



Gestión Técnica de Suministros. Sistema de Diagnóstico, Predicción y Simulación del estado eléctrico y de la red de baja tensión

Intelligent Energy & Utilities



I-DE aborda en 2018 un proyecto estratégico para la transición energética

Su primer objetivo es un sistema de diagnóstico de la explotación de la red de Baja Tensión (BT), basado en datos reales de la telegestión que, con ayuda del inventario de red, posibilita conocer la carga real de cada elemento de la red de BT.

Este sistema permite hacer cálculos eléctricos como son las caídas de tensión, las pérdidas técnicas, y el cálculo de las potencias disponibles contratables. Estos datos son necesarios para una gestión inteligente de los Nuevos Suministros, y el Mantenimiento y Planificación de la red BT.



Su segundo objetivo es un nuevo algoritmo masivo teniendo en cuenta la generación distribuida para hacer un flujo real de cargas, tanto de consumo como de generación. Este algoritmo proporcionará información real del estado de la red con estas nuevas tecnologías.

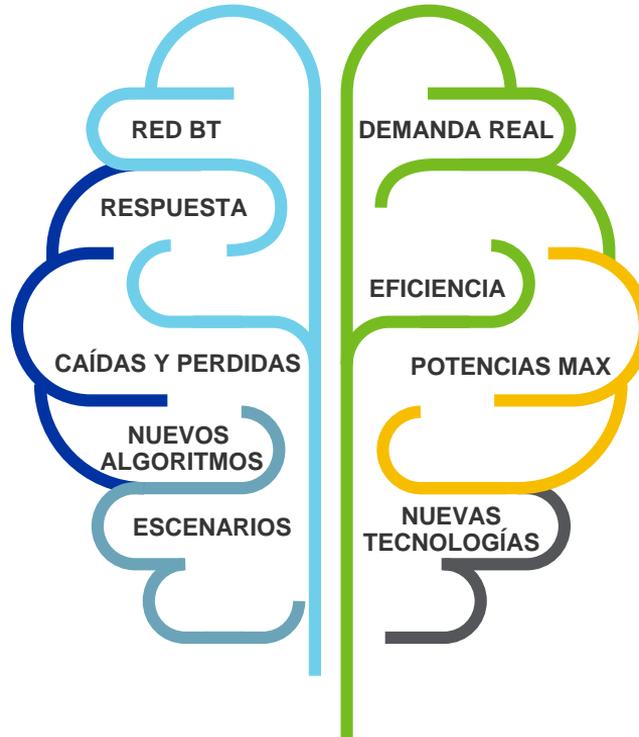
Para ello se van a considerar autoconsumidores, productores, y la demanda de los vehículos eléctricos y bombas de calor.

Indicadores y Procesos de mejora

Transformación de la gestión de la red de Baja Tensión (BT) que cuenta con 100.000 centros de transformación, 11 millones de clientes, 150.000km de red, 16 millones de elementos de red y más de 200.000 millones de datos

1. INFORMACIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA REAL

Gestión de nuevas peticiones de conexión basada en la información de la demanda de energía real, gracias a la **telegestión** de los puntos de suministro, redes y centros de transformación



2. CÁLCULO POTENCIAS MÁXIMAS

Cálculo diario de las potencias máximas disponibles, contratables, ante situaciones de **máxima demanda en todos los nodos y segmentos de la red.**

3. RESPUESTA RÁPIDA Y CERTERA

Capacidad de dar una respuesta rápida y certera a las nuevas solicitudes de conexión, en base a la **potencia máxima precalculada.**

Respuesta en este sentido a los objetivos de **incrementar la eficiencia energética y mejorar la seguridad de abastecimiento**, mediante promoción de instalaciones de pequeña potencia y el autoconsumo.

Indicadores y Procesos de mejora

4. PREDICCIÓN CAÍDAS DE TENSIÓN Y PÉRDIDAS TÉCNICAS

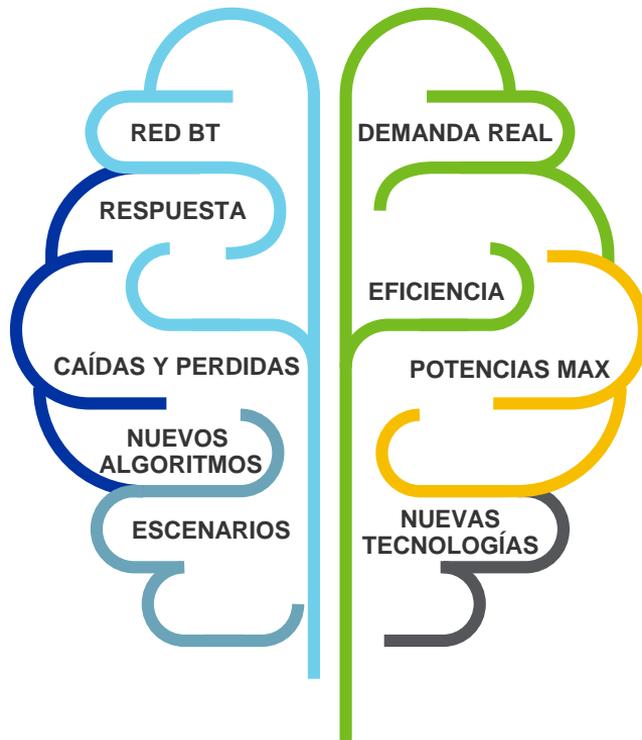
Diagnóstico del **estado de explotación de la red de BT** así como cálculo y predicción de caídas de tensión y pérdidas técnicas en momentos de máxima demanda.

5. SIMULACIÓN SOLUCIONES

Simulación de soluciones de **adaptación de la red de BT** a la mejora de explotación.

6. NUEVO ALGORITMO

Nuevo algoritmo de Generación distribuida de la energía **considerando la inyección de productores y autoconsumidores**, en la actualidad y en el futuro, prediciendo el impacto del crecimiento de estos agentes y de su aportación a la red.



7. PREDICCIÓN Y SIMULACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Predicción y simulación de nuevas tecnologías como son el impacto del **consumo de los vehículos eléctricos y bombas de calor**, considerando igualmente las previsiones de incremento del parque de vehículos eléctricos y **distintos escenarios** (distintos patrones de comportamiento en función del lugar, tiempo o periodo de recarga).

El sistema hace posible que en diez años sea factible que el parque de vehículos eléctricos alcance la dimensión que hoy se desea, evitando que problemas de suministro y pérdidas en la red sea un obstáculo grave.

Beneficios del Proyecto

Se reducen sensiblemente los tiempos de respuesta ante solicitudes de nuevas conexiones. Al conocer los elementos saturados y con riesgo de fallo se consigue reponerlos antes de su fallo reduciendo, de esta manera, las incidencias en la red que lo producen.

MEJORA DEL SERVICIO

Se mejora la eficiencia de los procesos al no ser necesaria hacer análisis detallados de red, al ser el cálculo de la explotación y de la capacidad de nuevas conexiones mucho más exacto.

EFICIENCIA OPERATIVA

Al conocer exactamente los elementos saturados se consigue renovar exclusivamente, pero completamente, todos los elementos en riesgo, minimizando la inversión necesaria y evitando inversiones no necesarias en base a estimaciones más groseras.

OPTIMIZACIÓN DE LAS INVERSIONES

Facilita la conexión a la red de las instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia y el autoconsumo.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Evita que el consumo de los vehículos eléctricos conlleve un aumento de las pérdidas técnicas de energía, gracias a disponer ahora de la información y las previsiones necesarias para adecuar la red a su demanda.

MINIMIZAR LAS PÉRDIDAS TÉCNICAS

El proyecto optimiza también las infraestructuras tecnológicas, mediante la eliminación de servidores dedicados y la reingeniería de las aplicaciones más consumidoras de recursos en Exadata. Se ha conseguido un ahorro del 10% en almacenamiento gracias a la compresión columnar Híbrida EHCC.

INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS

EJES DEL PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN

ANALÍTICA AVANZADA



Diseño de los modelos predictivos y de simulación basados en modelo de datos y algoritmos eficientes, se representan las redes de baja tensión para obtener información masiva del nivel de saturación, capacidad de contratación y las pérdidas técnicas.

BIG DATA



Programas y plataforma Big Data para el procesamiento de datos masivos aportados por los contadores inteligentes, que son el escenario de partida sobre el que se hacen las simulaciones de incrementos en el consumo de los vehículos eléctricos y en la inyección de energía.

GIS



Rediseño del sistema GIS convencional para que la BBDD sea centralizada, con la consiguiente reducción de servidores y recursos.

MONITORIZACIÓN



Implantación de herramientas de monitorización que garantizan que los recursos utilizados son los estrictamente necesarios

Arquitectura Oracle Exadata, con capacidad de procesar de manera eficiente cientos de miles de millones de datos, teniendo en cuenta un volumen de 240 millones de medidas a la hora y bases de datos de más de 70TBs.

PERSONAS DE CONTACTO



Ignacio Canales Abaitua

Head of Global IT for Generation and Distribution Businesses

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U



Jasone Altuna Palacios

Business Developer Energía y Utilities

Ibermática, S.A.



www.ibermaticadigital.com