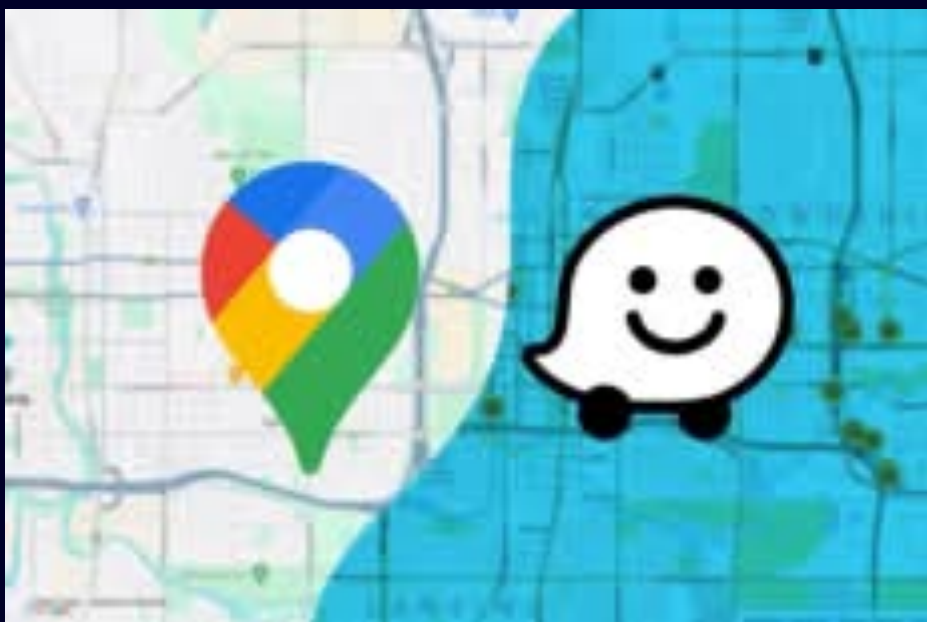
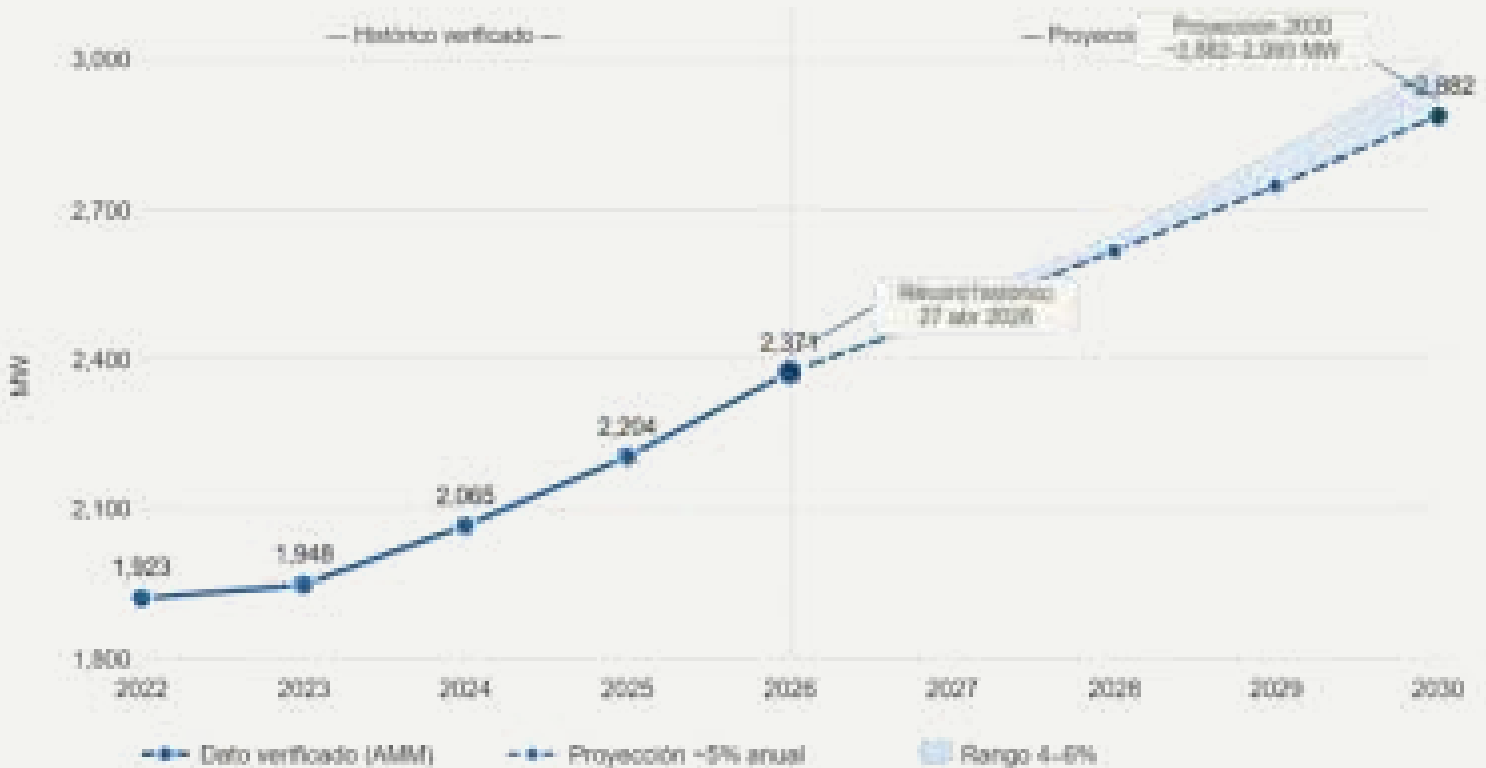


Tecnología para Acelerar la Transformación de Redes Eléctricas





El momento en el que vivimos...



Elaboración propia con datos del Administrador del Mercado Mayorista. Histórico 2022–2026 verificado. Proyección basada en tasa de crecimiento promedio histórico publicada por AMM (~5% anual).

2,371 MW

Demanda máxima

Record histórico abril 2026, AMM

~5% anual

Crecimiento demanda

Record histórico abril 2026, AMM

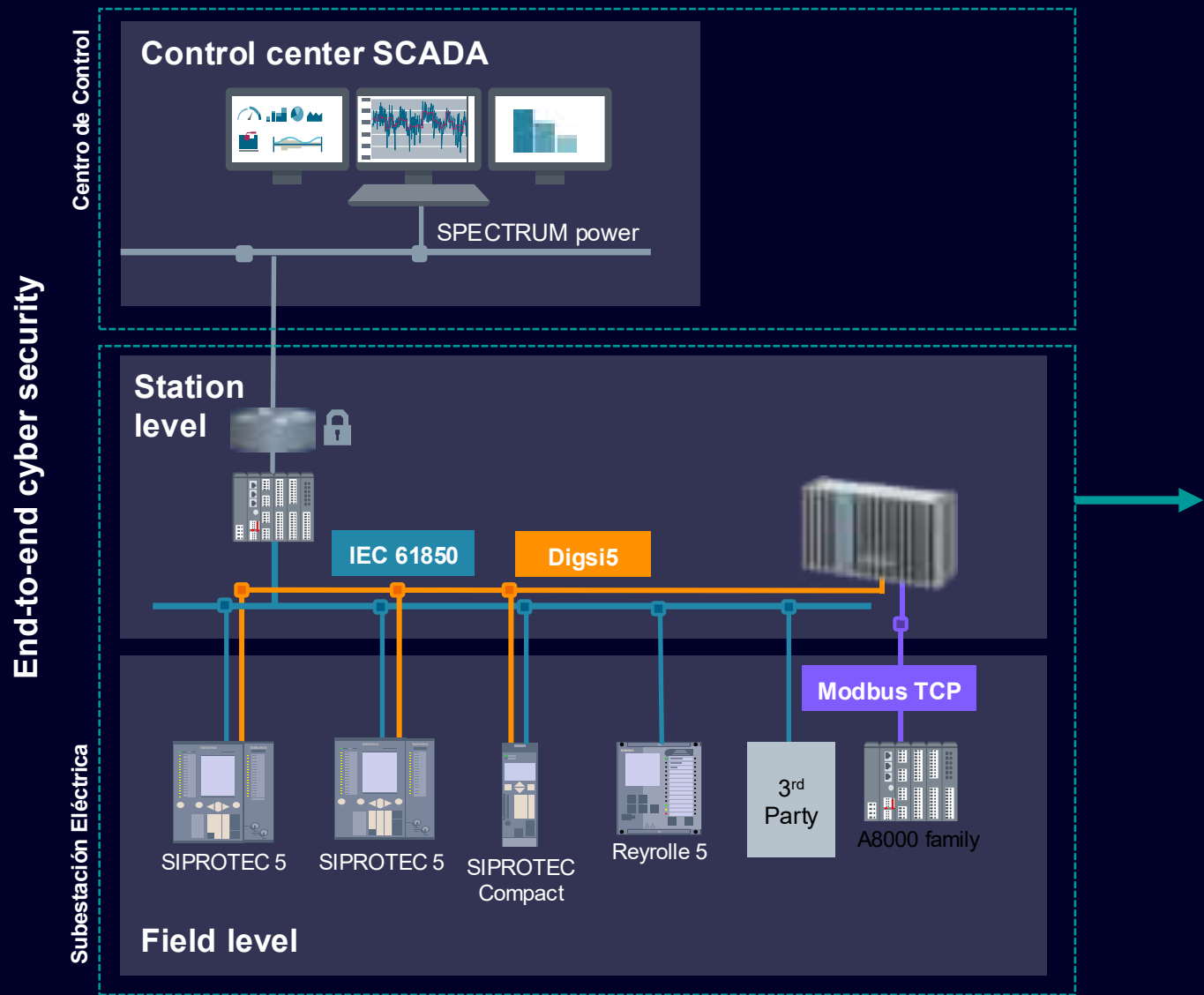
+1,505 MW

PEG5 – al 2030

1.5% anual

Crecimiento de la red

La data que ya existe



Datos operativos

- Estado de interruptores y seccionadores (abierto/cerrado)
- Mediciones de voltaje, corriente, potencia y frecuencia en tiempo real
- Alarmas activas
- Posición de taps de transformadores
- Estado de protecciones (habilitado/inhibido)

Datos no operativos

- Oscilografías y registros de fallas
- Registros de eventos con timestamp
- Contadores de operaciones de interruptores y reconectores
- Datos de calidad de energía (armónicos, flicker, desequilibrio)
- Valores RMS de largo plazo (tendencias de carga por bahía, por hora, por día)

La data que ya existe... desbloquear con 4 pasos



Cuando los datos trabajan

Localización de fallas

El relé calcula la distancia al punto de falla en el evento. La cuadrilla sabe dónde empezar. De 4 días a 4 horas.

SIPROTEC · función nativa

Mantenimiento por condición

El historial real de cada interruptor define cuándo intervenir — no el calendario. Ni demasiado pronto ni demasiado tarde.

SIPROTEC 5

Renovables y calidad de red

El PEG-5 introduce generación sin inercia mecánica. SICAM construye el baseline hoy para detectar qué cambia al introducir GR.

SICAM · IEC 61850

Patrones

12 meses de registros organizados revelan comportamientos recurrentes antes de que se conviertan en contingencias. Como la tarjeta de crédito — el sistema aprende del patrón.

SIGRA · análisis sistémico

Estructura y Sistematización

El siguiente nivel...

Tecnología que acelera la transición

Al combinar los mundos real y digital, Siemens empodera a sus clientes para dominar su transformación digital y sus desafíos de sostenibilidad.



Siemens Xcelerator te soporta en la transición al mundo digital

Conectando el mundo real y el mundo digital



Siemens Xcelerator te soporta en la transición al mundo digital



Electrification X

Gestión de activos, Gestión de la energía, Monitoreo de microrredes, Gestión de carga, Operación de subestaciones, Automatización de distribución secundaria, Gestión de activos de OT.

Estabilidad de la red, confiabilidad y disponibilidad, optimización del OPEX mediante la reducción de costos de OyM, eficiencia energética, mejora en utilización de activos, reducción de CO₂.

www.siemens.com/electrificationx



Gridscale X

Gridscale X Dynamic Line Rating es un producto eficaz y fácil de usar, diseñado para operación y planificación, que permite aumentar la capacidad del sistema eléctrico. Calcula la capacidad de las líneas con datos meteorológicos en tiempo real y pronósticos para el control de red. Así, los clientes optimizan su red existente y mejoran la eficiencia.

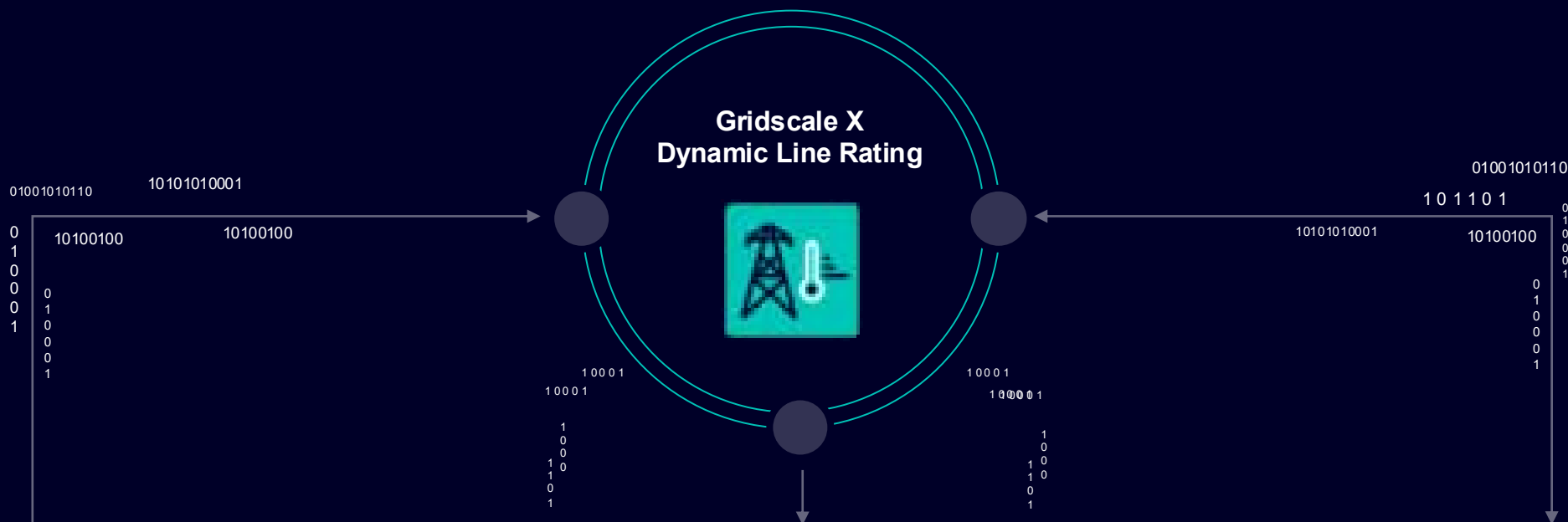
[Gridscale X Dynamic Line Rating | Siemens](#)

Electrification X: Campos de aplicación



IoT Application Fields						
Resource & Asset Optimization			Grid Operations & Automation		OT & Cybersecurity	
Energy & DER Management	EV Load Management	Asset Management	Substation Operation	Distribution Automation	OT Asset Management	Cybersecurity
Monitorear, controlar y optimizar los recursos energéticos, incluidos los Recursos Energéticos Distribuidos (DERs), el consumo de energía y la huella de CO ₂ .	Gestionar cargas de vehículos eléctricos mediante gestión dinámica de carga y control remoto de estaciones de carga para vehículos eléctricos.	Gestionar switchgears, transformadores y motores para lograr transparencia de activos, estado de salud y mantenimiento predictivo.	Automatizar y supervisar equipos de subestación mediante monitoreo de condición, mantenimiento predictivo y gestión/análisis de fallas.	Monitorear y optimizar redes de distribución mediante monitoreo de carga y gestión/análisis de fallas	Gestionar el inventario de activos de Tecnología Operativa (OT), monitorear vulnerabilidades y configuraciones de IEDs	Proteger de manera los activos de Tecnología Operativa (OT), detectar amenazas e intrusiones y cumplir con los requisitos regulatorios de ciberseguridad.
IoT Applications						
cloud						
 Electrification X – Sust./ Energy Management	 Electrification X – Load Management	 Electrification X – Asset Management		 Electrification X – Distribution Grid Monitoring	 Electrification X - OT Companion	
 Electrification X – Power Resource Management			 Electrification X – Network Fault Management	 Electrification X – Network Fault Management	 SIPROTEC DigitalTwin	 Security Information & Event Management (SIEM)

Gridscale X Dynamic Line Rating: Incrementando la capacidad de infraestructura existente



Enlace con datos meteorológicos

- Obtener datos en tiempo real y datos de pronóstico basados en geolocalizaciones para calcular nuevas capacidades de operación
- Agregar datos meteorológicos hiperlocales basados en sensores según preferencias y necesidades

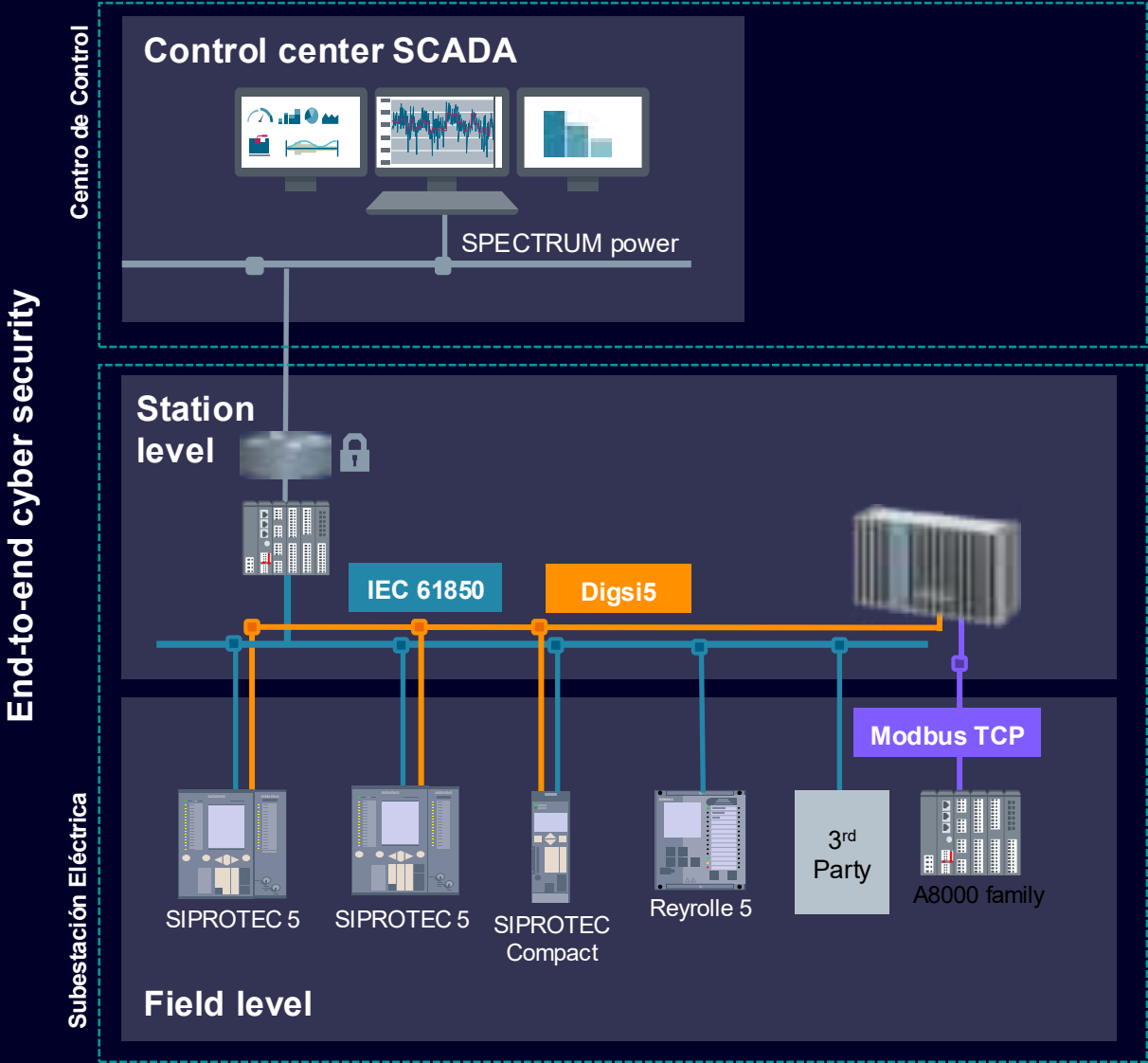
Interoperabilidad

- Proporcionar capacidades operativas actuales y proyectadas al sistema de control de la red.
- Integración fluida en el ecosistema Gridscale X.
- Calcular las capacidades conforme a los estándares IEEE y CIGRE

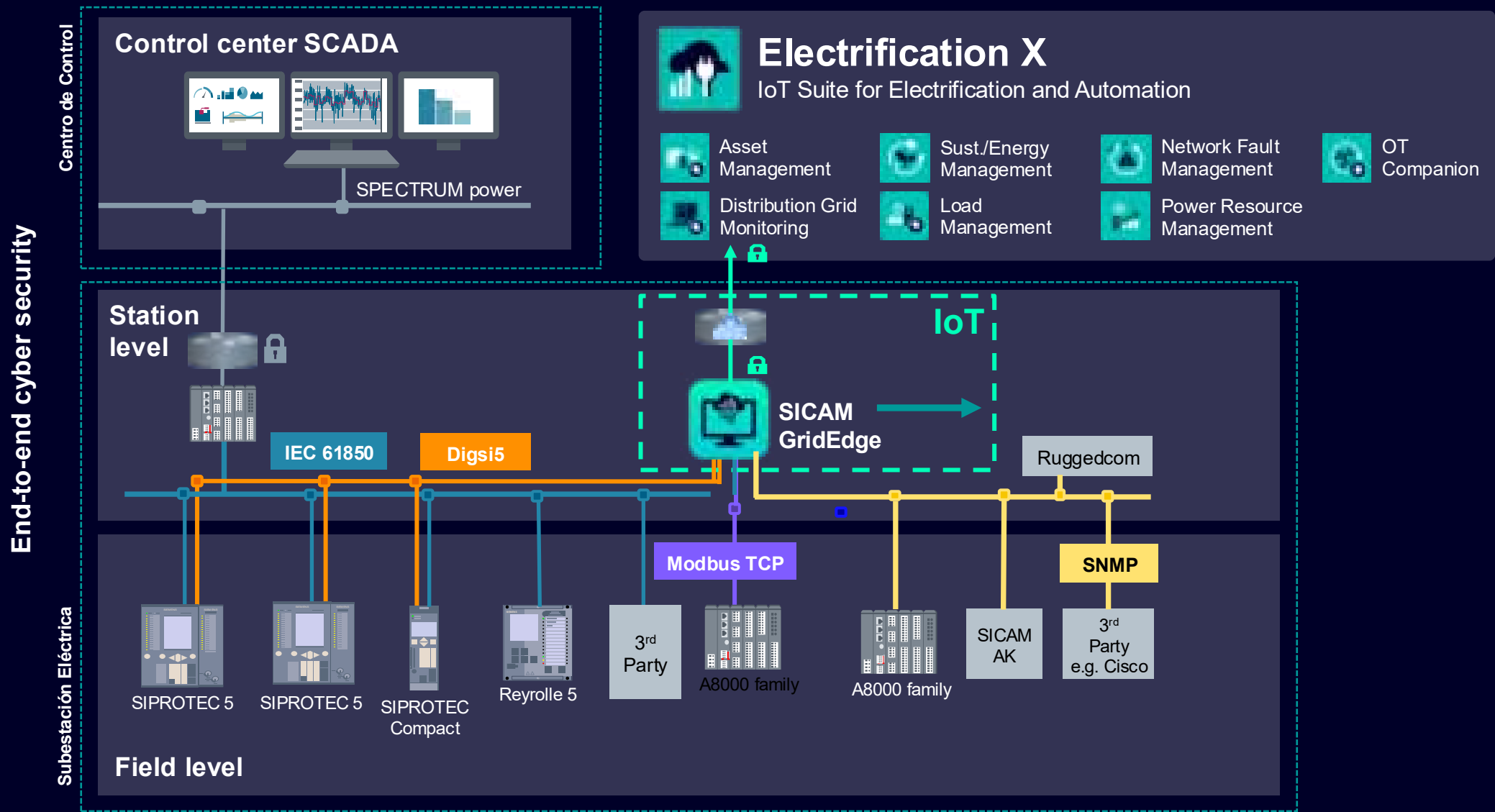
Productos complementarios

- Spectrum Power 7
- Gridscale X:
 - Dynamic Security Assessment
 - Advanced Protection Assessment
 - Network Model Manager

La arquitectura de hoy...



La arquitectura de mañana...



La Transformación Digital se estanca cuando la complejidad no puede ser gestionada: El eslabón faltante: Escalabilidad, AI integrada

Retos de Digitalización

Necesidades



Sources: The Forrester Wave: Global IoT Services for Connected Business Operations, Harvard Business Analytic Services Internet of Things Report for Siemens

Make data work for you

Contact

Siemens Guatemala

Roberto Méndez de León

Gerente de Electrificación y Automatización

Avenida Reforma 9-55 zona 10

Edificio Reforma 10

Ciudad de Guatemala, Guatemala

+502 59663428

roberto.mendez@siemens.com