

A man with grey hair, wearing a white shirt, is seen from the side, looking at a computer monitor. The monitor displays a complex digital energy grid interface with various colored lines (green, orange, purple, yellow) and nodes. The background is a bright, out-of-focus office environment.

Digital Energy

Ing. Horacio C. Fortunato
Generation Segment Manager

**5th German-Latin American
Energy Conference**

Buenos Aires, Argentina
29 de Septiembre 2017

El contexto mundial y la Energía hacia el 2050

URBANIZACIÓN

Una población de más de 6.500 millones de personas vivirán en ciudades para el 2050

Fuente: United Nations, DESA



CAMBIO CLIMATICO

Es imprescindible ser mas eficientes, reduciendo a la mitad las emisiones de CO2 para 2050



INDUSTRIALIZACIÓN

Aumento del 50% del consumo de energía para el 2050

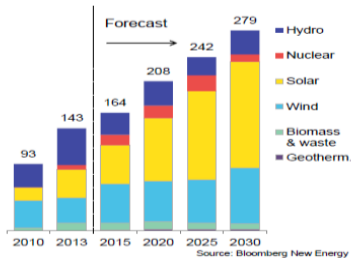
Fuente: IEA



Un cambio profundo en el mundo de la energía... en 3D

Decarbonización

- Incremento de la energía renovable en la matriz de generación



Energía Solar , Eólica y Almacenamiento recibirán inversiones por

+70%

del total de nueva generación para 2040

Data source: BNEF

Digitalización

- Irrupción de **dispositivos automatizados** conectados a la “**red de las cosas**”



Internet of Things conectará **50bn dispositivos** en 2020

Data source: IDC



Descentralización

- Autogestión del **consumo** de energía (smart homes, auto-generation, EVs, eficiencia, etc.)
- **Prosumidores**



57% consumidores consideran incorporar generación de energía

Data source: Accenture

El impacto en el Mercado Eléctrico

Red de distribución

- Las redes modernas integrarán múltiples fuentes y sistemas (Generación distribuida, almacenamiento, carga flexible, DERs)



Modelo de negocio

- Generación renovable en gran escala modificará el modelo actual (volatilidad, mayor inestabilidad y nueva dinámica)
- Nuevo diseño de las redes:**
 - Interconexión regional
 - Microredes (municipal, regional)
 - Prosumers
- Desarrollo de nuevos marcos regulatorios**

Gestión del Nuevo Escenario: Digital Energy

Eficiencia en la red



- Respuesta rápida y reconfiguración automática ante cortes de energía.
- Control en tiempo real de flujos de carga.
- Simulación y optimización.
- Gestión de activos.

Integración flexible de generación distribuida



- Disponibilidad de fuentes y ajuste a los códigos de red.
- Balance de energía en tiempo real.
- Pronóstico meteorológico.
- Almacenamiento.

Gestión de la demanda



- Restricción de demanda.
- Recorte de picos de carga
- Auto generación.
- Vehículos eléctricos.

Digital Energy: Productos conectados

- Medidores
- Relés de protección
- Unidades remotas (RTU)
- Sensores de variables analógicas (temp, nivel de agua, presencia de gas, contaminación, etc.)
- Monitoreo on line de máquinas (vibraciones, aislación, entrehierro dinámico)
- Equipamiento electromecánico (celdas, reconectores, tableros, transformadores, etc)



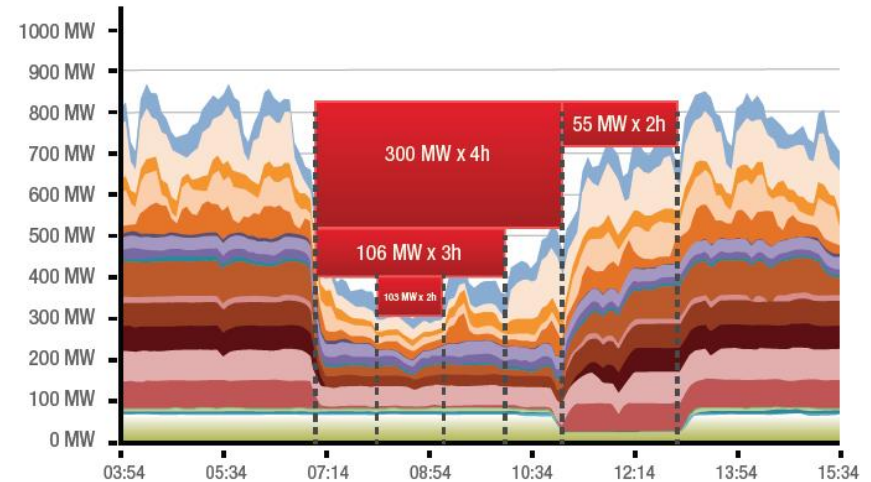
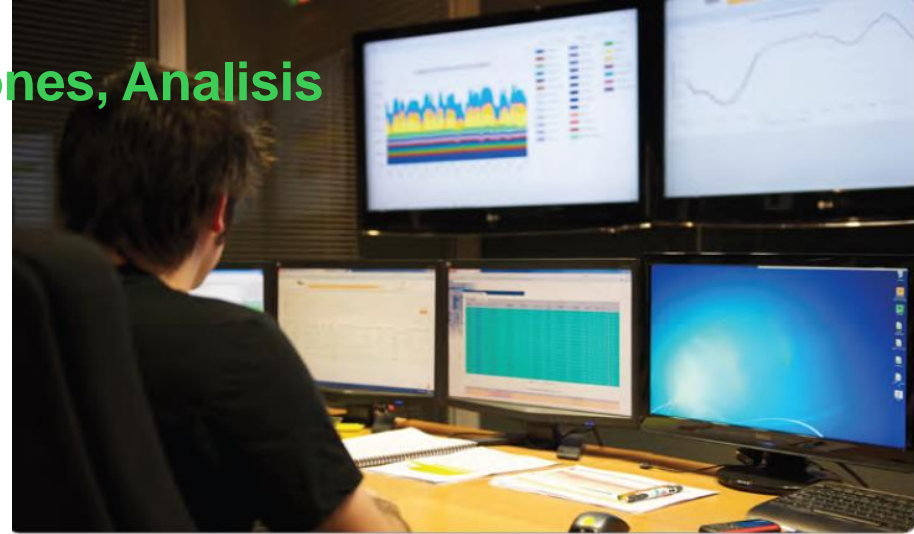
Digital Energy: Control en tiempo real

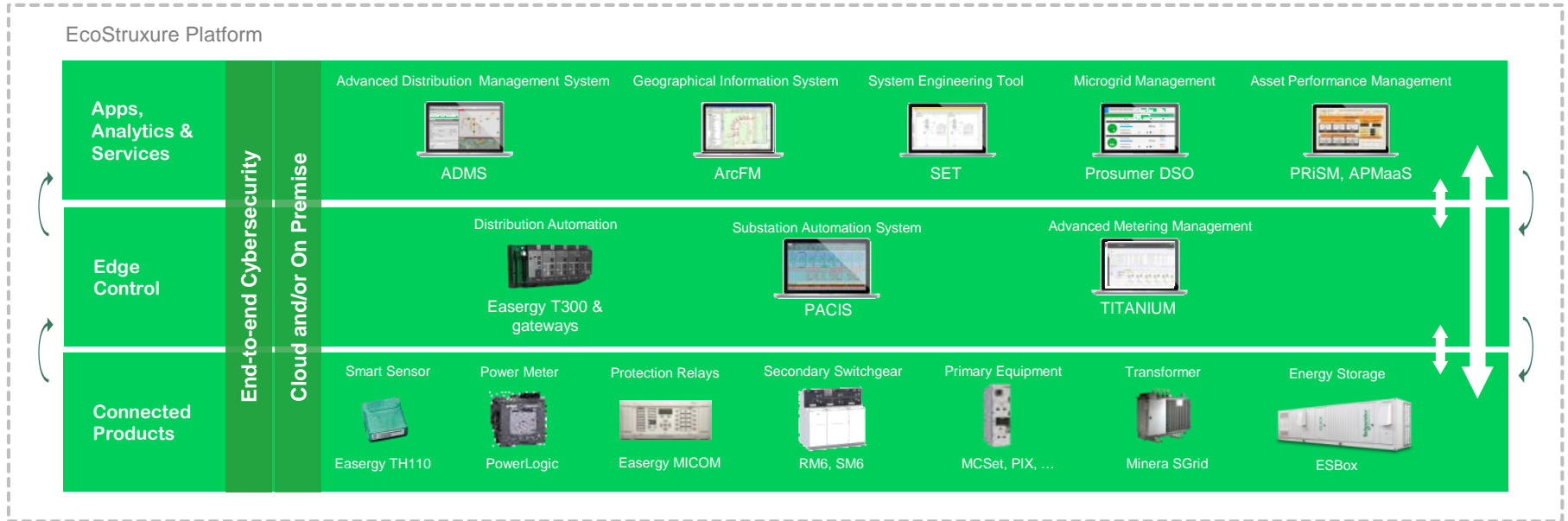
- SCADA
- Automatización de SET (IEC61850)
- ADMS (Gestión avanzada de Distribución)
- AMI (Infraestructura de medición avanzada)
- Auto reconfiguración
- Monitoreo de tendencias



Digital Energy: Intercambio, Aplicaciones, Analisis

- Open software
- GIS (Sistemas información geoespacial)
- Sistemas de pronóstico del tiempo
- Historiadores
- Análisis de tendencias / Alarmas tempranas
- Mantenimiento predictivo en base a reconocimiento de patrones
- Cloud services



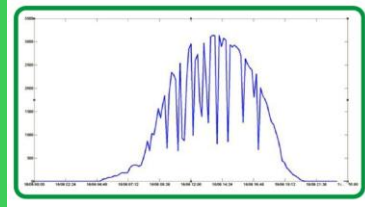


Productos conectados - Control en tiempo real - Open software, analytics servicios

Integración de energía renovable

Generación Renovable

Variable



Distributed

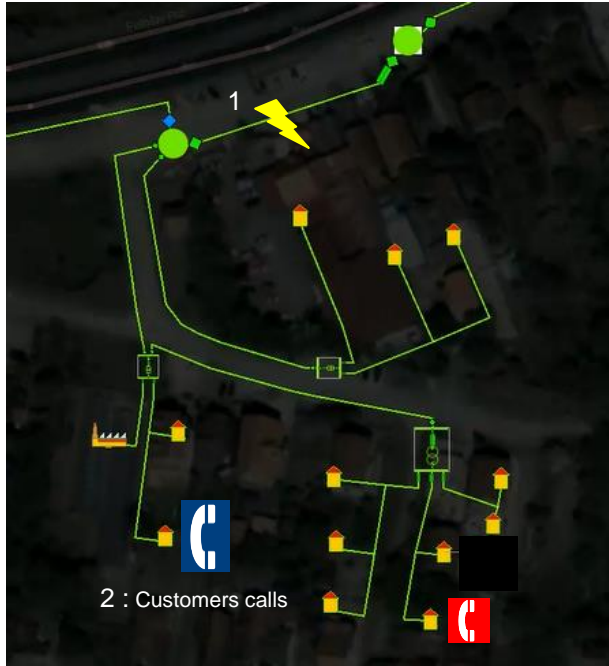


Desafíos

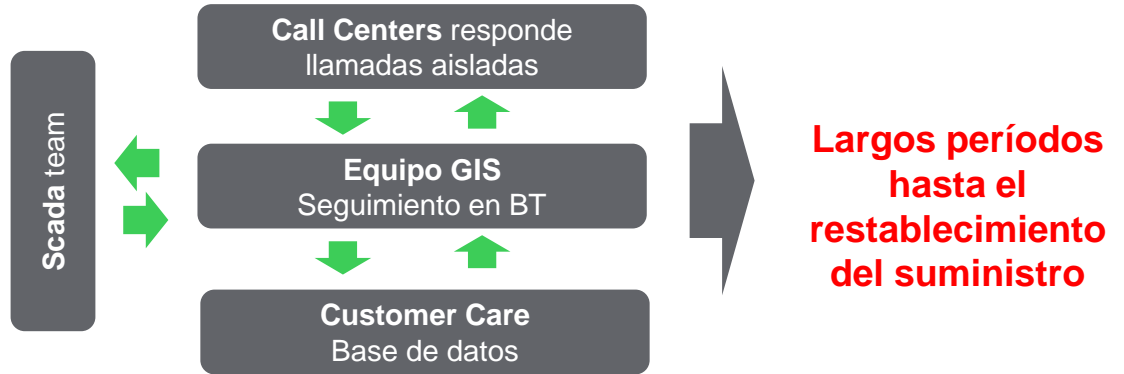
- Frecuencia / Tensión / Armónicos
- Generación / Duck Curves : Generación convencional para asegurar el suministro cuando el recurso no esta presente.



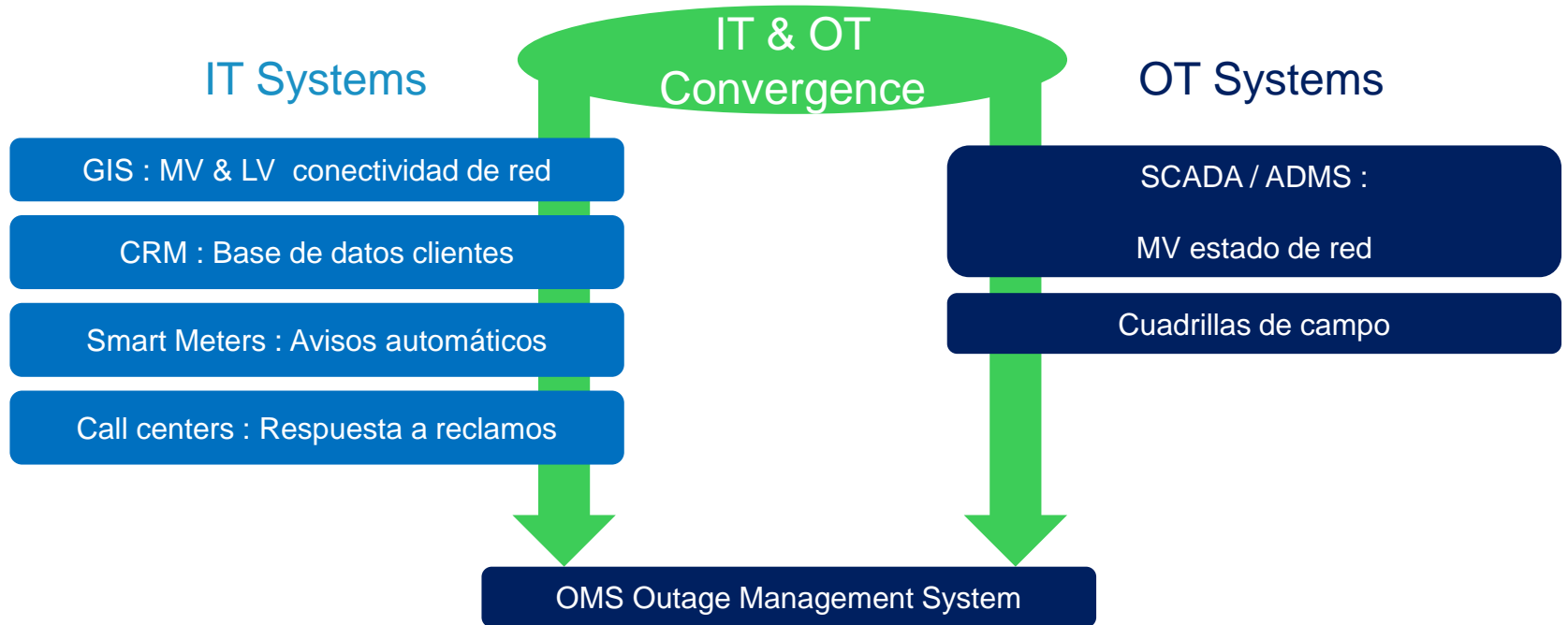
Integración IT & OT: Gestión de corte de energía



- Hasta 4 departamentos involucrados



Integración IT & OT: Gestión de corte de energía



Integración IT & OT: Gestión de corte de energía



Gracias a la integración IT & OT el ADMS / OMS estima rápidamente la localización de la falla sin intervención del operador.

Digital Energy: Desafíos de implementación

Infraestructura de comunicación



Actualización tecnológica y capacitación



Cyber seguridad



Life Is On

Schneider
Electric