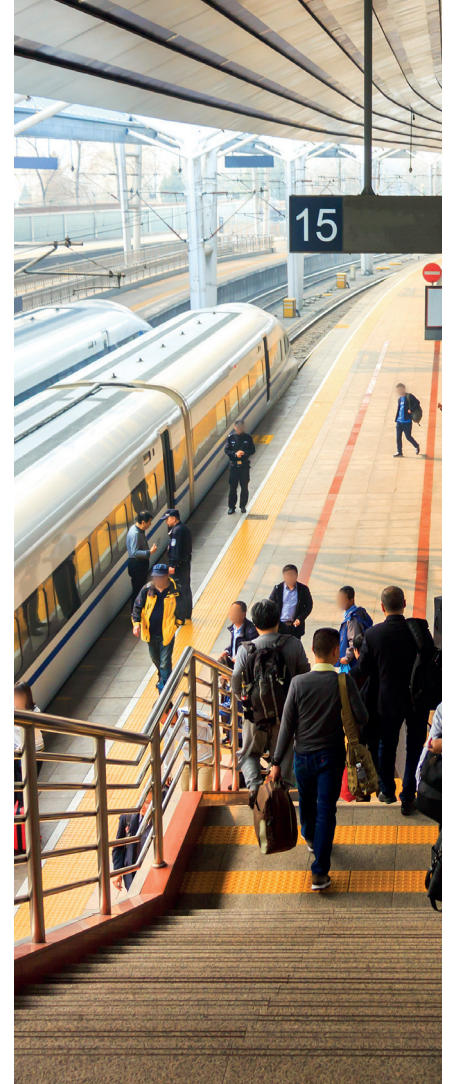




| FERROVIARIA

SOLUCIONES ELÉCTRICAS OFF-BOARD PARA SUBESTACIONES, SEÑALIZACIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES

Desarrollamos y suministramos sistemas diseñados para garantizar la calidad, estabilidad y disponibilidad del suministro eléctrico en entornos operativos de alta criticidad, como son las subestaciones de tracción eléctrica, señalización, control, comunicaciones y servicios auxiliares, minimizando el riesgo operativo. Una interrupción, incluso de milisegundos, puede comprometer la operación de un enclavamiento, una cabina de señalización o un centro de control. Por ello, nuestras soluciones están orientadas a proteger las cargas críticas frente a perturbaciones de red y asegurar la continuidad del servicio en todo momento. Todas cumplen con las normativas ferroviarias internacionales vigentes y están preparadas para operar en condiciones ambientales severas, con rangos de temperatura ampliados, resistencia a humedad elevada, ruido eléctrico, armónicos, transitorios y exigencias electromagnéticas. Tienen supervisión remota mediante interfaces industriales y son compatibles con plataformas SCADA, BMS y sistemas de diagnóstico predictivo.



Nuestra gama de productos cubre las principales necesidades eléctricas en infraestructura ferroviaria en corriente alterna y corriente continua, preparada para operar en condiciones ambientales severas, con rangos de temperatura ampliados, resistencia a humedad elevada, ruido eléctrico, armónicos, transitorios y exigencias electromagnéticas.

Disponemos de **Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI/UPS)** on-line de doble conversión con arquitectura modular redundante y capacidad de operación paralela, ideales para señalización, enclavamientos electrónicos y sistemas de mando y control; **sistemas de energía DC** con rectificadores y cargadores de baterías estacionarias, configurables en modo redundante N+1, con tensiones de salida de 24 a 220 Vdc y adaptables a diversas topologías de red; **convertidores DC/AC y DC/DC** de alta eficiencia, para la conversión y distribución de energía desde bancos de baterías a cargas alternas o auxiliares; **estabilizadores de tensión** electrónicos o a servomotor, para la regulación dinámica y precisa de la tensión de red en instalaciones ferroviarias susceptibles a caídas o sobretensiones, y **transformadores y autotransformadores** de aislamiento. Una de las funcionalidades más destacadas de nuestros proyectos es la **detección automática de entrada monofásica o trifásica**, una característica especialmente valorada en aplicaciones ferroviarias, donde las condiciones de alimentación pueden variar según el punto de conexión y las restricciones técnicas del proyecto. Además, **las mismas soluciones pueden actuar como convertidores de entrada monofásica a salida trifásica**, una capacidad muy demandada y en la que prácticamente no existen fabricantes que ofrezcan este tipo.

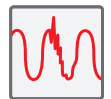
Colaboramos, además, con una red consolidada de partners, ingenierías e instaladores homologados en ámbito ferroviario, que nos permite abordar cada proyecto con una visión completa desde la definición de la solución, hasta la puesta en marcha, formación, mantenimiento y soporte postventa a largo plazo. Nuestra oferta se extiende a centros de datos, automatización industrial y redes de telecomunicaciones, con soluciones diseñadas para ofrecer una fiabilidad insuperable.

PERTURBACIONES

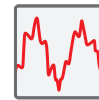
El entorno ferroviario puede verse afectado por un amplio espectro de perturbaciones eléctricas.



Sobreimpulsos transitorios



Ráfagas de transitorios



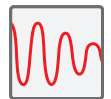
Armónicos



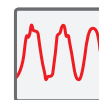
Variaciones de tensión transitorias



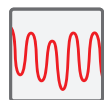
Cortes y microcortes



Subtensiones y huecos de tensión



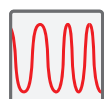
Perturbaciones de alta frecuencia



Oscilaciones de tensión



Sobretensiones transitorias y permanentes



Fluctuaciones de frecuencia

REFERENCIAS

Nuestras referencias incluyen instalaciones ferroviarias en redes de transporte metropolitano, convencionales y alta velocidad. Cada proyecto ha validado nuestra capacidad de adaptación técnica, cumplimiento normativo y compromiso con la fiabilidad operativa y eficiencia energética.

Hemos demostrado nuestro liderazgo en sistemas avanzados de protección eléctrica en una amplia variedad de infraestructuras críticas. En España, podemos destacar la dotación y renovación de sistemas SAI/UPS modulares de la serie **SLC ADAPT2**, junto con estabilizadores **EMI3**, transformadores de aislamiento y rectificadores **DC POWER-S** para distintas líneas de alta velocidad, a destacar la del AVE Madrid–Sevilla. Esta actuación se suma a otras en la red de alta velocidad como la línea Madrid–Galicia (que tiene además cargadores **DC POWER-L**), el tramo Madrid–Lleida, la línea Vandellós–Camp de Tarragona y la red de Extremadura, con modelos **SLC ADAPT**, estabilizadores **EMI3** y cuantiosas unidades de los filtros de catenaria **F-RW**.

En Egipto, **Salicru** ha participado activamente en diversas líneas de alta velocidad. El corredor El Cairo–Alejandría tiene instaladas unidades del **SLC CUBE3+**, mientras que para los tramos El Cairo–Behna y Asyut–Naga Hammadi se han suministrado rectificadores de 24 V y SAI/UPS que, como en las líneas Azul, Roja y Verde, son sistemas modulares **SLC ADAPT2**. La línea Tren Maya en México, uno de los proyectos ferroviarios más

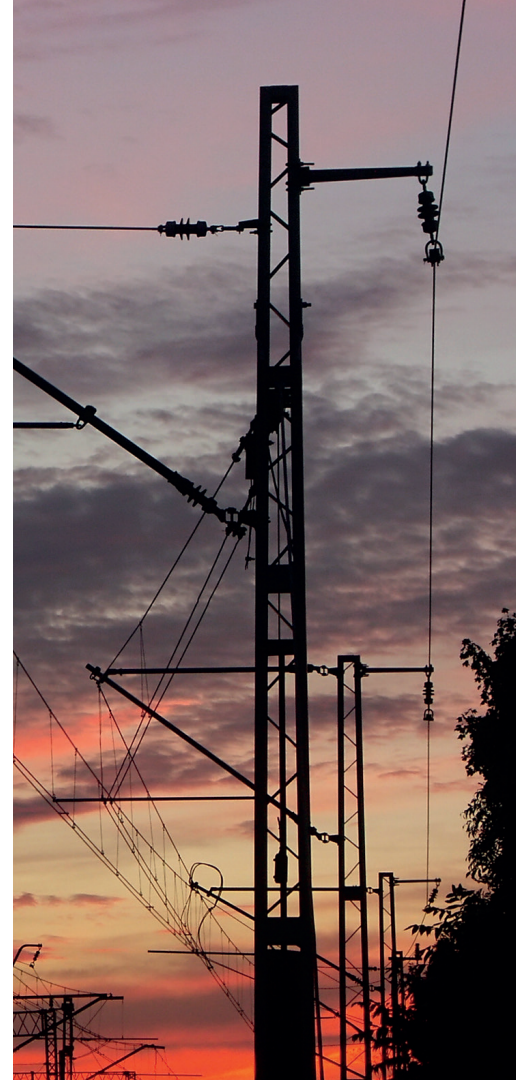
ambiciosos de Latinoamérica, cuenta con nuestros SAI/UPS modulares rectificadores **DC POWER-L** 125V, que garantizan el suministro ininterrumpido en enclavamientos, señalización y sistemas de control a lo largo de más de 1500 km de vía. En Turquía, la línea de alta velocidad de Bandirma, y en los países bálticos, el proyecto Rail Baltica (Estonia, Letonia y Lituania), cuenta ambos con SAI/UPS modulares y rectificadores **DC POWER-L**.

En las líneas convencionales españolas hay desplegadas múltiples soluciones de SAI/UPS, transformadores de aislamiento y rectificadores y baterías, para el tramo Barcelona incluyendo subestaciones. Los sistemas de seguridad y comunicaciones de ADIF en Barcelona tienen integradas nuestras series **SLC ADAPT**, al igual que todos los enclavamientos de FGC, donde cada uno cuenta con un módulo adaptable a sistemas trifásicos, monofásicos o trifásicos a 220V.

En el ámbito urbano y convencional, destaca la colaboración con TMB para la línea de metro de Barcelona (**SLC ADAPT2**), con ELEC NOR para el metro de Madrid (**SLC ADAPT2**), y con CAF para el metro de Uruguay (**SLC ADAPT2** y **SLC CUBE3+**). También hemos suministrado SAI/UPS monofásicos de 30 kVA y convertidores de frecuencia para el metro de Quito y para los metros de Sofía (**SLC CUBE3+** y transformadores) y Constantina (**SLC CUBE3+**).



Un fallo de milisegundos puede provocar miles de minutos perdidos, además de costes económicos y problemas de seguridad.



SLC ADAPT 2

SAI On-line doble conversión rack modular de 10 kVA a 1.500 kVA



CS-MV

Convertidor bidireccional DC/AC de cateneria



EMI3

Estabilizador de tensión a servomotor de 5 kVA a 375 kVA



DC POWER-L

Rectificadores a tiristores de 10 A a 800 A



DC POWER-S

Sistemas de energía DC



IT

Transformadores y autotransformadores eléctricos

