 de junio.

16 / **NOTICIAS SOCIOS**

24 / **ENTREVISTAS**

DELEGADOS INTERNACIONALES
Cuatro personalidades internacionales del sector ferroviario cuentan en la revista Mafex cuáles son los principales proyectos en marcha en sus respectivos países: Costa Rica, Canadá, Estados Unidos y Argentina.

26 / **DESTINO**

AUSTRALIA CENTRA SU INVERSIÓN EN UN FERROCARRIL COMPETITIVO
El Gobierno australiano ha impulsado en los últimos años las inversiones ferroviarias tanto para el tráfico de mercancías como de pasajeros. Un medio de transporte que cobra fuerza en una zona con grandes distancias.

60 / **A FONDO**

GRANDES LÍNEAS FERROVIARIAS DE MERCANCÍAS EN ÁFRICA
Una de las prioridades de África es hacer del ferrocarril el gran protagonista de estas estratégicas conexiones. Una gran parte de los gobiernos han aprobado planes de transporte de gran inversión.

70 / **INNOVACIÓN**

LOS SOCIOS DE MAFEX PRESENTAN SUS ÚLTIMOS AVANCES

80 / **GUÍA DE SOCIOS**

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN, JASANGARRITASUN ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

WE MOVE CITIES

BOMBARDIER and The Evolution of Mobility are trademarks of Bombardier Inc. or its subsidiaries.

Come and visit us at UITP, stand 2J100

Our smart mobility solutions keep people moving - safely, quickly and comfortably. In a rapidly changing environment we are continuously creating better ways to move the world, expanding and connecting cities, communities and cultures.

At Bombardier we move cities - together.

#WeMoveCities

BOMBARDIER
the evolution of mobility

6ª Convención Ferroviaria Internacional: La industria analiza los proyectos de futuro

Estimados amigos,

El balance del plan de actividades de Mafex en estos meses de 2017 es altamente positivo. Pasada ya más de la mitad del año, desde la asociación se han llevado a cabo numerosas iniciativas de difusión, apertura de nuevos mercados, intercambio comercial y representación del sector dentro y fuera de nuestras fronteras. De todas ellas, la 6ª Convención Ferroviaria Internacional, que ha tenido como sede la ciudad de Valencia el pasado mes de junio, tiene un especial protagonismo; una vez más, se ha contado con una alta participación, con delegados de 31 países, y se ha puesto de relieve el peso de la industria española en el logro de los últimos avances tecnológicos.

En la sección "Mafex Informa" se destaca igualmente la asistencia a la Asamblea General de la Asociación de la Industria Ferroviaria Europea (UNIFE), que se celebró en la ciudad de Barcelona, donde participamos en diversos comités y grupos de trabajo como los de Asociaciones Nacionales y Política Comercial.

Asimismo, en este número también queremos dar la bienvenida a dos nuevas empresas "Goratu Máquinas Herramienta S.A." y "SEGULA Tecnologías España S.A.U.", que os presentamos en las siguientes páginas. Os adelantamos, por otro lado, detalles del "14th World Metro & Ligth Rail Congress" que ya está en marcha. Este evento, organizado por Terrapinn en colaboración con Mafex, se celebrará por primera vez en BEC, en Bilbao el 18 y 19 de abril de 2018. Se trata de un certamen anual estratégico para los principales agentes del sector de todo el mundo y que cuenta con el respaldo institucional de un gran número de organismos y administraciones de transporte en su próxima edición.

En el apartado de "Destino" se incluye un amplio monográfico sobre Australia, donde el "Programa Nacional de Ferrocarriles" cuenta con una ambiciosa partida económica para los próximos diez años que garantiza un gran impulso a este medio de transporte.

Además, en las páginas de "A Fondo" se abordan las grandes líneas ferroviarias de mercancías en África, donde se llevan a cabo inversiones históricas para su desarrollo y modernización. A ello se une la actualidad de 13 de las empresas asociadas a Mafex, así como ocho grandes innovaciones tecnológicas desarrolladas recientemente.

Una vez más, esperamos que todo este contenido sea de vuestro interés y sirva para conocer más de cerca las últimas novedades de este pujante sector que impulsa continuos avances.

DIRECCIÓN: MAFEX
COMITÉ DE ESTRATEGIA Y COMUNICACIÓN DE MAFEX: Albatros, Alstom Transporte, ArcelorMittal, Bombardier España, CAF Signalling, Idom, Indra Sistemas, Ingeteam, La Farga Lacambra, Patentes Talgo, Siemens España, Thales España y Stadler Rail Valencia S.A.U. **ADMINISTRACIÓN:** comunicacion@mafex.es. **PUBLICIDAD:** comunicacion@mafex.es **SUSCRIPCIONES:** comunicacion@mafex.es. La revista Mafex no se hace responsable de las opiniones, imágenes, textos y trabajos de los autores o lectores que serán responsables legales de su contenido. Se entiende que los autores firmantes han dado su consentimiento para figurar, de lo que se hará responsable el autor o autora remitente. Igualmente, la revista no se responsabiliza de las erratas contenidas en los documentos originales remitidos por los/as autores.

Arriba, imagen del acto de inauguración de la 6ª Convención Ferroviaria.

Balance positivo de la 6ª Convención Ferroviaria Internacional

LA SEXTA CONVENCIÓN FERROVIARIA INTERNACIONAL DE MAFEX REUNIÓ EN VALENCIA A DELEGADOS DE 31 PAÍSES Y MÁS DE 125 ALTOS CARGOS DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA.

Valencia ha sido la sede de la "6ª Convención Ferroviaria Internacional" de Mafex. Un encuentro profesional de carácter mundial que se ha convertido en todo un referente del sector. Una vez más, la industria ha acogido de forma muy positiva esta iniciativa bienal que ha reunido a delegados de 31 países y más de 125 altos cargos de empresas y organismos españoles.

El acto de apertura contó con la presencia del Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda Julio Gómez-Pomar, la Consellera de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio de la Generalitat Valenciana, María José Salvador, el Consejero Delegado de Icex España Exportación e Inversiones, Francisco Javier Garzón y el presidente de Mafex, Víctor Ruiz.

Durante su intervención, Gómez-Pomar recordó la importancia de las empresas ferroviarias españolas, que son clave por su "contribución al crecimiento económico y la proyección exterior". Por este motivo destacó que este sector es "prioritario" para el Ministerio de Fomento y cuenta con una inversión del 50% de su presupuesto. Asimismo resaltó que se trata de una industria con un "modelo fuerte y consolidado" y uno de los mejores embajadores de nuestro país".

Por su parte, María José Salvador, puso en valor el papel del tren en el mapa internacional en regiones como Valencia. En este sentido manifestó que quieren que la Comunidad sea un "referente logístico" europeo en transporte ferroviario por su situación estratégica, desde los parámetros de la sostenibilidad medioambiental. Salvador recordó la importancia del desarrollo de nuevas infraestructuras como el Corredor Mediterráneo como su máximo referente estratégico. El presidente de Mafex, Víctor Ruiz, agradeció el apoyo del sector y las instituciones a la convención.

Asimismo, recordó la importancia de establecer "políticas de estado en inversiones ferroviarias claras, estables y duraderas, que permitan a las empresas que intervienen en el sector poder dimensionarse y establecer estrategias que acompañen el desarrollo ferroviario nacional".

Amplio programa de ponencias

Como en ocasiones anteriores, la convención representó una oportunidad para tomar el pulso al sector y abrir nuevas oportunidades de negocio en el exterior. Todo ello, en un formato de conocimiento tecnológico con un amplio programa de conferencias y reuniones.

Entre las empresas españolas que dieron ponencia durante los días de la convención se contó con la par-

Valencia se convirtió en la capital mundial del ferrocarril durante la Convención de Mafex.

De izquierda a derecha, el Consejero Delegado de Icex, Francisco Javier Garzón; el presidente de Mafex, Víctor Ruiz; la Consellera de Vivienda, Obras Publicas y Vertebración del Territorio de la Generalitat Valenciana, María José Salvador y el Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Julio Gómez-Pomar en el acto de apertura de la 6ª Convención Ferroviaria Internacional de Mafex.

Canadá fue uno de los países representados en la Convención de Mafex.

Empresas e instituciones hablaron sobre avances y proyectos ferroviarios.

En las ponencias se contó con delegados de la industria y la administración.

Las reuniones bilaterales han acercado a empresas y organismos internacionales.

ticipación de IDOM, Typsa, SENER, Ardanuy, TPF Getinsa-Euroestudios, CAF, CAF Rail Services, Bombardier, Nem Solutions, Tecnatom, Thales España, Stadler Rail Valencia, Indra, Alstom, Arcelormittal, Jez Sistemas Ferroviarios, SICE, CEIT-IK4, La Farga Lacambra, Danobat y TRN Ingeniería. Todos ellos dieron buena muestra de los avances tecnológicos desarrollados por la industria asociada a Mafex, así como su extensa implantación internacional como referente en I+D en proyectos ferroviarios de gran envergadura y complejidad. Agradecer de nuevo el apoyo de las compañías patrocinadoras del evento: CAF, Amurrio, Ingeteam, Stadler Rail Valencia y Zitron.

Paneles de las conferencias

Por una parte, el panel de la primera jornada se centró en la planificación de los sistemas de transporte público, los criterios para el diseño de redes de alta velocidad, el liderazgo mundial de la industria europea, así como aspectos relacionados con la organización y el diseño del mantenimiento ferroviario. Junto a las exposiciones de las empresas, en estas sesiones intervinieron altos cargos de las principales administraciones e instituciones de países como Canadá, Estados Unidos, Lituania y Egipto.El programa de la segunda sesión comenzó con la exposición de proyectos ferroviarios desarrollados por socios de Mafex. Acto seguido, las charlas se enfocaron en temas de actualidad como los criterios para el diseño de estaciones así como la exposición de proyectos por parte de los invitados internacionales de Reino Unido, Costa Rica, Panamá y Argentina. En tercer lugar, en los paneles analizaron las nuevas soluciones digitales de control de afo-

La exposición de nuevos proyectos internacionales centró el programa.

Los asistentes, en un momento de las conferencias.

La convención abre las puertas a la colaboración del sector.

Senegal fue uno de los países invitados a la convención de Mafex.

La sexta edición de la Convención de Mafex contó con un amplio respaldo institucional y empresarial.

Momento de una de las cenas de los asistentes.

ros y mantenimiento. A su vez, en la última jornada se abordaron aspectos de gran actualidad como las características especiales de tranvías y metros ligeros, las herramientas para la optimización y gestión de sistemas ferroviarios, nuevos materiales, así como pruebas y tecnologías asociadas a la eficiencia energética. También se dedicaron ponencias a la ciberseguridad, los avances en tícketing y sistemas de información al pasajero.

Por último se llevó a cabo la ceremonia de clausura, que estuvo a cargo del presidente de EURIF, Antonio Arribas, y el director de Mafex, Pedro Fortea. Ambos agradecieron la elevada participación de los representantes de todo el mundo, el soporte institucional y el buen desarrollo de las conferencias y los encuentros profesionales. Asimismo, emplazaron a los asistentes a formar parte de las próximas convenciones de Mafex.

De forma paralela, durante los días del evento se llevaron a cabo reuniones individuales entre los invitados extranjeros y los representantes de las empresas y organismos españoles participantes, con el objetivo de estrechar lazos comerciales y explorar oportunidades de cooperación. En el programa de trabajo se incluyó también una visita técnica al tranvía y el metro Valencia y otra al centro de control de Adif. Además, tras la celebración de los tres días de conferencias en Valencia, los participantes internacionales tuvieron la oportunidad de desplazarse por diferentes ciudades y conocer de primera mano más de 15 centros e instalaciones de las principales empresas ferroviarias del sector.

Reuniones bilaterales durante la convención.

Momento de la visita técnica al metro y al tranvía de Valencia.

Amplio apoyo institucional

La sexta edición del evento contó con la colaboración de numerosas instituciones y organismos, a los que la organización agradeció su apoyo. Entre ellos, ICEX España Exportación e Inversiones, el Ministerio de Fomento, Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana (FGV), METROVALENCIA, TMB, Adif, Renfe y asociaciones ferroviarias internacionales como UNIFE,ALAMYS y EURIF.

ORGANISMOS INTERNACIONALES PARTICIPANTES

PAÍS	EMPRESA	CARGO
ANGOLA	INCFA-Instituto Nacional dos Caminhos de Ferros de Angola	Director general
ARGENTINA	Secretaría de Planificación (Ministerio de Transporte)	Director de Planificación
AUSTRALIA	Yarra Trams	Ingeniero de Seguridad y Rendimiento
BÉLGICA	UNIFE	Director de Relaciones Públicas
CANADÁ	Infrastructure Ontario	Presidente de División
CANADÁ	Metrolinx	COO
CHILE	Tranvía de Las Condes	Director de Proyecto
COREA	Hyundai Rotem	Director de Equipo de Compras
COREA	Hyundai Rotem	Director de Compras (Señalización, Propulsión y Electrónica)
COSTA RICA	INCOFER-Instituto Costarricense de Ferrocarriles	Presidente Ejecutivo
COSTA RICA	INCOFER- Instituto Costarricense de Ferrocarriles	Director de Operaciones
COSTA RICA	INCOFER- Instituto Costarricense de Ferrocarriles	Director
CROACIA	Duro Dakovic Special Vehicles	Director de Ventas y Proyectos
CROACIA	TZV Gredelj	Subdirector de Investigación y Desarrollo
CROACIA	TZV Gredelj	Director de Investigación y Desarrollo
EE.UU.	CTA-Chicago Transit Authority	Interim Chief
EE.UU.	Nippon Sharyo USA	Subdirector. Director de Proyecto
EGIPTO	ENR- Egyptian National Railway	Director General de Investigación y Desarrollo
ESPAÑA	EURIF	Presidente
ESPAÑA	Stadler Rail	Director de Compras
ESPAÑA	Stadler Rail	Directora del Equipo de Compras
FILIPINAS	Schema Konsult	Presidente
FILIPINAS	Schema Konsult	Consejero de la Cámara Legal
FILIPINAS	Schema Konsult	Desarrollo de Negocio
FILIPINAS	Ayala-AC Infrastructure Holdings, Corp.	Director Senior de Desarrollo de Negocio
CANADÁ	Thales Transportation Solutions	Director de Contratación y Recursos
FRANCIA	SNCF-Société Nationale des Chemins de Fer Français	Director de Grandes Proyectos
GRECIA	Attiko Metro	Director de Desarrollo Estratégico
HOLANDA	Transdev NH	Director de Compras
INDONESIA	PT Jakarta Propertindo	Director de Proyecto
LETONIA	RB RAIL-Rail Baltica AS	Miembro de la Dirección
MARRUECOS	ONCF-Office National des Chemins de Fer	Director de Recursos Generales
MÉXICO	STC- Sistema de Transporte Colectivo	Directora de Servicios Generales y Cadena de Suministro
NUEVA ZELANDA	Transdev	Director de Ingeniería de Producción
PANAMÁ	Metro de Panamá	Director de Planificación
PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Director de Ferrocarriles
POLONIA	PESA Bydgoszcz	Ingeniero Eléctrico Senior
REINO UNIDO	HS2	Director de Ingeniería
REINO UNIDO	Transport of London/ Crossrail 2	Director de Planificación y Desarrollo
REINO UNIDO	CROSSRAIL2	Jefe de Planificación de Desarrollo
REINO UNIDO	South West Trains	Director de Rendimiento de Flota
SENEGAL	Secretaría de Ferrocarriles del Estado	Secretario
REPÚBLICA CHECA	Siemens	Director de Ingeniería
REPÚBLICA ESLOVACA	ZSSK-Železničná spoločnosť Slovensko	Jefe del departamento de Operaciones
REPÚBLICA ESLOVACA	ZSSK-Železničná spoločnosť Slovensko	Director de la Oficina Comercial. Miembro de la Dirección
REPÚBLICA CHECA	Správa železniční dopravní cesty (SŽDC)	Subdirector de Administración de Ingeniería Civil
RUMANÍA	Softronic	Jefe del departamento de Calidad
SUDAFRICA	Transnet	Director general de la red ferroviaria. Miembro de la Dirección.
TAIWÁN	Metro de Taipei	Subdirector de la Dirección de Proyectos

Goratu Máquinas Herramienta: Nuevo socio de Mafex

LA ASOCIACIÓN FERROVIARIA ESPAÑOLA CUENTA CON UN NUEVO SOCIO: GORATU MÁQUINAS HERRAMIENTA, S.A. MAFEX INCORPORA UNA DE LAS EMPRESAS MÁS DESTACADAS EN EL DESARROLLO DE TORNOS HORIZONTALES Y MULTIPROCESO.

Goratu Máquinas Herramienta S.A. se ha incorporado a Mafex. La empresa, bajo la reconocida marca Geminis desarrolla tornos especializados en el mecanizado de ejes, ruedas y su conjunto que cuentan con los más avanzados adelantos.

Según explica la directora general de Goratu, Ainhoa Rementeria, la unión a Mafex es un paso estratégico que responde a la especialización y a la firme apuesta en el sector ferroviario. Formada por un cualificado equipo de expertos y con 60 años de contrastada experiencia, la compañía ofrece soluciones personalizadas para tecnologías de alta especialización. Toda su gama de productos ferroviarios y sus procesos de trabajo están avalados por las más altas certificaciones de gestión de calidad y mejora continua (ISO 9001) y el cuidado al medio ambiente (ISO 14001). A ello se unen las directrices en materia de ecodiseño de las máquinas (ISO 14006): diseño, fabricación, distribución, uso, mantenimiento y final de su ciclo de vida/reciclaje.

Goratu Máquinas Herramienta S.A. empieza nueva etapa junto a Mafex.

La apuesta por la innovación es una de las características que ha marcado su dilatada trayectoria. Para buscar permanentemente opciones y alternativas, disponen de su propio departamento de I+D+i y destinan más del 7% de la facturación a investigación, y desarrollo. Además, participan de forma muy activa en cuatro programas de ámbito europeo, nacional y regional para el diseño y fabricación de máquinas más eficaces y seguras.

Goratu tiene una clara vocación exportadora. En la actualidad, el 90% de la actividad está destinada al mercado exterior. Dispone de filiales propias en Italia, China, India y Rusia, además de una amplia red comercial.

Los productos de la compañía están avalados por las más altas certificaciones.

La empresa SEGULA Tecnologías España S.A.U. se incorpora a la Asociación

SEGULA TECNOLOGÍAS S.A.U., GRUPO INTERNACIONAL DE CONSULTORÍA DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA EN LA INNOVACIÓN MÁS AVANZADA, SE UNE A LA ASOCIACIÓN FERROVIARIA ESPAÑOLA.

SEGULA Tecnologías España S.A.U., dentro del grupo internacional de consultoría de ingeniería SEGULA Technologies está especializada en la innovación más avanzada. La compañía está presente en España desde el año 2002, ofreciendo servicios de Ingeniería formado por un amplio equipo de expertos, con más de 1.000 profesionales trabajando en los sectores de Automoción, Aeronáutica, Petroquímica, Energía, Naval y Ferrocarril. En este último, SEGULA se presenta como una empresa con amplia experiencia en desarrollo de proyectos integrales de alto valor tecnológico, así como en asistencia técnica y consultoría PLM.

SEGULA Tecnologías España S.A.U., grupo internacional de consultoría de ingeniería.

Áreas de especialización

En material rodante, todas las empresas constructoras en España, y más recientemente constructores extranjeros, confían en la experiencia y el buen hacer de su equipo. En esta campo, tienen seis áreas de especialización para el desarrollo de proyectos integrales en su Centro de Excelencia a nivel internacional ubicado en Zaragoza donde poseen más de 1.000m^2 de Oficina Técnica: Estudios Conceptuales de proyecto, Ingeniería de Estructuras, Ingeniería de Interiorismo, Ingeniería de Instalaciones Eléctricas y Mecánicas, Colaboraciones en desarrollo de Bogies e Ingeniería de Utillajes. Además, realizan otros proyectos de diversa índole como diseño de superficies exteriores, realización de documentación técnica, manuales de mantenimiento, listas de componentes, acciones correctivas, cálculo y simulación por elementos finitos FEM, estudios puestos de mando, Ergonomía, etc. complementándolo, con trabajos de asistencia técnica en áreas como Ingenieros de lógica, aplicación, ERTMS/RAMS, seguridad, TCMS, Ingenieros SW/HW e Ingenieros de diseño. En cuanto a su incorporación a Mafex, el Director Ejecutivo de la División Ferroviaria a Nivel Internacional, Jose Ángel Martín, considera que es una oportunidad para unir esfuerzos y avanzar en la estrategia de la compañía para los próximos años que se centrará en "la internacionalización del "saber hacer" del Centro de Excelencia Internacional en desarrollo de Material Rodante, referencia en España. En este sentido, el Sr. Martin indica que "en la actualidad nos encontramos en negociaciones con grandes empresas de construcción de material rodante que no tienen fábricas en España, con el objetivo de dar un salto diferenciador respecto a nuestra competencia y posicionarnos como una referencia a nivel mundial en este sector".

En marcha el "14th World Metro & Light Rail Congress" con Bilbao como sede

MAFEX ES CO-ORGANIZADOR, JUNTO A TERRAPINN, DE ESTE EVENTO, QUE SE DESARROLLARÁ EN BILBAO Y CUENTA CON UN AMPLIO RESPALDO INSTITUCIONAL.

El "14th World Metro & Light Rail Congress Rail" ya está en marcha. Este evento está organizado por Terrapinn en colaboración con la Asociación Ferroviaria Española (Mafex). En esta ocasión cambia de ciudad y viaja de Londres a Bilbao, elegida como la próxima sede.

Gran apoyo institucional

El 18 y 19 de abril de 2018 BEC (Bilbao Exhibition Center) acogerá este estratégico certamen anual. En él se darán cita agentes del sector ferroviario (operadores, fabricantes, proveedores), directivos y delegados de la industria para establecer "alianzas entre los grandes agentes del mercado". Entre las instituciones que apoyan el evento se encuentra el Gobierno Vasco, grupo SPRI, ETS, Euskotren y Metro de Bilbao. Además, se cuenta con la colaboración de Adif y Renfe.

Más de 34 países

En esta edición se contará con 500 participantes de más de 34 países y 150 ponentes de todo el mundo. En este foro se abordarán temas de relevancia como la gestión y el mantenimiento de sistemas ferroviarios y la incorporación de los más recientes avances tecnológicos.

Además de una importante participación institucional en la apertura y distintas ponencias, y en el contenido de las mismas, también se organizará una parte expositiva en la que se exhibirán las soluciones y los últimos desarrollos de las empresas más punteras en el ámbito ferroviario. Entre ellas se encuentran ya inscritos algunos socios de Mafex como Danobat, ArcelorMittal, CAF, Siemens, Ingeteam, Wabtec, Arteche, Implaser, Ikusi, Jez Sistemas Ferroviarios, Typsa, Stadler, Talgo, NEM Solutions, Idom y Luznor. El programa, que será presentado en breve, abordará temas ferroviarios de actualidad desde la perspectiva del transporte público urbano: nuevas tecnologías y soluciones, intermodalidad e integración de redes, seguridad, medioambiente y sostenibilidad, financiación de proyectos, mantenimiento, etc. Las expectativas de participación son muy altas, tal como señalan varias personalidades del sector. En este sentido, el director general de Mafex, Pedro Fortea, ha resaltado el "compromiso" de la industria ferroviaria española con la internacionalización como vía para su "mejora competitiva" y ha señalado que este congreso la sitúa "en un escaparate sectorial de gran importancia". Por su parte, el director gerente de Terrapinn, Sean Willis, considera que la respuesta general a la celebración del evento es "sumamente positiva". Más información: http://www.terrapinn.com/conference/metrorail/index.stm.

En esta edición se contará con 500 participantes de más de 34 países.

Mafex asiste a la Asamblea General de UNIFE en la ciudad de Barcelona

LA ASAMBLEA GENERAL DE LA ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA FERROVIARIA EUROPEA (UNIFE), SE CELEBRÓ EN BARCELONA DEL 21 AL 23 DE JUNIO. MAFEX, COMO SOCIO DE UNIFE, ESTUVO PRESENTE PARA APOYAR LA LABOR Y LAS ACTIVIDADES DE ESTA ENTIDAD.

Mafex asistió a la Asamblea General de UNIFE, que en esta ocasión se desarrolló en Barcelona del 21 al 23 de junio. En la Asamblea de este año fue nombrado Jochen Eickholt (Siemens Mobility Division) nuevo presidente de la Asociación en sustitución de Laurent Troger (Bombardier). Además destacar la incoporación de CAF, representado por su presidente Andrés Arizkorreta, al Presiding Board de la Asociación, el máximo órgano de gobierno de UNIFE. Como en ocasiones anteriores, en la primera jornada se organizaron los distintos Comités y grupos de trabajo en los que se apoya la Asociación para desarrollar su actividad. En este sentido, los representantes de Mafex tomaron parte en los de "Asociaciones Nacionales" y "Política Comercial". Acto seguido, se llevó a cabo la propia asamblea, donde se presentaron las distintas acciones e hitos que han marcado el último año. El segundo día se reservó para la organización de foros y mesas redondas. En ellos se abordaron las oportunidades y retos a los que se enfrenta el sector europeo. Cabe destacar la importante participación de los representantes de la Comisión y el Parlamento Europeo. En esta ocasión se contó con la intervención de la europarlamentaria española Inés Ayala Sender y Begoña Cristeto, Secretaria General de Industria y Pyme del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Además, intervinieron miembros de la Agencia Ferroviaria Europea, FGV (Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana), TMB (Transports Metropolitans de Barcelona) y Renfe.

NEM Solutions: Empresa más innovadora de Europa del año 2017

NEM SOLUTIONS

NEM Solutions marca la diferencia entre las empresas del ámbito digital. La revista Global Brands Magazine ha premiado su trayectoria coronándola como la empresa más innovadora de Europa del 2017. Cada año otorgan premios a los líderes más significativos del mundo, siendo la categoría de premios tecnológicos una de las más competitivas. Innovación, calidad, proyectos únicos y memorables, fiabilidad contrastada con los clientes de NEM Solutions consultados y una fuerte apuesta por los valores de empresa son los aspectos que más ha destacado el jurado.

Desde su fundación en 2007, la empresa ha tenido muy presentes sus principios: incomodidad, diversidad y valentía. La coherencia en el tiempo y la capacidad de desarrollo han llevado a que diez años más tarde la cultura innovadora esté totalmente instaurada en la empresa.

Stadler Rail Valencia renueva sus certificaciones medioambientales

STADLER RAIL VALENCIA

Stadler Rail Valencia es consciente que toda actividad industrial debe demostrar tanto interna como externamente su compromiso con las políticas medioambientales. Hace más de 10 años, la empresa, dedicada al diseño y fabricación de locomotoras, trenes de pasajeros y bogies, estableció un programa ambiental para prevenir la contaminación y mejorar el desempeño ambiental en todos sus procesos. Hoy, Stadler renueva ese compromiso. El sistema de gestión medioambiental está certificado desde 2006 según la norma ISO 14001: 2004, y validado según 1221/2009 EMAS (Environmentan Managenet & Audit Scheme) desde 2015. Ambas certificaciones han sido renovadas en junio de 2017.

Siguiendo este compromiso, están calculando la huella de carbono anualmente con el objetivo de medir su impacto y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para los próximos años.

Desde Stadler afirman su compromiso para mejorar continuamente el desempeño ambiental de sus actividades y productos, aplicando una perspectiva de ciclo de vida completa a sus procesos y diseños.

Cetest, centro de ensayos de referencia para homologación de vagones y maquinaria especial

CETEST

CETEST está involucrado en la realización de ensayos de homologación para algunos de los fabricantes de vagones y maquinaria especial más relevantes.

Actualmente se encuentra realizando la campaña completa de ensayos de un prototipo de nuevo vagón del fabricante sueco Kiruna, dentro de un proyecto de I+D europeo desarrollado con FGC, entre otros. Esta campaña incluye ensayos estructurales de caja, seguridad frente a descarrilamiento, dinámica, extensométricos en vía, ruido y prestaciones de freno.

Asimismo, ha realizado recientemente para el fabricante indo-francés Titagarh Wagons AFR la campaña de ensayos dinámica para un vagón de AREVA. Para la realización de estos ensayos, según método completo de la norma EN 14363, se emplearon 5 ejes instrumentados, cuya tecnología está patentada por CETEST.

El fabricante de maquinaria especial MATISA también confía en CETEST, a quien ha adjudicado, tras varias colaboraciones anteriores, la campaña de ensayos dinámicos para homologación en Finlandia de una máquina para mantenimiento de vía, del también fabricante Speno.

Alstom celebra el 25 aniversario del primer tren de alta velocidad de España

ALSTOM

En 1992, Alstom fue pionera en introducir la alta velocidad en España. Desde entonces, la compañía ha sumado a este gran hito una larga lista de innovaciones que siguen revolucionando el transporte ferroviario.

Alstom España celebra este año el vigesimoquinto aniversario de la llegada de la alta velocidad a nuestro país, un acontecimiento en el que la compañía tuvo un protagonismo especial. En abril de 1992, el primer tren que circuló a más de 300 kilómetros por hora en las líneas ferroviarias españolas fue el modelo denominado serie 100, diseñado, construido y mantenido por Alstom. A esta primera unidad le siguieron otros 23 trenes, todos ellos fabricados en España.

Hoy, 25 años después, estos trenes continúan operando las líneas de alta velocidad española, siendo una referencia por sus altos estándares de seguridad, confortabilidad y puntualidad. La serie 100 fabricada por Alstom España ha sido también, en estas últimas décadas, el modelo que ha marcado alguno de los principales hitos de la red de alta velocidad en España. Actualmente son también los únicos trenes de alta velocidad 100% interoperables y homologados para circular tanto por la red de alta velocidad española como por las vías convencionales y de alta velocidad francesas. Desde diciembre de 2016, ofrecen además, servicio wifi abordo, convirtiéndose en las primeras unidades de Renfe en dotar de este servicio a los pasajeros.

Dinamarca confía en Ineco para la puesta en servicio del ERTMS

INECO

La empresa pública danesa Banedanmark (BDK) ha encargado a Ineco la realización de los escenarios operacionales, dentro de un ambicioso programa de renovación de la señalización ferroviaria del país.

El proyecto, en el que colabora el CEDEX, contempla redactar las especificaciones de los ensayos operacionales para la puesta en servicio del subsistema ERTMS (European Rail Traffic Management System). También incluye particularizar el trabajo para las dos líneas piloto realizadas por las multinacionales Alstom y Thales para Banedanmark. La amplia experiencia y la posición de liderazgo de Ineco en la investigación, desarrollo e implementación del sistema ERTMS han resultado clave para que Dinamarca haya confiado a la compañía este proyecto. En este sentido, en 2015, la Comisión Europea encargó a Ineco la coordinación y supervisión del despliegue de este sistema, hasta 2020, en los nueve corredores europeos, garantizando su interoperabilidad, coherencia y compatibilidad con el resto de la red.

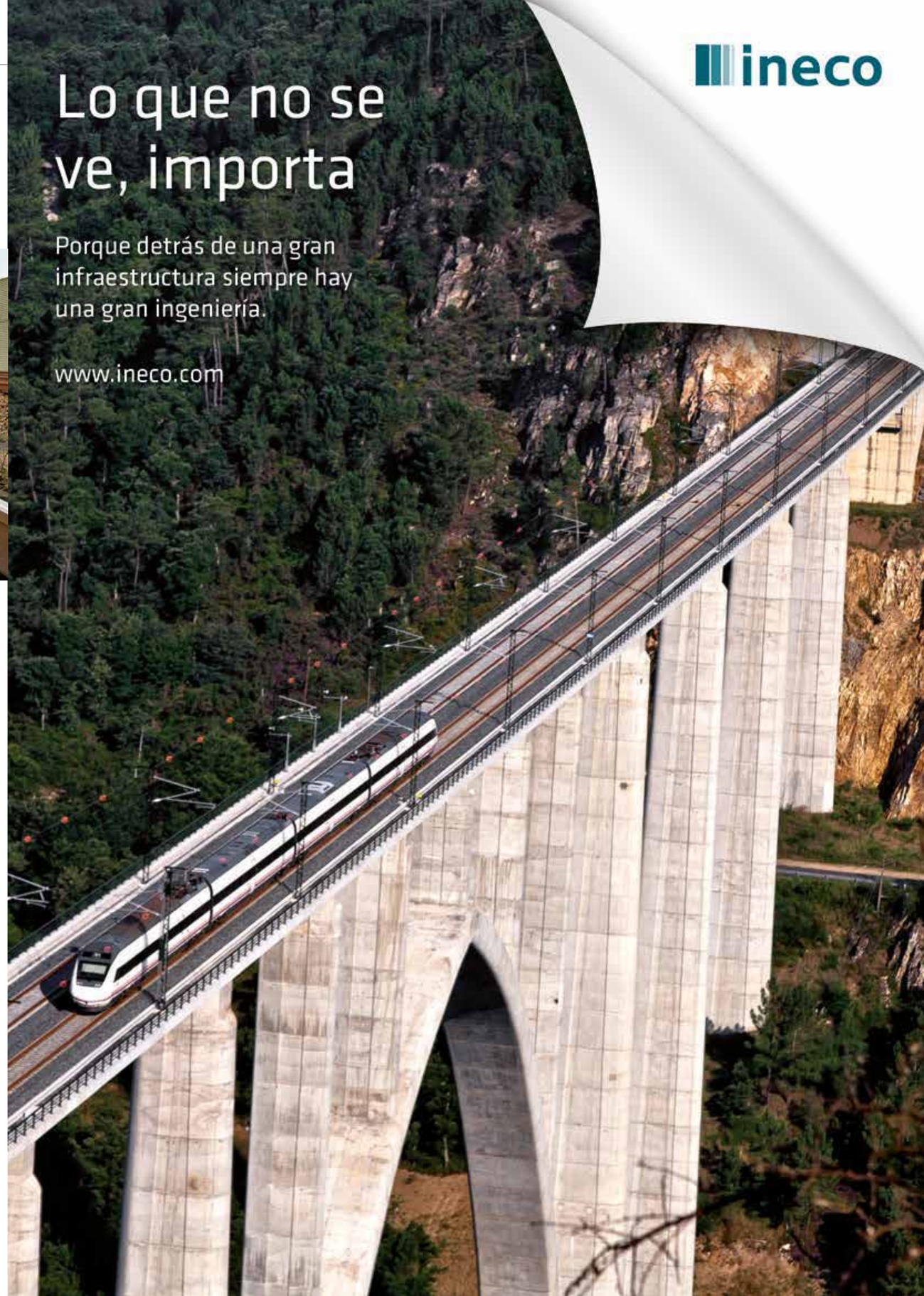
COMSA, elegida para construir el tranvía de Odense (Dinamarca)

COMSA

COMSA accede a Dinamarca con la construcción del tranvía para la ciudad de Odense, ubicada al oeste de la capital, Copenhague. De esta manera, y en línea con el Plan Estratégico 2017-2020, la compañía mantiene su vocación de exportar su experiencia ferroviaria centenaria hacia mercados crecientes en infraestructuras y, a la vez, extiende su red de oficinas en el norte europeo, donde actualmente ya cuenta con actividad en Suecia, Lituania, Letonia y Polonia.

En Odense, COMSA asumirá la construcción y puesta en funcionamiento de los más de 14 kilómetros de tranvía con doble vía entre los distritos de Tarup Centro y Hjallese, conjuntamente con la ejecución de las 26 estaciones que conformarán la línea. El contrato, valorado en 158 millones de euros, incluye también la ejecución de la catenaria, trabajos de señalización, telecomunicaciones, un centro de control y mantenimiento, así como las pruebas previas al inicio del servicio.

Esta adjudicación se suma a la amplia experiencia de la constructora en el desarrollo de sistemas de transporte de tren ligero, tanto en el mercado nacional como en el exterior. En su cartera destacan proyectos de construcción, como la línea 1 de Bursa y la 3 de Gaziantep, ambas en Turquía, las líneas A, B y C de Dublín (Irlanda), el metro ligero oeste de Madrid y los tranvías de Barcelona, Murcia y Málaga, así como de modernización de vía, en las ciudades de Oporto (Portugal), Turín (Italia) y Adelaida y Melbourne (Australia), entre los más relevantes.



Inka Guixà, nombrada Directora General de La Farga

LA FARGA LACAMBRA

Inka Guixà Fisas ha sido nombrada nueva directora general de La Farga. A partir de ahora, Inka Guixà se convierte en la máxima directiva de la organización mientras que Oriol Guixà continúa en su cargo como presidente y consejero delegado al frente de los intereses de la propiedad y de los diferentes grupos de interés. Esta dualidad afianza el posicionamiento estratégico de La Farga y su misión, visión y valores.

Con el nombramiento de este nuevo cargo, la compañía consolida un doble liderazgo afianzando así una de sus máximas como empresa familiar. Tal y como manda el protocolo familiar, "diversificamos el liderazgo de la compañía con el pleno convencimiento de reforzar la base directiva de La Farga, la capacidad executiva y la eficiencia empresarial, así como preservar el binomio empresa-familia con el objetivo de hacerla sostenible a largo plazo".

Indra despliega una red de comunicaciones avanzadas que mejora el control y la seguridad en los trenes de Buenos Aires

INDRA

Indra ha instalado y puesto en marcha una red de comunicaciones avanzadas para dar servicio a la mayor red ferroviaria integrada de Argentina, que une la ciudad de Buenos Aires con localidades urbanas y suburbanas de su área metropolitana.

El nuevo sistema de comunicaciones digitales, basado en el estándar Tetra, es un sistema seguro y robusto, que garantiza la disponibilidad de las comunicaciones al facilitar la transferencia de voz y datos sin pérdidas ni retardos, tanto en la operación ferroviaria habitual como en situaciones de emergencia, en las cuales los sistemas comerciales pueden fallar o quedar saturados. De esta forma, el nuevo sistema de comunicación mejora el control y la coordinación del transporte y es clave para garantizar el mejor servicio y la mayor seguridad a los viajeros.

El sistema también permite tener localizados en todo momento los vehículos y operarios a través de las señales de georreferencia de los terminales de comunicación que portan. De esta forma, esta tecnología permite tener una visión exacta de los recursos disponibles en un determinado momento y lugar, y facilita la toma de decisiones y la respuesta adecuada en caso de alguna incidencia. Además, gracias a un sistema de grabación de las comunicaciones, la solución de Indra permite investigar, por ejemplo en caso de accidente, qué es lo que ha sucedido durante el mismo.

Bombardier nombra a Óscar Vázquez presidente y consejero delegado de la compañía en España

BOMBARDIER TRANSPORTATION

Bombardier Transportation ha nombrado a Óscar Vázquez presidente y consejero delegado de la compañía en España. El nombramiento se produce tras la renuncia del hasta ahora presidente de Bombardier en España, Álvaro Rengifo, quien expresó su deseo de dejar la primera línea de la empresa por motivos personales. Rengifo, no obstante, permanecerá como adjunto a la Presidencia de la compañía en España. Para el nuevo representante de Bombardier en España "es un honor aceptar este nuevo desafío en el que me embarco con la mayor ilusión. Estoy convencido de que el gran equipo que tenemos en España, junto con mi amplia experiencia internacional, permitirá que Bombardier continúe liderando el futuro del sector ferroviario con soluciones innovadoras y sostenibles, tanto en España como en otros mercados".

Vázquez asumirá la máxima responsabilidad de la compañía en España además de continuar liderando el portfolio de proyectos de material rodante en Europa Continental, así como de las plataformas y aplicaciones de metros.

Siemens electrifica el tren de Mallorca que une Enllaç y Manacor

SIEMENS ESPAÑA

El proyecto de electrificación del tren de Mallorca en el tramo de las estaciones entre Enllaç y Manacor ha sido adjudicado a la UTE formada por Siemens, Sampol y Man. Este proyecto reducirá en ocho minutos el tiempo del recorrido y eliminará el transbordo de Enllaç en el trayecto de Palma-Manacor, lo que supondrá una mayor comodidad y calidad del viaje para los usuarios del Servicio Ferroviario de Mallorca (SFM).

El plazo previsto de ejecución de las obras es de doce meses, en el que se llevará a cabo la instalación de 34 kilómetros de catenaria flexible en vía única de línea área de contacto (1.5kV DC), así como la construcción de cuatro subestaciones de tracción de 1,5kV DC y cinco centros de transformación. Asimismo, se ejecutará la instalación de unidades remotas de telemando de energía y comunicaciones, y un anillo de media tensión de 15kV.

La instalación de esta tecnología permite un ahorro energético anual del 25% y una reducción del 30% en los costes de mantenimiento de los trenes en comparación con las máquinas diésel. Además, la electrificación ferroviaria, en comparación con una unidad de tracción diésel, permite reducir notablemente la contaminación acústica, elimina la producción de residuos y emite un 59% menos de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, hasta 632 toneladas menos al año. El proceso de electrificación de la red del tren de Mallorca se inició en el año 2011, cuando se puso en marcha el proyecto de electrificación del tramo Palma- Enllaç. Ahora, al electrificar el tramo entre Enllaç y Manacor, se avanza hacia la electrificación definitiva de la red ferroviaria mallorquina.

Thales España gana un contrato clave de señalización en Turquía

THALES ESPAÑA

Thales, ha conseguido un nuevo contrato de la empresa mixta Gülermak-Kolin para los Ferrocarriles Estatales Turcos (TCDD). Este nuevo proyecto, se suma a los trabajos de modernización de la línea de Alta Velocidad entre Ankara y Estambul en Turquía efectuadas también por Thales, e incluyen los sistemas más avanzados, principalmente la implementación del Sistema de Control de Tráfico Centralizado, enclavamientos electrónicos, sistema automático de protección del tren ETCS Nivel 1 y 2, equipos de señalización en tierra para tráfico bidireccional, interfaces con alta velocidad, líneas convencionales y pasos a nivel.

Estos trabajos contribuirán a la mejora de la movilidad y la seguridad en Ankara de los pasajeros gracias a la modernización del sistema de cercanías, renovación de la señalización de la capital y extensión de la red de alta velocidad en Turquía.

Thales España ha instalado sus sistemas de señalización y telecomunicaciones en más de 400 kilómetros de la línea Ankara-Estambul y fue el primer proveedor de sistemas ETCS en Turquía y desde 2009 es uno de los principales actores del desarrollo de la alta velocidad turca. Con este nuevo contrato, Thales consolida su presencia en Turquía y su compromiso con el mercado ferroviario de este país, donde cuenta con una empresa subsidiaria desde 2009 con más de 80 profesionales locales expertos en señalización que se encargan de la implantación de todas las actividades en el país.

Getinsa-Euroestudios, en el metro de Tbilisi (Georgia)

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS

Los trabajos de TPF Getinsa-Euroestudios para la ampliación del metro de Tbilisi (Georgia) avanzan a buen ritmo. En la actualidad, se están finalizando la fase de construcción, que incluye ingeniería civil, obras arquitectónicas y de urbanización, así como superestructura de vía, electrificación, instalaciones y sistemas. Pronto darán comienzo los trabajos de comprobación de los sistemas de metro y puesta en marcha de la infraestructura. El proyecto, que cuenta con la financiación del Banco Asiático de Desarrollo, supondrá una ampliación de 2,6 kilómetros de la actual Línea 2 de metro e irá desde la estación de Delisi hasta la Universidad.

Cabe recordar que fue en el año 2012, cuando Euroestudios resultó adjudicataria del contrato para "realización del proyecto constructivo, asistencia técnica al cliente durante la fase de licitación del contratista, y gestión y supervisión de las obras de ampliación de la Línea 2 del Metro de Tbilisi, y ejecución de la estación de metro Universidad".

IDOM finaliza el proyecto PPP para Metro Riel en Guatemala

IDOM

Como empresa internacional de referencia en el diseño de transporte ferroviario en superficie, tranvía y metro ligero, IDOM ha implementado proyectos tranviarios en más de 50 ciudades en 20 países alcanzando más de 760 km de líneas diseñadas. En Guatemala IDOM ha redactado y finalizado con éxito el Estudio de Factibilidad del sistema tranviario para las entidades públicas ANADIE, PRONACOM, FEGUA y la Municipalidad de Guatemala que servirá como base una licitación internacional para el Diseño, Construcción y Operación del sistema, con un esquema de Alianza Público-Privada.

Con objeto de optimizar las posibilidades de este corredor, IDOM ha propuesto una solución técnica ideal que consiste en crear una línea de metro ligero en superficie, denominada Metro Riel, que podrá transportar más de 250 mil pasajeros por día, contará con 20 estaciones y discurrirá por un corredor de 21 km que une las principales centrales de transferencia de transporte público del norte y del sur del Área Metropolitana. La línea se adapta al entorno urbano por el que discurre, bien en plataforma exclusiva y con pasos a desnivel, bien con tipología tranviaria compartida con otros modos de transporte (con semáforos y prioridad de paso en las intersecciones). El proyecto, que supone una inversión estimada de 770 millones de USD, incluyendo el Metro Riel y 10 km de nuevos viales, tiene por objetivo, además de un ahorro sustancial del tiempo de desplazamiento, mejorar la calidad de servicio del transporte público.

Para conseguir estos objetivos, IDOM ha diseñado una operación ferroviaria con vehículos tranviarios de piso bajo de hasta 440 personas con posibilidad de circulación en doble composición, con intervalos de paso en hora pico de 3 minutos y una velocidad comercial de 27 km/h.

Elizabeth Briceño, Presidenta de INCOFER (Costa Rica)

"Material rodante y el Tren Rápido (TRP) son las prioridades actuales"

Mafex: ¿Cuáles son los proyectos de mayor relevancia de INCOFER?
Elizabeth Briceño: El Gobierno tienen dos prioridades institucionales en materia ferroviaria. Primero, el proyecto "Fase 0", con financiación de un banco multilateral, para la compra de trenes para la vía actual, de ancho métrico. El fin, modernizar la flota de ocho a diez formaciones. En 2016 se aprobó la "Ley de Fortalecimiento Institucional del INCOFER". La reforma nos permite un régimen de contratación especial a través del cual, eventualmente, podríamos realizar una contratación de servicios ferroviarios de forma muy directa.

Mafex: ¿Hay planes adicionales?
E.B.: A medio plazo, entre las prioridades de proyecto país figura la modernización del sistema a través de una iniciativa que se llama "TRP". Se trata de un tren rápido de pasajeros, en doble vía, con viaducto, y que permitiría mejorar las frecuencias actuales y el flujo de pasajeros. El TRP, con un presupuesto de 1.700 millones de dólares (1.478M€) será la columna vertebral del transporte público costarricense en la "Gran Área Metropolitana", que concentra el 54% de la población.

Mafex: ¿Cómo ve al tejido empresarial ferroviario español?
E.B.: Como una solución porque es una potencia. Ante proyectos de esta magnitud, hay dos aspectos clave con España: la relación tan cercana con el Gobierno y el idioma que nos une y elimina barreras.

Mafex: ¿Qué opina de encuentros como la Convención de Mafex?
E.B: Ha sido excelente. Nos ha dado la oportunidad de conocer aún más a la industria y ver la posibilidad de realizar lo más pronto posible estos proyectos. Hemos tenido un acercamiento con los principales fabricantes de trenes de Europa. Igualmente con los especialistas de equipamientos que necesitamos para la operación: cambios de vías, rieles, servicios de sistemas de información, etc.

Germán Bussi, Secretario de Planificación del Ministerio de Transporte de Argentina

"Tenemos en marcha proyectos ferroviarios estratégicos"

Mafex: El Ministerio de Transporte de Argentina es de reciente creación ¿Qué objetivos se marcan en materia ferroviaria?
Germán Bussi: Se trabaja para socializar e implantar programas estratégicos de transporte en general y ferroviarios en particular. Entre los más destacados se incluye la modernización, potenciación e interconexión del sistema ferroviario metropolitano de Buenos Aires. conocido como "proyecto RER". En total, tiene un presupuesto de 14.000 millones de dólares (12.000 M€).

Mafex: ¿Cómo se ha planificado esta gran inversión?
G.B.: De esta cantidad, 2.500 millones de dólares americanos (2.400 M€) son para túneles, estaciones de interconexión del sistemas ferroviario. Otros 1.500 (1.200 M€) se quieren destinar al soterramiento de la Línea Sarmiento. Hay una partida de unos 500 millones de dólares (429 M€) para viaductos ferroviarios, y otros 500 millones (429 M€) para pasos a distinto nivel aislado, una intervención en la que ya se venía trabajando.

Mafex: ¿Qué otras actuaciones conlleva este gran proyecto?
G.B.: Esto implica también electrificación de algunas líneas como el ferrocarril San Martín, Belgrano Sur y Belgrano Norte, así como la reelectrificación del ferrocarril Mitre, con un tercer riel. Todo ello, con un estandar de electrificación con catenaría de 25 Kv. Se unirá, además, la red de vía ancha del norte con la de sur. Todo ello,

con un sistema interoperable de las seis líneas existentes. La idea es potenciar el ferrocarril en su rol vertebrador de los desplazamientos de mayor longitud de la región, con 15 millones de habitantes. Además, bajo la visión de un modelo de transporte sostenible. Para todo ello, se cuenta con el respaldo del BID, con las maximas garantías de transparencia en todos los procesos licitatorios.

Donald R. Bonds, Interim Chief de Chicago Transit Authority (CTA)

"Las grandes inversiones en mejoras abren opotunidades de contratación"

Mafex: Chicago Transtit Authority trabaja en grandes mejoras en la red. ¿Qué planes existen?
Donald R. Bond: Desde 2011 la línea roja del metro de Chicago ha tenido importantes avances. En estos momentos se trabaja en la reconstrucción de la estación y vías de Wilson, un proyecto de 203 millones de dólares (172 M€), así como en la mejora y ampliación de la "95 th Street Terminal", con un presupuesto de 280 millones (238 M€). Asimismo, hay numerosos planes para el metro de Chicago. Entre las mejoras previstas se encuentra la rehabilitación de 40 estaciones y la construcción de cuatro nuevas paradas. También se procederá a la renovación de 70 millas (60 kilómetros) más de vía, así como la mayor compra de nuevos trenes de la serie 7000, la modernización de tecnología y la implantación del 4G en la red de metro.

Mafex: Se trabaja también en el proyecto RPM? ¿En qué consiste?
D.B.: Se trata de la modernización de la red roja y púrpura (Red Purple Modern Project). La fase I, con un presupuesto de 2.100 millones de dólares americanos (1.777 M€), engloba trabajos como el bypass cerca de Belmont, las mejoras en señalización de Belmont a Howard o la modernización de Lawrence a Bryn Mawr. Esta y otras iniciativas abren nuevas oportunidades de contratación para los proyectos de mejoras de las infraestructuras de futuro de Chicago. En la línea azul se procederá a la rehabilitación de Belmont Gateway y Jefferson estación, a lo que se destinarán 42 millones de dólares americanos (35,3 M€). En el proyecto de señalización de O´Hare Blue Line se invertirán otros 197 millones de dólares (166 M€).

Gregory Percy, COO de Metrolinx. Christopher Gauer, presidente de División Infrastructure Ontario.

"El ferrocarril en Ontario tiene un gran futuro"

Mafex: El uso del transporte público en Ontario sigue en aumento. ¿Cómo darán respuesta a esta creciente demanda?
Gregory Percy: La agencia de Transporte Metrolinx tuvo 70 millones de pasajeros en 2016 y se espera los viajes crezcan en un 4%. Hay nuevos retos emergentes, ya que las expectativas de los usuarios siguen creciendo. Por este motivo, se ha aprobado una inversión de 30.000 millones de dólares canadienses (28.000M€). Este presupuesto incluye la extensión de los servicios (Go Transit Service); 74 nuevos kilómetros de metro ligero y la unificación del sistema de tarjetas, ente otros. En la red ferroviaria regional RER (Go Regional Express Rail) se invertirán 13.500 millones de dólares canadienses (10.300 M€) en los próximos 10 años. Asimismo, el proyecto "Union Pearson Express" conectará la estación "Union Station" de Toronto con el aeropuerto internacional.

Mafex: ¿Y en metro ligero?
G.P.: Hay dos actuaciones clave en la capital. La primera,"Eglinton Crosstown", para 2021, son 19 nuevos kilómetros, con una sección de otros 10 bajo tierra y 25 estaciones. Por otra, "Finch West", una red de 11 kilómetros entre Finch Avenue desde Finch West Subway Station. Está previsto que finalice en 2021. Se trabaja también en el moderno sistema de tarjetas PRESTO, que unificará el acceso a los distintos modos de transporte.

Mafex: ¿Qué papel tienen la agencia del Gobierno "Infrastructure Ontario" (IO) en la expansión de las redes ferroviarias?
Christopher Gauer: Desde 2005, IO se ha asignado 100 proyectos bajo la fórmula AFP (Alternative Financing and Procurement) con más de 40.000 millones de dólares canadienses (38.000 M€). Cinco de ellos están en construcción. Además, otros nueve están en proceso de adjudicación por 6.555 millones (4366 M€). En total, la cartera alcanzará los 10.000 millones de dólares canadienses (6.718 M€). El programa RER "Ontario Regional Express Rail" es la siguiente fase de expansión para el sistema de transporte "Go Transit System", con el fin de proveer un servicio más rápido, frecuente y moderno en la zona "Greater Toronto-Hamilton area".

AUSTRALIA

Australia centra su inversión en un ferrocarril más competitivo

EL GOBIERNO AUSTRALIANO, CONSCIENTE DE LAS CRECIENTES NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA, HA IMPULSADO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS LAS INVERSIONES FERROVIARIAS TANTO PARA EL TRÁFICO DE MERCANCÍAS COMO DE PASAJEROS.

Australia, con 7,69 millones de kilómetros cuadrados, es la isla más grande del mundo y, a su vez, el continente más pequeño con un territorio de 3.700 kilómetros de norte a sur y de 4.000 km de este a oeste. Administra, además, otras ocho islas y el Territorio Antártico Australiano. Estas peculiaridades se reflejan también en sus conexiones y las inversiones en movilidad y redes de comunicación. Actualmente tiene una población de casi 24 millones de habitantes, aunque se prevé que esta cifra se duplique en el año 2050. Más del 80% de sus habitantes vive en las zonas costeras del este y el oeste, dentro de un perímetro de 100 kilómetros, una característica que ha impulsado el transporte urbano.

El país se divide en seis estados y dos territorios: Nueva Gales del Sur (NSW), Queensland (QLD), Australia Meridional (SA), Tasmania (TAS), Victoria (VIC) y Australia Occidental (WA). Canberra, que significa "lugar de encuentro", es la capital nacional y el centro del gobierno.

Estructura del sector ferroviario

En una zona de grandes extensiones, con la población muy concentrada, el transporte terrestre se ha convertido en un medio idóneo tanto para el suministro de mercancías como para la movilidad urbana. De ahí que la red ferroviaria de Australia sea la séptima más larga del mundo con más de 33.000 kilómetros. Su estructura responde a las peculiaridades del país, de enorme tamaño y con una población muy concentrada en las ciudades de las costas este y sudeste: Sídney, Melbourne, Brisbane, Perth, Adelaida y Canberra, la capital. Los factores

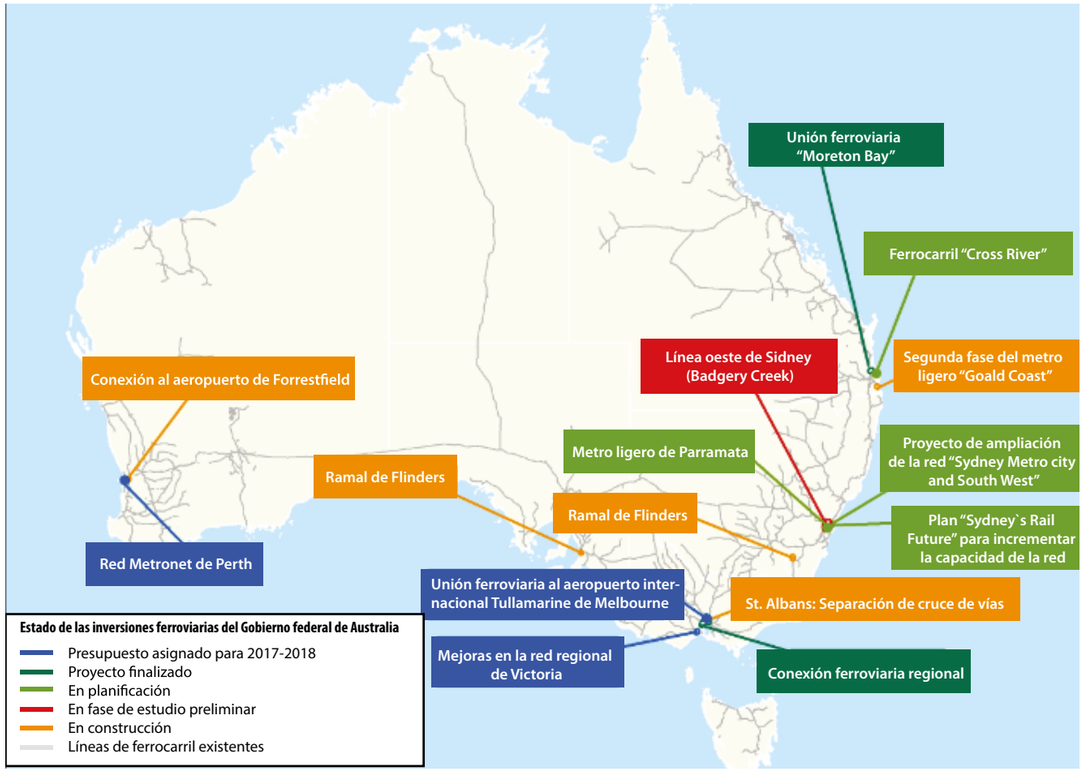
Uno de los objetivos de las inversiones ferroviarias es impulsar las conexiones tanto de mercancías como de pasajeros.

Uno de los trenes turísticos de la red ferroviaria de pasajeros de largas distancias.

AUSTRALIA

más determinantes para el desarrollo de las infraestructuras son las grandes distancias entre ciudades y los centros de producción (sector extractivo y agrícola). La red tiene diferentes tamaños. En el estado de Queensland, Tasmania y en la zona metropolitana de Perth se opera con ancho de vía estrecha (1067 mm) en la mayoría de las ocasiones para el trasporte de caña de azúcar. El internacional (1435 mm) predomina en las líneas interestatales, así como en los estados de Australia Meridional, en la zona minera de Pilbara (Australia Occidental), Nueva Gales del Sur y el Territorio del Norte. En el estado de Victoria se ha implantado la vía ancha (1600 mm); aunque es la de menor extensión del país. Los tramos electrificados, que representan un 10% de la red (3.222 kilómetros) se registran en las áreas metropolitanas: Sídney y Melbourne (1500 V DC) y Brisbane y Perth (25 kV AC).

La mayor parte de la infraestructura ferroviaria es propiedad del Gobierno australiano, ya sea federal o estatal, que también se encarga de su mantenimiento y de los nuevos desarrollos. Si bien, la operación y gestión de los servicios están a cargo de compañías privadas. Entre los principales agentes del sector están los operadores como Sydney Trains, NSW Trains, Metro Trains Melbourne, Yarra Trams y Transdev.



En la imagen superior, el mapa con los proyectos ferroviarios más destacados que cuentan con el apoyo del Gobierno federal.

En el transporte de mercancías, Aurizon (anteriormente QR National), Genesee & Wyoming Australia y Pacific National son algunos de los principales operadores de mercancías de la red, mientras que Great Southern Railway, NSW TrainLink y Queensland Rail son los principales operadores ferroviarios de pasajeros de larga distancia. Metro Trains Melbourne, Sydney Trains, V/Line y Adelaide Metro operan los servicios ferroviarios de pasajeros en las principales áreas suburbanas. Además, un destacado número de ferrocarriles mineros privados operan también en el país.

Inversiones en aumento

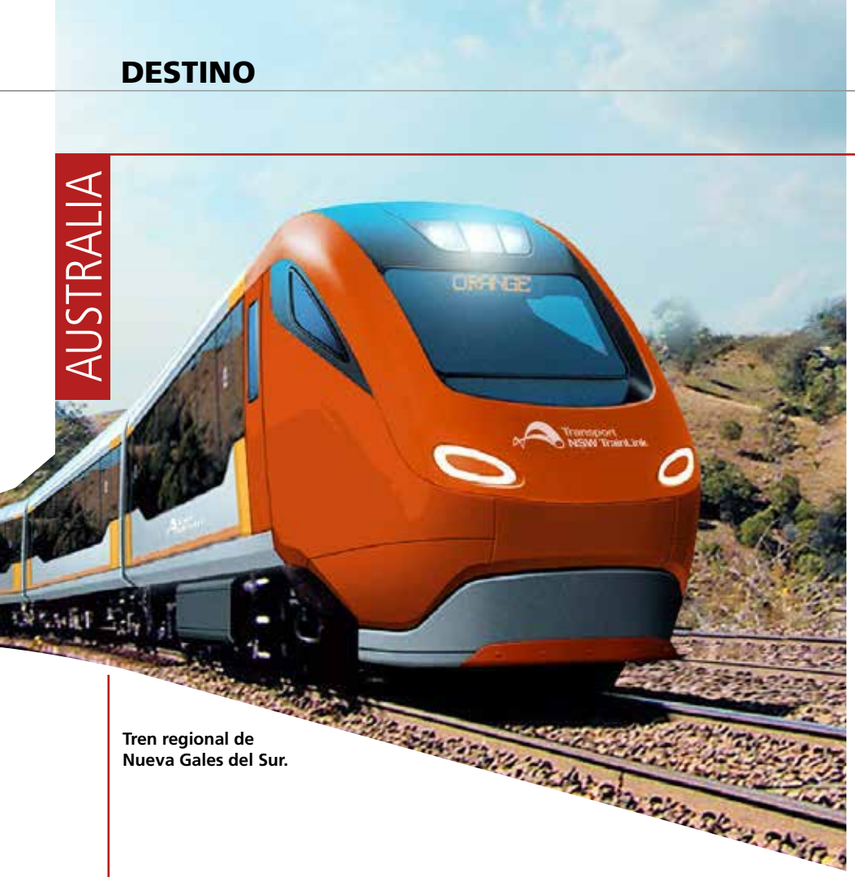
El Gobierno australiano, consciente de las crecientes necesidades de infraestructura, ha impulsado en los últimos años las inversiones ferroviarias tanto para el tráfico de mercancías como de pasajeros. El objetivo, mejorar la productividad

Australia 2017-2018: Principales inversiones en ferrocarril

INVERSIÓN	IMPORTE (M€)
Programa Nacional de Ferrocarriles:	10.000
- Redes urbanas	
- Conexiones regionales	
Australia Occidental (Perth Metronet)	1.570
- Extensión de la línea Thornlie a Yanchep	
- Eliminación de pasos a nivel (Denny Avenue- Davis Road)	
- Reubicación de Herne Hill Depot	
Mejoras de líneas en Victoria:	500
- Gippsland	
- Geelong	
- Nordeste y Shepparton	
Tullamarine Rail Link (Melbourne) (Victoria)	30
Proyecto Murray Basin Freight	20,2
Aumento de velocidades (Faster Rail)	20
Ciudades y cercanías	
Análisis de Alta velocidad (Melbourne a Brisbane a través de Sídney y Canberra)	
Inland rail: Melbourne-Brisbane	8.400

Australia experimentará un gran cambio en materia ferroviaria en los próximos años.

AUSTRALIA



Tren regional de Nueva Gales del Sur.

La modernización de infraestructuras está muy presente en los presupuestos federales.

nacional, apoyar el transporte de mercancías, descongestionar las ciudades crecientes y mejorar las conexiones con zonas colindantes.
En los presupuestos de 2017-18, se destinan 20.000 millones de dólares australianos (13.543 M€) para obras de modernización de infraestructuras en todos los ámbitos. De todas ellas, hay siete apartados clave. En primer lugar, el "Programa Nacional de ferrocarriles" para el que se ha aprobado una inversión de 10.000 millones de dólares australianos (6.832 M€) para los próximos diez años.

Nuevas y mejores conexiones

Con esta iniciativa se quieren mejorar las redes urbanas y regionales de las ciudades. Además, hay un paquete especial para el estado de Australia Occidental. Junto a ellos, en Victoria, merece una atención destacada la conexión ferroviaria con el aeropuerto de Melbourne, la mejora del corredor de mercancías "Murray Basin" y el proyecto "Inland Rail", que conecta Melbourne y Brisbane. Por último, hay un impulso a las conexiones más rápidas, especialmente las regionales.

At the forefront of Rails Solutions

ArcelorMittal is the world leading steel and mining company, is part of a small group of rail manufacturers with rail production facilities in Spain, Poland, Luxembourg and the United States. Our production has experienced significant developments in all rail markets: high speed, tram, metro, heavy loads, urban transport and port operations.

ArcelorMittal have the widest range of products, offering a wide portfolio covering all sizes and types of steel in the best conditions of quality and service. Proximity and customer satisfaction, Research and Development focus, a wide range of premium rails and our unmatched capacity, are ArcelorMittal Long Products Europe - Rail and Special Sections strategic bases. The next time you take a train anywhere in the world, you may be traveling in rails manufactured by ArcelorMittal.

rails.arcelormittal.com

AcelorMittal es el principal productor siderúrgico y minero a escala mundial, y forma parte de un reducido grupo de fabricantes de carril, con plantas productoras en España, Polonia, Luxemburgo y Estados Unidos. Nuestra producción ha experimentado un importante desarrollo en todos los mercados de carril: la alta velocidad, tranvía, metro, cargas pesadas, transporte urbano y operaciones portuarias.

En ArcelorMittal contamos con la oferta más variada de productos, fabricando una amplia gama de dimensiones y tipos de acero en las mejores condiciones de calidad y servicio. Proximidad y la satisfacción de nuestros clientes, apuesta por la Investigación y el Desarrollo (I+D), una amplia gama de carriles premium y nuestra incomparable capacidad, son la base estratégica de ArcelorMittal Europe Long Products – Carril y Secciones Especiales. La próxima vez que coja un tren en cualquier parte del mundo, es posible que esté viajando en carriles fabricados por ArcelorMittal.

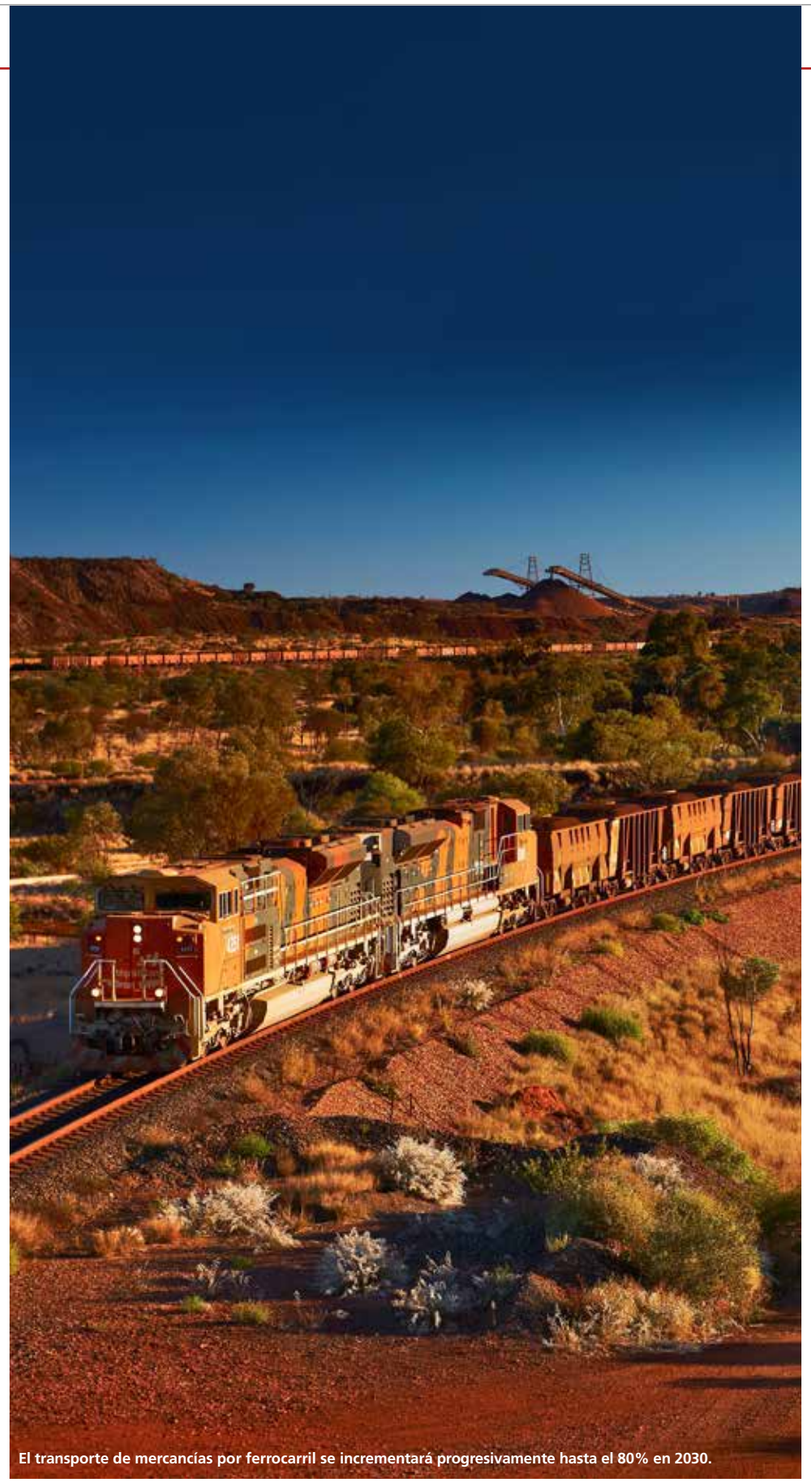
AUSTRALIA

Mercancías: Una potente red con gran visión de futuro

EL 69% DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE AUSTRALIA SE REALIZA POR FERROCARRIL. ES UN SECTOR MUY COMPETITIVO, CON UNA ALTA EXPERIENCIA EN LARGAS DISTANCIAS.

El 69% del transporte de mercancías de Australia se realiza por ferrocarril. Este sector destaca por ser muy competitivo, con una alta experiencia en largas distancias. La infraestructura y el material rodante están adaptados a las necesidades de la industria extractiva, con cargas más pesadas por eje, trenes más largos y soluciones muy sólidas. El tránsito de materias primas a granel representa el 81% de la facturación. De esta cifra, el hierro (53%) y el carbón (33%) son los dos minerales que acaparan la mayoría de las operaciones.

A pesar de su consolidación, se prevé que este tipo de circulación se incremente de forma progresiva en un 80% hasta el año 2030. Por este motivo, el Gobierno federal del país ha incluido en sus inversiones partidas específicas para mejorar la productividad y apoyar esta creciente demanda. Un claro ejemplo es el mayor uso de "puertos interiores" intermodales, así como el peso del ferrocarril como eje estructural del mercado interno y las exportaciones de materias primas.



El transporte de mercancías por ferrocarril se incrementará progresivamente hasta el 80% en 2030.

Australia quiere estar preparada para el incremento del comercio y el transporte de materias primas.

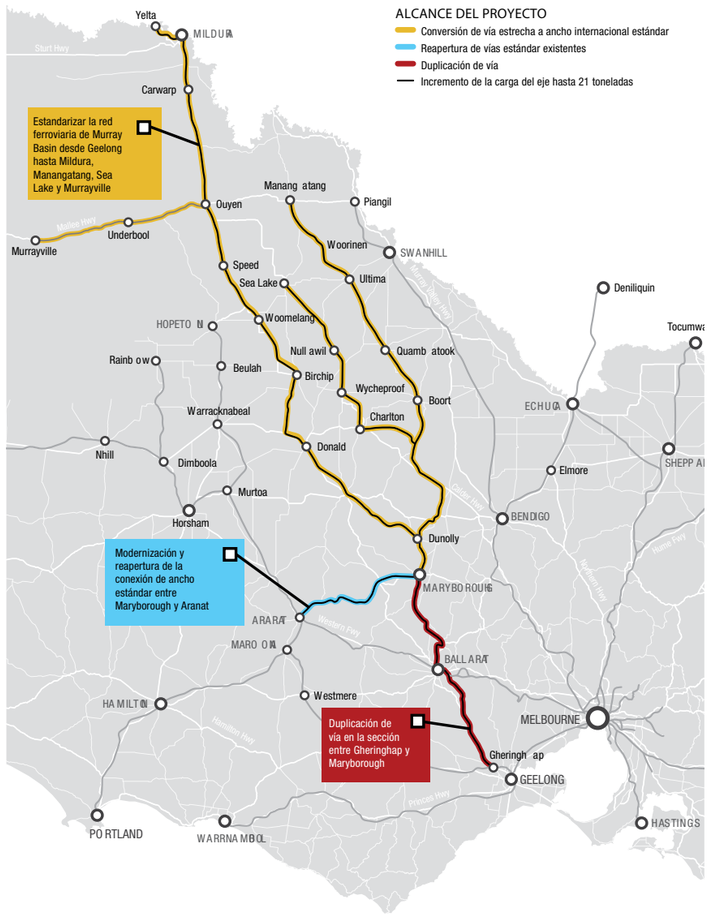
FERROCARRIL DE MERCANCÍAS MURRAY BASIN (VICTORIA)

Uno de los proyectos con mayor impulso en los presupuestos federales de 2017-2018 es la modernización del ferrocarril "Murray Basin". La partida bienal es de 20,2 millones de dólares australianos (13,3 M€), cantidad que respalda la inversión total del proyecto, que es de 440 millones (291,8M€).

Las mejoras previstas repercutirán de forma muy positiva en el mapa de infraestructuras, ya que, al aumentar su capacidad, se evitarán más de 20.000 viajes por carretera al año con destino a los puertos de Geelong, Melbourne y Portland. De esta forma, se revitalizará la industria regional de fletes, al aumentar los volúmenes de exportación hasta alcanzar una capacidad extra de 50.000 toneladas al año.

Proyecto

El proyecto consiste en la estandarización de 1.300 kilómetros de red en la región de la cuenca de Murray, en el noroeste de Victoria. Los trabajos previstos incluyen el aumento de la carga por eje en estas líneas, que pasarán de 19 a 21 toneladas. Asimismo, se renovará la línea entre Ararat y Maryborough, que conectará el puerto de Portland a esta cuenca. El enlace permitirá que los minerales sean transportados a Hamilton eliminando una larga conexión vial. En 2017 se trabaja en la segunda fase que consiste en el cambio de vía de los ramales entre Yelta-Maryborough y entre Ouyen y Murrayville. La tercera etapa, para 2018, se centrará en la transformación de los tramos entre Sea Lake y Manangatang.



Arriba, el mapa ilustrativo de los trabajos que se incluyen en el proyecto ferroviario Murray Basin.

BYPASS Y TERMINAL DE KALGOORLIE-BOULDER (AUSTRALIA OCCIDENTAL)

Las autoridades del Estado han aprobado el programa "Western Australian Regional Freight Transport Network Plan" en el que se han marcado como objetivo el horizonte del año 2031 para hacer frente al creciente volumen de transporte de mercancías.

Se estima que el volumen de operaciones crecerá un 126% hasta esa fecha y pasará de 50 millones de toneladas al año a 130 millones. Una de las propuestas para responder a este incremento de tráfico es realizar mejoras en la terminal intermodal Kalgoorlie-Boulder.

Las conexiones ferroviarias de mercancías serán la clave del comercio en Australia.

AUSTRALIA

RED FERROVIARIA "MELBOURNE-BRISBANE INLAND"

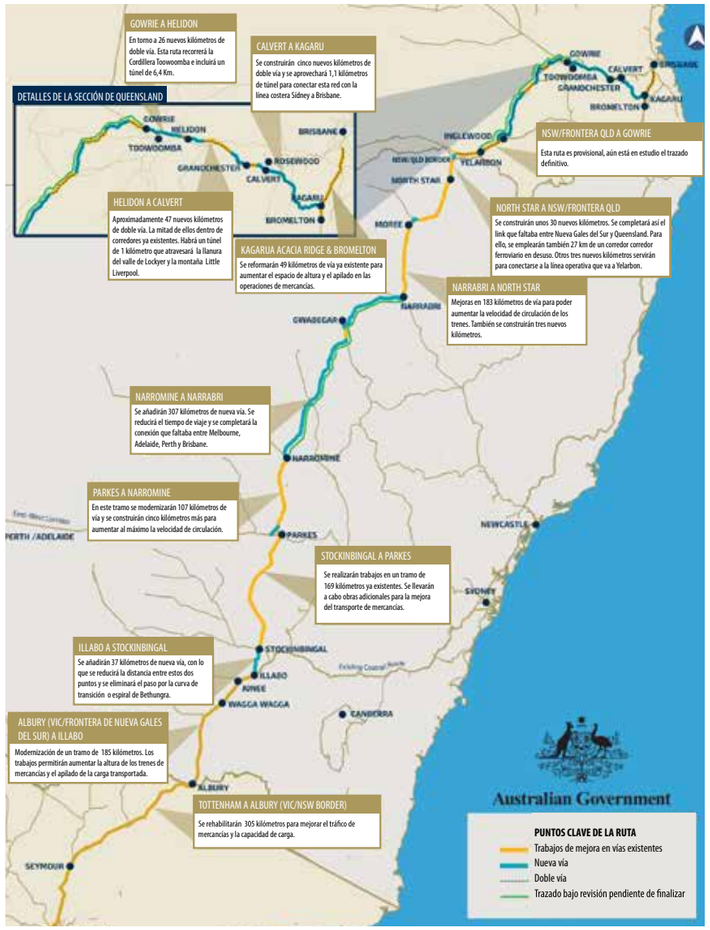
Esta nueva línea de 1.700 kilómetros proporcionará un enlace de alta capacidad entre Melbourne y Brisbane a través de la región de Victoria, New Southwales y Queensland. De ellos, 700 kilómetros serán de nueva construcción. El ramal de mercancías mejorará la conexión de zonas agrícolas, mineras y ciudades al mercado global a través de los puertos para impulsar el comercio internacional. Inland Rail es una infraestructura estratégica en la costa este que contribuirá a la productividad nacional al reducir los costos de operación de los trenes y mejorar el estándar de servicio para satisfacer las necesidades de los principales clientes de mercancías.

Con este corredor la cuota de mercado ferroviario de Melbourne a Brisbane aumentará hasta el 62% en el año 2050. El Gobierno australiano ha encargado el proyecto a la compañía pública de ferrocarriles Australian Rail Track Corporation (ARTC); se financiará a través de una inversión de 8.400 millones de dólares australianos (5.571 M€) y con acuerdos adicionales de asociación público-privada (PPP).

Beneficios del proyecto

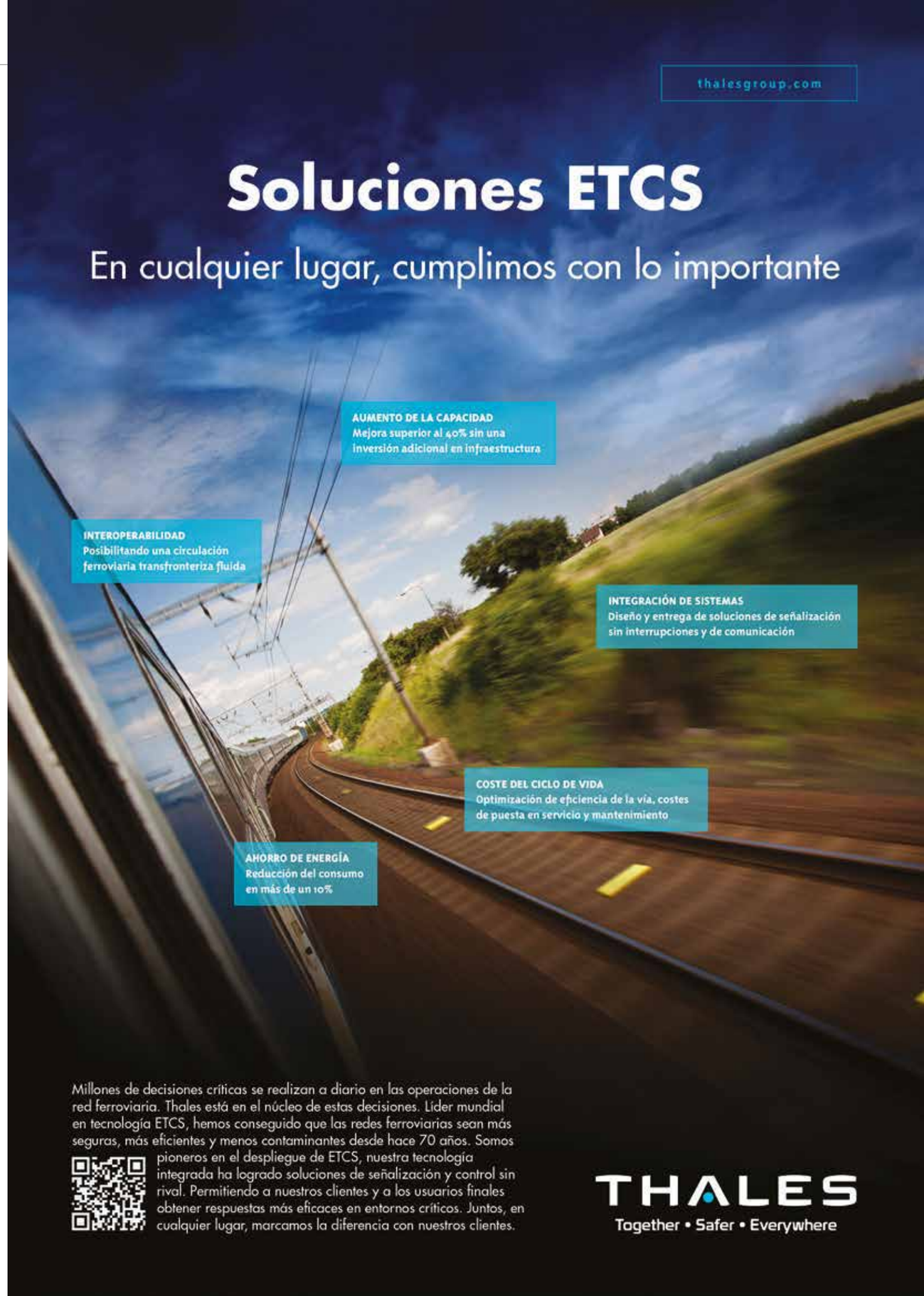
Este enfoque innovador de financiación permitirá al Gobierno aprovechar la experiencia del sector privado en el diseño, financiación, construcción y mantenimiento de la sección más técnicamente compleja, la de Toowoomba a Kagaru (Brisbane), que incluye la construcción de más de 8.000 metros de túneles. Entre los principales beneficios se encuentra la gran reducción de distancias, unos 500 kilómetros, entre Brisbane Perth y Adelaine; también el tiempo de viaje entre Melbourne y Brisbane, que será menor de 24 horas. Asimismo, se evitará la emisión de 750.000 toneladas de carbono, por la reducción de 200.000 viajes por carretera al año.

Esta será también la primera infraestructura ferroviaria que unirá todo el sureste de Queensland con Melbourne, Adelaida y Perth. Un paso más para descongestionar las carreteras de Sídney. En una primera etapa, podrán circular trenes de hasta 1.800 metros de longitud, y, de forma progresiva, la infraestructura estará preparada para trenes de hasta 3.600 metros, con contenedores estándar apilados a doble altura.



El proyecto "Melbourne-Brisbane Inland Rail" es uno de los más ambiciosos.

Las conexiones de transporte de Melbourne recibirán grandes partidas para su mejora.



TERMINAL INTERMODAL DE MOOREBANK (LÍNEA DEL SURESTE DE SÍDNEY)

Uno de los principales proyectos se lleva a cabo al suroeste de Sídney es la terminal intermodal de Moorebank, que incluye una conexión ferroviaria con la línea de mercancías "Southern Sydney Freight Line (SSFL)", con acceso directo al recinto.

Este parque logístico funcionará como una instalación de acceso abierto con capacidad para hasta 1,05 millones TEU (Twenty Foot Equivalent Units) al año y 500.000 contenedores interestatales por año en 2030.

La terminal aumentará la productividad y mejorará los enlaces de transporte en la ciudad más grande de Australia, permitiendo que la carga de importación y exportación que viaja a través de Sídney hacia y desde Port Botany sea transportada por ferrocarril en vez de por la red vial.

La financiación será mayoritariamente privada, hasta 1.500 millones de dólares australianos (1.024 M€) a cargo de SIMTA (Sydney Intermodal Terminal Alliance), aunque contará con una partida de la Commonwealth, a través del MIC, de 370 millones (252 M€).

Una de las iniciativas es recuperar corredores en desuso para atender las nuevas demandas.

CORREDORES BOYANUP-CAPEL Y DONNYBROOK-WILGA (AUSTRALIA OCCIDENTAL)

En materia de transporte de mercancías también se trabaja en el estudio del potencial de los corredores ferroviarios en desuso o no operacionales. El objetivo, atender las necesidades de desarrollo regional, incluida la viabilidad a largo plazo de los ramales de nueva puesta en servicio para atender los productos regionales emergentes y las expansiones de los polígonos industriales. Las investigaciones de planificación inicial incluyen el corredor de Boyanup-Capel y Donnybrook-Wilga.

AUSTRALIA

LÍNEA LEONORA A ESPERANCE (AUSTRALIA OCCIDENTAL)

Las regiones de Goldfields Esperance y Suroeste del estado de Australia Occidental también tienen proyectos para mejorar el transporte de mercancías. Entre ellos, la extensión de la Línea Leonora a Esperance. Se contemplan trabajos de duplicación parcial de vía, así como la construcción de nuevos bucles de paso, que permitirán cargas de eje más altas.

En el suroeste, el futuro crecimiento de la línea de ferrocarril Collie a Bunbury ha hecho que se planteen inversiones en la mejora de su capacidad para lo que se duplicará la línea entre Brunswick Junction y el puerto de Bunbury.

Trabajos de mejora de la red en Australia.

INVERSIONES EN LA MODERNIZACIÓN DE BROOKFIELD RAIL (AUSTRALIA OCCIDENTAL)

Junto a los proyectos con apoyo federal se encuentran también otro tipo de iniciativas como las del operador privado Brookfield Rail.

En la actualidad, se trabaja en el aumento de la capacidad de la red para satisfacer la creciente demanda de infraestructura ferroviaria multiusuario de acceso abierto de los sectores de recursos y agricultura. En la mitad sur de Australia Occidental, Brookfield Rail se ha comprometido a trabajar con la industria y el Ejecutivo para planificar estratégicamente y aumentar la capacidad en esta pieza vital de la infraestructura de transporte, ya que ha completado recientemente proyectos de inversión en MidWest, Goldfields, Esperance, Wheatbelt y South West.

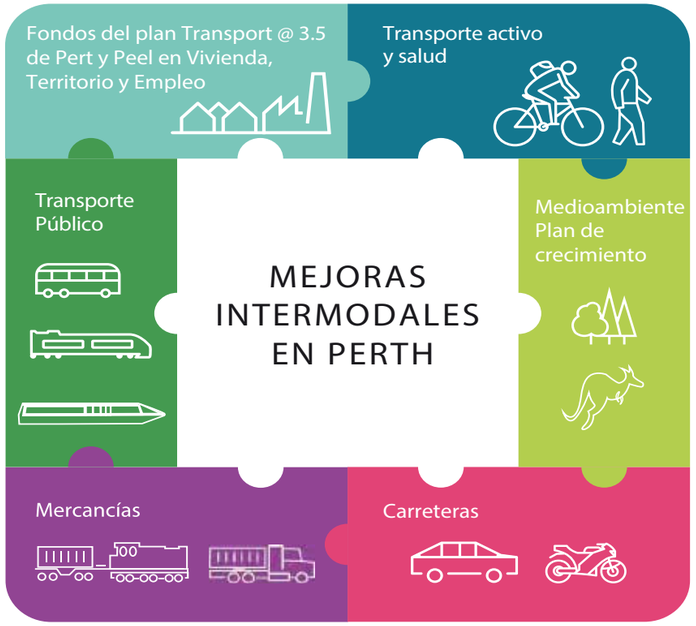
MEJORAS INTERMODALES EN PERTH

Las autoridades de Perth han aprobado el programa "Transport @3.5. Perth and Peel transport Plan".

Dentro de las prioridades estratégicas se encuentra la mejora de las conexiones regionales con los mercados nacionales e internacionales.

Para tal fin, se busca una red de mercancías más eficiente y moderna. En este contexto se enmarca el plan "Perth Freight Transport Network Plan" que pone de relieve las próximas inversiones previstas en material de transporte.

Entre ellas, un corredor estratégico de mercancías desde Muchea hasta los accesos interiores y exteriores del puerto "Fremantle", el de mayores dimensiones y tráfico del país.



AUSTRALIA

Transporte de pasajeros: Impulso en ciudades y conexiones regionales

EL PROGRAMA NACIONAL DE FERROCARRILES, AL QUE SE DESTINARÁN 10.000 MILLONES DE DÓLARES AUSTRALIANOS (6.832 M€) EN DIEZ AÑOS, BUSCA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN TANTO DE LAS REDES FERROVIARIAS URBANAS COMO REGIONALES.

Estación "Southern Cross" en Victoria.

El Gobierno federal ha incluido, entre los puntos prioritarios para 2017-2018, el impulso al transporte urbano metropolitano, así como la mejora de las redes de cercanías y regionales. En concreto, hay varias partidas específicas para tal fin.

Por una parte, el "Programa Nacional de Ferrocarriles", dotado con 10.000 millones de dólares australianos (6.832 M€) y con una vigencia de diez años. Por otra, se refuerzan las inversiones de los estados con mayor población. Además, se aprueba un programa para contar con una red ferroviaria más rápida, en la que se incluye el análisis de una posible línea de alta velocidad. El programa nacional de ferrocarriles busca la mejora y ampliación tanto de las redes ferroviarias urbanas como regionales. Con estas iniciativas se quiere impulsar la promoción del transporte público, la mejora de la planificación urbana y una regeneración de la movilidad sostenible.

Alta velocidad de la costa este

En la agenda de prioridades se encuentra el proyecto futuro de una red ferroviaria de 350 km/h de alta velocidad. Su recorrido sería a lo largo de la costa este, para la conexión de sus ciudades y centros regionales más importantes. De momento, ya se ha definido la ruta más idónea, que sería de 1.748 km.

En una primera etapa conectaría Sídney, Southern Highlands, Canberra, Wagga Wagga, Albury Wodonga, Shepparton y Melbourne. Ya en una segunda fase, la línea iría desde Sídney a Costa Central, Newcastle, Taree, Puerto Macquarie, Coffs Harbour, Grafton, Casino, Gold Coast y Brisbane.

Uno de los trenes de la flota de NSW TrainLink a su paso por un parque eólico.

Red de altas prestaciones

Esta área concentra grandes movimientos, de ahí que se haya planteado esta red de altas prestaciones para encontrar una alternativa a la carretera y avión. La ruta aérea Sídney-Melbourne fluctúa entre el 3º y el 5º corredor aéreo más concurrido a nivel mundial. Tal como se recoge en los estudios de viabilidad realizados, si la red de trenes de alta velocidad estuviese plenamente operativa para 2065, las previsiones indican que alcanzaría los 83,6 millones de pasajeros al año. La ruta propuesta incluye cuatro estaciones del centro de la ciudad, otras cuatro estaciones periféricas y 12 regionales.

Etapas y coste

El ARA cree que la estación en Canberra debe estar en el aeropuerto de la ciudad y se debe considerar la posibilidad de vincular la red con los aeropuertos de Sídney y Melbourne. Para la primera etapa del proyecto serían necesarios 49.900 millones de dólares australianos (33.501 M€). De esa cantidad, 23.000 (15.436 M€) se destinarían a conectar Sídney, Southern Highlands y Canberra con un tiempo de viaje de 64 minutos Sídney-Canberra. Asimismo, se requerirían otros 26.900 millones de dólares australianos (18.045 M€) para ampliar la línea a Melbourne, uniendo las dos ciudades más grandes de Australia y cuatro centros regionales clave, con un tiempo de viaje Melbourne-Sídney de 2 horas y 44 minutos. El mayor costo de construcción, 29% sería para 144 kilómetros de túneles.

En la agenda de inversiones se encuentra una red de 350 km/h.

AUSTRALIA

Victoria: La movilidad urbana, en el foco de los proyectos prioritarios

El estado de Victoria realizará la mayor inversión de su historia en transporte público.

El Ejecutivo federal de Australia apoyará las inversiones ferroviarias en el estado de Victoria. Por una parte, para el periodo 2017-2018 destinará una partida de 500 millones de dólares australianos (331,6 M€) a la mejora y refuerzo de la red regional. Por otra, ha asignado otros 30 millones de dóalres australianos (19,8 M€) al ramal que conectará el metro de Melbourne con el aeropuerto. De forma general, Victoria también se beneficiará de los fondos federales asignados a los planes urbanos de movilidad en todo el país, así como del aumento de velocidad en los ramales regionales.

Junto al apoyo federal, el Gobierno del estado tiene en marcha un plan específico, con la mayor inversión de la historia en transporte público. El objetivo, dar respuesta a la necesidad de mejores y más rápidas conexiones ante el creciente número de población, mayor que en otros estados. El presupuesto victoriano 2017-18 sigue en la línea inversora de otros años en este tipo de infraestructuras en ciudades y comunidades. La partida será de 1.100 millones de dólares australianos (729,6M€) para los años 2017-2018.

Unos fondos para hacer de las redes ferroviarias medios de transporte más eficientes, seguros, confortables y sostenibles. También invertirá más de 879,5 millones de dólares australianos (595,2 M€) en aumentar la frecuencia de los sistemas de transporte público. Estas mejoras cuentan con la coordinación de Public Transport Victoria (PT).

Revitalización de la red regional

El principal operador regional es la compañía V/Line, el más grande de Australia, que se encarga de prestar servicio entre Melbourne y Geelong, Warrnambool, Ballarat, Maryborough y Ararat. En el periodo 2015-2016 se registraron más de 17,6 millones de viajes de pasajeros en trenes y autobuses. Una cifra que indica la gran demanda de sus servicios. Ante el creciente uso de estos servicios, el Gobierno ha elaborado un plan para la revitalización de las redes regionales de Victoria. El programa, denominado "Regional Rail Revival Plan" tiene una dotación de 1.500 millones de dólares australianos (1.010 M€) para la mejora de la infraestructura existente. El presupuesto 2017/18 tiene importantes inversiones para mejorar las conexiones, la seguridad y las frecuencias. El plan regional destina 435 millones australianos (293 M€) para la modernización del ferrocarril "Gippsland Rail".

Unidad del operador regional V/Line.

CONSTRUYENDO TU TREN

Stadler ofrece una amplia gama de productos y servicios ferroviarios: trenes de alta velocidad, trenes interurbanos, regionales y de cercanías, metros, tranvías y trenes-tram, coches de pasajeros y locomotoras tanto de línea como de maniobras, incluyendo locomotoras duales.
Stadler es, además, el primer fabricante del mundo de vehículos ferroviarios de cremallera. www.stadlerrail.com

STADLER

AUSTRALIA

La modernización de las estaciones ferroviarias de Melbourne, una de las prioridades para mejorar la red.

Estos trabajos incluyen duplicaciones de vías, mejoras de estación y eliminación de 22 pasos a nivel. Otros 43,5 millones de dólares australianos (29,3 M€) se proveerán para mejorar la conectividad de transporte entre Seymour y Shepparton, con infraestructura para incrementar los servicios de trenes. Asimismo, se aprueban mejoras en la línea de Warrnambool, Bendigo y Echuca, entre otros proyectos. Las obras de la línea Hurstbridge tienen una partida de cinco millones de dolares australianos (3,3 M€). El presupuesto estatal 2016-17 incluye 518 millones de dólares australianos (348 M€) para duplicar la línea de Ballarat a Melton, y aumentar así la frecuencia de los servicios para la región de Ballarat y el oeste de Melbourne. La actualización de la línea Ballarat incluye duplicación de 17 kilómetros de vía entre Deer Park West y Melton, un nuevo aparcamiento en la estación de Rockbank, plataformas adicionales en las estaciones de Bacchus Marsh y Ballan, y plataformas ampliadas en la estación Rockban. También se crearán nuevas instalaciones en las cocheras de en Melton y Rowsley y se reformarán las cocheras de Bacchus Marsh.

Nuevos trenes regionales

De estos fondos se destinan 311,1 millones de dólares australianos (209 M€) para nuevos trenes regionales. En concreto, 39 coches de VLocity. Este material rodante se unirá a las 27 unidades adicionales que se adquirieron en 2016 y ayudará a ofrecer un viaje en tren más cómodo y rápido en las conexiones regionales. Se adquirirán, además, 65 nuevos trenes de alta capacidad y unidades para las líneas North-East-Seymour, Gippsland-Traralgon-Sale, Bendigo-Kyneton, Epsom, Eaglehawk-Echuca, Geelong, Marshall y Waurn Ponds, Ballarat-Melton, Bacchus Marsh, Ballarat, Wendouree, Ararat y Maryborough. El corredor más ocupado de Victoria, que cubre los dos centros de población de Geelong se reforzará con 18 servicios adicionales a la semana.

Además, el mantenimiento de la red regional y de la flota V/ Line recibirá un gran impulso. Esta inversión de 316,4 millones de dólares australianos (213 M€) apoyará la puntualidad, seguridad y fiabilidad de los trenes regionales.

Red de tranvías de Melbourne

Melbourne tiene la red de tranvías más grande del mundo con 250 kilómetros de doble vía. Hay más de 1.700 paradas de tranvía a través de la red, con más de 400 estaciones de acceso niveladas (25%)

La mejora de este transporte pasa por reforzar el parque de trenes actual. Así, este año se asignan 218,1 millones de dólares australianos (144,6 M€) para la adquisición de nuevo material rodante. En concreto, 10 tranvías de alta capacidad E-Class, de Bombardier Transportation, que se construirán en Dandenong. En el presupuesto de 2017-2018, dentro del programa "Keeping Melbourne Moving", se destina también 62,5 millones de dóares australianos (41,4 M€) para reforzar las líneas operativas de la ciudad. En este apartado se incluyen ocho trenes adicionales para el servicio de la línea Werribee, en shoulder peak. El Gobierno de Victoria, además, ha asignado en este plan una partida de 1.100 millones de dólares australianos (736,9 M€) para la incorporación de tranvías adicionales así como para la infraestructura de apoyo con la que revitalizar toda red. Los planes incluyen mejoras en la Ruta 96 (la primera en recibir los nuevos tranvías), la remodelación de dos depósitos, trabajos de accesibilidad y modernización en el suministro de energía. Por otro lado, se construirán 14 subestaciones en localizaciones estratégicas, se modernizarán dos ya existentes y se instalarán nuevas líneas aéreas de contacto.

Metro Tunnel de Melbourne

El conocido "Metro Tunnel" es un proyecto que incluye el diseño y la construcción de dos túneles gemelos ferroviarios de nueve kilómetros de South Kensington a South Yarra. Habrá cinco estaciones subterráneas: Arden, Parkville, CBD Norte, CBD Sur y Dominio. Una Asociación Público Privada (PPA) estará a cargo de esta iniciativa, la mayor en materia de transporte de la ciudad, como indica Metro Rail Authority, el organismo público del Gobierno del Estado de Victoria y promotor de la obra. El principal objetivo es descongestionar la concentración de tráfico en la llamada "City Loop", el centro de negocios. Mientras se llevan a cabo las obras, se han habilitado 50 servicios adicionales en las rutas de tranvía 57, 58 y 59. El ramal discurrirá del noroeste al sureste y conectará la línea de Sunbury con la de Cranbourne-Pakenham. Mientras que el túnel ferroviario es la pieza central del proyecto, también se llevarán a cabo obras en las líneas de Craigieburn y Upfield y se complementarán los proyectos existentes en la línea de Dandenong, para crear cuatro líneas de metro que funcionen independientemente entre sí. Estas mejoras incluyen la provisión de señalización de alta velocidad, la eliminación de cruce de nivel, mejoras de vía y estaciones. Además, se adquirirán nuevos trenes de alta capacidad.

Melbourne mejorará la red de tranvías, la más grande del mundo con 250 kilómetros.

Nueva línea y estaciones en Melbourne

La modernización de infraestructuras e instalaciones también figura en los planes estatales de transporte. Este año se asignan 8, 7 millones de dólares australianos (5,8 M€) al diseño y mejora de las estaciones más transitadas de Melbourne. El presupuesto también incluye la construcción de nuevas paradas como la de Hawkstowe. Se trata de una ampliación de la línea de Morang, en el sur. Este proyecto prevé la construcción de ocho nuevos kilómetros entre South Morang y Mernda y tres nuevas estaciones en Hawkstowe, Marymede y Nueva York. Aparte, también se han previsto nuevas estaciones como la de Southland.

Eliminación de pasos a nivel

Una de las iniciativas actuales es el plan para eliminar los 50 peores cruces y pasos a nivel Melbourne. Un programa, dotado con 846 millones de dólares australianos (566 M€), para los próximos cuatro años que busca mejorar la seguridad en la circulación. Mientras se llevan a cabo estos trabajos, se procede a la duplicación de la línea de Hurstbridge. Estas obras cuentan con un presupuesto de cinco millones de dólares australianos (3,4 M€).

Uno de los programas en marcha es el de eliminación de cruces.

Mejoras en los sistemas de seguridad

Uno de los programas estatales está destinado a preservar y mejorar la seguridad de la infraestructura de la red de transporte público. Entre las iniciativas en marcha se encuentra el reemplazo del centro de control y el despliegue de la infraestructura necesaria para la entrada en operación del Sistema de Trenes Digitales (DTRS), con más de 70 nuevas instalaciones en la red desde septiembre de 2009. La siguiente etapa se centrará en la implantación de los dispositivos en el tren.

Corredor Cranbourne Pakenham

Este corredor, el de más tráfico de Melbourne, tendrá la mayor transformación de su historia. Las obras están en marcha para la introducción de nuevos trenes. La flota, de 65 trenes, transportará un 20% más de pasajeros y entrarán en servicio a mediados de 2019. También se llevan a cabo obras para eliminar nueve cruces peligrosos y construir cinco nuevas estaciones entre Caulfield y Dandenong.

En la actualidad, se trabaja en mejorar la potencia y la señalización, ampliar las plataformas de estaciones y optimizar la infraestructura entre Southern Cross y Cranbourne y Pakenham.

Los mayores pasos a nivel se suprimirán en Victoria.

AUSTRALIA

En Australia Occidental, los sistemas de transporte público serán objetivo de grandes inversiones en los próximos años.

Australia Occidental: Impulso al transporte público

El actual Ejecutivo del estado de Australia Occidental (Western Australia) ha aprobado un histórico plan de inversiones en transporte público. Este programa, denominado "Transport @ 3.5 Million", busca dar servicio al creciente número de población del territorio, que alcanzará, según las últimas previsiones, los 2,7 millones en 2031. Por este motivo, se quiere impulsar la mejora de toda la red de comunicaciones en los próximos 15 años.

Dentro de esta ambiciosa iniciativa, la movilidad urbana tiene gran peso. El apartado "Public Transport Plan 2031" tiene como objetivo la mejora de la red en la ciudad de Perth y un radio periférico de 15 kilómetros. En él se identifica las principales necesidades de conexión de la ciudad, con especial hincapié en zonas clave como la Universidad y el aeropuerto. Se impulsan especialmente proyectos de corredores más rápidos, ampliación de líneas de metro ligero y la adquisición de nuevo material rodante. Se llevará a cabo en dos etapas; la primera, hasta el año 2020, la segunda hasta 2031.

Flota de material rodante

El refuerzo de la red de transporte público para Perth pasa por modernizar su flota de trenes. De ahí que, dentro del programa de inversiones "Public Transport Plan 2031" se hayan destinado 1.200 millones de dólares australianos (804 M€) para la adquisición de nuevo material rodante. La mayor parte de estos fondos irán a la compra de trenes adicionales que reforzarán los actuales servicios, en concreto 156 unidades por un importe de cuatro millones de dólares australianos (2,6 M€) cada uno. También para 29 nuevos metros ligeros por un importe de 313 millones de dólares australianos (209,8 M€).

Infraestructura ferroviaria en Perth

Para los próximos 21 años se estima una inversión de 2.900 millones de dólares australianos (1.943 M€) en transporte público en Perth. Los mayores planes se centrarán en la expansión del sistema actual, con un especial refuerzo del ferrocarril en sus distintos modos (metro ligero, cercanías, etc.). A esta partida se añaden 180 millones (120 M€) para talleres y áreas de mantenimiento y metro ligero, así como intercambiadores y nuevas instalaciones de aparcamiento a los que se desinarán 135 millones de dólares australianos (90,4 M€).

> El programa "Transport @3.5 Million" busca dar servicio al creciente número de población.

Extensiones de líneas existentes

La extensión de líneas ferroviarias añadirá 220 kilómetros a la red. Con estas nuevas obras se quiere satisfacer la demanda, especialmente en los corredores de mayor crecimiento y proporcionar un acceso eficiente entre las zonas adyacentes y el centro de la ciudad de Perth. Las futuras propuestas incluyen la ampliación del ramal del norte de los alrededores del suburbio de Butler a Yanchep con estaciones en Alkimos, Eglinton y Yanchep (13,8 kilómetros).

También se construirá una línea que conectará la zona periférica oriental con la línea central en Bayswater. Asimismo, habrá nuevas estaciones e instalaciones de intercambio en la línea Mandurah de Success y Karnup.

A más largo plazo se planean más ampliaciones como los 15 kilómetros adicionales de la línea Armadale a Byford y Mundijong o la extensión de la red de Thornlie para conectar con el ramal de Mandurah.

> La flota de trenes de Perth también se renovará con la adquisición de nuevo material rodante.

Conexión ferroviaria al aeropuerto

Otra de las más importantes iniciativas de movilidad urbana se realizará en la ciudad de Perth. El Gobierno federal y el de Australia Occidental financian conjuntamente el conocido proyecto "Forresfield Airport Link", que tiene un presupuesto de 1.860 millones de dólares australianos (1.246 M€). Con su puesta en funcionamiento se dotará de un servicio ferroviario al este de la ciudad. Habrá tres nuevas estaciones en Belmont, Airport Central y Forrestfield. El enlace ferroviario se conectará con la línea existente de Midland, cerca de la estación de Bayswater, y se dirigirá a Forrestfield a través de un doble túnel. El principal contrato para este proyecto se adjudicó a principios de 2016 a la U.T.E. SI-NRW (Salini Impregilo-NRW).

Esta adjudicación incluye el diseño, la construcción de ocho kilómetros de túneles ferroviarios y las tres nuevas estaciones; además del mantenimiento de la infraestructura por un período de 10 años, una vez que el proyecto esté terminado en 2020.

> Forresfield Airport Link, en Perth, es uno de los enlaces ferroviarios en marcha.

La estación de Forrestfield es uno de los proyectos incluidos en el plan de transporte.

AUSTRALIA

Nuevas Gales del Sur: El ferrocarril cobra fuerza en materia de transporte

Nueva Gales del Sur es el estado más poblado de Australia, con más de un tercio de los residentes del país. La necesidad de mejorar las comunicaciones en los grandes núcleos urbanos propició que en el ejercicio 2012-2013 el Ejecutivo estatal aprobase un ambicioso programa de transporte para los próximos 20 años. Se trata del "NSW Long Term Transport Master Plan", que cuenta con una inversión global de 260.000 millones de dólares australianos (174.278 M€) para servicios e infraestructuras de transporte en todo el estado.

Primera fase del metro de Sídney

"Sydney Metro Northwest", anteriormente "North West Rail Link", es la primera etapa del metro de Sídney. Además, será también el primer sistema ferroviario completamente automatizado del país. Los trenes pasarán cada cuatro minutos en hora punta, con un promedio de 15 trenes por hora. En junio de 2016, el consorcio encabezado por ACS CIMIC, junto con John Holland y Dragados, completó las obras de este proyecto del noroeste, que tenía una inversión de 8.300 millones de dólares australianos (5.615 millones de euros). Los trabajos comprendían la construcción de 15 kilómetros de túneles y cinco estaciones. Se prevé que este tramo se ponga en servicio en 2019. Este corredor proporcionará nueva infraestructura ferroviaria y servicios a 300.000 residentes en el Noroeste de la ciudad (Epping, Macquarie Park, Chatswood, St Leonards, North Sydney y el CBD). Es un área de rápido crecimiento en esta zona colindante de la ciudad.

Metro City & Southwest

La segunda etapa del Metro de Sídney, el proyecto conocido como "Metro City & Southwest" ampliará la red desde el noroeste, bajo el puerto la ciudad, hasta Bankstown. Tendrá 66 nuevos kilómetros, Contará con nuevas estaciones subterráneas y se espera que entre en operación comercial en 2024.

En estos momentos hay varios lotes en licitación. En junio de 2017, la constructora australiana CIMIC, filial de ACS, se adjudicó la nueva línea del metro bajo la bahía de la ciudad por 1.902 millones de euros. El proyecto incluye las obras de dos túneles gemelos de 15,5 kilómetros. Los trabajos incluyen también la demolición de los edificios existentes en los lugares por los que discurrirá la línea y la construcción de seis nuevas estaciones. Está previsto que las obras concluyan a mediados de 2021.

CBD y metro ligero South East

Este nuevo servicio de metro ligero se prevé que entre en operación comercial a principios del 2019. En diciembre de 2014 el consorcio ALTRAC Light Rail se adjudicaba por parte del gobierno de Nueva Gales del Sur en Australia la construcción de una red de metro ligero de 12 kilómetros en Sídney. La U.T.E. también asumirá la actual línea Inner West Light Rail. Este proyecto es para el Distrito Central de Negocios y Sudeste (Central Business District and South East Light Rail) y tiene un presupuesto de 2.100 millones de dólares australianos (unos 1.400 millones de euros). El consorcio, formado por Acciona, Transdev Sydney, Alstom Transport Australia y Capella Capital, está cargo de su diseño, construcción, explotación y mantenimiento.

Como parte del proyecto las obras incluyen 12 kilómetros de vías, 19 paradas, un puente sobre la autopista Eastern Distributor, un túnel debajo de Moore Park, las instalaciones del centro de control, cocheras para las unidades del tren ligero, un depósito de mantenimiento y subestaciones y otros edificios de servicio a lo largo de la ruta. Al tratarse de un proyecto de alta complejidad, se ha requerido importantes reubicaciones de infraestructuras de servicios de energía, telecomunicaciones y gas, así como una extensa regeneración urbana, como la transformación en un paseo peatonal de parte de George Street, una de las principales arterias de la ciudad en el Distrito Central de Negocios. Asimismo, se han aprobado, junto a Transport for NSW, numerosas mejoras de diseño, incluyendo vagones de tren más grandes, con una capacidad superior a la de 15 autobuses. Como resultado, la nueva red de tren ligero podrá transportar hasta un 15% más de pasajeros en horas punta. El proyecto incluye una infraestructura sin cables para preservar la estética del distrito central de negocios.

El metro de Sídney tiene uno de los planes de ampliación más importantes del Estado.

Arriba, una imagen de una de las estaciones de la red de "Sydney Ligth Rail".

El metro de Sídney es una de las redes que más invesiones recibirá a medio plazo.

AUSTRALIA

Mapa del metro ligero de Parramatta.

Pero los planes de transporte urbano también están en auge en otras ciudades como Newcastle o Canberra. El ferrocarril vuelve a elegirse como medio de movilidad clave ante el crecimiento de la población.

Metro ligero de Newcastle

Newcastle, la sexta ciudad más importante de Australia y la segunda del Estado de Nueva Gales del Sur también apuesta por el ferrocarril. El Consistorio de la ciudad, junto con el apoyo del Estado, ha puesto en marcha un proyecto para una línea de metro ligero. Se trata de una red de 2,7 km de longitud, que irá desde el intercambiador de Wickham hasta Pacific Park en el este.

El trazado seguirá el antiguo corredor ferroviario durante aproximadamente un tercio de la ruta antes de atravesar las calles Hunter y Scott. Los trenes pasarán cada 7,5 minutos durante las horas punta y tendrán capacidad para transportar 1.200 personas por hora. Esta nueva flota de vehículos ha sido encargada a la compañía CAF.

Metro ligero de Parramatta

"Parramatta Light Rail "es uno de los más recientes proyectos de infraestructura de Nueva Gales del Sur para reforzar la movilidad urbana de Sídney. En la primera etapa, conectará Westmead a Carlingford a través de "Parramatta CBD" con una red de dos vías que abarca 12 kilómetros y se espera que se abra en 2023. Los trabajos de la línea, de 20 kilómetros, comenzarán a finales de 2018 para concluir en 2023. Se prevé que la ruta discurra desde Westmead hasta Strathfield, con una segunda línea que se desviará hacia Carlingford. La red incluirá paradas en hasta seis estaciones de tren en el oeste de la ciudad. Hay planes también para la construcción de intercambiadores de transporte en las estaciones de trenes de Westmead, Parramatta, Olympic Park, Strathfield y Carlingford.

Metro ligero de Canberra

Capital Metro Light Rail es un proyecto de "Transport Canberra" que se prevé que entre en operación comercial en 2019. Cuenta con un presupuesto de 749 millones de dólares australianos (500 M€). En una primera etapa habrá 13 km y 12 paradas que unirán la zona de Gungahlin con el centro de la ciudad. En estos momentos se trabaja, además, en la segunda fase, con la que se pretende extender la red al sur a Woden pasando por la zona del Parlamento. En esta ampliación se baraja una longitud de entre 10 y 13 km adicionales y hasta 13 paradas.

En el año 2016, el consorcio "Canberra Metro"se hizo con la primera fase del conocido "Capital Metro Light Rail", que unirá la capital australiana con la zona de Gungahlin.

En esta Unión Temporal de Empresas (U.T.E.) están presentes CAF, que suministrará 13 tranvías de la familia URBOS, Pacific Partnerships y CPB Contractors, ambas del grupo CIMIC.

Además, en el consorcio están integrados otras compañías como John Holland, Mitsubishi Corporation, Mitsubishi UFJ Financial Group, Aberdeen Infrastructure Investments y DB Engineering & Consulting.

El metro ligero de Parramatta pone de relieve la apuesta por el ferrocarril en las ciudades.

AUSTRALIA

Queensland y Australia Meridional: Proyectos de infraestructura innovadores

Los estados de Australia Meridional (South Australia) y Queensland también apuestan por el ferrocarril como medio de transporte para las principales ciudades. Metros, tranvías y conexiones ferroviarias de pasajeros están entre las prioridades.

Así se recoge, por ejemplo en planes de inversión como el "Queensland Transport and Roads Investment Program 2017-18 a 2020-21 (QTRIP)".

Infraestructuras

Uno de ellos destaca especialmente por ser el primero en el que se combinará autobús y metro. Además, en colaboración con Queensland Rail, se invertirá 2.500 millones de dólares australianos (1.661 M€) en la mejora regional de las infraestructuras y en el mantenimiento de la red.

A ello se suman partidas como los 4.156 millones de dólares australianos (2.762 M€) que se emplearán para la adquisición de 75 nuevos trenes de seis coches que se incorporarán a la ruta del suroeste de Queensland. Por su parte, en Australia Meridional, que atraviesa un momento de gran crecimiento económico, la inversión en infraestructuras de transporte también es una de las más importantes de su historia. Entre las iniciativas estatales se encuentran, por ejemplo, las obras de la línea Seaford, la electrificación del ferrocarril de Gawler, así como las numerosas mejoras de la red. Las obras de mejora de infraestructuras también incluyen la remodelación de la estación de ferrocarril, que se incluye en el proyecto urbano conocido como "Adelaide Riverbank". Todas estas actuaciones ponen el foco de interés en el ferrocarril como la solución de movilidad urbana más acorde a las nuevas necesidades de la población, especialmente por sus múltiples ventajas en materia de eficiencia, capacidad e integración.

PROYECTO UBAT: UNDERGROUND BUS AND TRAIN (BRISBANE-QUEENSLAND)

El proyecto subterráneo de autobús y tren "UBAT" (Underground Bus and Train) será el primero del mundo en combinar un ferrocarril y autobús en un solo túnel de dos pisos, que discurrirá entre el río Brisbane y el Distrito Central de Negocios de Brisbane (CBD).

La nueva infraestructura también se conectará al actual túnel Legacy Way, una vez terminadas las obras. Con un coste estimado de 5.000 millones de dólares australianos (3.323 M€) es la iniciativa más importante en materia de transporte en la ciudad de Brisbane. El túnel tendrá cinco kilómetros de longitud, 15 metros de diámetro y dos niveles. El superior estará reservado para el tráfico de autobuses y el inferior para ferrocarril. Según el calendario de actuaciones previsto, se espera que esté operativo en el año 2021.

"UBAT", Underground Bus and Train será el primer proyecto del mundo en combinar ferrocarril y autobús en un mismo túnel.

TRANVÍA DE ADELAIDA (AUSTRALIA MERIDIONAL)

En julio de 2016 el Gobierno del estado de Australia Meridional (South Australia) aprobó una partida de 50 millones de dólares australianos (33,4 M€) para la primera fase del tranvía denominado "AdeLINK".

Este presupuesto forma parte de las cuentas anuales y se une a los 20 millones adicionales que se han destinado a la adquisición de tres unidades de tranvía y la construcción de una nueva estación en Festival Plaza. La extensión de esta red por la zona este (EastLINK) se ha planificado para conectar con esta zona periférica de la ciudad a través de Kent Town. En este proyecto se contempla la construcción de cuatro nuevas paradas, una en "King William Road" y otras tres adicionales que prestarán servicio en zonas clave como el museo, la biblioteca, las universidades y en centro hospitalario Old Royal Adelaida.

En el estado de Australia Meridional, los proyectos de metro ligero se refuerzan con nuevas inversiones como las del tranvía de Adelaida.

ALGUNOS SOCIOS DE MAFEX CON PROYECTOS EN AUSTRALIA

ARCELORMITTAL

ArcelorMittal ha sido el único proveedor de carril de la primera fase del metro de Sídney, el mayor proyecto de infraestructura de transporte público de Australia, que transformará la ciudad de Sídney, con el primer sistema ferroviario de metro totalmente automatizado; así como en otros proyectos a lo largo del país. ArcelorMittal ha sido elegida para el proyecto del metro de Sídney al ser un referente a nivel mundial, capaz de ofrecer carriles que combinan una excelente fiabilidad y la más alta calidad, sin olvidar otros requisitos como son la seguridad, la durabilidad, la eficiencia de costes, el servicio y el respeto al Medio Ambiente.

ALSTOM ESPAÑA

La compañía suministrará a la ciudad de Sídney tranvías de última generación Citadis X05. Los laboratorios tecnológicos de Alstom en España se encargarán, por su parte, de desarrollar e implementar los sistemas de señalización, seguridad e información al pasajero. La Autoridad de Transportes de Nueva Gales del Sur adjudicó en 2015 al consorcio ALTRAC, del que forma parte Alstom, la construcción de un sistema tranviario en la ciudad de Sídney. En este proyecto, Alstom España se encargará tanto de la fabricación de 30 tranvías dobles de última generación Citadis X05, asi como del desarrollo de los sistemas de seguridad y señalización.

La puesta en servicio de la nueva línea, de 12 kilómetros de longitud y 19 paradas, está prevista para principios de 2019. Recorrerá el Distrito Central de Negocios y Sudeste (Central Business District and South East Light Rail) y será un elemento vital del sistema de transporte público de Sídney, ayudando a descongestionar el tráfico. El tranvía Citadis X05 de última generación, que se fabricará en la planta de Alstom en Santa Perpètua, integra nuevas tecnologías, como los motores de imanes permanentes, para reducir el consumo de energía. Además, se ha facilitado la integración y el mantenimiento de los subsistemas para reducir el coste del ciclo de vida. El Citadis X05 de Sídney ofrecerá un alto nivel de confort, con puertas dobles que facilitan el acceso y movimiento de pasajeros, ventanas de mayor tamaño, zonas de uso múltiple, y luces de ambiente LED. Incorpora también los mayores niveles de seguridad para el viajero, con sistema videovigilancia CCTV y las últimas tecnologías de información al pasajero en tiempo real.

CAF

CAF se ha convertido en uno de los principales suministradores de soluciones de movilidad sostenible en Australia, gracias a su plataforma de tranvías Urbos. Estos vehículos tranviarios, accesibles y de gran eficiencia energética, circulan actualmente en la ciudad de Sidney. Además, Canberra y Newcastle también han apostado por la gama de tranvías Urbos para sus nuevas flotas.

Por un lado, en 2012 tuvo lugar el primer contrato de la compañía en el país. Transport for New South Wales (TfNSW) adjudicó entonces la fabricación de tranvías Urbos para la línea Inner West Light Rail en la ciudad de Sidney. Las unidades prestan servicio comercial desde el año 2014.

Por otra parte, CAF es miembro del Consorcio de Metro Canberra, encargado de diseñar, construir, mantener y operar una nueva línea tranviaria durante un periodo de 20 años. Dicha línea tendrá una longitud de 12 kilómetros y 13 paradas y unirá la zona de Gungahlin con el centro de la capital australiana. CAF es el responsable del suministro y mantenimiento del material rodante, que se compone de 14 tranvías Urbos de piso bajo. CAF también firmó en 2016 un nuevo contrato con TfNSW para suministrar 6 unidades Urbos para una nueva línea tranviaria en la ciudad de Newcastle.

ALGUNOS SOCIOS DE MAFEX CON PROYECTOS EN AUSTRALIA

DANOBAT

DANOBAT desarrolla en Australia el taller de reparación de trenes automatizado más avanzado del mundo. El fabricante de máquina herramienta y sistemas de producción ha diseñado para la compañía líder en minería BHP Billiton una solución digital completamente automática que repara un vagón de mercancías cada 28 minutos. El proyecto, que ya ha entrado en operación, está ubicado en un área aislada y localizada a 1700 kilómetros de la ciudad más próxima. El emplazamiento responde a la necesidad de instalar el taller en una zona próxima al lugar por el que los trenes realizan su recorrido, un área en la que, además del desgaste habitual que sufren los trenes a lo largo de su vida útil, están sometidos al rigor climatológico.

La solución ha sido diseñada con el objetivo de realizar la reparación de los trenes destinados al transporte de minerales desde las áreas de extracción hasta las terminales portuarias, sin necesidad de intervención humana, salvo para las operaciones de programación, mantenimiento e inspección.

Uno de los principales desafíos a los que se han enfrentado los ingenieros y expertos de DANOBAT ha sido la necesidad de desarrollar una solución integral en la que los vagones pudieran entrar, ser desmontados en piezas, reparados y posteriormente reensamblados de forma completamente automatizada en un tiempo de 28 minutos. El contrato entre DANOBAT y BHP, que ha sufrido diversas ampliaciones desde el inicio del proyecto en 2013, ha alcanzado una cifra total superior a los 100 millones de euros.

INDRA

Sydney Trains, la entidad que ofrece servicios ferroviarios en la ciudad de Sídney y su área de influencia, adjudicó a Indra un contrato para modernizar con la tecnología más avanzada el sistema de videovigilancia de la red ferroviaria de la urbe más grande y poblada de Australia.

Indra está implantando su tecnología en los dos centros de control desde los que se va a gestionar todo el sistema de videovigilancia a través de circuito cerrado de televisión (CCTV) de la red de más de 150 estaciones de cercanías, así como el software avanzado que permite su funcionamiento y control.

La multinacional está sustituyendo las 11.400 cámaras analógicas existentes previamente por cámaras IP que se conectan a la red de comunicaciones troncal a través de una nueva red desplegada en las estaciones. El nuevo sistema permite que cualquier puesto de usuario pueda utilizarse como una consola de control, desde la que visualizar las imágenes de cualquier cámara en tiempo real y recuperar el vídeo grabado. Los dispositivos móviles conectados a la red también podrán acceder al vídeo, de manera que cualquier tablet o teléfono móvil se convertirá en una consola móvil desde la que las fuerzas de seguridad que estén patrullando podrán ver las imágenes, incrementando así su eficacia.

ALGUNOS SOCIOS DE MAFEX CON PROYECTOS EN AUSTRALIA

CETEST

CETEST acaba de finalizar la campaña de ensayos de seguridad frente a descarrilamiento del Metro de Sidney, para ALSTOM. Gracias a los bancos portables de CETEST, esta campaña se ha realizado en India, donde ALSTOM está fabricando las unidades.

Asimismo, CETEST ha sido adjudicado para realizar la campaña completa de ensayos en vía para validación del tranvía de Camberra de CAF, que incluye dinámica y confort, EMC y ruido.

En el pasado, CETEST ya participó en la campaña de ensayos en vía para validación de una serie de tranvías para la línea Inner West, para Sydney Light Rail, también adjudicada a CAF.

THALES ESPAÑA

Thales suministrará su tecnología patentada para la línea noroeste en el metro de Sídney, la primera fase del proyecto de transporte público más grande de Australia. La empresa ha sido seleccionada para suministrar el Sistema de Control Central y el Sistema de Comunicación del primer servicio de metro completamente automatizado de Australia, que se inaugurará en el primer semestre de 2019 y en el que circulará un tren cada cuatro minutos en hora punta. Thales, líder mundial en soluciones de transporte, lleva a Australia la experiencia adquirida en los proyectos realizados en algunas de las ciudades más importantes del mundo, como son Londres, París, Dubái y Hong Kong.

El Sistema de Control Central (MCS) garantizará la fluidez de las operaciones ferroviarias, ya que incluye mecanismos y datos de control en tiempo real y ofrece al mismo tiempo un enfoque holístico de "visión general" de toda la red.

Thales España será el responsable tecnológico para los sistemas de comunicaciones. El Sistema de Comunicación proporcionará un enlace sólido entre todos los elementos, desde los sistemas de megafonía e información al viajero hasta los paneles de CCTV e información digital, conectando todos ellos al MCS mediante un enfoque de gestión de la información totalmente integrado.

TYPSA

TYPSA está presente en Australia desde mayo de 2016, fecha en la que abrió una filial con la que está operando actualmente en los mercados ferroviario, portuario y de energías renovables, sin dejar de prestar atención al resto de sectores que cubre el grupo.

El principal trabajo desarrollado hasta ahora por TYPSA en Australia ha sido la licitación del Sydney Metro City & Southwest Tunnel and Station Excavation Contract (D&B), formando parte de uno de los dos consorcios que participaron en este contrato valorado en 2.800 millones de dólares australianos (M€).

El proyecto incluye un doble túnel de 15,5 kilómetros de longitud que cruza la bahía de Sídney y todo el centro financiero de la ciudad, seis nuevas estaciones (algunas de ellas en caverna) y 57 galerías de conexión entre los dos tubos.

A pesar de no haber sido finalmente los adjudicatarios, este proyecto ha permitido a TYPSA situarse en el mercado local, y demostrar las capacidades en diseño de túneles en condiciones geotécnicas complejas como es la bahía de Sídney. Para este trabajo TYPSA desplazó a un equipo de expertos que ha trabajado en estrecha colaboración con los socios locales, poniendo de manifiesto el elevado nivel técnico de sus equipos.

CAF POWER

CAF Power & Automation suma un nuevo proyecto de tranvía sin catenaria en el mundo, y será el suministrador de los equipos de tracción POWER DC 750V, COSMOS y el sistema de acumulación FREEDRIVE de las 6 unidades de tranvía URBOS para la ciudad australiana de Newcastle. Transport for New South Wales y CAF llegaron a un acuerdo en 2016 para la entrega de los seis URBOS, que formarán parte de la lista de tranvías sin catenaria que ruedan en todo el mundo con los sistemas de acumulación de energía de CAF Power & Automation.

Este contrato es el tercero de CAF Power en Australia, habiendo conseguido en 2016 el suministro de los equipos de control COSMOS y POWER DC 750 V para los 14 tranvías URBOS de Canberra y los 12 tranvías URBOS en Sydney en 2013.

FREEDRIVE, único en Australia

La importancia estratégica de este proyecto radica en que es el primer vehículo en el continente australiano que permitirá la circulación sin catenaria con tecnología FREEDRIVE de acumulación de energía. La circulación sin catenaria que posibilita nuestro sistema FREEDRIVE, dotará el centro de la ciudad de Newcastle de un transporte fiable y confortable, que, además, preservará la arquitectura actual de la misma.

Sistema de optimización energética

CAF Power & Automation trabaja desde sus inicios en proporcionar equipos de acumulación de energía embarcada que den solución a la problemática actual de polución de las urbes. GREENTECH constituye la familia de sistemas de acumulación energética que CAF Power & Automation ha desarrollado y lleva implementando en tranvías desde 2010.

Los sistemas de optimización energética GREENTECH se basan en tecnología de vanguardia, integrando baterías de ion-litio con una alta densidad, ultracapacidades de alta potencia o una combinación de ambas para alcanzar la energía y potencia requeridas por el tranvía.

AUSTRALIA:
JOYA DE LA NATURALEZA Y DESTINO EXCEPCIONAL

Australia, un destino turístico con gran diversidad de opciones.

EN AUSTRALIA HAY JOYAS NATURALES ÚNICAS COMO LA **ISLA FRASER**, LA MÁS GRANDE DE ARENA DEL MUNDO, DECLARADA PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD.

Australia es un destino turístico con una gran diversidad de opciones. Exclusivos destinos naturales, parques nacionales o ciudades como Sídney, hace de ella una zona excepcional del mundo para visitar.

Su capital, fundada en 1788, con la conocida bahía de Sídney se conoce como la puerta de entrada al país. Entre los lugares de mayor interés de esta cosmopolita ciudad se encuentra su mayor icono, la ópera, construida en 1973, así como el ayuntamiento, el **City Recital Hall** y varios teatros como el **Real** o el de **Wharf**. También puede disfrutarse de los atardeceres sobre el puente de esta bahía y de la amplia vida nocturna en la zona de **Newtown** y **Annandale**. Otra ciudad muy popular es **Cairns** por su clima tropical y su cercanía a la **Gran Barrera de Coral**, que está a menos de una hora en barco. Desde allí, además, comienzan las rutas hacia **Cooktown**, la península del **Cabo York** y la **Meseta Atherton**.

En cuanto a las conocidas playas para los amantes del surf, el lugar perfecto es **Gold Coast**, una ciudad con amplias zonas para practicar este deporte en el Pacífico. También son recomendables paradas en **Currumbin**, **Palm Beach**, **Burleigh Heads**, **Nobby Beach**, **Mermaid Beach** y **Broadbeach**. Si lo que se busca es una zona más aislada, sin masificación, lo más indicado es la **Costa Sunshine** en Caloundra, **Moolooloba**, **Maroochydore**, **Coolum Beach** y **Noosa Heads**, lugares donde los bosques llegan hasta la orilla de la playa. En Australia hay joyas naturales únicas como la **Isla Fraser**, la más grande de arena del mundo, declarada Patrimonio de la Humanidad en 1992. En la lengua de los aborígenes, K'gari significa paraíso y destaca especialmente por un ecosistema único y su biodiversidad.

Otras grandes joyas naturales son la **Isla Magnetic**, conocida como el lugar de "las alteraciones en las brújulas", debido a que James Cook, en 1770, notó que la brújula de su barco se alteraba al pasar cerca. Un hecho que marcó su fama de tener un "efecto magnético". Junto a ella, las 74 **Islas Whitsundays**, que destacan por estar bordeadas por una gran barrera de coral. Todo un paraíso tropical.

Uno de los viajes más solicitados es la gran ruta oceánica, que consiste en recorrer desde **Melbourne** a **Adelaida** la costa sudeste australiana bordeando el mar y sus monolitos gigantes. En este trayecto se incluye las cataratas del **Parque Nacional de Otway**, las vista de ballenas en **Warrnambool**, los conocidos viñedos y bodegas de Australia y los acantilados del cabo **Bridgewater**. Si lo que se busca es el turismo de aventura, **Tasmania** es el estado perfecto. En su costa Oeste se pueden practicar actividades diversas como el descenso por los rápidos del río Franklin. También se puede montar en el tren histórico desde **Queenstown** y disfrutar de su naturaleza virgen y sus pequeñas ciudades.

Avistamiento de ballenas en Wassnambool.

Kluthe

Los graffitis ya no
son un problema con Kluthe

El coste de mantenimiento de vagones y trenes se ha visto incrementado en los últimos años debido a la "moda" de los graffitis realizados con rotulador o aerosoles.

Su limpieza y eliminación se ha convertido en un trabajo ya casi de rutina dentro de las tareas de mantenimiento de los vagones.

La mayor dificultad consiste en eliminarlos sin dañar la pintura base, las gomas de las ventanas y los plásticos.

En respuesta a esta problemática Kluthe ha desarrollado soluciones específicas para su eliminación, reduciendo de forma rápida y sencilla el tiempo dedicado a mantenimiento y sus costes.

Contacte con nosotros si desea recibir más información al respecto.

Kluthe Ibérica SAU · info@kluthe.es · +34 949 24 78 37 www.kluthe.es

África moderniza sus grandes líneas de mercancías

UNA DE LAS PRIORIDADES ES HACER DEL FERROCARRIL EL GRAN PROTAGONISTA DEL TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS Y MINERALES. LOS GOBIERNOS PREPARAN PARA ELLO INVERSIONES MULTIMILLONARIAS.

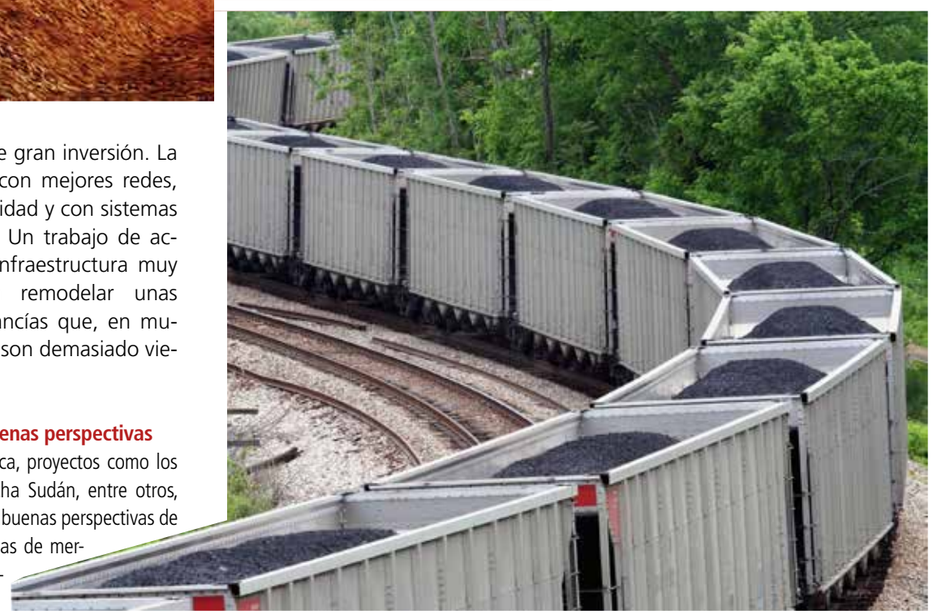
África, con una superficie total de 30 272 922 km², es el tercer continente por su extensión, después de Asia y América. Su vasto territorio se divide en 54 países, sin embargo, su población, de mil millones de habitantes, es menor del 15% del total mundial. Las comunicaciones son esenciales para el intercambio comercial, las exportaciones y el traslado de materias primas y minerales desde sus zonas de extracción. En estos momentos, una de las prioridades es hacer del ferrocarril el gran protagonista de estas estratégicas conexiones, de ahí que numerosos gobiernos hayan aprobado planes de transporte de gran inversión. La idea es contar con mejores redes, de mayor capacidad y con sistemas más modernos. Un trabajo de actualización de infraestructura muy necesario para remodelar unas líneas de mercancías que, en muchas ocasiones, son demasiado viejas para operar.

Un futuro con buenas perspectivas

En el norte de África, proyectos como los que tiene en marcha Sudán, entre otros, dan muestra de las buenas perspectivas de las líneas ferroviarias de mercancías en el continente. A su vez, en el oeste de África, iniciativas como duplicación de más de 2500 kilómetros de vía son el paso para la modernización de sus conexiones. A ellas se unen otros ambiciosos proyectos como los que tienen en marcha en Ghana y Segenal. Al sur, trabajan de forma conjunta países como Botsuana y Namibia, Zambia y Tanzania, Mozambique, Suazilandia y Zimbabue para conseguir unas redes de mercancías internacionales más eficientes.

En la zona central, Gabón se centra en la rehabilitación de la línea Trans-Gabonesa; mientras que la República Centroafricana quiere impulsar los corredores de transporte; y Camerún y Chad cooperan en la mejora de varias conexiones como la línea Yaoundé-Kousseri. Este conjunto de proyectos pone de relieve las multimillonarias inversiones que se destinarán en los próximos años al transporte de mercancías en todo el continente.

Las redes de mercancías experimentarán un gran cambio en toda África.



OESTE DE ÁFRICA

NIGERIA: DUPLICACIÓN DE VÍA LAGOS-IBADAN ESTANDAR

En marzo de 2017, CCECC Nigeria Ltd., subsidiaria de China Railway Construction Corp., comenzaba el proyecto de duplicación de vía de 2.733 kilómetros en Nigeria para modernizar las redes desde el mayor puerto del país, en Lagos, hasta la ciudad de Ibadan, en el suroeste. Las obras se han dividido en seis fases y, una vez renovada, la línea de ancho estándar (1435 mm) se destinará a transporte de mercancías y pasajeros. Los trenes podrán circulara a 150 kilómetros por hora. El trayecto discurrirá entre Lagos, Ibadan, Ilorin, Minna, Kano. Además, habrá una conexión de Minna a Abuja.

SENEGAL: DAKAR REGIONAL EXPRESS TRAIN (TER)

La agencia de promoción de inversiones Senegal, APIX, adjudicó a las empresas francesas Thales y Engie el contrato para el diseño y construcción del tren expreso regional "Dakar Regional Express Train". El ramal contará con tres vías para pasajeros y una, de ancho métrico, para mercancías. Se trata de una línea de 55 kilómetros desde Dakar que conectará la ciudad con el nuevo aeropuerto internacional de Blaise Diagné. El proyecto se desarrollará en dos fases: Dakar-Diamniadio (36 kilómetros) y Diamniadio-aeropuerto (19 kilómetros). Se estima que entrará en operación comercial en el año 2018.

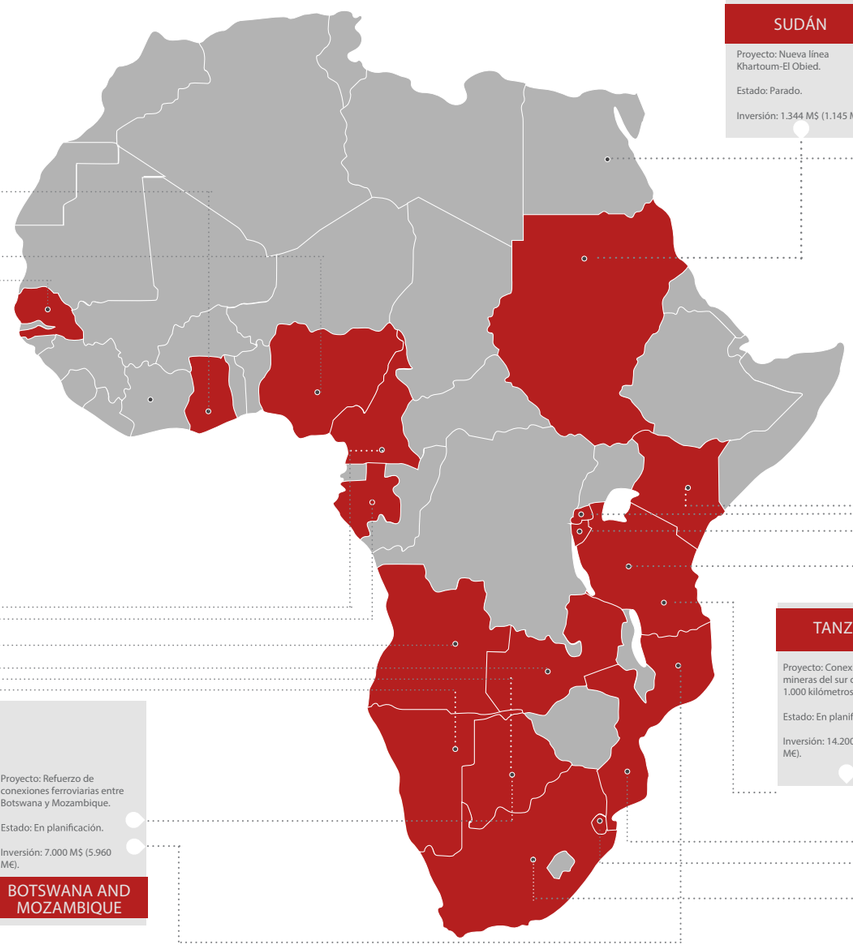
GHANA: LÍNEA TEMA-AKOSOMBO

India EximBank financia con 398,33 millones de dólares americanos (273,691 M€) la construcción de la línea ferroviaria Tema-Akosombo, de 84,8 kilómetros, en el sur de Ghana. La red, con ancho estándar, conectará el puerto de Tema a Akosombo. El proyecto incluye el diseño y la construcción de cuatro estaciones, dos terminales con la infraestructura operacional asociada y el equipamiento. Este ramal es de una importancia estratégica para las conexiones de norte a sur. Una vía para el traslado de combustibles, cemento, productos agrícolas, así como contenedores de diversa índole de forma más económica, fiable y moderna.

ÁFRICA DEL NORTE

SUDÁN: CONEXIÓN KHARTOUM-EL OBIED

Dentro de las mejoras en materia de transporte, las autoridades estudian una nueva línea ferroviaria que discurriría de forma paralela al actual ramal Khartoum-El Obied. Esta red se emplearía principalmente para el transporte de mercancías. El proyecto tiene un coste estimado de 1.344 millones de dólares americanos (1.144M€)



NIGERIA
Proyecto: Modernización y duplicación de vía entre Lagos e Ibadan.
Estado: En desarrollo. Se finalizará en 2018.
Inversión: 1.488 M$ (1.269 M€).

SENEGAL
Proyecto: Dakar Tren Regional Express (TER).
Estado: Pre implementación.
Inversión: El coste estimado es de 250.000 M$ (213.000 M€).

GHANA
Proyecto: Línea Tema-Akosombo, al sur del país.
Estado: En planificación.
Inversión: 1.500 M$ (1.280 M€).
El Banco de India aporta 398 M$ (339 M€).

SUDÁN
Proyecto: Nueva línea Khartoum-El Obied.
Estado: Parado.
Inversión: 1.344 M$ (1.145 M€).

EGIPTO
Proyecto: Modernización de los sistemas de señalización ferroviaria.
Estado: Implementado.

GABÓN
Proyecto: renovación de la línea Trans-gabonesa.
Estado: Pre implementación.
Inversión:280.000 M$ (238.890 M€).

CAMERÚN
Proyecto: Corredor Yaoundé-Kousseri.
Estado: Pre implementación.
Inversión: 91 M$ (77,6 M€).
Proyecto: Nuevo puerto de Lolabe, en la costa sur.
Estado: En planificación y pendiente de inversión.

KENIA
Proyecto: Corredor Ferroviario Lapsset.
Inversión: 7.100 M$ (6.142M€).
Proyecto: Standard Gauge Railway (SGR).
Inversión: 3.200 M$ (2.729M€).

RUANDA, BURUNDI, TANZANIA
Proyecto: Modernización de 970 kilómetros de red, que pasarán de ser de vía estrecha a ancho estándar.
Estado: Implementado.
Inversión: 7.600 M$ (6.594 M€).

TANZANIA
Proyecto: Conexión de zonas mineras del sur con los puertos. 1.000 kilómetros de línea.
Estado: En planificación.
Inversión: 14.200 M$ (12.300 M€).

MOZAMBIQUE Y SUAZILANDIA
Proyecto: Corredor de transporte Chongoene entre Mozambique y Suazilandia.
Estado: En diseño conceptual.

SUDÁFRICA
Proyecto: Modernización y mejora de redes de mercancías.
Estado: En implentación.
Inversión: 25.800 M$ (22.000 M€).

ANGOLA
Proyecto: Refuerzo transfronterizo entre Angola-República Democrática del Congo y Zambia.
Estado: Pre implementación.

ZAMBIA & TANZANIA
Proyecto: Modernización de infraestructura entre Tanzania y Zambia.
Estado: En planificación.
Inversión: Se estima necesaria una inversión de 250.000 M$ (171.000 M€) para equipos de vía, material rodante y otras necesidades.

NAMIBIA & BOTSWANA
Proyecto: Línea ferroviaria TransKalahari.
Estado: En planificación.
Inversión: Entre 9.000 M$ (7.669 M€) y 15.000 M$ (10.307 M€).

BOTSWANA AND MOZAMBIQUE
Proyecto: Refuerzo de conexiones ferroviarias entre Botswana y Mozambique.
Estado: En planificación.
Inversión: 7.000 M$ (5.960 M€).

ÁFRICA DEL ESTE

RUANDA, BURUNDI Y TANZANIA: REDES DE VÍA ESTRECHA A ESTANDAR

Los tres países trabajan en la modernización de 970 kilómetros de red que pasarán de ser de vía estrecha a ancho estándar. Con este proyecto se unirá el ferrocarril desde Dar es Salaam a Isaka en el noroeste de Tanzania y Kigali en Runanda, con una conexión desde Keza a Musongati, en Burundi. La línea será para el transporte de mercancías, está preparada para trenes de 32,4 toneladas de carga por eje, aunque no se descarta su uso para pasajeros. La inversión prevista es de 7.600 millones de dólares americanos. (6.594 M€).

KENIA: CORREDOR FERROVIARIO LAPSSET

Este proyecto se diseñó por parte del Gobierno hace unos años para canalizar las exportaciones de petróleo en África Oriental. El objetivo es desarrollar un corredor de 1.700 kilómetros que conecte el nuevo puerto en Lamu, a 200 kilómetros al norte de Mombasa, con Etiopía y el sur de Sudán.

El coste estimado es de 7.100 millones de dólares americanos (6.142M€). De esta partida 3.534 millones de dólares americanos (3.010 M€) son para obra civil; otros 1.200 millones de dólares se han aprobado para infraestructura de vía (1.038 M€) y 1.220 millones (1.055 M€) para el material rodante.

A ellos se unen señalización y telecomunicaciones, con 520 millones de dólares americanos (453 M€) y edificación, con un presupuesto de 300 millones de dólares americanos (259 M€). La red se incluye en una iniciativa, "LAPSSET Program", para impulsar la industrialización del país a medio plazo y convertir a Kenia en un referente comercial en el año 2030. Bajo este programa, junto al ramal descrito, se llevarán a cabo nuevas carreteras, aeropuertos y un oleoducto en Sudán del Sur. El puerto de Lamu, situado al noreste del país, moverá 24 millones de toneladas de mercancías cada año en 2030.

KENIA: STANDARD GAUGE RAILWAY (SGR)

El presidente de Kenia, Uhuru Kenyatta, inauguró en mayo de 2017 la puesta en marcha de parte de la primera fase de este ambicioso proyecto.

Se trata de un ramal de 472 kilómetros, a cargo de China Harbour Engineering Company, que discurre desde la localidad de Mombasa a Nairobi, capital del país. Esta sección estará finalizada en tres años. La próxima etapa será la construcción de una ruta de 505 kilómetros de Nairobi a Malaba y, posteriormente, se añadirá un ramal de 132 kilómetros a Kisumu.

En total, este corredor, de pasajeros y mercancías, tiene un presupuesto de 3.200 millones de dólares americanos. Es el infraestructura más grande de la historia. Más adelante, se extenderá a Uganda, Ruanda, el sur de Sudan y Etiopía, haciendo de Kenia el centro de las conexiones ferroviarias de África del Este.

TANZANIA: CONEXIÓN DE ZONAS MINERAS CON LOS PUERTOS

El área de Transporte e Infraestructuras de Tanzania ha planeado inversiones de 14.200 millones de dólares (12.300 M€) para los próximos cinco años con el fin de modernizar por completo la red ferroviaria. Entre los proyectos más relevantes se encuentra, la mejora de una línea de 1.000 kilómetros desde las zonas mineras del sur del país al puerto de Mtwara.

ÁFRICA DEL SUR

BOTSUANA Y NAMIBIA: FERROCARRIL TRANSKALAHARI

La línea ferroviaria TransKalahari, de 1.447 kilómetros, uniría los campos de carbón de la mina de Mmamabula, en Botsuana, con el puerto de Walvis Bay, en Namibia. Los gobiernos de ambos países han firmado un segundo memorando de entendimiento para llevar a cabo el proyecto bajo la fórmula público-privada (PPP), de forma viable. Los planes, aún en fase de análisis por la gran financiación necesaria, tienen como objetivo crear una potente red de mercancías entre ambos países. Para ello, entre otras propuestas, se necesitaría una terminal de cinco líneas de carga de carbón y una terminal a granel. La ruta preferida pasaría por ciudad de Gobabis y el pueblo Okahandja. Las estimaciones del coste han variado considerablemente desde los inicios y ahora se calcula que estarían en torno a los 15.000 millones de dólares americanos (10.307 M€).

Las redes de mercancías serán protagonistas de grandes inversiones en África.

África impulsará el tráfico multimodal en los puertos.

ZAMBIA Y TANZANIA: MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TAZARA

El ministro de Desarrollo y Planificación de Zambia, Lucky Mulusa, ha anunciado una inversión de 1.200 millones de dólares americanos (824 M€) para revitalizar la red de la conocida "Autoridad Ferroviaria de Tanzania-Zambia" (TAZARA). Este presupuesto forma parte del programa nacional "2017-2021 SNDP".

Entre los principales trabajos se encuentra la modernización de los enlaces con los puertos de Bagamoyo, en la costa de Tanzania, así como los de Itungi y Kasanga en el lago Tanganyika. TAZARA estima que serían necesarios 250 millones de dólares americanos (171 M€) para equipos de vía, material rodante y otras necesidades.

MOZAMBIQUE Y SUAZILANDIA: CORREDOR DE TRANSPORTE CHONGOENE

Las autoridades de transporte colaborarán con las empresas mineras que gestionan la extracción de arenas pesadas en Chibuto, uno de los doce distritos que forman la provincia de Gaza en Mozambique, para el desarrollo del corredor de transporte Chongoene. Este trayecto facilitaría el transporte de la producción desde las minas. La idea es poner en marcha una conexión ferroviaria de 600 kilómetros con Suazilandia y un acceso portuario en Mapai cerca de la frontera de Zimbabue.

SUDÁFRICA: INVERSIONES EN MODERNIZACIÓN Y MEJORAS DE REDES

Sudáfrica cuenta con una de las redes ferroviarias más modernas del continente, con 33.400 kilómetros. Debido al peso que tienen las infraestructuras en la economía, en los últimos años se ha optado por invertir en mejora y mantenimiento para seguir en la senda de crecimiento. Fruto de esta apuesta por el transporte de mercancías se enmarca, a corto plazo, el "Plan MDS" (Market Demand Strategy) con una inversión de 22.000 M€. En este programa se prioriza el desarrollo y la expansión de las infraestructuras ferroviarias con el objetivo de trasladar el transporte de mercancías de las carreteras a los ferrocarriles (road to rail migration) y aumentar la capacidad para dar respuesta a la actual demanda. A 30 años vista, TRANSNET contempla en el "Long-Term Planning Framework (LTPF)" un impulso aún mayor a la red, con nuevas terminales de mercancías y material rodante. Entre sus objetivos, aumentar la capacidad ferroviaria de carga de 79,7 a 170,2 Mtpa. Dos proyectos clave son las mejoras en la línea de Sishen, que conecta la red de mineral de hierro con Gauteng, Botsuana y la mina de Waterberg a través del ramal entre West Rand y Mahikeng y el ferrocarril de Trans-Kalahari, que da salida al carbón de Botsuana por el puerto de Walvis Bay en Namibia.

ANGOLA-REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO Y ZAMBIA: REFUERZO TRANSFRONTERIZO

El Ministerio de Transporte de Angola ha anunciado el desarrollo de una red transfronteriza ferroviaria con la que se conectará Angola con la República Democrática del Congo y Zambia.

Este corredor comenzará en Luau, provincia de Moxico, en el noreste de Angola. Para la nueva infraestructura se empleará la línea ferroviaria de Benguela.

MOZAMBIQUE BOTSUANA Y ZIMBABUE: LÍNEA FERROVIARIA DE MERCANCÍAS

Mozambique, Botsuana y Zimbabue también han firmado un acuerdo para crear un corredor ferroviario de mercancías. Esta red establecería una nueva conexión entre Francistown (Botsuana) y el puerto de Techobanine (Mozambique), vía Bulawayo (Zimbabue).

De esta forma, mejorará el transporte en el sur de África y se impulsará, junto al sector privado, la integración y la cooperación internacional en materia de infraestructuras.

El memorando de entendimiento firmado entre los tres países indica que esta red tendrá 1.500 kilómetros y que cada estado aportará 200 millones de dólares americanos (169,3 M€). Se espera que el resto del capital pueda ser recaudado a través de Asociaciones Público-Privadas (PPP) con el sector privado.

El coste estimado del proyecto es de 7.000 millones de dólares americanos(5.926 M€). Asimismo, el promotor tendrá que financiar la construcción de las instalaciones en el puerto en Techobanine, al sur de Maputo, en Mozambique. Con esta nueva línea se conectarían dos países sin litoral, Zimbabue y Botswana, a las instalaciones portuarias de Mozambique.

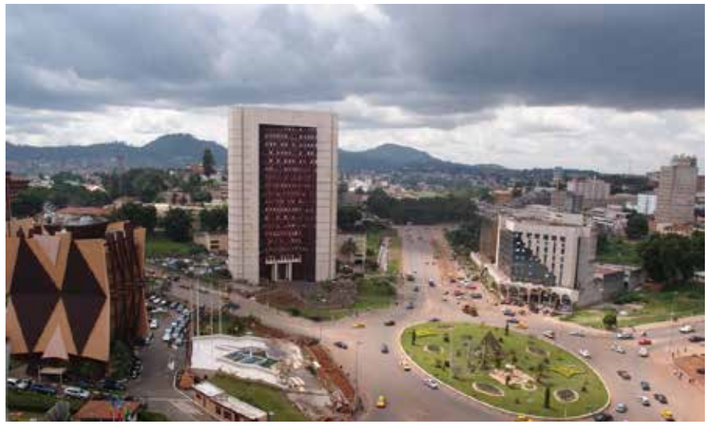
El proyecto facilitará las inversiones en la industria minera, así como el transporte y la producción en las regiones directamente atravesadas por el ferrocarril, así como las regiones adyacentes. Una vez en funcionamiento, impulsará el comercio con Asia, Europa y América.

ÁFRICA CENTRAL

GABÓN: REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA TRANS-GABONESA

La Corporación Financiera Internacional (IFC) y la agencia francesa de desarrollo PROPARCO cooperan con Gabón para el impulso de sus conexiones de mercancías. Se trata de la primera etapa del proyecto de rehabilitación y renovación de la línea ferroviaria "Trans-Gabonesa", de 660 kilómetros. Este ramal va desde Franceville, en el interior del país, al puerto de Owendo, cerca de la población de Libreville. La red, a cargo del concesionario Société d'Exploitation du Transgabonais (Setrag), filial de la empresa minera de manganeso COMILOG, será mejorada y contará con nuevo material rodante. Para esta fase inicial se invertirán 280 millones de dólares americanos (237 M€).

Imagen de la zona litoral de Gabón



CAMERÚN: NUEVO PUERTO EN LOLABE CON ACCESO FERROVIARIO

El desarrollo de un puerto en Lolabe, población costera al sur de Camerún, aún se encuentra en fase de planificación. La idea es recibir la producción de hierro de varias minas, de 35 millones de toneladas por año, como las de Mbalam, Nabeba y Badondo, en Camerún, y la República del Congo. En el proyecto se incluye también la línea de ferrocarril "Edea-Kribi-Lolabé", que facilitaría el transporte de minerales.

REPÚBLICA CENTROAFRICANA: IMPULSO A LOS CORREDORES DE TRANSPORTE

El gobierno de la República Centroafricana quiere promover los corredores de transporte ferroviario para impulsar las exportaciones en un país sin litoral. Los dos principales puertos de ruta comercial son Douala, en Camerún, para los enlaces por carretera y Pointe Noire, en la República del Congo, para conexiones marítimas. Las líneas en estudio incluyen una nueva ruta en el suroeste hacia Camerún, trayectos con Sudán y una conexión suroeste con el ferrocarril TransGabon.

CAMERÚN Y CHAD: CORREDOR YAOUNDÉ-KOUSSERI

El Banco Mundial financia con 71 millones de dólares americanos (61 M€) la mejora del corredor de transporte de Yaoundé-Kousseri. Se trata de una línea de 987 kilómetros que va desde el sur de Camerún hasta la provincia del extremo norte, cerca de la frontera de Chad. Los trabajos se enmarcan dentro del proyecto de transporte multimodal para carreteras y ferrocarril del país y tiene un coste total de 91 millones de dólares americanos (78 M€). El proyecto está a cargo de Camrail, el concesionario nacional de ferrocarriles para mercancías y pasajeros. Aunque más del 70% del corredor se encuentra en buenas condiciones, en los últimos años ha experimentado un gran aumento de tráfico. Por eso se han aprobado nuevas inversiones con las que mejorar aspectos como los sistemas de señalización y control de tráfico y la rehabilitación de puentes.

ALGUNOS SOCIOS DE MAFEX CON PROYECTOS DE MERCANCÍAS EN ÁFRICA

TPF GETINSA EUROESTUDIOS

TPF GENTISA EUROESTUDIOS ha ganado un nuevo contrato con ANESRIF para la modernización de la red ferroviaria. El grupo lleva desde el año 2006 trabajando en el desarrollo de la red ferroviaria argelina. En la actualidad, cuenta con un gran número de proyectos en marcha relacionados con la electrificación y modernización de la infraestructura ferroviaria del país, que abarcan un total de 2.684 kilómetros de líneas de tren, lo que convierte a TPF GETINSA EUROESTUDIOS en uno de los actores principales del sector.

Estas adjudicaciones se enmarcan dentro de un ambicioso plan de ampliación y modernización de la red de ferrocarriles, que tiene como objetivo incrementar la velocidad de operación en las líneas que conectan las principales ciudades del país y ampliar la red hasta los 12,000 km.

Hoy en día, la red argelina cuenta con 4.200 km, la mayoría de ellos aún sin electrificar.

INDRA

El consorcio español formado por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) e Indra implantó la plataforma tecnológica Da Vinci para la gestión integrada del tráfico en la red ferroviaria de Marruecos.

El contrato incluía, entre otros aspectos, el diseño, seguimiento y control del plan de transportes estratégico y operativo de Red ferroviaria de la compañía ONCF (Ferrocarriles de Marruecos). La plataforma Da Vinci supone una evolución en la integración multidisciplinar del entorno ferroviario orientada hacia la gestión integral de procesos, sistemas y usuarios, al agrupar en un mismo sistema todos los subsistemas antes independientes. Desde el punto de vista funcional, el sistema contempla la integración de todos los sistemas de telemando (enclavamientos, energía, ERTMS, detectores, etc.), la planificación de la explotación, un sistema de seguimiento de las circulaciones en tiempo real, predicciones a futuro del estado de tráfico, encaminamiento automático de trenes, sistema de información geográfico, envío de consignas a los maquinistas, ayuda a la regulación de tráfico, estadísticas, información al viajero, facturación del canon, simulación y reconstrucción de hechos pasados.

SIEMENS ESPAÑA

1. Señalización ferroviaria de la línea de mercancías Moatize-Nacala en Mozambique: El pasado mes de mayo se inauguró el Corredor Logístico Integrado de Nacala, una línea de mercancías de más de 900 kilómetros que conecta las minas de cobre de Moatize con el puerto de Nacala, ambos puntos situados en Mozambique aunque la línea incluye un tramo de 200 kilómetros que discurre por Malawi.

Las empresas adjudicatarias del contrato, la minera Vale y el operador ferroviario estatal Caminhos de Ferro de Moçambique, confiaron en Siemens España para el suministro de sus tecnologías ferroviarias que incluyen el sistema Train Sentinel PTC (Positive Train Control); el sistema de monitorización integral del tren; enclavamientos electrónicos Trackguard Westrace y sistema de telecomunicaciones basado en una red de microondas y sistema Tetra para la transmisión tren-vía. El contrato incluye además el desarrollo de un Centro de Control de Tráfico (CTC) en Nacala y el mantenimiento de todos los sistemas durante un año.

2. Señalización ferroviaria de los depósitos de Moatize y Nacala en Mozambique:

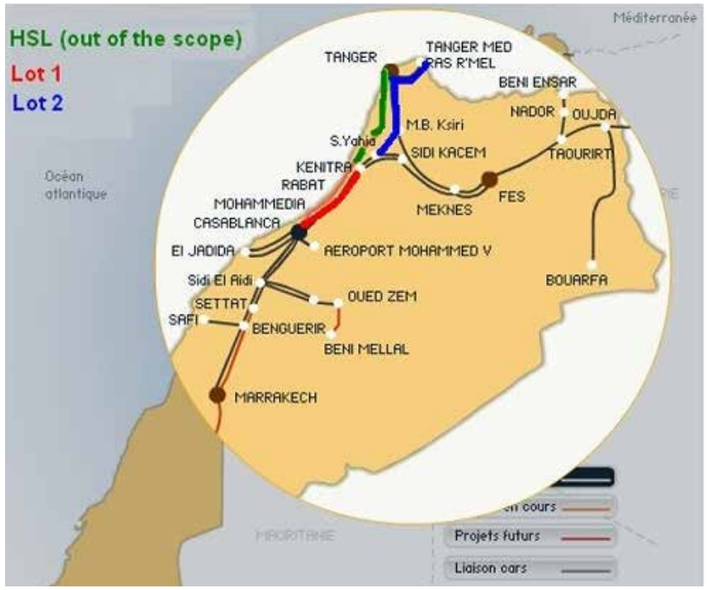
Siemens está desarrollando también en Mozambique el proyecto de señalización de los depósitos de Moatize y Nacala, contrato que incluye también el mantenimiento de los mismos. Estos depósitos están situados en cada uno de los finales del Corredor Logístico Integrado de Nacala, la línea de mercancías de 900 kilómetros.

BOMBARDIER ESPAÑA

Bombardier Transportation, a través de su división de Soluciones de Control Ferroviario, está presente en África con varios proyectos para líneas ferroviarias de largo recorrido.

El proyecto de señalización para Marruecos cubre dos líneas: la primera, entre Tánger y Kenitra y la segunda, entre Kenitra y Rabat. El alcance del proyecto es el diseño, instalación, realización de pruebas y puesta en servicio del sistema de señalización con tecnología ERTMS nivel 1.

El Centro de excelencia de sistemas de señalización de San Sebastián de los Reyes (Madrid) está realizando la ingeniería, así como el soporte a la instalación del sistema y pruebas posteriores in situ. El proyecto supone una modernización de las instalaciones de señalización, incrementando su seguridad y prestaciones, así como reduciendo el tiempo de viaje y aumentando la comodidad. La huella de Bombardier en Africa se extiende también a Etiopía y Argelia donde está realizando sendos proyectos de ERTMS nivel 1, en concreto en las líneas Awash-Weldia y Saida-Moulay respectivamente.



Proyecto Enrutar: Un "Google maps" virtual para electrificar los trenes

ALSTOM ESPAÑA DESARROLLA UN PROYECTO PIONERO DE REALIDAD AUMENTADA Y VIRTUAL PARA FACILITAR EL GUIADO Y COLOCACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS TRENES.

Dentro de la estrategia de Industria 4.0 de la planta de Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona), Alstom está desarrollando un proyecto pionero de I+D que busca aplicar tecnologías de realidad aumentada y virtual a las tareas de electrificación de los trenes.

La elaboración y diseño de los sistemas de cableado de los trenes es una de las tareas más complejas y precisas del proceso de fabricación de un tren.

Kilómetros de cables

Decenas de kilómetros de cables recorren los diferentes coches de un tren, para suministrar energía a los motores, sistemas de climatización, señalización, tecnologías embarcadas, sistemas de seguridad e información al pasajero, iluminación, etc. En total, una unidad de metro, como cada una de las que recorren la línea 9 del Metro de Barcelona, puede acumular más de 5.000 sistemas de cables La planta de Alstom en Santa Perpètua ha iniciado un proyecto de I+D para virtualizar este proceso y, así, hacerlo más eficiente y preciso. La captura previa de todo el "mapa" de cables mediante técnicas de realidad virtual permitirá, posteriormente, equipar a los operarios con gafas de realidad aumentada que les "guiarán" por una ruta prediseñada, facilitando la instalación de toda esta red de cables de un modo más sencillo, eficaz y preciso. Se estima que, gracias a este guiado virtual por las "rutas" más rápidas y eficientes, se reducirá en un 12% el tiempo empleado actualmente en este proceso.El proyecto, que se desarrolla conjuntamente con la empresa Aumenta Solutions está cofinanciado por la Generalitat de Catalunya y la Unión Europea, a través de Fondo Europeo de Desarrollo Regional. El centro industrial de Alstom en Santa Perpètua inició en 2016 un proceso de transformación digital para convertirse en la primera fábrica 4.0 del sector ferroviario en España. Este proyecto comprende tanto la integración de las últimas tecnologías como la potenciación de su capital humano.

MTC
A Wabtec company

AIR SPRINGS

Suspension and Vibration Control Systems
for the Railway Industry

MTC Spain
HQ & Engineering
Poligono Erratzu, 253
20130 Urnieta
Gipuzkoa,
Spain

MTC India (Polymer Products)
No. 184, 3rd Phase
Bommasandra
Industrial Area,
Bangalore
560 099 Karnataka,
India

MTC China
Plant Location
Zhongfeng Street SND,
No 22
215129 Suzhou,
China

Wabtec Rubber Products
269 Donohoe Road
Greensburg, PA
15601
USA

Wabtec South Africa
6 Vuurslag rd, Spartan,
Kempton Park, Ekurhuleni,
Gauteng, 1619
South Africa

www.metalocaucho.com

Relé temporizado a la desexcitación sin necesidad de alimentación auxiliar

EL RELÉ, DESARROLLADO POR ARTECHE, HA SIDO DISEÑADO PARA SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA THALES TRANSPORTATION SOLUTIONS EN CANADÁ, QUIEN LO INCLUYE EN SUS SISTEMAS EMBARCADOS DE SEÑALIZACIÓN Y CONTROL FERROVIARIO CBTC (COMMUNICATIONS-BASED TRAIN CONTROL).

La gama de relés temporizados de Arteche ofrece múltiples funciones de temporización seleccionables en un único equipo. En referencia la función de temporización a la desexcitación, habitualmente se dispone de dos señales diferenciadas (mando y alimentación) que hacen actuar al relé.

De acuerdo con la petición del cliente, que por motivos de seguridad requería en su diseño una única señal, Arteche ha desarrollado el relé temporizado a la desexcitación TDF-4DO. Este modelo, a diferencia de los convencionales, es capaz de mantener sus cuatro contactos de salida en posición de trabajo (relé energizado) sin ayuda de ningún suministro auxiliar, ya que se autoalimenta gracias a un sistema de condensadores situados dentro del relé. De esta forma es posible configurar una temporización de 0 a 1.000 ms haciendo uso de una única señal que hace de mando y alimentación a la vez.

Adicionalmente existe la posibilidad de seleccionar una variante de temporización fija y otra ajustable (mediante potenciómetro). Así en la fase de pruebas el cliente puede fijar manualmente la temporización según los requerimientos específicos de cada proyecto. Una vez definido el tiempo concreto, el cliente elige un modelo con la temporización fija ajustada de fábrica, eliminando así manipulaciones no deseadas dada la relevancia de la función que desempeña este relé y evitando adicionalmente tiempo y costes de configuración en campo.

Entre otros proyectos, el relé será instalado en el sistema embarcado CBTC de los trenes correspondientes a "Metro Doha" en Qatar, una de las más importantes obras de metro a escala mundial, cuya puesta en marcha se espera para octubre de 2019.

Nueva plataforma de locomotoras TRAXX

BOMBARDIER TRANSPORTATION PRESENTA SU NUEVA PLATAFORMA DE PRODUCTOS PARA EL SECTOR DE LAS LOCOMOTORAS.

Bombardier Transportation presentó su nueva plataforma de productos para el sector de las locomotoras en la feria Transport Logistic de Múnich. Junto con la locomotora BOMBARDIER TRAXX AC3, alimentada por corriente alterna, la plataforma ha dado un salto de calidad con la introducción de las nuevas locomotoras BOMBARDIER TRAXX MS3 (multisistema) y DC3 (corriente continua). Los prototipos de los sistemas de propulsión de las nuevas locomotoras, tanto multisistema como de corriente continua, se desarrollarán en la factoría vizcaína de Trápaga (País Vasco), en una nueva muestra de la confianza de Bombardier Transportation en el know how y la tecnología de la fábrica de Trápaga que, a día de hoy, es uno de los centros de excelencia de fabricación del grupo más avanzados del mundo. RENFE dispone actualmente de 100 locomotoras pertenecientes a la plataforma TRAXX de Bombardier (serie 253), cuyos sistemas de propulsión fueron desarrollados en su día en la factoría de Bombardier en Trápaga. Las locomotoras de la familia TRAXX llevan años operando en España con un alto desarrollo en los corredores tanto Atlántico como Mediterráneo, lo que ha contribuido ha demostrar ante los operadores europeos, la madurez y experiencia de Bombardier en la fabricación de este tipo de vehículos. En comparación con las locomotoras similares de su clase, las nuevas locomotoras serán capaces de tirar de un vagón más y su grado de eficiencia será

un 1,9% mayor. Esto significa que los operadores podrán ahorrar alrededor de 170.000 euros durante la vida útil de la locomotora a los 30 años. En particular, las características de las locomotoras MS3 y DC3 derivan de las locomotoras TRAXX AC3, de las cuales se han vendido ya más de 280.

HERMES Railway Maintenance Solutions: Sistema de ayuda a la gestión del mantenimiento de infraestructuras

EL CONSORCIO FORMADO POR VIAS, INYCOM Y CEIT-IK4 ESTÁ DESARROLLANDO LA HERRAMIENTA HERMES RAILWAY MAINTENANCE SOLUTIONS® COMO SISTEMA DE AYUDA A LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES.

El consorcio formado por VIAS, INYCOM y CEIT-IK4 está desarrollando la herramienta HERMES Railway Maintenance Solutions® como sistema de ayuda a la gestión del mantenimiento de infraestructura y ayuda a la toma de decisiones. Esta herramienta completará su desarrollo a principios de 2018 y está siendo implementada en Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. La herramienta proporciona una amplia funcionalidad a tres niveles:

Figura 1.

Figura 2.

Figura 3.

Figura 4.

Figura 5.

- Nivel de dirección de base de mantenimiento o gerente de UTE de mantenimiento
  - · Visualización a alto nivel y zoom sobre diagrama de infraestructura del histórico y de la predicción de los indicadores principales del estado de la infraestructura (ver Figura 1):
    - Riesgos para la circulación en el tiempo (ver Figura 2)
    - Posibles fallos de circulación que implican la pérdida de servicio (ver Figura 3)
    - Costes de mantenimiento que permite analizar causas y prever situaciones de desviaciones de presupuestos (ver Figura 4)
    - Vida remanente de los componentes que permite establecer planes de inversión en renovaciones con suficiente antelación (ver Figura 5)
    - Estudiar distintas alternativas y establecer el plan de mantenimiento y renovación de componentes de forma óptima
- Nivel de responsable de jefe de obra
  - · Información centralizada del estado de las acciones de mantenimiento realizadas, pendientes y planificadas
  - · Gestión y visualización de la información de inspección de la infraestructura para el análisis y la propuesta de nuevas acciones de mantenimiento (ver Figura 6)
- Nivel de operario de mantenimiento
  - · Introducir partes de acciones de mantenimiento en formato del operador de infraestructura a través de una aplicación en un dispositivo digital portátil.
  - · Informar de las tareas de mantenimiento a realizar por parte del operario y su nivel de prioridad.

Servicio de medición de la experiencia del usuario basado en su respuesta electrodérmica

ICON MULTIMEDIA ACERCA A SUS CLIENTES UNA HERRAMIENTA PARA CONOCER, EN TIEMPO REAL, EL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO MIENTRAS INTERACTÚA CON LA CARTERÍA DINÁMICA SITUADA EN LAS ESTACIONES Y TRENES.

La empresa Icon Multimedia ofrece un novedoso servicio de medición de la experiencia del usuario basado en el estudio de su respuesta electrodérmica, a través de su socio estratégico Sociograph, titular de una tecnología patentada en la Universidad de Salamanca y desarrollada e implementada por la firma experta en 'Digital Sinage'.

Así, la firma palentina acerca a sus clientes una herramienta para conocer, en tiempo real, el grado de satisfacción del usuario mientras interactúa con la cartería dinámica situada en las estaciones y trenes, la información emitida a través de dichas plataformas sobre el trayecto, los servicios ofertados o, incluso, la accesibilidad de los pasillos o el espacio destinado a la comodidad del viajero, entre otros. La tecnología de Sociograph mide, registra y procesa las propiedades bioeléctricas cutáneas del individuo, lo que se traduce en la obtención de dos señales, referidas a la atención y a la emoción. Además, es capaz de trabajar con la respuesta electrodérmica tanto de forma individual como grupal.

Como ejemplo de la aplicación de este avance, 'Global Rider 80', proyecto liderado por Telefónica y Yamaha en el que se registró en tiempo real los niveles de atención y emoción de un piloto a lo largo de 80 días, y 37.000 kilómetros, sobre la motocicleta "más conectada de la historia".

En definitiva, una colaboración empresarial que ejemplifica la continua apuesta de Icon Multimedia por la innovación y con la que ofrece a sus clientes un sistema exclusivo de medición de la comunicación con el viajero, avalado por su Minería de datos.

expotransit events logistics s.l.

OPERADOR LOGÍSTICO
INTERNATIONAL FREIGHT FORWARDER

Especialistas en logística y transporte para ferias internacionales

Transporte marítimo FCL & LCL

Transporte terrestre con Europa comunitaria y del Este

Manipulación y transporte de cargas especiales y sobredimensionadas

Servicio de Aduanas import & export. Depósito Franco y almacén Aduanero

Almacenaje, picking, manipulación y distribución nacional

expotransit events logistics, s.l. - Sepúlveda, 101 - 08015 Barcelona (Spain)
Tel: 934 54 35 33 - Fax: 934 53 14 18 - email: events@expotransit.com -
www.expotransit.com

Foto: UTE AVE Alcántara-Garrovillas.

La innovación en los viaductos de alta velocidad: reto mundial

IDOM HA ESTADO INVOLUCRADO EN ESTA SINGULAR ESTRUCTURA DESDE 2011, PARTICIPANDO EN EL DISEÑO, PROYECTO CONSTRUCTIVO Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA ADIF, EN COLABORACIÓN CON LA FIRMA ARENAS Y ASOCIADOS.

El nuevo viaducto sobre el Río Almonte ha sido premiado, el pasado mes de junio, con la Medalla Gustav Lindenthalm, prestigiosa condecoración concedida por la International Bridge Conference, con patrocinio de la Engineer´s Society of Western Pennsylvania. A este galardón se añade el accésit en los III Premios de Ingeniería de ACHE en la categoría de Puentes.

Ejecución del arco

Para la ejecución del arco del viaducto, se ha recurrido al empleo de un hormigón de alta resistencia con 80 MPa. En su dosificación se ha utilizado un tipo de cemento suministrado en exclusiva para esta obra, con bajo contenido de aluminato tricálcico, con el objeto de evitar la posible aparición de fenómenos de etringita diferida. Otra particularidad de este cemento ha sido su mayor finura de molido, con lo que se ha conseguido obtener altas resistencias iniciales por encima de los 40 MPa a 12 horas. Además, el hormigón ha sido elaborado para ser autocompactante: su puesta en obra ha sido por simple vertido, facilitando la ejecución y mejorando las condiciones de seguridad durante la construcción, realizada a gran altura sobre el embalse.

Récords mundiales

IDOM ha estado involucrado en esta singular estructura desde 2011, participando en el diseño, proyecto constructivo y asistencia técnica a la dirección de obra para ADIF, en colaboración con la firma Arenas y Asociados. Con sus 384 m de luz, el arco bate tres récords mundiales: mayor arco de alta velocidad del mundo superando al puente Dashegguan en China (336 m), mayor arco ferroviario de hormigón, superando en más de 100 m al puente sobre el lago Froschgrund de la línea Nürnberg-Erfurt de Alemania; y tercer mayor arco de hormigón en todas las categorías.

Nueva tecnología para mejorar la explotación y el mantenimiento del Metro de Río de Janeiro

EL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO DE ÚLTIMA GENERACIÓN TRACKGUARD WESTRACE MK II, DESARROLLADO POR SIEMENS, ES UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO LÓGICO VITAL MODULAR DE ALTA FLEXIBILIDAD QUE YA HA SIDO PROBADO EN MÁS DE 1.200 APLICACIONES EN TODO EL MUNDO.

Metrô Rio, la sociedad concesionaria de la red de Metro de Río de Janeiro, ha adjudicado a Siemens España el contrato para la instalación de su enclavamiento electrónico Trackguard Westrace Mk II de última generación en la línea 2 del metropolitano carioca.

Siemens instalará la nueva tecnología en Pavuna, estación término de la línea 2, en sustitución del enclavamiento de relés existente, la cual que permitirá a Metrô Rio mejorar la explotación y el mantenimiento de la línea 2, que cuenta con una longitud de 25 kilómetros y tiene 16 estaciones.

Enclavamiento electrónico

El enclavamiento electrónico de última generación Trackguard Westrace Mk II es un sistema de procesamiento lógico vital modular de alta flexibilidad que ya ha sido probado en más de 1.200 aplicaciones en todo el mundo. Con una configuración sencilla mediante lógica programable que proporciona casi todas las funciones vitales, ofrece ventajas reales a las autoridades ferroviarias en términos de coste, capacidad y flexibilidad.

Este nuevo contrato supone la entrada de la tecnología de enclavamientos Trackguard Westrace en Río de Janeiro, que se convierte así en la tercera ciudad brasileña en la que Siemens España ejecuta proyectos de señalización ferroviaria, tras Sao Paulo y Porto Alegre.

Siemens España (ex Dimetronic) entró en el mercado ferroviario brasileño en 2009 tras la adjudicación de dos contratos para la modernización de la señalización de las líneas 8, 10 y 11 de la red de cercanías de São Paulo. En el año 2010, la compañía consiguió el contrato para implantar la señalización de la extensión norte de la línea 1 del Metro de Porto Alegre.

CyberRail: fin a los ataques cibernéticos en una infraestructura crítica

THALES HA DESARROLLADO CYBERRAIL, UNA SOLUCIÓN DE MONITOREO DE SEGURIDAD DE LA RED. PUEDE DETECTAR, VISUALIZAR, ANALIZAR Y DAR UNA RESPUESTA OPORTUNA A LAS AMENAZAS Y ATAQUES A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS SISTEMAS FERROVIARIOS.

El peligro acecha en la autopista de la información tal como lo hace en la vida real, con los atascos de tráfico, accidentes, intrusiones no autorizadas, ataques criminales y otros riesgos. Desde las plantas energéticas a hospitales, sistemas de control de tráfico aéreo a las redes ferroviarias, la infraestructura crítica de un país (o los operadores esenciales) tienen que estar preparados para hacer frente a las amenazas informáticas. En los ferrocarriles, en particular, la seguridad informática es un tema de creciente importancia.

Sistemas de control

La conciencia acerca de las amenazas cibernéticas potenciales es clave. Las redes y operadores tienen una cultura profundamente arraigada de seguridad. Sin embargo, deben estar preparados para hacer frente a nuevos riesgos que hasta ahora no se habían contemplado contra amenazas externas, incluidas las actividades delictivas.

Con el uso de sistemas de control operacional, los sistemas ferroviarios modernos tienen enclavamientos electrónicos, sistemas de señalización basados en radio y el estándar de comunicaciones móviles GSM-R desarrollado especialmente con infraestructuras de señalización altamente específicos que cuentan con un difícil acceso para los delincuentes cibernéticos.

Tecnologías complejas

Pero estas tecnologías complejas funcionan integradas en las redes de comunicaciones de datos basadas en Internet y por lo tanto se ejecutan en los servidores correspondientes como cualquier otra aplicación. Aquí es donde los expertos ven un riesgo de ataques e intervenciones de los usuarios no autorizados y no es sólo un peligro hipotético. Nextgov, el boletín de tecnología estadounidense gubernamental, publicó que un grupo desconocido podía haber manipulado señales ferroviarias en el noroeste de los Estados Unidos en diciembre de 2011. A pesar de que el incidente no tuvo un impacto dramático, reveló la vulnerabilidad de la tecnología basada en IT.

Para hacer frente a estos riesgos, Thales ha desarrollado CyberRail, una solución de monitoreo de seguridad de la red. CyberRail puede detectar, visualizar, analizar y dar una respuesta oportuna a las amenazas y ataques a los que están expuestos los sistemas ferroviarios. Los sensores del sistema realizan un seguimiento automático de grandes volúmenes de datos transmitidos a través de los sistemas ferroviarios internos, monitorizando información crítica acerca de eventos anormales.

Identificación instantánea

En el caso de un ataque, el operador puede identificar instantáneamente el tipo y la ubicación del incidente en su pantalla e iniciar contramedidas predefinidas. La solución CyberRail no sólo evita los peligros inminentes, constantemente analiza los datos operacionales para proporcionar una visión global de las debilidades potenciales en los flujos de trabajo de IT de las organizaciones de infraestructuras críticas. Sobre la base de los análisis de riesgos realizados conjuntamente con los clientes, Thales ofrece soluciones integrales de seguridad para ayudar a detener por completo la amenaza de posibles ataques cibernéticos.

PRESENCIA DE MAFEX EN EVENTOS INTERNACIONALES EN 2017

Revista Corporativa
Mafex

Versión online
GRATUITA

Versión impresa
consultar tarifas

¡6.000 lectores!

Teléfono de contacto:
+34 944 70 65 04.
Suscripción:
comunicacion@mafex.es

http://magazine.mafex.es

@MafexSpain MAFEX

INFRAESTRUCTURAS

Ingenierías y consultorías
- Aquafrisch, S.L.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- CAF Power & Automation
- CAF Turnkey & Engineering
- Colway Ferroviaria, S.L.
- Gantrex S.A.
- Idom
- Ineco
- MB Sistemas, S.Coop.
- NEM Solutions, S.L.
- Newtek Sólidos
- Segula
- Sener Ingeniería y Sistemas, S.A.
- Tecnivial Infraestructuras
- TPF Getinsa-Euroestudios
- Typsa

Construcción de obra civil
- Azvi
- COMSA
- Instalaciones Inabensa, S.A.
- Parrós Obras, S.L.
- PRECON - Prefabricaciones y Contratas, S.A.U.
- Pretensados del Norte

Electrificación
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- Arteche
- Idom
- Ineco
- Ingeteam Power Technology, S.A.
- La Farga Lacambra, S.A.U.
- Luznor
- Parrós Obras, S.L.
- SEMI, S.A.
- Telice
- TPF Getinsa-Euroestudios
- Typsa

Material fijo: componentes y equipos
- Alstom Transporte, S.A.
- Amurrio Ferrocarriles y Equipos, S.A.
- Aquafrisch, S.L.
- Arteche
- Duro Felguera Rail, S.A.U.
- Elektra - Grupo Elektra, S.A.
- Faiveley
- Gantrex S.A.
- HICASA - Hierros y Carbones, S.A.
- Idom
- Ikusi
- Ineco
- ITK Ingeniería, S.A.
- JEZ Sistemas Ferroviarios, S.L.
- Parrós Obras, S.L.
- Redalsa, S.A.
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Talleres Alegría, S.A.
- Thales España GRP, S.A.U.
- Valdepinto, S.L.

Seguridad
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- DSAF. Dinámicas de Seguridad
- Ecocomputer S.L.
- Idom
- Ikusi
- Implaser 99, S.L.L.
- Ineco
- Manusa Door Systems
- SICE
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Telice
- Tecnivial Infraestructuras
- Thales España GRP, S.A.U.

Señalización y control de tráfico
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- Bombardier España
- Cables y Comunicaciones Zaragoza S.A.
- CAF Signalling
- DSAF. Dinámicas de Seguridad
- GMV Sistemas S.A.U.
- Idom
- Ikusi
- Implaser 99, S.L.L.
- Indra Sistemas, S.A.
- Ineco
- Luznor
- P4Q Electronics, S.L.
- SEMI, S.A.
- SICE
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Telice
- Tecnivial Infraestructuras
- Thales España GRP, S.A.U.
- TPF Getinsa-Euroestudios
- Typsa

Mantenimiento
- Alstom Transporte, S.A.
- Amurrio Ferrocarriles y Equipos, S.A.
- Azvi
- COMSA
- Danobat
- Duro Felguera Rail, S.A.U.
- Idom
- Ikusi
- Ineco
- Instalaciones Inabensa
- Parrós Obras, S.L.
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Telice
- Thales España GRP, S.A.U.

Estaciones
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- Idom
- Ikusi
- Ineco
- Luznor
- Manusa Door Systems
- Parrós Obras, S.L.
- Thales España GRP, S.A.U.
- Typsa

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DATOS

Sistemas y equipos de cobro y ticketing
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- Calmell Group
- Ecocomputer
- Idom
- Ikusi
- Indra Sistemas, S.A.
- Manusa Door Systems
- SICE
- Thales España GRP, S.A.U.

Comunicaciones y sistemas de datos y equipos de información al pasajero
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- Cables de comunicaciones Zaragoza, S.L.
- CAF Power & Automation
- Ecocomputer
- Icon Sistemas de Información y Datos
- Idom
- Ikusi
- Indra
- Ineco
- P4Q Electronics, S.L.
- SICE
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Telice, S.A.
- Thales España GRP, S.A.U.
- TPF Getinsa-Euroestudios
- Typsa

MATERIAL RODANTE

Fabricantes de coches de pasajeros
- Alstom Transporte, S.A.
- Bombardier España
- CAF - Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.
- Cetest
- Patentes Talgo, S.L.
- Stadler Rail Valencia S.A.U.

Fabricantes de vagones de mercancías
- Alstom Transporte, S.A.
- Bombardier España
- CAF - Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.
- Talleres Alegría, S.A.
- Stadler Rail Valencia S.A.U.

Fabricantes de locomotoras
- Alstom Transporte, S.A.
- Bombardier España
- CAF - Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.
- Patentes Talgo, S.L.
- Stadler Rail Valencia S.A.U.

EQUIPOS Y COMPONENTES MATERIAL RODANTE

Sistemas de tracción y control
- Alstom Transporte, S.A.
- CAF Power & Automation
- Cetest
- Ingeteam Power Technology, S.A.
- P4Q Electronics, S.L.
- Patentes Talgo, S.L.

Componentes
- Albatros, S.L.
- AL-KO Record
- Alstom Transporte, S.A.
- Arteche (Electrotécnica Arteche Smartgrid, S.L.)
- CAF Power & Automation
- Cetest
- Elektra
- Faiveley
- Fundiciones Garbi, S.A.
- Funor, S.A.
- Gamarra, S.A.
- Hispacold
- Ikusi
- Indra
- Ingeteam Power Technology, S.A.
- Metalocaucho, S.L.
- MGN Transformaciones del Caucho, S.A.
- P4Q Electronics, S.L.
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Teknorail Systems, S.A.
- Valdepinto, S.L.

Equipos y maquinaria para la fabricación de material rodante
- Aquafrisch, S.L.
- Cetest
- Danobat
- MB Sistemas, S.Coop.

Interiorismo
- Alstom Transporte, S.A.
- Colway Ferroviaria, S.L.
- Idom
- Kelox, S.A.
- Teknorail Systems, S.A.
- Valdepinto, S.L.

Seguridad
- Albatros, S.L.
- Alstom Transporte, S.A.
- Ardanuy Ingeniería, S.A.
- Cetest
- DSAF. Dinámicas de Seguridad
- Idom
- Ikusi
- Implaser 99, S.L.L.
- Indra
- Luznor
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Tecnatom
- Thales España GRP, S.A.U.

Mantenimiento
- Albatros, S.L.
- Alstom Transporte, S.A.
- Aquafrisch, S.L.
- CAF - Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.
- Cetest
- Danobat
- Faiveley
- Ikusi
- Ingeteam Power Technology, S.A.
- Kelox, S.A.
- Luznor
- Metalocaucho, S.L.
- NEM Solutions, S.L.
- Patentes Talgo, S.L.
- Siemens Rail Automation, S.A.U.
- Talleres Alegría, S.A.
- Teknorail Systems, S.A.
- Stadler Rail Valencia S.A.U.

Control de calidad, inspección y certificación
- Tecnatom

GUÍA DE SOCIOS POR SECTORES

ALBATROS, S.L.

- Ruiz de Alarcón, 13 - 3º
  28014 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 495 70 00
- F: +34 91 495 70 06
- af@albatros-sl.es
- www.albatros-sl.es

La Corporación Albatros se dedica al diseño, fabricación, comercialización y mantenimiento de equipamiento para vehículos ferroviarios. Está formada por varias unidades de ingeniería y producción en España y tanto sucursales como agentes repartidos por todo el mundo. Contamos con una plantilla superior a los 500 empleados, facturando al año más de 100 millones de euros, principalmente en mercados exteriores. Con más de 27.000 convertidores estáticos de potencia, 35.000 sistemas de información, 6.000 sistemas de aire acondicionado y 10.000 módulos de WC, entre otros productos, instalados en los principales trenes, metros y tranvías del mundo.

AL-KO

- Ctra. Durango-Elorrio, 25
  48220 Abadiano (BIZKAIA)
- T: +34 94 621 57 40
- F: +34 94 681 37 04
- erik.geluk@al-ko.es
- www.al-ko.com

AL-KO, empresa pionera en España en la fabricación de amortiguadores, ofrece una amplia gama de amortiguadores y elementos de suspensión, avalada por la versatilidad de su ingeniería que aporta soluciones técnicas innovadoras para satisfacer las necesidades de sus clientes. Este hecho hace que AL-KO lleve a cabo -en todas sus plantas- importantes inversiones en instalaciones de investigación y ensayo, así como ampliaciones y remodelaciones con el objetivo de realizar una producción flexible, eficiente y rentable, también en series cortas. Todo ello hace de AL-KO, un interlocutor competente a la hora de desarrollar soluciones eficaces en el campo de la suspensión.

ALSTOM TRANSPORTE, S.A.

- C/ Martínez Villergas 49, edificio V
  28027 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 334 58 00
- F: +34 91 334 58 01
- german.ruiz@transport.alstom.com
- www.alstom.com

Como promotor de la movilidad sostenible, Alstom Transporte es el único fabricante del mundo que domina todas las actividades del sector del transporte ferroviario, ofreciendo una gama completa de productos de altas prestaciones: trenes, electrificación, sistemas de información, servicios y soluciones llave en mano.

En España, emplea a cerca de 2.000 personas en 19 centros de trabajo. La compañía tiene una fábrica de trenes en Barcelona y desarrolla programas de I+D tanto para proyectos de material rodante como para proyectos de señalización y seguridad ferroviaria.

El laboratorio tecnológico ubicado en Madrid se ha convertido en un referente para proyectos de señalización en todo el mundo.

AMURRIO FERROCARRIL Y EQUIPOS, S.A.

- Maskuribai, 10
  01471 Amurrio (ARABA)
- T: +34 945 89 16 00
- F: +34 945 89 24 80
- info@amufer.es
- www.amufer.es

Amurrio Ferrocarril y Equipos, S.A. es uno de los líderes internacionales en el diseño, producción e instalación de material ferroviario.

Sus equipos, cambios y cruzamientos están instalados en trazados de alta velocidad, metro, tranvía y ferrocarril convencional a lo largo de Europa, Asia, América y África.

En el apartado de fundición, su experiencia, conocimientos y equipo permiten la producción, tratamiento y mecanizado de piezas y series de gran complejidad técnica en acero al carbono, al manganeso y otros aceros aleados.

AQUAFRISCH, S.L.

- C/ Ignacio Zuloaga, 10
  28522 Rivas Vaciamadrid
  (MADRID)
- T: +34 91 380 03 33
- F: +34 91 778 60 02
- aquafrisch@aquafrisch.com
- www.aquafrisch.com

Aquafrisch es una empresa orientada al servicio de sus clientes.

Su tarea consiste en ofrecer soluciones a sus necesidades específicas. Aquafrisch dispone de una amplia oferta de equipos y servicios en las 2 áreas de trabajo en las que la compañía desempeña sus actividades:

1. Aquafrisch rail: soluciones para el equipamiento en talleres ferroviarios.
2. Aquafrisch agua: soluciones para el tratamiento de aguas tanto en consumo como en vertidos.

ARCELORMITTAL ESPAÑA, S.A.

- Apdo. 570. Edificio Energías, 2ª pl.
  33691 Gijón
  (ASTURIAS)
- T: +34 985 18 77 50
- rails.specialsections@arcelormittal.com
- www.rails.arcelormittal.com

ArcelorMittal es el líder siderúrgico y minero, a nivel mundial, y forma parte de un reducido número de fabricantes de carril cuya producción se ha desarrollado, notablemente, en los segmentos tan especializados como la alta velocidad, cargas pesadas, metro, líneas convencionales y otras aplicaciones como el carril ligero y el tranvía en las distintas calidades de acero calidad convencional, microaleados y cabeza endurecida.

La calidad de ArcelorMittal ha sido reconocida por clientes alrededor del mundo desde Europa, pasando por Asia hacia Oceanía, América y África.

La próxima vez que viaje en tren, no importa en qué continente se encuentre, tal vez se desplace sobre carriles fabricados por ArcelorMittal.

ARDANUY INGENIERÍA, S.A.

- Avda. Europa, 34
  28023 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 799 45 00
- F: +34 91 799 45 01
- madrid@ardanuy.com
- www.ardanuy.com

Ardanuy es una consultora de ingeniería y arquitectura especializada en estudios, proyectos, direcciones de obra y asesoramiento técnico para ferrocarriles, metros, tranvías y transporte por cable. Se constituyó en diciembre de 1992 y está formada por un equipo permanente de más de 100 ingenieros y arquitectos. A esta plantilla se unen colaboradores especializados para asesorar en proyectos específicos.

En España desarrolla su actividad desde las oficinas de Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Tenerife. En el exterior, se dispone de oficinas en Lituania, Polonia, India, Colombia, Argelia y EEUU.

Desde sus orígenes ha tenido una marcada vocación internacional. En la actualidad más del 90% de los nuevos contratos son para el mercado exterior, en Europa Occidental: Gran Bretaña, Irlanda y Francia; centro y este de Europa: Polonia, Bulgaria, Letonia, Lituania; América: Colombia, Bolivia, México, Chile, Perú y EE.UU; África: Marruecos, Argelia, Egipto, Mozambique, Sudáfrica y Asia: India, Vietnam y Kazajistán.

ARTECHE (ELECTROTÉCNICA ARTECHE SMARTGRID, S.L.)

- Derio Bidea, 28
  48100 Mungia (BIZKAIA)
- T: +34 94 601 12 00
- F: +34 94 615 56 28
- aol@arteche.com
- www.arteche.com

La actividad del Grupo Arteche se centra en ofrecer soluciones, aplicaciones y equipamientos para el sector eléctrico y ferroviario a nivel mundial. En generación, transmisión, distribución, industria así como en aplicaciones ferroviarias, se ha convertido en un colaborador clave en la búsqueda de respuestas a los nuevos desafíos planteados.

Un posicionamiento sustentado en el profundo conocimiento de los diversos sistemas eléctricos internacionales, una ágil organización orientada al cliente y una notable inversión en investigación y desarrollo. El incremento en más de un 50% de las referencias que llevan su marca lo evidencian. Son decisiones que han hecho de su símbolo una expresión real de fiabilidad, calidad y confianza, tanto en soluciones como en las relaciones empresariales. Un valor en base a las alianzas empresariales que han sido seña de identidad de Arteche a lo largo de su historia y que han contribuido al crecimiento internacional y al desarrollo de soluciones innovadoras.

AZVI

- C/ Almendralejo, 5
  41019 SEVILLA
- T: +34 954 999 320
- F: +34 954 999 200
- azvi@azvi.es
- ww.azvi.es

Azvi es una empresa centenaria especializada la construcción de obra pública cuyos orígenes son eminentemente ferroviarios, formando parte de la historia y la evolución del ferrocarril y sus infraestructuras en España y en el extranjero.

En todos estos años, Azvi ha participado en numerosos proyectos de construcción, rehabilitación, conservación y mantenimiento en más de 1.000 kilómetros de vía, de los que cerca de 450 km son de Alta Velocidad, construidos en los últimos 25 años. Azvi cuenta con un amplio y moderno parque de maquinaria que le permite ejecutar sus trabajos con maquinaria propia, además de un Centro Logístico dotado con los medios necesarios y de última generación, para centralizar el parque de maquinaria y materiales, con talleres de mantenimiento, revisión y reparación. Además, Azvi invierte en I+D+i aplicada al ferrocarril, colaborando con diferentes entidades públicas y privadas, socios y grupos de investigación, con su propio Departamento de I+D+i.

BOMBARDIER ESPAÑA

- Avda. Burgos, 17
  Complejo Triada-Torre A
  28036 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 383 62 00
- F: +34 91 383 61 98
- susana.bargsten@es.transport.bombardier.com
- www.bombardier.com

Bombardier Transportation es líder global en tecnología ferroviaria y ofrece la mayor cartera de productos de esta industria.

Bombardier Transportation España es uno de los principales exportadores de la industria ferroviaria española, empleando a más de 750 personas en sus plantas y oficinas de Trápaga (Bizkaia), San Sebastián de los Reyes y Alcobendas (Madrid), Madrid capital y Barcelona, y participando en algunos de los principales proyectos ferroviarios del país.

Su planta de Sistemas de Propulsión situada en Trápaga (Vizcaya) y su Centro de Excelencia en Ingeniería de Señalización Ferroviaria ubicado en San Sebastián de los Reyes (Madrid) son hoy centros tecnológicos, de los más avanzados que hay en el mundo, y desde allí se lideran los proyectos de sistemas de propulsión y señalización de Bombardier para España y resto del mundo. Las exportaciones ya representan más del 85% de su actividad.

CABLES DE COMUNICACIONES ZARAGOZA

- Polígono de Malpica,
  Calle D, nº 83
  50016 Zaragoza (ZARAGOZA)
- T: +34 976 72 99 00
- F: +34 976 72 99 72
- comercial@cablescom.com
- www.cablescom.com

Fundada en 1971, Cables de Comunicaciones ha construido su reputación como una empresa respetada en el campo de los cables de comunicación. CablesCom ha cimentado su posición y sus productos se utilizan actualmente en más de 50 países de todo el mundo. La empresa cuenta con

una amplia gama de productos que están certificados de acuerdo con los estándares de los principales operadores de Telecom y FFCC en la mayoría de los países Europeos. Se dedica al diseño y desarrollo excelentes de cables para: telecom, señalización ferroviaria, instrumentación, datos y fibra óptica.

CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.

- **Padilla, 71 - 6**
  28006 Madrid (MADRID)
- **T: +34 91 436 60 00**
- **F: +34 91 436 60 11**
- **caf@caf.net**
- **www.caf.net**

CAF es una empresa dedicada a la investigación, diseño, fabricación y mantenimiento de material rodante para la industria del ferrocarril. Su gama de productos abarca desde los trenes de Alta Velocidad hasta los medios de transporte públicos urbanos como metros, tranvías y trenes de cercanías, además de trenes para servicios regionales y locomotoras diesel y eléctricas. Cuenta con instalaciones productivas tanto en España (Beasain, Irún, Zaragoza, Castejón y Linares), como en EE.UU. (Elmira, NY), Francia (Bagnères de Bigorre), México (México DF) y Brasil (Sao Paulo) y Centros Tecnológicos del Ferrocarril en Beasain y Zaragoza. Los proyectos de CAF están repartidos por más de 25 países del mundo en los cinco continentes.

CAF POWER & AUTOMATION

- **Parque Tecnológico de San Sebastián. Pso. de Mikeletegi, 58 -2º.**
  20009 San Sebastián (GIPUZKOA)
- **T: +34 943 30 92 51**
- **F: +34 943 30 92 52**
- **info@cafpower.com**
- **www.cafpower.com**

CAF P&A es una empresa global de fabricación de soluciones de potencia eléctrica así como de sistemas de información y comunicación para el sector ferroviario. CAF P&A ha equipado más de 5.000 vehículos en todo el mundo incluyendo, metros, tranvías y locomotoras además de trenes de Alta Velocidad. Una de sus principales líneas estratégicas es el desarrollo de tecnología propia. Para ello, y como principal activo, CAF P&A cuenta con un equipo de especialistas experimentados, competentes y dinámicos. CAF P&A desarrolla, fabrica y entrega soluciones de muy alta fiabilidad adaptadas a cada una de las necesidades específicas del cliente y en cumplimiento de las normas ferroviarias.

CAF SIGNALLING

- **Avenida de la Industria, 51**
  28108 Alcobendas (MADRID)
- **T: +34 91 789 27 50**
- **F: +34 91 661 37 51**
- **cafsignalling@cafsignalling.com**
- **www.cafsignalling.com**

CAF Signalling, filial tecnológica del Grupo CAF, se dedica a la señalización del tráfico ferroviario, tanto en España como a nivel internacional. Asimismo, ofrece soluciones completas de señalización y telecontrol en el sector de infraestructura ferroviaria. CAF Signalling, cuenta con capacidad y tecnología para acometer proyectos "llave en mano" de señalización ferroviaria, siendo reconocido como tal en diferentes administraciones ferroviarias en España y en otros países de Europa, América, África, Medio Oriente y Asia.

CAF TURNKEY & ENGINEERING

- **Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia, Laida Bidea, Edificio 205.**
  48170 Zamudio (BIZKAIA)
- **T: +34 946 819 550**
- **F: +34 94 623 29 29**
- **comercial@cafte.com**
- **www.cafte.com**

CAF Turnkey & Engineering nace en 2007 y tiene su sede central en el Parque Tecnológico y Científico de Bizkaia (Zamudio). Inició su actividad como Ingeniería Integral de Sistemas de Transporte y en 2015 tras la integración de la sociedad CMFS (México) ha ampliado su cartera de servicios hacia el desarrollo de proyectos EPC tanto de obra civil como de subsistemas.
Con un crecimiento sólido y constante, actualmente cuenta con 200 empleados y oficinas en Zamudio, Madrid y México, dando servicio tanto a empresas del Grupo CAF como a clientes públicos y privados nacionales e internacionales.

CALMELL GROUP

- **Pol. Ind. Pla d'en Coll**
  C/ Fresser, 12 C 08110
  Montcada i Reixac (BARCELONA)
- **T: +34 93 564 14 00**
- **F: +34 93 564 58 22**
- **calmell@calmell.net**
- **www.calmell.com**

Calmell, S.A., la primera empresa del grupo, nació en 1970 focalizando su actividad en la fabricación de productos gráficos. Actualmente, Calmell Group es líder en control de accesos e identificación, a través de las empresas del grupo, Calmell, S.A., Affix, S.L, e Idoneum S.A., dedicadas respectivamente a la fabricación de los soportes (billetes, tarjetas,…), desarrollo de software y hardware específico, personalización y seguridad. En el sector del transporte público trabaja para integradores y/o operadores suministrando cualquier tipo de soporte para los sistemas de ticketing y lectores/grabadores para los equipos. Con una fuerte presencia internacional a través de representantes y distribuidores, Calmell Group puede satisfacer sus necesidades en todo el mundo.

CETEST

- **Lazkaibar, s/n**
  20200 Beasain (GIPUZKOA)
- **T: +34 943 028 690**
- **cetest@cetestgroup.com**
- **www.cetestgroup.com**

Servicios de ensayo y análisis para:
- Verificación y validación de diseños.
- Homologación de nuevos productos y vehículos.
- Análisis de fallo y optimización.

Laboratorio acreditado y con más de 40 años de experiencia en ensayos en el sector ferroviario.
Los servicios de ensayo en áreas:
- Componentes estructurales.
- Tren de rodadura.
- Sistemas de suspensión.
- Dinámica de vehículos.
- Ruido y vibraciones.
- Aerodinámica.
- EMC y consumos energéticos.
- Instrumentación especial (ejes instrumentados, pantógrafo instrumentado).

COLWAY FERROVIARIA, S.L.

- **C/Botánica, 149-151**
  08908 L'Hospitalet (BARCELONA)
- **T: +34 93 414 65 12**
- **F: +34 936 39 8 610**
- **acolomerf@colway-08.com**
- **www.colway-08.com**

Colway Ferroviaria, S.L., compañía perteneciente al Grupo Colway, se dedica al diseño, ingeniería, fabricación, suministro, instalación y puesta en marcha de proyectos llave en mano de interiorismo de vehículos ferroviarios. Mediante la gestión integral de suministros modulares, basada en la experiencia, conocimiento, investigación e innovación, la empresa logra la plena satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, tanto constructores como administraciones públicas. Las capacidades de Colway incluyen Sistemas modulares para interiorismo como Módulos WC, Frontales, salones, tabiques, cafeterías, restaurantes y vestíbulos. La oferta de Colway abarca la producción y montaje de composites, componentes metálicos, termoplásticos, componentes eléctricos y electrónicos.

COMSA CORPORACIÓN

- **C/ Julián Camarillo 6A, 2ª planta**
  28037 (MADRID)
- **T: +34 913 532 120**
- **F: +34 913 504 954**
- **jalvarez@comsa.com**
- **www.comsa.com**

COMSA es la empresa del grupo COMSA Corporación especializada en la construcción de infraestructuras ferroviarias. Fundada en 1891, la compañía ofrece un servicio integral en los ámbitos de construcción y mantenimiento de líneas ferroviarias, electrificación, y sistemas de control y comunicación de alta velocidad, líneas convencionales, metros y tranvías.
En esta área de actividad, es líder en España, donde ha participado en la ejecución de todas las líneas de alta velocidad, y cuenta con actividad permanente en Argentina, Brasil, Lituania, México, Polonia, Portugal y Turquía. Asimismo, ha participado en un gran número de proyectos en otros mercados como Italia, Filipinas, Taiwán, Malasia, India, etc. Esta dilatada experiencia ha sido clave para su consolidación en el sector ferroviario y le ha situado en una reconocida posición de liderazgo dentro de la construcción ferroviaria.

DANOBAT

- **Arriaga Kalea, 21**
  20870 Elgoibar (GIPUZKOA)
- **T: +34 943 748 044**
- **F: +34 943 743 138**
- **danobat@danobat.com**
- **www.danobat.com**

La actividad de la división de ferrocarril de Danobat se centra en el suministro de soluciones integrales para la fabricación y mantenimiento de material rodante ferroviario, integrando producto propio de tecnología puntera junto con equipos de empresas especializadas. Danobat cuenta con una dilatada experiencia en la prestación de servicios de ingeniería, integración de equipos, gestión de proyectos complejos y acompañamiento al cliente a lo largo de toda la vida del proyecto. Con una fuerte presencia internacional cuenta entre sus clientes con empresas que son referentes del sector ferroviario.

DSAF – DINÁMICAS DE SEGURIDAD, S.L.

- **Avda. de San Blas nº 13 -**
  Polígono Industrial de Gojain
  01170 Legutiano
  (ARABA)
- **T: +34 945 466 314**
- **F: +34 945 466 314**
- **info@dsaf.es**
- **www.dsaf.es**

DSAF es una estructura empresarial dedicada a la seguridad en el movimiento de personas.
Comprometida con las nuevas tecnologías aplicadas al diseño y ejecución de proyectos e iniciativas que garanticen el grado de seguridad de evacuación homologable en esta sociedad de riesgo generalizado. Se ocupa, como primera aplicación, de la señalización de emergencia, mediante el desarrollo de sistemas de señalización fotoluminiscentes, electroluminiscentes y de Leds aplicados a la evacuación de personas en situación y ámbitos de riesgo: seguridad en evacuación de túneles, seguridad en evacuación de barcos, seguridad en evacuación de edificios.
Las aplicaciones de seguridad se desarrollan en tres grandes áreas: seguridad en túneles carretera/ferrocarril, seguridad en barcos y seguridad en edificios.

DURO FELGUERA RAIL, S.A.U.

- **Pol. Ind. Fábrica de Mieres s/n**
  33600 Mieres (ASTURIAS)
- **T: +34 985 45 63 31**
- **F: +34 985 45 61 64**
- **dfrail@durofelguera.com**
- **www.durofelguera.com**

DF Rail es una compañía española especializada en el diseño, fabricación y suministro de sistemas de desvíos y sus componentes para metros, ferrocarriles convencionales, de carga o de Alta Velocidad.
Desvíos, escapes simples y dobles, travesías con y sin unión, bifurcaciones, aparatos de dilatación,etc; sobre traviesas de madera o de hormigón; para vías con y sin balasto; para un ancho de vía o varios combinados; con cruzamientos monobloques de Acero al Mn o cruzamientos de punta móvil; juntas aislantes encoladas, carriles de transición.

ECOCOMPUTER S.L.

- C/ María Zambrano 5 - Bajo · 33401 Avilés (ASTURIAS)
- T: +34 985 52 50 46
- F: 34 985 56 83 17
- sales@ecocomputer.com
- www.ecocomputer.com

Ecocomputer S.L. es una firma tecnológica localizada en Asturias y Cantabria y especializada en el diseño, desarrollo e implementación de soluciones IT específicas para el sector ferroviario (ticketing, booking, información al viajero, etc.) y el control de accesos y presencia.

Fundada en 1999, cuenta en dichos ámbitos con un amplio abanico de productos desarrollados con tecnología propia, resultado de años de evolución y adaptación a las necesidades de los clientes.Así mismo, Ecocomputer presta servicios tecnológicos en el mantenimiento de la operación e infraestructura ferroviaria (CTC, SIV, equipamiento IT de estaciones).

ELEKTRA-GRUPO ELEKTRA, S.A.

- C/ Apostolado, 34 20014 San Sebastián (GIPUZKOA)
- T: +34 607 94 29 73
- railway@elektra-sa.es
- www.grupoelektra.es

Es el proveedor de material eléctrico de los principales constructores de material rodante, mantenimiento y fabricantes de equipos ferroviarios. Siendo la empresa referente en el sector ferroviario en el aprovisionamiento de material eléctrico. Aportando un servicio de calidad, asesoramiento especializado y adaptación a las necesidades del cliente. Grupo Elektra se compone de una extensa red nacional y dispone de empresas en Rumania, India y EE.UU.

FAIVELEY TRANSPORT IBERICA, S.A

- Pol. Ind La Drecera – C/ Mecánica, 23 – 43470 La Selva del Camp (TARRAGONA)
  C/Antonio Cabezón s/n (complejo Renfe) – 28034 Madrid (MADRID)
- T: +34 917282159
- F: +34 917282157
- patricia.gil@wabtec.com
- sergio.munoz@faiveleytransport.com
- www.faiveleytransport.com

Faiveley Transport Ibérica, S.A. tiene como principal actividad el diseño, fabricación, comercialización y mantenimiento de equipos auxiliares embarcados para vehículos ferroviarios (locomotoras, trenes, tranvías y metros), así como el diseño, fabricación, comercialización y mantenimiento de Puertas automáticas de Andén. Filial para España, Portugal y México del Grupo internacional Faiveley Transport, cuenta con instalaciones productivas en La Selva del Camp (Tarragona – España) y con Oficinas Comerciales en Madrid.

FUNDICIONES GARBI, S.A.

- Bº Munsaratz, 33 48220 Abadiano (BIZKAIA)
- T: +34 94 621 54 80
- F: +34 94 681 73 86
- garbi@fundicionesgarbi.es
- www.fundicionesgarbi.es

Desde su fundación en 1972, Fundiciones Garbi ha evolucionado de la fundición tradicional a una empresa de servicios integrales a la industria.

Ofrecemos un abanico completo de servicios partiendo de la fundición u otros materiales, y terminando con el montaje de subconjuntos. Todo ello mediante una organización orientada a ofrecer un proceso robusto y competitivo, que asegura la calidad desde la primera fase utilizando APQP.

Somos conscientes de la importancia de la satisfacción de los clientes, por lo que nuestra oferta global de servicios incluye los tratamientos térmicos, el mecanizado, las inspecciones y ensayos destructivos y END's, los tratamientos superficiales de protección y finalización (Pintura, Metalizados, Cromado, Otros...), para acabar con los montajes de conjuntos de piezas. En el sector ferroviario estamos especializados en la fabricación de material rodante.

FUNOR, S.A.

- Pol. Ind. de Villalonquejar C/ Condado de Treviño, 41 09001 Burgos (BURGOS)
- T: +34 947 29 84 80
- F: +34 947 29 82 93
- info@funorsa. es
- www.funorsa.es

Fundición de acero al carbono, aleado e inoxidable. Nuestros productos:

- Fundición de acero.
- Se suministran en bruto o mecanizado.

Ejemplos:

- Componentes para bogie.
- Pivotes.
- Carcasas motores.
- Aros de presión.
- Cajas de grasa.
- Cabezas de enganche.
- Enganches.
- Travesaños...

GAMARRA, S.A.

- Portal de Vergara, 6 01013 Vitoria (ARABA)
- T: +34 945 25 16 77
- F: +34 945 27 49 48
- gamarra@gamarrasa.es
- www.gamarrasa.es

Gamarra, S.A. Fundición española ubicada en Vitoria (España). Cuenta con una producción anual de 4.000 toneladas.Entre nuestros clientes más notorios destacamos: Compañías Estatales de Ferrocarril, fabricantes de rodamientos y correspondientes suministradores. Somos una fundición homologada por los Organismos DB, AG (HPQ), ÖBB, SBB, SNCF (AFQ), así como DIN EN ISO 9001:2000 + DIN 6700-2. Entre la gama de productos que fabricamos, señalar: discos de freno, portazapatas, conjuntos de choque, clavijas y piezas básicas para bogies.

GANTREX, S.A.

- Pol. Ind. Izarza 4N – 48115 Sondika – Vizcaya
- T: +34 944 53 50 84
- info.bilbao@gantrex.com
- www.gantrex.com

Gantrex Spain, S.A. es la empresa líder en el mercado de sujeciones de rodaduras especiales de carriles incluyendo diseño, producción, suministro e instalación llave en mano.

El principal campo de acción es el de sujeción de carriles para talleres ferroviarios, playas de vías embebidas para soluciones portuarias, parques logísticos e instalaciones privadas, así como fijaciones flexibles para líneas de metros y tranvías.

GMV SISTEMAS, S.A.U.

- Juan de Herrera, 17 - P.T.B. Boecillo 47151 Valladolid (VALLADOLID)
- T: +34 983 54 65 54
- F: +34 983 54 65 53
- ahernandez@gmv.com
- aags@gmv.com
- www.gmv.com

Desde 1994 GMV es proveedor de Sistemas Inteligentes de Transporte, ofreciendo soluciones llave en mano y productos específicos. GMV desarrolla sistemas adaptados a las necesidades del sector, incluyendo localización, comunicaciones móviles, información al pasajero, sistemas de ticketing y centros de control. El portfolio de GMV para el sector ferroviario incluye sistemas de gestión de flota, SAE-R®, que proporcionan una herramienta integrada de gestión y planificación, y otros productos como CCTV, PA-Intercomm, Video-información y sistemas de validación y venta.

GORATU

- PLerun Kalea, 1, 20870 Elgoibar, Gipuzkoa
- T: +34 943 74 80 60
- sales@goratu.com
- http://www.goratu.com

Bajo la marca GEMINIS, marca líder y de reconocido prestigio, en Goratu Máquinas Herramientas S.A. desarrollamos tornos horizontales y multiproceso de la más alta tecnología.

Ofrecemos soluciones personalizadas para tecnologías de alta especialización. 60 años de experiencia nos avalan y contamos con conocimientos especializados en el sector ferroviario que nos han llevado al diseño y fabricación de tornos para la fabricación y mantenimiento de ejes, ruedas y conjunto eje/ruedas.

HICASA - HIERROS Y CARBONES, S.A.

- Polígono de Asipo, P48 33428 Cayés-Llanera (ASTURIAS)
- T: +34 985 26 04 73
- F: +34 985 26 09 05
- info@hicasa.com
- www.hicasa.com

HICASA está especializada en el almacenamiento, transformación, distribución y comercialización de materiales de vía ferroviaria, carriles de todo tipo y accesorios ferroviarios siguiendo normativa tanto Europea (Normas UNE EN, DIN) como normativa Americana (ASTM, ASCE...) y otros tipos de Normas (AREMA, UIC etc).

HICASA pertenece al grupo privado de empresas (GEVIR) del que forman parte 4 empresas situadas en España, y tiene la particularidad de unir su condición de distribuidor a la de fabricante, ya que contamos con una fábrica propia especializada en la fabricación de carriles ligeros, lo cual nos confiere un perfil único en el mercado.

Cuenta con una superficie cubierta de más de 13.000 m², con modernas máquinas de corte y taladrado lo cual permite suministrar los pedidos en cualquier formato o medida, siguiendo los requisitos de sus clientes. Exporta más del 50% de sus productos.

ICON SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DATOS

- Avd. Santiago Amón, 3-52- 34005 (Palencia)
- T: +34 979 70 29 06
- F: +34 979 70 20 21
- ehornos@iconmm.com
- www.iconmm.com
- www.denevads.com

Icon multimedia S.L. es empresa de desarrollo de software especializada en sistemas de información al viajero y cartelería/publicidad digital, abarcando todos los ámbitos de transporte, ya sea ferrocarril/metro, aeropuertos, bus o portuario.También ostenta una importante presencia en el mundo del comercio/retail, el sector bancario o de menuboards, con clientes de referencia mundial y más de 40.000 Puntos de emisión desplegados alrededor del mundo.Destaca por el amplio grado de personalización de su producto para adaptarse a las necesidades o requerimientos de cualquier cliente o que puedan estar recogidos en un pliego de condiciones técnicas.

IDOM

- Zarandoa 23 48015 Bilbao (VIZCAYA)
- T: +34 944 79 76 00
- F: +34 944 75 93 64
- cortega@idom.com
- oscar.rico@idom.com
- www.idom.es

IDOM es una de las compañías europeas líderes en el campo de los servicio profesionales de ingeniería, arquitectura y consultoría. Es una compañía independiente fundada en 1957 que ha trabajado en más de 30.000 proyectos en los cinco continentes. Con 39 oficinas está presente en 20 países en las diferentes regiones mundiales América Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia EEUU México y Perú), Asia (India) , África(Argelia, Libia, Marruecos), Oriente Medio(Arabia Saudi, EAU), Europa (Bélgica, Eslovenia, España, Polonia, Portugal, Reino Uni-

do) Más de 3.000 profesionales en IDOM poseen la experiencia y especializaciones necesarias para desarrollar todas las fases de un proyecto ferroviario (alta velocidad, convencional, mercancías, metro, metro ligero, tranvías, estaciones, talleres y cocheras.) desde la concepción hasta la puesta en marcha en todas las disciplinas técnicas.
Idom proporcionan asistencia técnica precisa en todos los procesos de decisión: desde los estudios previos (alternativas, demanda, tráfico, estudios financieros y económicos), diseños preliminares, diseños constructivos y básicos, planes de operación y mantenimiento, hasta el seguimiento de las obras y pruebas.

IKUSI

- **Paseo Miramón, 170**
  20014 San Sebastián
  (GIPUZKOA)
- **T: +34 943 44 88 00**
- **F: +34 943 44 88 20**
- **movilidad@ikusi.com**
- **www.ikusi.com**

Ikusi ofrece soluciones integrales para la explotación de los diferentes modos de transporte público urbano (Bus/BRT/Tranviario/Metro Ligero/Metro/Suburbano), así como en intercambiadores multimodales. Una propuesta avalada por los más de 20 años de trayectoria en el sector y que tiene como objetivos principales mejorar la experiencia del pasajero, garantizar la seguridad, aumentar los ingresos ajenos a la actividad principal y la eficiencia operacional.

IK4 RESEARCH ALLIANCE

- **Pol. Azitain 3K, 2ºG**
  20600 Eibar (GIPUZKOA)
- **T: +34 94 382 03 50**
- **otegi@ik4.es**
- **www.ik4.es**

IK4 Research Alliance es una alianza de centros tecnológicos, privada e independiente, de referencia en el ámbito tecnológico europeo.
Está integrada por 9 entidades del País Vasco: AZTERLAN, CEIT, CIDETEC, GAIKER, IDEKO, IKERLAN, LORTEK, TEKNIKER y VICOMTECH. IK4 Research Alliance tiene por objeto la generación, captación y transferencia de conocimiento científico-tecnológico principalmente al tejido empresarial, con el fin de contribuir a la mejora de su competitividad y, en general, al progreso de la sociedad.
Actualmente reúne 1275 personas y en 2014 tuvo unos ingresos de 102 M€.

IMPLASER 99, S.L.L.

- **Pol. Ind. Borao Norte, Nave 5A**
  50172 Alfajarín (ZARAGOZA)
- **T: +34 902 18 20 22**
- **F: +34 902 18 20 22**
- **international@implaser.com**
- **www.implaser.com**

Implaser es una empresa dedicada a la fabricación de señalización de seguridad especializada en proyectos ferroviarios. La innovación y la calidad son sus máximos exponentes, siendo la primera PYME certificada en I+D+i en España. Implaser tiene toda la gama de productos certificada por AENOR con valores fotoluminiscentes certificados de 150, 300, 580 y 720 mcd/m^2. También son especialistas en la fabricación de pegatinas informativas, de seguridad y accesibilidad para su colocación en interior y exterior de vagones ferroviarios. El esfuerzo y la preocupación constante por la innovación les ha permitido desarrollar nuevos productos, como sistemas fotoluminiscentes combinados con sistemas electroluminiscentes y de guiado inteligente por LEDs.

INDRA

- **Avda. de Bruselas, 35**
  28108 Alcobendas (MADRID)
- **T: +34 91 626 88 58**
- **F: +34 91 626 88 68**
- **dmeza@indra.es**
- **www.indra.es**

Indra es líder y pionera mundial en el suministro de plataformas tecnológicas de control, supervisión y gestión de la operación ferroviaria con soluciones específicas ya testadas en Alta Velocidad, líneas convencionales y explotaciones metropolitanas. También es líder en sistemas de ticketing para operadores de transporte con instalaciones y proyectos en todo el mundo. Además, desarrolla sistemas de seguridad y señalización de alta precisión.
Hoy por hoy, las soluciones de Indra son únicas en el mundo por su alto grado de integración y adaptación multidisciplinar a las necesidades actuales y de futuro del entorno ferroviario sea cual sea su estado del arte tecnológico y operativo. Así pues, Indra ha logrado abrir por primera vez un mercado competitivo real, rompiendo con las costosas dependencias tecnológicas.

INECO

- **Paseo de la Habana, 138**
  28036 Madrid (MADRID)
- **T: + 34 91 452 12 00**
- **nacional@ineco.com**
- **international@ineco.com**
- **www.ineco.com**

Ingeniería y consultoría global referente en transporte que contribuye, desde hace más de 45 años, al desarrollo de infraestructuras de transporte en más de 45 países. Su alto grado de especialización técnica le ha permitido diversificar su actividad hacia nuevos mercados y afianzar aquellos en los que está presente. Su participación en toda la red ferroviaria española le ha servido para desarrollar importantes proyectos internacionales como la Alta Velocidad Meca-Medina, en Arabia Saudí, la línea Ankara-Estambul, en Turquía y el proyecto HS2, en Reino Unido.

INGETEAM POWER TECHNOLOGY, S.A.

- **Edificio 110.**
  Parque Tecnológico de Bizkaia
  48170 Zamudio (BIZKAIA)
- **T: +34 94 655 90 00**
- **F: +34 94 403 98 37**
- **traction@ingeteam.com**
- **www.ingeteam.com**

Ingeteam es un líder experto en el desarrollo de sistemas electrotécnicos y de potencia, implicados en los grandes intercambios energéticos. Sus capacidades y experiencia en el sector ferroviario permiten ofrecer soluciones tecnológicas que contribuyen a la consecución de los objetivos estratégicos de sus clientes y a maximizar la eficiencia de sus operaciones. El objetivo de Ingeteam es aplicar desarrollos tecnológicos tanto en material rodante (Sistemas de Tracción y de Control) como en Infraestructura (Sistemas de Recuperación de Energía).

INTERNACIONAL HISPACOLD, S.A

- **Avda. Hacienda San Antonio,1**
  Pol. Ind. El Pino
  41016 Sevilla (SEVILLA)
- **T: +34 954 677 480**
- **F: +34 954 999 728**
- **hispacold@hispacold.es**
- **www.hispacold.es**

Hispacold es una empresa con más de 30 años de experiencia, líder a nivel mundial en sistemas de climatización y especializada en el confort de las personas. Hispacold diseña y fabrica soluciones HVAC para todo tipo de vehículos ferroviarios: tranvías, metros, EMUs, DMUs, LRV (trenes ligeros)… con soluciones tecnológicas probadas y fiables.
En Hispacold, cada actividad está basada en una sólida cultura de Calidad y en un compromiso real con el medio ambiente. Certificaciones de calidad como ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001 sólo son pequeñas muestras de esta filosofía de trabajo. Hispacold es una empresa de Irizar Group, que emplea a más de 3000 personas en los cinco continentes y que factura más de 550 M€.
De esta forma, Hispacold dispone de los recursos y beneficios de una multinacional manteniendo su propio espíritu y filosofía de empresa. La presencia de Hispacold en los cinco continentes garantiza la mejor asistencia técnica en cualquier parte del mundo.

JEZ SISTEMAS FERROVIARIOS, S.L.

- **Arantzar, s/n**
  01400 Llodio (ARABA)
- **T: +34 94 672 12 00**
- **F: +34 94 672 00 92**
- **infor@jez.es**
- **www.jez.es**

JEZ Sistemas Ferroviarios, S.L. se dedica al diseño, fabricación, suministro y mantenimiento de todo tipo de cruzamientos de acero al manganeso y aparatos de vía para el ferrocarril así como a la fundición de piezas moldeadas. Su Departamento Técnico (Departamento de Investigación y Desarrollo) asegura la capacidad de diseñar y producir aparatos de vía (desvíos, escapes, dobles diagonales, travesías) o componentes de los mismos, tales como: corazones de acero duro al manganeso o repuestos (agujas etc.). En JEZ Sistemas Ferroviarios, S.L. adaptamos nuestros desarrollos a las necesidades del cliente.

KELOX, S.A.

- **Isla de Jamaica, 8**
  28034 Madrid
  (MADRID)
- **T: +34 91 334 15 90**
- **F: +34 91 358 05 64**
- **marketing@kelox.es**
- **www.kelox.es**

En 1977, Kelox se inició en la actividad ferroviaria fabricando mobiliario destinado a la restauración en los trenes de largo recorrido. El conocimiento y la experiencia que hemos adquirido a lo largo de estos años nos ha permitido alcanzar un alto grado de especialización en el diseño, fabricación y montaje del equipamiento integral de cafeterías y galleys para trenes de Alta Velocidad, lanzaderas y regionales.
Su estilo de diseño destaca por armonizar: estética, ergonomía y funcionalidad, siempre tratando de dar respuesta a las especificaciones del cliente.

LA FARGA LACAMBRA, S.A.U.

- **Ctra. C-17z - Km. 73,5 08508**
  Les Masies de Voltregà
  (BARCELONA)
- **T: +34 93 850 41 00**
- **F: +34 93 859 55 30**
- **gustau.castellana@lafarga.es**
  jordi.valaro@lafarga.es
- **www.lafarga.es**

La Farga Lacambra es una empresa referente en el sector ferroviario, con más de 200 años de experiencia en el mundo del cobre. Una sólida presencia a nivel internacional y una continua innovación en la búsqueda de nuevas aleaciones les ha permitido elaborar materiales de altas prestaciones. En La Farga Lacambra ofrecen soluciones globales para materiales desnudos de cobre y sus aleaciones como CuMg, CuSn o CuAg, integrando todo el proceso productivo y asegurando las máximas cualidades téc
nicas de todos sus productos. Productos que satisfacen las necesidades del mercado para todo tipo de líneas y velocidades de todo el mundo.

LUZNOR

- **Paduleta, 47 01015 Vitoria**
  (ARABA)
- **T: 945 200 961**
- **F: 945 200 971**
- **iarbeloa@luznor.com**
- **www.luznor.com**

Luznor Desarrollos Electrónicos, es una empresa especializada en la fabricación y diseño de linternas profesionales, luminarias de emergencia y otros dispositivos electrónicos de seguridad. Luznor pone a su disposición (en su planta de Vitoria) técnicos altamente cualificados, un elevado estándar de calidad, un eficaz sistema de desarrollo, fabricación y control, y sobre todo, una filosofía de compromiso con los clientes que nos permite ofrecer innovadores productos dotados de avanzada tecnología y reconocido prestigio.

MANUSA DOOR SYSTEMS

- Avda. Via Augusta, 85-87 - 6ª planta. 08174 Sant Cugat del Vallès (BARCELONA)
- T: + 34 902 321 400
- T: +34 935 915 700
- F: +34 902 321 450
- F: +34 932 185 610
- manusa@manusa.com
- www.manusa.com

Manusa es la empresa líder en el mercado español en diseño, fabricación, instalación y mantenimiento de sistemas de puertas automáticas.

Fundada en 1966, cuenta con 12 delegaciones en el territorio español, delegaciones propias en Portugal, Brasil, Singapur e India y presencia en más de 70 países de todo el mundo. Manusa desarrolla productos específicos para el sector transporte, como puertas de cierre de andén (PSD) o pasillos automáticos reversibles para el control de acceso de personas, pasillos antirretorno, puertas embarcadas y puertas de sectorización de túnel, siempre respaldados por la ampliamente contrastada tecnología Manusa.

MB SISTEMAS, S. COOP.

- Pol. Ind. Igeltzera - C/ Igeltzera, 8 48610 Urduliz (BIZKAIA)
- T: + 34 94 403 06 26
- F: + 34 94 403 06 27
- amacias@mbsistemas.es
- www.mbsistemas.es

MB SISTEMAS forma parte de la CORPORACIÓN MONDRAGÓN. Desarrollan proyectos "llave en mano" de Ingeniería "World Class", implementando soluciones de automatización de las fases de ensamble y soldadura, en la fabricación de carrocerías de coches de pasajeros de ferrocarril. Dan soluciones "ad hoc" para las necesidades de sus clientes, teniendo implantadas con éxito sus instalaciones en todo el mundo. Como ingeniería desarrolla tanto instalaciones robotizadas, como máquinas especiales para cualquier proceso de ensamble.

METALOCAUCHO, S.L.

- Polígono Erratzu, 253 20130 Urnieta (GIPUZKOA)
- T: +34 943 33 37 55
- F: +34 943 33 37 51
- info@metalocaucho.com
- www.metalocaucho.com

MTC se especializa en el diseño y fabricación de elementos de caucho-metal para sistemas de suspensión y anti-vibración para material rodante. La empresa se estableció en 1982 y actualmente tiene tres plantas productivas, situadas en España (sede), China e India. Obtuvo la certificación IRIS en 2009.

MTC, empresa líder en este sector, trabaja con los principales fabricantes de material rodante globales, tales como Alstom, Bombardier, CAF, CSR, CNR, Hyundai Rotem, Siemens, Talgo, Vossloh. También colabora con Operadores para el suministro de piezas de recambio para sus proyectos de mantenimiento. Sus principales productos son suspensiones primarias y secundarias, especializándose en resortes cónicos, chevrones, articulaciones de guiado, bielas de guiado, suspensiones secundarias y muelles de emergencia, bielas de tracción, y todo tipo de silentblocs, topes y asientos elásticos.

MGN TRANSFORMACIONES DEL CAUCHO, S.A.

- C/ Candelaria, 9 - Pol. Ind. Camino del Calvario 28864 Ajalvir (MADRID)
- T: +34 91 887 40 35
- F: +34 91 884 45 84
- enp@mgncaucho.com
- www.mgncaucho.com

MGN fue creada en 1957 y desde entonces viene desarrollando su actividad en el diseño y fabricación de elementos caucho-metal principalmente para el sector ferroviario.

Apuestan por la Investigación e Innovación como base fundamental para el desarrollo de elementos integrados en los nuevos conceptos de tren de pasajeros y mercancías adoptando los más modernos avances tecnológicos en el mundo del caucho, control de vibraciones y sistemas de amortiguación.

NEWTEK SOLIDOS S.L

- Pol. Abendaño. Urdaneta bidea, 3B. Zarautz - (GIPUZKOA)
- T: +34 943 835942
- F: +34 943 894441
- comercial@newteksolidos.com
- www.newteksolidos.com

NEWTEK SOLIDOS S.L se dedica a la fabricación de sistemas para la carga de arena en trenes, surtidores de arena, silos para recepción y almacenamiento de arena, instalaciones completas de transporte neumático, de captación y aspiración de polvo y mantenimiento de equipos.

NEM. NUEVAS ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO, S.L.

- Paseo Mikeletegi, nº 54 - 1ª planta 20009 Donostia (GIPUZKOA)
- T: +34 943 30 93 28
- F: +34 943 30 93 26
- info@nemsolutions.com
- www.nemsolutions.com

En NEM Solutions ofrecemos el control total de negocios de operación y mantenimiento ferroviario. Nuestros servicios y productos se centran principalmente en proyectar el futuro de los activos a través de los datos que generan éstos diariamente y así evitar sorpresas y poder tener el negocio bajo control. Gracias a nuestro conocimiento experto gestionamos la vida de las ruedas, mejoramos la productividad y reducimos el coste de O&M.

P4Q ELECTRONICS, S.L.

- Ctra. Bilbao-Balmaseda, Km. 9 48810 Alonsotegi (BIZKAIA)
- T: +34 94 498 20 28
- ialberdi@p4q.com
- www.p4q.com

La línea de trabajo de P4Q esta centrada en el completo desarrollo y prueba de sistemas electrónicos y su fabricación en series a medida. Están estructurados como un proveedor integral de soluciones electrónicas, centrándose en la flexibilidad y el desarrollo rápido de componentes. Diseñan bajo las especificaciones y aprobación del cliente. Su estrategia está basada en ser un colaborador de sus clientes atendiendo necesidades locales de producción. Cuenta con planta en Albuquerque (NM), EEUU y en España.

PARRÓS OBRAS, S.L.

- Ctra. Virgen del Monte, 1 13260 Bolaños de Calatrava (CIUDAD REAL)
- T: +34 926 88 47 05
- F: +34 926 88 47 06
- rocio@parros.es
- www.parros.es

Empresa familiar con más de 25 años de experiencia en actividades de construcción y siderometalurgia para el sector ferroviario. Especializada en pilotaje y cimentaciones de catenaria, ha ejecutado el 80% de las cimentaciones de toda la Red de Alta Velocidad Española. Tanto en Red Convencional como AVE, destaca la versatilidad de nuestra maquinaria adaptada "Ad hoc" para los trabajos auxiliares de construcción desde la vía férrea, con cambio automático a los tres anchos de vía. Innovador también es su sistema de montaje de pantallas acústicas desde la vía y su cimentación. Actividades genéricas de Edificación y Construcción.

PRETENSADOS DEL NORTE S.L.

- Miravalles, 4 (Zona Industrial de Betoño) 01013 Vitoria (ALAVA)
- T: +34 945 258 431
- F: +34 945 261 400
- pretenorte@pretenorte.com
- www.pretenorte.com

PRETENSADOS DEL NORTE produce el mejor Alambre Pretensado para traviesas/durmientes del mundo.

Con más de 30 años de experiencia PRETENORTE usa exclusivamente las mejores material primas existentes y podemos suministrar cualquier necesidad requerida por el cliente.

Hemos suministrado Acero Pretensado para diversos proyectos a lo largo del mundo y nuestro material está considerado como el de mejor calidad dentro del mundo del ALAMBRE PRETENSADO.

Nuestras instalaciones están dotadas de la mejor y más moderna maquinaria y del mejor equipo humano posible.

También fabricamos Alambre Pretensado dedicado a los prefabricados para construcción.

PATENTES TALGO, S.L.

- C/ Paseo del Tren Talgo, 2 28290 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 631 38 00
- F: +34 91 631 38 93
- marketing@talgo.com
- www.talgo.com

Talgo, fabricante líder en Alta Velocidad en España, cuenta con más de 70 años de experiencia diseñando y fabricando trenes de muy Alta Velocidad, Alta Velocidad, intercity y regionales, así como coches de pasajeros y locomotoras. Además, la compañía es pionera en ofrecer soluciones integrales de mantenimiento a operadores ferroviarios de todo el mundo, y está especializada en el diseño y fabricación de equipos de mantenimiento para diferentes tipos de vehículos ferroviarios.

PRECON; PREFABRICACIONES Y CONTRATAS, S.A.U.

- C/ Espronceda, 38, local 3 28003 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 343 03 48
- F: +34 91 359 12 46
- fsanchez@precon.cemolins.es
- ferroviario@precon.cemolins.es
- www.cemolins.es

PRECON es el líder español en el diseño y suministro de productos prefabricados de hormigón para la vía, tanto para soluciones sobre balasto como para vía en placa.

PRECON ha suministrado soluciones monobloque, bibloque, para aparatos de vía, bloques y losas. Tanto para Alta Velocidad, líneas convencionales, carga, metros y tranvías.

PRECON desde sus dos fábricas en España ha suministrado más de:

- 15 millones de traviesas bibloque
- 5 millones de traviesas monobloque
- 500.000 ml de traviesas para aparatos de vía
- Fabrica la mayoría de los sistemas de vía en placa usados en España.

REDALSA, S.A.

- General Solchaga, s/n P. I. de Argales, Apdo. 719 47008 Valladolid (VALLADOLID)
- T: +34 983 27 13 16
- F: +34 983 27 37 68
- redalsa@redalsa.com
- www.redalsa.com

- Soldadura eléctrica de carriles para formar BLS de hasta 288 metros para líneas de Alta Velocidad y de Red Convencional.
- Servicios de ingeniería y gestión integral de plantas de soldadura eléctrica y gestión de acopios de carril.
- Regeneración del carril usado para formar BLS.
- Suministro de sistemas completos de fijación. Fabricación de elementos metálicos para distintas sujeciones de vía. Láminas J2.L1 o P50 para J2 y clips elásticos SKL1, SKL14, SKL12 y la nueva variante del Fast-Clip.
- Inspección ultrasónica de carril, con equipos manuales y con equipo móvil autopropulsado hasta 90km/h.
- Mantemimiento y reparación de vagones en nuestras instalaciones, equipados con 3 km de vía y a su vez con 3 accesos ferroviarios a la RFIG. Contamos con medios pro-

pios de tracción en ancho 1.668.
■ Distribución de Kits de Soldadura aluminotérmica.

SEMI, S.A. (GRUPO ACS)

- **Avda. de Manoteras, 6 2ª Planta 28050 Madrid (MADRID)**
- **T: +34 91 308 93 35**
- **F: +34 915 218 597**
- **ferrocar@semi.es**
- **www.semi.es**
- **www.grupoacs.com**

Una sociedad en plena expansión internacional. Con la capacidad de adaptación de una empresa pequeña, la infraestructura de una grande y el respaldo financiero de un gran grupo.
SEMI está englobada en las principales empresas del sector de Servicios Industriales del Grupo ACS. Centrada en el ámbito industrial, SEMI crea infraestructuras en los sectores de la energía, el transporte, las comunicaciones, el medio ambiente y la edificación no residencial. Entre las actividades en el área de FF.CC. destacan:
■ Electrificación y Subestaciones de tracción para todo tipo de tensiones
■ Equipos Eléctricos auxiliares
■ Ingeniería y Consultoría
■ Mantenimiento de LAC y SS.EE
■ Infraestructuras para señalización
■ Telecomunicaciones ferroviarias.

SEGULA

- **Oquendo 23, 1ª planta 28006 Madrid**
- **T: +34 917 991 112**
- **F:+34 917 991 113**
- **www.segula.es**

SEGULA Technologies es un grupo internacional de consultoría de ingeniería especializada en la innovación más avanzada.
SEGULA Technologies está presente en España desde el año 2002. Somos una empresa de servicios de ingeniería con más de 1.000 profesionales en España trabajando en Asistencia Técnica, Consultoría PLM y Proyectos. Tenemos oficinas en 12 ciudades en España: Madrid, Barcelona, Vitoria, Zaragoza, Bilbao, Pamplona, Vigo, Valladolid, Oviedo, Valencia, Sevilla y Cartagena próximas a nuestros principales clientes. Nuestros clientes incluyen a las principales empresas de los sectores más avanzados: aeronáutico, automoción, energía, industria, IT, ferrocarril, etc…. Nuestra actividad se encuentra diversificada en los principales sectores de alto valor añadido.

SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A.

- **Severo Ochoa, 4 (PTM) 28760 Tres Cantos (MADRID)**
- **T: +34 91 807 70 68 / 71 74**
- **F:+34 91 807 87 32**
- **dep.infra@sener.es**
- **www.sener.es**

Sener se encuentra entre los primeros grupos de ingeniería y tecnología de Europa con una facturación superior a los mil millones de euros, más de 5.000 profesionales y una creciente presencia internacional con oficinas en más de 15 países. En el ámbito de la ingeniería ferroviaria, Sener cuenta con una dilatada experiencia en sistemas de metros, trenes ligeros y tranvías, líneas ferroviarias convencionales, ferrocarril de carga y líneas de Alta Velocidad, abarcando todo tipo de actividades:
■ Estudios previos conceptuales y de factibilidad
■ Ingeniería básica y de detalle
■ Project management
■ Supervisiones y control de obra
■ Value engineering.
■ Servicios de Independent checker, etc.

SICE TECNOLOGÍA Y SISTEMAS

- **C/ Sepúlveda, 6 - Pol. Ind.Alcobendas 28108 Alcobendas (MADRID)**
- **T: +34 916232200**
- **F: +34 916232201**
- **sice@sice.com**
- **www.sice.com**

SICE Tecnología y Sistemas, (SICE TYS) es un grupo de empresas multinacionales integradoras de tecnologías en el campo de Sistemas de Tráfico y Transporte, Medioambiente y Energía, Telecomunicaciones y cualquier tipo de procesos industriales. SICE TyS centra su actividad en el sector del transporte atendiendo a las necesidades de usuarios, operadores y concesionarios de explotaciones de transporte. Como integrador y proveedor de sistemas, ofrece soluciones tecnológicas diferenciadoras, y adaptadas a este tipo de instalaciones, concibiendo una gestión centralizada de todos los servicios adyacentes a cualquier medio de transporte público y privado, integrando diferentes soluciones y sistemas:
■ Seguridad y Sistemas de Seguridad para Metros y Ferrocarriles
■ Sistemas de Telecomunicaciones para Metros y Ferrocarriles
■ Señalización (Enclavamientos, Pasos a Nivel, CTC)
■ BRT eléctricos
■ Ticketing
■ Priorización del Transporte Público
■ Consultas de ingeniería (OFITECO): Líneas Ferroviarias; Túneles; Prueba de carga (ferrocarriles puentes).

SIEMENS RAIL AUTOMATION S.A.U.

- **Ronda de Europa, 5 28760 Tres Cantos. (MADRID)**
- **Tel: +34 91 514 80 00**
- **www.siemens.es/railautomation**

Siemens Rail Automation es la compañía resultante de la adquisición por parte de Siemens del grupo Invensys Rail Dimetronic.
La nueva división ofrece soluciones integradas de movilidad mediante las más avanzadas tecnologías de señalización ferroviaria y control automático de trenes. Su actividad principal es el suministro "llave en mano" en todas sus fases de diseño, desarrollo, fabricación, suministro, instalación, pruebas, puesta en servicio y mantenimiento de sistemas de señalización ferroviaria y de control automático de trenes tanto en ferrocarriles metropolitanos y suburbanos, como en líneas de mercancías y de larga distancia y Alta Velocidad.
Los sistemas y soluciones de Siemens Rail Automation permiten a ferrocarriles y metropolitanos de todo el mundo mejorar su seguridad; mejorar la utilización de su material móvil, consiguiendo al mismo tiempo menores consumos de energía; aumentar su capacidad; reducir sus costes de explotación; optimizar las tareas de mantenimiento y disminuir los consumos de energía.

STADLER RAIL VALENCIA S.A.U.

- **Pol. Ind. del Mediterráneo – C/ Mitjera, 6 – 46550 Albuixech (VALENCIA)**
- **T: +34 96 141 50 00**
- **F: +34 96 141 50 02**
- **info@stadlerrail.es**
- **www.stadlerrail.com**

La nueva División España de Stadler tiene una larga historia como suministrador de material rodante. Stadler Rail Group completó la compra de la unidad de negocio española de Vossloh para la fabricación de locomotoras, bogies y vehículos de pasajeros a finales de 2015.
Esta adquisición entra dentro de la estrategia a largo plazo de Stadler y refuerza su posición como uno de los fabricantes líderes de vehículos ferroviarios con nuevos productos y acceso a nuevos mercados.
Tecnología punta y calidad óptima son características de toda la gama de productos que se desarrollan y producen en la planta valenciana. Estrechamente unidos a la historia del ferrocarril y con el aval de más de un siglo de experiencia aportando soluciones innovadoras al sector ferroviario, en Stadler Rail Valencia diseñamos y construimos locomotoras de alto rendimiento y trenes de pasajeros además de proporcionar una amplia gama de servicios a nuestros clientes tales como el mantenimiento, gestión de repuestos, soporte técnico o formación

TALLERES ALEGRÍA, S.A.

- **C/ Peña Santa, 7 - P.I. Silvota 33192 Llanera (ASTURIAS)**
- **T: +34 985 26 32 95**
- **F: +34 985 26 60 1**
- **talegria@talegria.com**
- **www.talegria.com**

Talleres Alegría con más de 100 años al servicio de las administraciones ferroviarias, ofrece a sus clientes una amplia gama de material fijo de vía y Material Rodante en las mejores condiciones de calidad y servicio. Bajo proyecto propio o siguiendo especificaciones del cliente, Talleres Alegría fabrica entre otros, desvíos para líneas convencionales, metros, tranvías y Líneas de Alta Velocidad, así como Agujas Forjadas y Material Rodante.
Conscientes de la importancia que ha venido adquiriendo el concepto de CONFORT en el sector ferroviario, Talleres Alegría colabora con empresas líder del sector en el desarrollo y aplicación de soluciones tecnológicas orientadas a la reducción de ruidos y vibraciones en los desvíos.

TECTATOM

- **Avda. Montes de Oca, 1 San Sebastián de los Reyes 28703 Madrid (MADRID)**
- **T: +34 91 659 8600**
- **F: +34 91 659 8677**
- **correo@tecnatom.es**
- **www.tecnatom.es**

Tecnatom cuenta con más de 50 años de experiencia en la aplicación de Ensayos No Destructivos (END) para la inspección de componentes. También ofrece su alto nivel tecnológico en el desarrollo y aplicación de sistemas de inspección y técnicas para el mercado ferroviario, donde están aumentando los requisitos de seguridad y control de calidad. Tecnatom puede rendir su profundo conocimiento de los materiales utilizados o sometidos a prueba actualmente en el sector ferroviario (metales o nuevos materiales como la fibra de carbono), usando su experiencia en sus actividades en los sectores nuclear y aeroespacial.
Los principales campos donde se está llevando a cabo actividades en el sector ferroviario son:
■ Los servicios de inspección para las infraestructuras y el material rodante
■ Desarrollo de técnicas y procedimientos de inspección
■ Desarrollo de equipos de inspección y sistemas autónomos (ultrasonidos, corrientes inducidas) para el control los componentes de transporte ferroviario (raíles, ejes, bogies, ruedas)
■ Formación de operadores en Ensayos No Destructivos (END)
■ Desarrollo de simuladores de formación de maquinistas.

TECNIVIAL

- **C/ Livorno nº59 CP 19004, Marchamalo (GUADALAJARA)**
- **T: +34 949 32 50 00**
- **F:+34 949 25 20 80**
- **export@tecnivial.es**
- **www.tecnivial.es**

TECNIVIAL nace en España el año 1973 como empresa de seguridad vial, señalización y balizamiento de ferrocarril, carreteras y aeropuertos. Durante estos más de 40 años de vida, TECNIVIAL ha logrado consolidarse en España como una empresa líder y referente del sector con una fuerte proyección internacional.
TECNIVIAL, ofrece a sus clientes un servicio integral, desde el asesoramiento técnico inicial, fabricación del producto, ejecución del proyecto y servicio postventa. La experiencia de TECNIVIAL en el mercado como especialistas en señalización avala nuestro trabajo con empresas públicas y privadas, contando entre nuestros principales clientes las principales Administraciones Públicas, ADIF, AENA,DGT ,SIEMENS, ALSTOM, THALES, BOMBARDIER, CAF, ACS, FCC, OHL, ACCIONA, etc.
TECNIVIAL está presente en 4 continentes, y cuenta con oficinas en España, Perú e Israel. La presencia y posicionamiento internacional de TECNIVIAL es una estrategia importante que queremos consolidar aprovechando la experiencia adquirida en los últimos años.

TEKNORAIL SYSTEMS, S.A.

- **Paseo de la Castellana, 91 28046 Madrid (MADRID)**
- **T: + 34 91 515 60 00**

- F:+ 34 91 564 72 86
- info@teknorail.com
- www.teknorail.com

Teknorail Systems, S.A. es una empresa perteneciente al Grupo EUROFINSA cuya actividad se centra en el desarrollo de proyectos de interiorismo ferroviario destinados tanto a la rehabilitación de vehículos existentes como al material rodante de nueva construcción, con un alcance que va desde el diseño e ingeniería hasta la industrialización y suministro de materiales, incluyendo la asistencia técnica a la puesta en servicio del vehículo.

El objetivo empresarial de Teknorail es proporcionar soluciones de calidad a sus clientes en el ámbito del interiorismo ferroviario a través de la innovación, la gestión integral de los proyectos, la modularidad del suministro y la aportación de soluciones flexibles.

TELICE

- Pol. Ind. Onzonilla, 2ª fase
  24391 Ribaseca (LEÓN)
- T: +34 987 22 10 04
- F: +34 987 26 44 07
- telice@telice.es
- www.telice.es

Telice es una empresa española con más de 39 años de experiencia en diferentes ámbitos de la instalación de tecnología destacando el sector del ferrocarril. Su actividad abarca el diseño, la instalación y mantenimiento de sistemas de electrificación ferroviaria, seguridad y señalización ferroviaria, obra civil, electricidad industrial, fibra óptica, automatización industrial e instalaciones en túneles. Su extensa experiencia ha hecho de Telice el colaborador preferente para la realización de contratos de obras y servicios de importantes administraciones públicas, así como empresas constructoras y de tecnología.

THALES ESPAÑA GRP, S.A.U.

- Serrano Galvache, 56 Edificio
  Álamo 4º, Planta Sur.
  28033 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 273 72 00
- F: +34 91 273 78 67
- jose.villalpando@thalesgroup.com
- www.thalesgroup.com

Thales es líder mundial en Soluciones de Misión Crítica para Transporte Terrestre. Thales España, con más de 60 años de experiencia, ha sido pionero y líder en el desarrollo tecnológico del ferrocarril en España, siendo uno de los principales suministradores de sistemas de seguridad y telecomunicaciones para las administraciones ferroviarias españolas y presente en países como Turquía, México, Argelia, Malasia, Egipto y Marruecos.

Su actividad se centra en el desarrollo, fabricación, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de sistemas y equipos para Señalización Ferroviaria, Mando y Supervisión de trenes y Telecomunicación, sistemas de supervisión y de billetaje y seguridad de infraestructuras críticas.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS

- C/ Ramón de Aguinaga, 8
  28028 Madrid (MADRID)
- T: +34 91 456 09 82
- F: +34 91 456 09 83
- internacional@getinsa.es
- www.getinsa.es

Con más de 50 años de experiencia, TPF GETINSA EUROESTUDIOS se ha convertido en un grupo empresarial líder en España y un referente internacional en el sector de la ingeniería relacionada con las infraestructuras, el control de calidad en obra y el medio ambiente. Los recursos humanos y medios materiales integrados en la empresa permiten realizar todos los estudios y proyectos que requieren las obras civiles y las infraestructuras lineales. Somos expertos en la gestión integral de infraestructuras en todas sus fases, desde el diseño inicial hasta la explotación y conservación, incluyendo los pasos intermedios correspondientes al análisis de la rentabilidad, estudios, proyectos, supervisión de la construcción y gestión financiera. Estas actividades se desarrollan tanto en el ámbito territorial español, como en el exterior donde nuestras delegaciones mantienen una implantación importante en diferentes países. La experiencia internacional de TPF Getinsa-Euroestudios extiende a más de 40 países.

VALDEPINTO, S.L.

- Calle Águilas, 9 - Nave 11
  28320 Valdepinto (MADRID)
- T: +34 91 691 42 68
- F: +34 91 691 57 03
- lauraparra@valdepinto.net
- www.valdepinto.com

Valdepinto, S.L. es una empresa fundada en el año 1986 que centra su actividad en el sector ferroviario. La empresa dispone de cuatro líneas de productos principales:

- Todo tipo de mecanizados (especialistas en aislantes eléctricos).
- Serigrafía, rotulación y grabado bajorelieve.
- Transformado de chapa y soldadura.
- Fabricación y diseño de transformadores y bobinas de alta/baja tensión.

La filosofía de Valdepinto, S.L. se basa en ofrecer siempre a todos los clientes, una relación calidad-precio inmejorable, unido siempre a un servicio excelente.

TYPSA

- C/ Gomera, 9. 28703
  San Sebastián de los Reyes
  (MADRID)
- T: +34 91 722 73 00
- F: +34 91 651 75 88
- madrid@typsa.es
- www.typsa.com

Es uno de los consultores europeos con mayor experiencia en el campo de la ingeniería civil, arquitectura y medio ambiente. Fundada en 1966, ha llevado a cabo una intensa actividad en la planificación, diseño, supervisión de la construcción y gerencia de importantes obras e inversiones, en Europa, América, África y Oriente Medio. En el campo de los ferrocarriles y metros, es uno de los consultores españoles con mayor experiencia, habiendo trabajado en más de 4.700 kilómetros de líneas de alta velocidad, 2.600 kilómetros de líneas convencionales, 390 kilómetros de metro y en más de 450 kilómetros de líneas de tranvía y metro ligero.

Soluciones ferroviarias para nuestro pequeño mundo

Desvíos de Alta Velocidad que trabajan en las condiciones más adversas del planeta: el desierto de Arabia.

Renovación de aparatos de vía en una estación de metro inaugurada en 1934 en Buenos Aires. Con prestaciones del siglo XXI, por supuesto.

Aparatos de vía para una línea que llevará 230.000 pasajeros a día, entre Toluca y ciudad de México.

O para el tranvía Atenas-El Pireo.

En Amurrio aportamos todo nuestro conocimiento en cada uno de nuestros proyectos, grandes o pequeños.

En cualquier punto del globo.

Lea en nuestra web amufer.es los detalles de éstas y otras soluciones.

Son nuestra modesta contribución a un mundo cada día más conectado.

Cada día más pequeño.

amurrio
ferrocarril y equipos, s.a.

AltaVelocidad Convencional Tranvía Metro Heavy Haul

Maskuribai 10, 01470 AMURRIO (ALAVA) SPAIN.
Tel. +34 945 89 16 00. Fax +34 945 89 24 80.
www.amufer.es • info@amufer.es

SIEMENS
Ingenio para la vida

Las infraestructuras inteligentes no reaccionan. Se anticipan.

Desarrollamos la movilidad del futuro con las soluciones más avanzadas de software

La movilidad sostenible es uno de los retos más importantes de la sociedad actual y exige nuevos conceptos y tecnologías.

Con más de 160 años de experiencia en el transporte de viajeros y mercancías y nuestro know-how en tecnologías de la información, estamos constantemente desarrollando nuevas soluciones de movilidad inteligente más seguras y eficientes.

Sistemas de monitorización que reducen la espera y aumentan la disponibilidad de los trenes. Sistemas de control dinámico que optimizan el flujo de tráfico y el uso de los recursos, así como sistemas de pago e información electrónicos que mejoran la experiencia del viajero, entre otros.

Así es como electrificamos, automatizamos y digitalizamos las infraestructuras de transporte, creando hoy la movilidad del mañana.

siemens.com/mobility