



VI CONGRESO
SMART GRIDS

Madrid, 12 Diciembre 2019

MEJORAS EN LA GESTIÓN DE LA RED ELÉCTRICA GRACIAS A LA DIGITALIZACIÓN

Mariano Gaudó Navarro

Centro de Control de Activos

UFD Grupo Naturgy



DISTRIBUIDORES: LA NECESIDAD DE TRANSFORMARSE

PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021- 2030)

- 21% ↓ emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto 1990.
- 42% de renovables sobre el consumo total de energía final
- 39,6% de mejora de eficiencia energética.
- 74% renovable en la generación eléctrica.

En 2050 el objetivo es alcanzar la neutralidad climática ↓ 90% emisiones con un sistema eléctrico 100% renovable

Nuevos roles impulsados por la transición energética y la revolución digital

- Contribuir a la seguridad del sistema eléctrico
- Proporcionar datos de energía a los stakeholders
- Facilitar la integración de energías renovables y optimizar el potencial energético local.
- Favorecer la movilidad descarbonizada

Modernizar la infraestructura y fortalecer el rendimiento operativo de la red

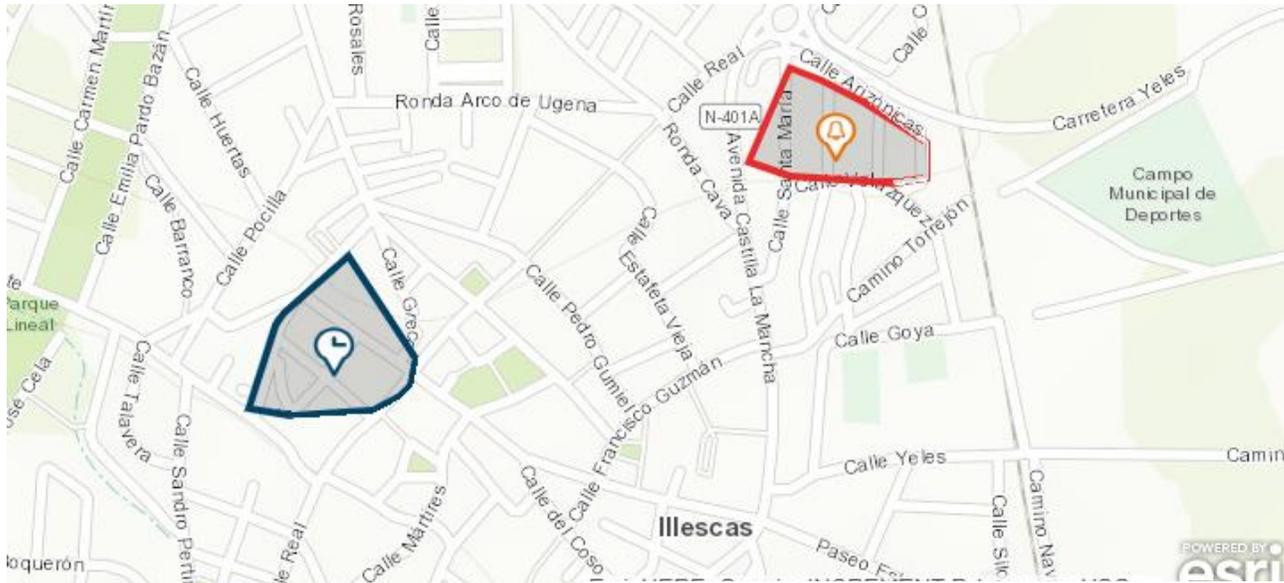
- Optimizar el ciclo de vida de los activos
- Desarrollar la observabilidad del sistema.
- Mejorar la calidad de suministro y resiliencia de la red
- Asegurar la seguridad y la optimización de las intervenciones de campo.

¿QUÉ ESTAMOS HACIENDO ACTUALMENTE?



1. **Nuevo Sistema de Control** de la Red de Distribución incorporando la gestión de las redes de baja tensión
2. Mejora de nuestra **red de Comunicaciones** e instalaciones críticas
3. Sustitución de **unidad control de subestación** por equipos de nueva generación
4. Instalación de **elementos de maniobra en la red de media tensión** (interruptores y reconectores)
5. Instalación de **sensores** para monitorizar el estado de nuestras **líneas aéreas**
6. Instalación de **sensores** en centros de transformación para monitorización online de las **salidas de baja tensión**

¿CÓMO ESTAMOS MEJORANDO NUESTROS PROCESOS?



Avisos Trabajo planificado In

Estas son las incidencias detectadas en Toledo

En caso de fenómenos meteorológicos adversos,

Tipo	Fecha inicio	Hora inicio	Fe
Avisos	25/10/2018	17:00	
Trabajo planificado	25/10/2018	16:00	25
Incidencia	25/10/2018	16:38	



- **Atención telefónica**
 - Información online a nuestros clientes desde plataforma telefónica
 - Información trabajos y averías en web UFD
- **Operación de Red**
 - Detección y localización temprana de incidencias en red baja tensión
- **Mantenimiento de Red (Activos)**
 - Gestión unificada desde el *Centro de Control de Activos*
 - Mantenimiento de activos basados en la condición (media y baja tensión)
 - Gestión selectiva de tala y poda
- **Planificación**
 - Monitorización de la cargabilidad de activos de alta y media tensión

ALGUNOS RESULTADOS: MANTENIMIENTO



Casos

Descripción

- 1 Monitor Maniobras Interruptores Alta y Media Tensión

 - Ranking de interruptores de según el Nº de maniobras (remotas o automáticas) > **Mantenimiento Personalizado**
- 2 Monitor Cargabilidad Trafos Media Tensión

 - Ranking de cargabilidad de según sobrecarga (y tiempo) respecto su potencia nominal > **Refuerzo Activo y/o cambio arquitectura**
 - Desequilibrio de fases, estudio para equilibrar cargas para evitar envejecimiento y adecuación de tensiones límites reglamentarios > **Equilibrado cargas fase**
- 3 Monitor Sobrecarga y desequilibrios salidas circuitos Baja Tensión

 - Ranking de necesidades de estudio, seguimiento e incluso equilibrado de cargas en función de del nivel de carga de los circuitos respecto de la intensidad del fusible. > **Equilibrado de cargas salida y fase**
- 4 Monitor Calidad de Suministro

 - Ranking de Circuitos de baja tensión con eventos recurrentes de mala calidad > **Actuaciones en la red**

ALGUNOS RESULTADOS: OPERACIÓN DE RED



Utilización de **eventos online de contadores** (pérdida de fase y/o neutro) por el **Centro de Operación de Red**, permitiendo

- **Determinar con certeza ~45% de los casos sin que el cliente llame el origen de la incidencia**, discriminando si la incidencia está en la red debido a actuaciones de terceros, condiciones climatológicas, animales, sobrecarga de la red, etc ... o en la instalación del cliente, (~25% de las causas)
- Detección de incidencias con **24 minutos de antelación**, mejorando la localización en un 162% con una mejora del 70% en la determinación de la afectación.

RETOS, OPORTUNIDADES Y CONCLUSIONES



Una red eléctrica tecnificada y digitalizada es imprescindible para la transición energética

- **Estamos preparados** para enfrentar el desafío de la transición energética.
- La digitalización realizada hasta ahora nos permite gestionar la red con mucho más control y seguridad a pesar de la **creciente complejidad**
- La coordinación entre los generadores distribuidos y el Centro de operaciones de UFD es esencial para **gestionar las limitaciones técnicas del sistema**.
- Es necesario seguir invirtiendo en sensorización, equipos de maniobra, de potencia, comunicaciones y herramientas de analítica avanzada para realizar un “acompañamiento” progresivo de todas las nuevas necesidades y servicios



VI CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 12 Diciembre 2019

Mariano Gaudó Navarro

mgaudo@ufd.es

<https://es.linkedin.com/in/gaudo>

<https://twitter.com/mgaudo>



Grupo Naturgy

