



## Caso de éxito

### EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED-SIEPAC

## El programa de modernización mejora la visibilidad y la seguridad cibernética del sistema

Modernización de la red: las empresas suministradoras de energía están modernizando sus sistemas para dar respuesta a una amplia gama de prioridades, que incluyen mejorar la confiabilidad, optimizar prácticas que consumen tiempo y recursos económicos, y fortalecer las defensas cibernéticas. Desde actualizaciones específicas hasta programas de modernización multianuales, SEL ofrece tecnología avanzada, ingeniería especializada y soporte para programas y proyectos adaptados a los objetivos de cada empresa suministradora de energía.

### Desafío

La Empresa Propietaria de la Red (EPR)-SIEPAC supervisa un sistema de transmisión que suministra energía a seis países en Centroamérica. Sus subestaciones no cuentan con personal en sitio y, en algunos casos, los tableros de protección y control están instalados en subestaciones que pertenecen a una empresa local de transmisión.

Debido a la visibilidad limitada del sistema, el personal de EPR debía recorrer terrenos difíciles para ubicar las fallas en las líneas de transmisión. Para resolver esta situación, EPR-SIEPAC inició un programa de modernización orientado a mejorar la visualización y el monitoreo de su sistema de transmisión, así como a fortalecer su seguridad cibernética.

### Solución

EPR-SIEPAC eligió la red óptica de comunicaciones integradas SEL ICON® para obtener una conectividad confiable de área amplia. A través del sistema multiplexado por los SEL-ICON se facilita las comunicaciones entre los relés SEL-411L-1 sistema de protección diferencial, automatización y control de línea avanzado, utilizados para la localización de fallas por onda viajera. Este sistema también conecta el centro de control de EPR-SIEPAC con el software SEL-5045 ACSELERATOR TEAM® y a los Gateway de seguridad SEL-3620 que se utilizan desde cada subestación para incrementar la seguridad cibernética e implementar la administración de contraseñas. Por último, el ICON proporciona la temporización y las comunicaciones Ethernet necesarias

para monitorear las oscilaciones con el software SEL-5703 Synchronwave® Monitoring. El proyecto utilizó únicamente tableros SEL y los Servicios de Ingeniería de SEL apoyaron la implementación de los ajustes, las pruebas de aceptación en fábrica y las pruebas de aceptación en sitio.

### Resultados

La modernización estratégica ha mejorado la visualización y el monitoreo remotos del sistema de EPR-SIEPAC, lo que ahorra tiempo y dinero a la empresa suministradora de energía. Gracias a estas inversiones se ha mejorado la detección de disturbios y se puede tomar acción rápida para restaurar el servicio

eléctrico, lo cual es importante para el bienestar y la seguridad de sus clientes. Cuando surgen problemas en su sistema, los empleados de EPR-SIEPAC ya no tienen que atravesar terrenos difíciles para determinar la causa raíz, lo que representa un beneficio en términos de seguridad. La rotación de contraseñas y los registros de auditoría de seguridad cibernética también permiten a EPR-SIEPAC operar su sistema de forma más segura.

## Acerca de SEL

SEL es una empresa en la que sus empleados son propietarios del 100 por ciento de la compañía. SEL se especializa en la creación de productos y sistemas digitales que protegen, controlan y automatizan sistemas eléctricos en todo el mundo. Esta tecnología mitiga los apagones y mejora la confiabilidad y seguridad del sistema de energía a un costo reducido. Con sede en Pullman, Washington, SEL ha fabricado productos en los Estados Unidos desde 1984 y atiende a clientes de todo el mundo.

## Filosofía de ciberseguridad

Construimos capas de defensa y mantenemos la integridad del propósito de cada capa, en otras palabras, aplicamos la tecnología adecuada en la capa correcta. Creemos que los productos más simples son más fáciles de defender y que la seguridad del sistema de energía y la disponibilidad de los dispositivos de protección y control son lo primero.

## Confiabilidad

Los productos de SEL están diseñados y fabricados para los entornos más desafiantes del mundo, y superan todas las normas de la industria en cuanto a temperatura, impactos y esfuerzo eléctrico.

Nuestros productos tienen un tiempo medio entre devoluciones para reparación (MTBR) de más de 250 años, según el desempeño observado en el campo. Esto significa que, si tiene 250 productos SEL instalados en sus sistemas, puede esperar tener menos de una retirada no programada del servicio por año, por cualquier motivo, ya sea un defecto o un factor externo como sobretensión, sobrecorriente, daños causados por fauna silvestre o exposición ambiental.

## Garantía

SEL respalda nuestros productos y compromisos con una garantía de diez años, servicios de diagnóstico y reparación sin cargo, soporte local y una amplia variedad de procedimientos de prueba y certificaciones.

## Soporte

Los equipos de soporte de SEL están a disposición en oficinas regionales en todo el mundo y están dotados de ingenieros de aplicaciones que son expertos en nuestros productos y en aplicaciones de sistemas de potencia. Proporcionamos soporte técnico de emergencia a toda hora durante toda la vida útil de sus productos de SEL, aunque estén fuera de nuestra garantía de diez años.

## Contáctenos

Si desea obtener más información sobre cómo trabajar en colaboración con los Servicios de Ingeniería de SEL, comuníquese a la dirección [esinfo@selinc.com](mailto:esinfo@selinc.com).