



I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

BIDEEK SAREAK: Implantación y alcance

Eduardo Navarro



Organizan:



Entidades Colaboradoras:



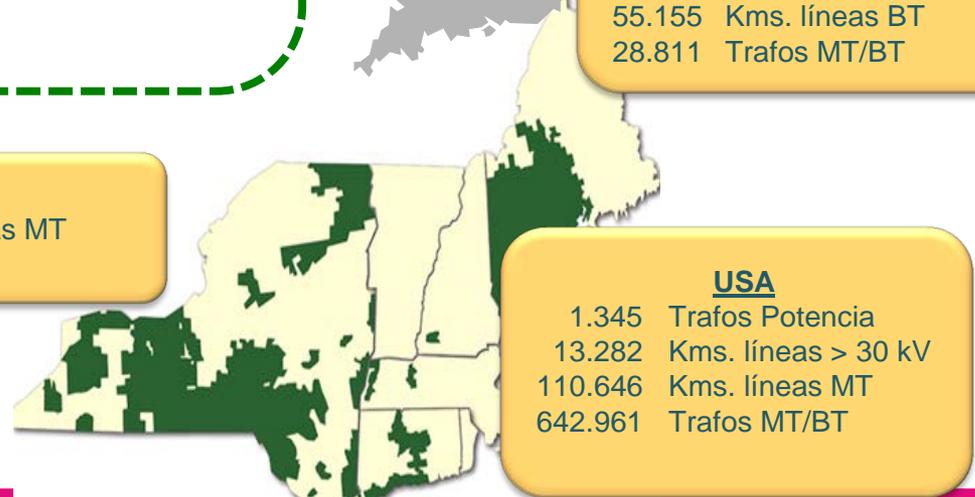
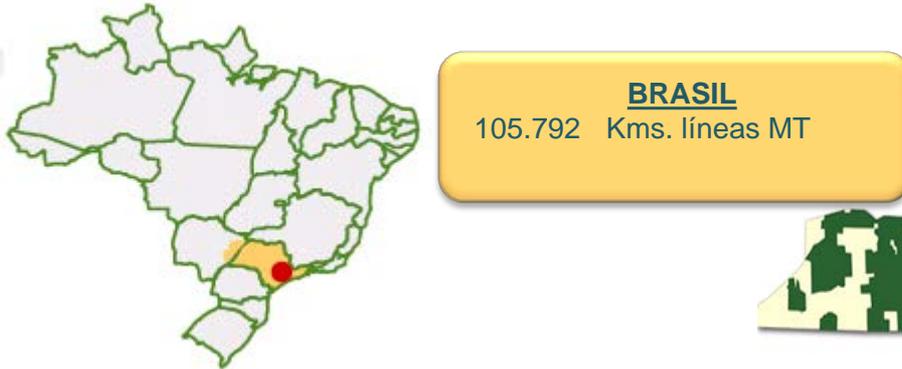
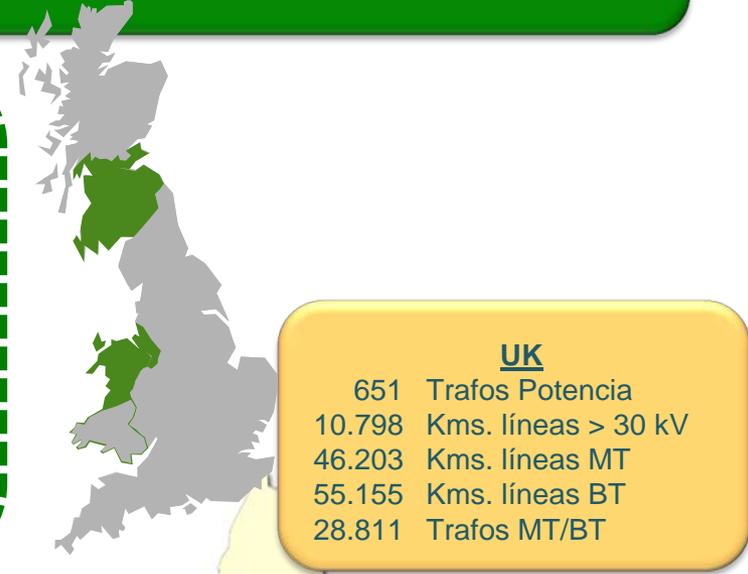
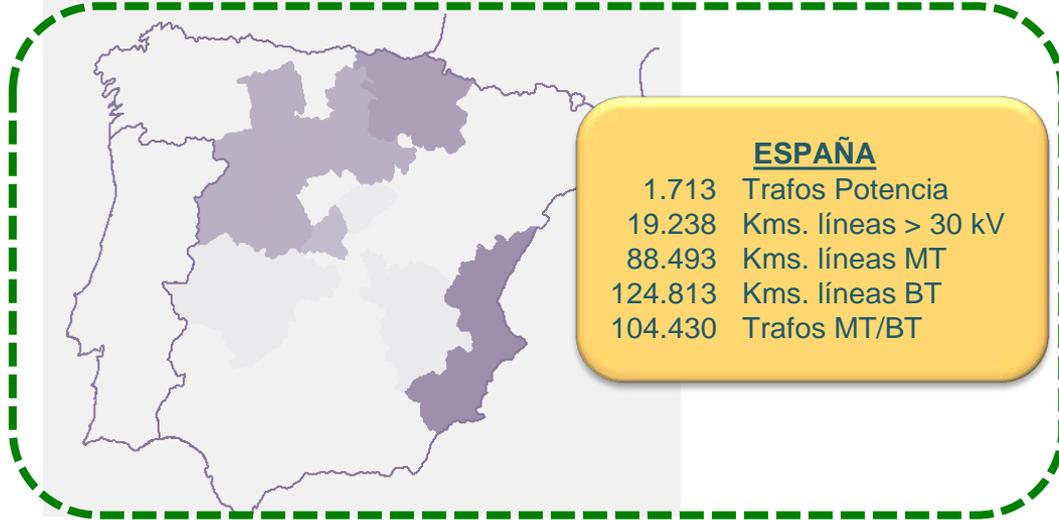
INDICE

- **La distribución eléctrica**
- **Evolución y necesidades de la distribución eléctrica**
- **BIDELEK SAREAK**
- **Conclusiones: Retos de la red Inteligente.**



La distribución eléctrica (1)

Iberdrola distribuye energía a 18 millones de puntos de suministro (10,6 millones en España + 3,4 en UK + 1,8 en USA + 2,17 en Brasil) por medio de:



La distribución eléctrica (2)

España

- INCIDENCIAS MT (>3MIN) 15.000/ Año
- INCIDENCIAS BT 55.000/ Año
- DESCARGOS 60.000/ Año
- Nº OTs MANTENIMIENTO 420.000/ Año

CALL CENTER

- Empleados : 100 agentes
- Llamadas : 2,9 Millones



REGIÓN MADRID

REGIÓN CENTRO

REGIÓN ESTE

- LECTURAS 60 millones / Año
- FACTURAS ATR 120 millones / Año
- FACTURACIÓN ACCESOS A RED.... 4.560 MM € / Año
- OPERACIONES CORTE/REPOSIC..... 800.000 / Año
- CAMBIOS DE POTENCIA..... 180.000 / Año
- GENERACIÓN DISTRIBUIDA 35.400 Contratos

Evolución y Necesidades (2)

Operación a distancia y eficiencias operativas

El desarrollo de las telecomunicaciones y los sistemas de control permite llevar el mando a distancia (telemandar), y recibir y gestionar un gran volumen de información (sistemas).

Centros de Control:

España: 6

UK: 2

USA: 3

	Iberdrola	Media 6 principales utilities UE
Telecontrol Subestaciones (AT/MT)	100%	95%
Telecontrol Centros de Transformación (MT/BT)	2,5%	7%



BIDEEK SAREAK (1)

- Marco Temporal: 2011-2014.
- Inversión: 60 M€
- Socios: Iberdrola 54%, EVE 46%

Telegestión (1.100 CTs – 230.000 clientes)

- Lectura remota de energía y calidad.
- Programación remota potencia contratada.
- Conexión y desconexión a distancia.
- **Conectividad.**
- **Extensión a contadores > 15 kW**
- **Soluciones para entornos distribuidos**
- **Información a clientes**

Otros

- **Reconfiguración Automática de la red.**
- **Sistemas para aprovechamiento de la información**
- **Portal Web.**
- **Integración de Generación Distribuida.**
- **Integración del vehículo eléctrico.**
- **Centro de pruebas red inteligente.**



Supervisión/ Automatización avanzada (910 CTs)

- **Mejora supervisión de redes MT y BT (Precisión, intercambiabilidad, configuración remota).**
- Detección instantánea de averías en la red.
- **Respuesta automática y control en tiempo real.**
- **Detección de faltas de alta impedancia**
- **Automatización de la red aérea de MT**
- **Subestaciones compactas modulares en IEC61850 extendida a la red aérea de MT**

BIDEEK SAREAK (2)

Agrupación de interés económico entre Iberdrola y el Gobierno Vasco para:

- *Desarrollar la nueva generación de equipos industriales de redes inteligentes interoperables.*
- *Implantar un demostrativo suficiente para probar los equipos, cuantificar las mejoras, etc.*

- **Objetivos de cara a los usuarios**

- **Mejora de la información que se aporta a los clientes, gestión de incidencias y modificación de contratos.**
- **Mejora de la calidad de suministro.**
- **Permitir una participación más activa de los clientes posibilitando que los consumidores gestionen su consumo.**



BIDEEK SAREAK (3)

- **Objetivos para la sociedad**
 - **Mayor seguridad en las instalaciones y las operaciones de la red.**
 - **Potenciar la integración de energías renovables distribuidas en la red, así como del vehículo eléctrico.**
 - **Desarrollar un proyecto innovador con nuevas tecnologías y hacer de este un referente mundial.**
 - **Generación de inversión y actividad financiera en el campo energético e infraestructuras relacionadas**
 - **Reducción de las emisiones de CO₂ a través de la eficiencia energética**



BIDELEK SAREAK (4)

- **Objetivos para la red de distribución**
 - **Progresar de cara al cumplimiento de la regulación para la sustitución de los contadores eléctricos.**
 - **Mejorar de la calidad de servicio y reducción de las pérdidas en la red.**
 - **Potenciar la operación de la red de forma activa y mejorar la planificación.**
 - **Reducción de la demanda pico mediante el aplanamiento de la curva de carga**
 - **Mejora de la capacidad para integrar más generación distribuida y vehículos eléctricos.**

BIDEEK SAREAK (5)

El despliegue se está desarrollando en las siguiente áreas:

- **Zona urbana: Bilbao y Portugalete**
 - **410.000 habitantes.**
 - **230.000 contadores and 1.100 CTs.**
- **Zona rural: Comarca de Lea-Artibai**
 - **60 órganos de corte en red aérea y 3 STs**



3 despliegues principales:

- **Contadores y centros de transformación**
- **Automatización avanzada rural en subestaciones y líneas**
- **Integración de sistemas**

BIDEEK SAREAK (6)

Sustitución de las 227.000 contadores por contadores inteligentes.

- **Curvas de disparo por sobrecarga y algoritmo de reconexión. Lectura de curva horaria, actualización de firmware, desconexión remota, cambio de contratos remota**
- **Conectividad en baja tensión de la línea y CT que los alimenta**
- **Integración de contadores de > de 15 kW de potencia**
- **Desarrollo de librerías de comunicación con los equipos de campo**
- **Detección de conductor partido en media tensión**
- **Detección de fugas a tierra en el centro de transformación**

BIDELEK SAREAK (7)

Las ventajas de una solución pública y abierta



fabricantes de contadores soluciones PRIME



BIDEEK SAREAK (8)

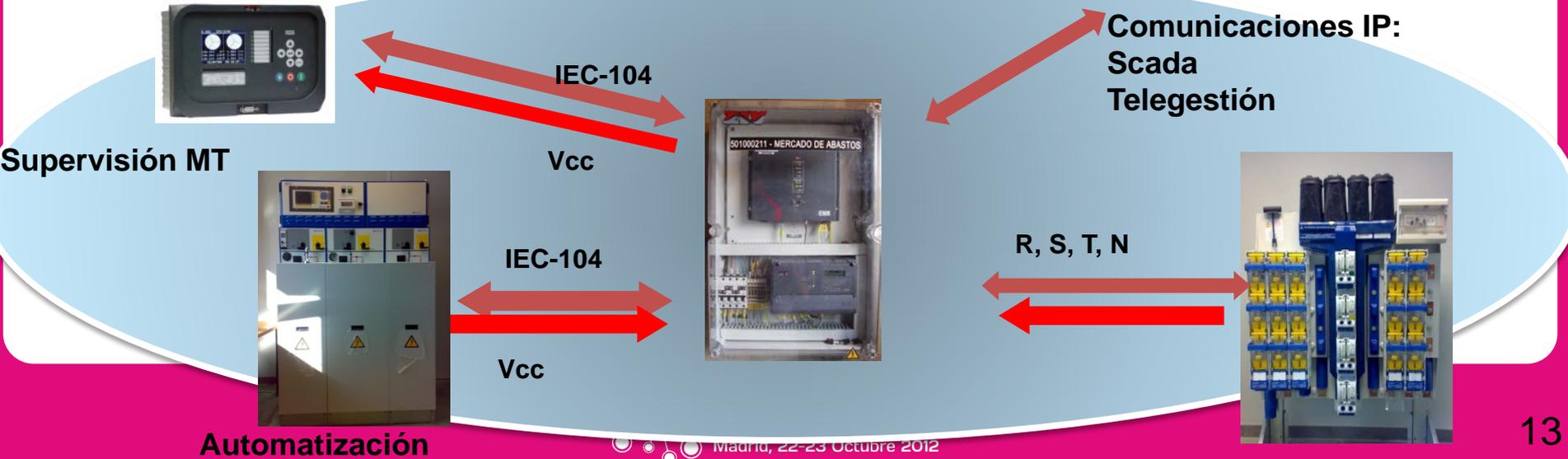
Adecuación de 1.100 centros de transformación para la telegestión; 20% con automatización y 60% con supervisión en MT:

- **Precisión de datos mediante mejora de los sensores.**
- **Página web con posibilidad de modificación de parámetros y actualización remota**
- **Intercambiabilidad**
- **Detección de Paso de Falta**
- **Comunicaciones estándar en protocolo IEC-104**
- **Cargadores y sistemas de alimentación optimizados**
- **Soluciones de comunicaciones avanzadas con acoplos combinados PLC sensores tensión, cable-modems y PLC en entornos rurales.**

BIDEEK SAREAK (9)

Generalización de la Supervisión y Automatización

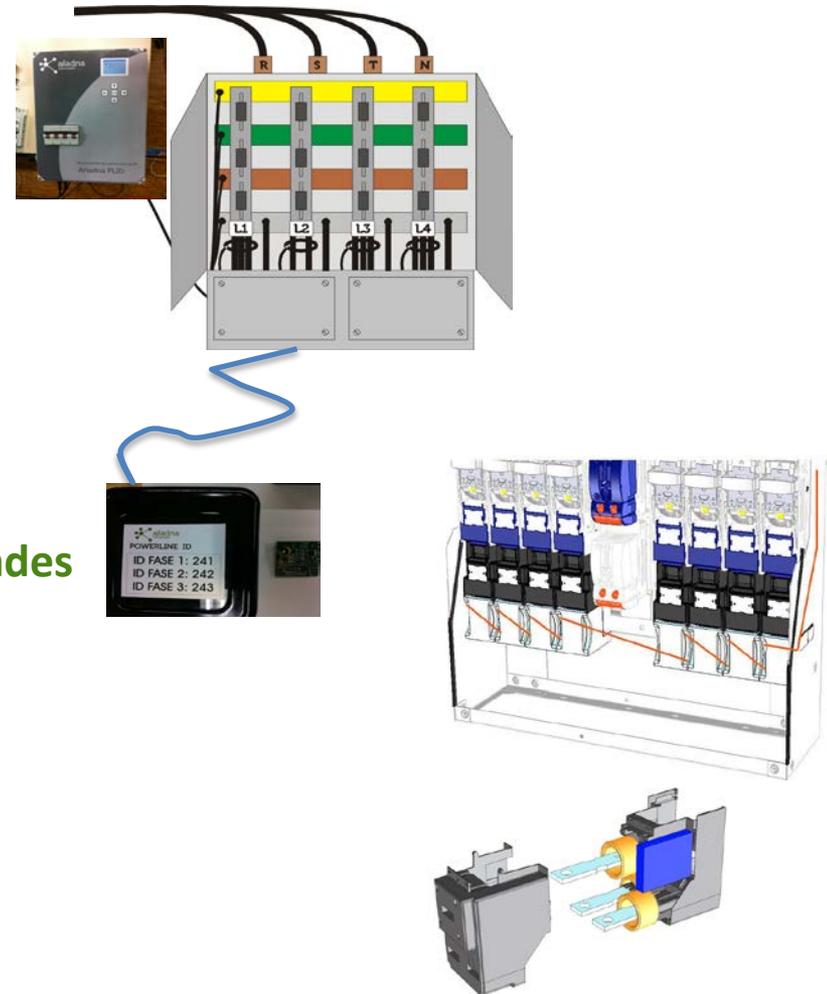
Caracterización de CT



BIDELEK SAREAK (10)

Funcionalidades avanzadas en BT:

- Conectividad
- Cierres a nivel de línea de BT
- Medidas de calidad en la red de BT
- Detección de fusible fundido
- Detección de tensiones e intensidades superiores a las deseables



BIDEEK SAREAK (11)

Compactación de 3 subestaciones y automatización avanzada con IEC 61859 de las mismas y las líneas que las enlazan:

- Minimizar costes en el futuro, tiempos de construcción y costes de mantenimiento
- Comunicaciones con IEC 61850:
 - Mejora de la fiabilidad y tiempos de respuesta por la eliminación de cableado lógico
 - Algoritmos de localización de faltas, teleprotecciones/teledisparos, funciones adaptativas para reajuste de protecciones, secuencias de protección complejas
- Integración de elementos de reconexión, corte y reposición para la

automatización de la red aérea

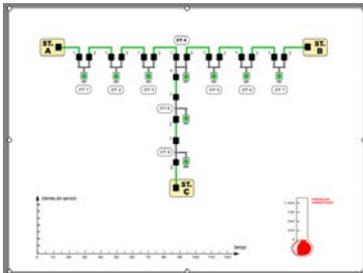


BIDEEK SAREAK (12)

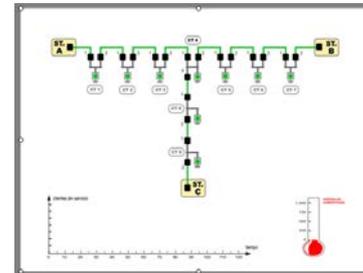
Desarrollos de sistema para aprovechamiento de los equipos en campo:

- Algoritmos de reposición automática

Telemando actual



Telemando avanzado



- Integración de la información de supervisión de MT y BT en el sistema
- Integración de la información de los contadores
- Sistema de acceso y configuración remota de instalaciones.

BIDELEK SAREAK (13)

Desarrollos de sistema para aprovechamiento de los equipos en campo:

- **Portal web al servicio del consumo responsable y de la eficiencia energética que permitirá a los usuarios y quienes ellos autoricen a:**
 - **Acceder sus consumos históricos**
 - **Comparativa la evolución de los consumos en el tiempo/entorno**
 - **Realizar la lectura on-line de su contador de telegestión**
 - **Posibilidad de registrar distintos escenarios para una mayor concienciación y conocimiento de las cargas de mayor consumo**
 - **Conocer la información de las incidencias de red**
 - **Programar alertas de consumo y demanda**

BIDEEK SAREAK (14)

Otras actuaciones:

- Integración del vehículo eléctrico con 100 cargadores en diferentes tipologías de ubicación como garajes públicos, privados y vía pública para el análisis de la integración en los sistemas de supervisión.
- Integración de 7 plantas de generación distribuida en MT y 50 en BT
 - Mejora de las protecciones anti-isla existentes
- Especificaciones técnicas y libros de ensayo para la aceptación de equipos de la red inteligente:
 - Interoperabilidad PRIME
 - Certificación de productos: electrónica, sensores, celdas
 - Certificación de proceso



Conclusiones: Retos de la Red Inteligente

- Red Inteligente es un salto tecnológico necesario para preparar la red eléctrica para las necesidades del futuro.
- Su desarrollo, ligado a la obligación de la telemedida, ofrece una oportunidad en múltiples campos que tenemos obligación de aprovechar
- Contadores basados en estándares públicos y abiertos que garantizan interoperabilidad y precios de mercado en competencia.
- Generalización de equipos de red inteligente enfocados a mejoras que se trasladan al mercado (calidad, reducción de pérdidas, eficiencias).
- Enfoque a estándares y tecnologías de futuro.





I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

Muchas Gracias

Eduardo Navarro



Organizan:



Entidades Colaboradoras:

