



I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

“Transformación de redes de distribución de electricidad en inteligentes”

Mariano Gaudó Navarro
Gas Natural Fenosa

Organizan:



Entidades Colaboradoras:



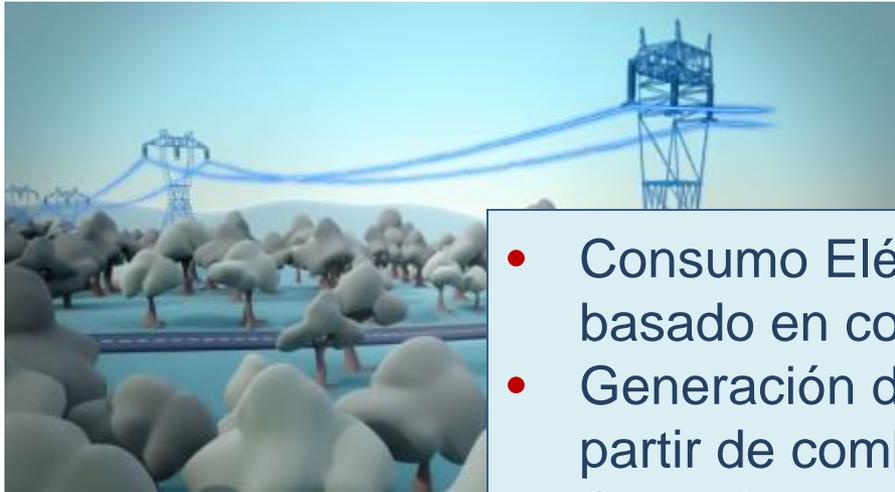
Índice

- ¿Cómo las entendemos?
- ¿Qué pasos estamos dando?
 - I+D
 - Demostración
 - Despliegue
- Conclusiones

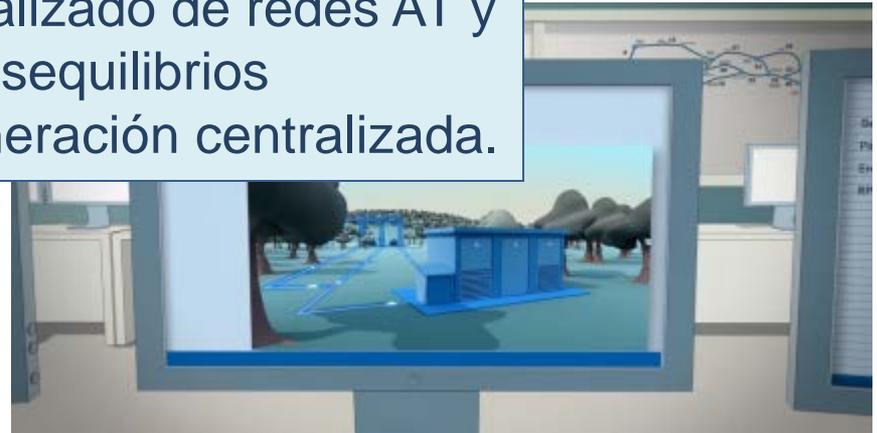


¿Cómo las entendemos?

Redes Tradicionales

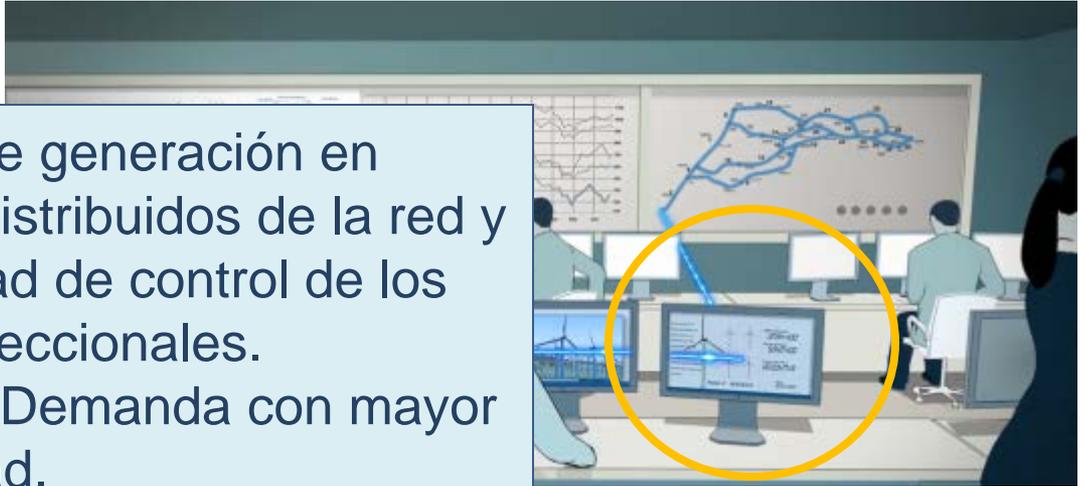
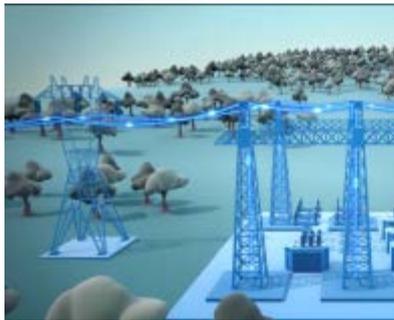
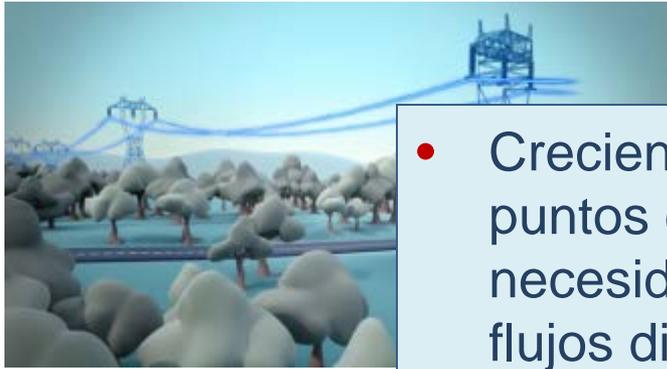


- Consumo Eléctrico Predecible basado en consumos históricos.
- Generación de baja volatilidad a partir de combustibles fósiles.
- Control centralizado de redes AT y gestión de desequilibrios mediante generación centralizada.



¿Cómo las entendemos?

Redes Inteligentes



- Creciente generación en puntos distribuidos de la red y necesidad de control de los flujos direccionales.
- Oferta y Demanda con mayor volatilidad.
- Extensión de la monitorización y el control a la red de distribución.



- Las redes son las mismas

¿Cómo las entendemos?

Impulsores del Cambio

Integración Renovables

- Participación en los servicios complementarios.
 - Debe mejorarse las predicciones.
 - Monitorización en centros de Control.
-

Generación Distribuida

- Operador de Distribución.
 - Integración en la planificación.
 - Integración eficiente, no incorporación.
-

Vehículos Eléctricos

- La penetración masiva es más lenta que lo previsto, se espera crecimiento en 2020/2030.
-

Gestión Activa de la Demanda

- Necesidad de Contadores Inteligentes.
- Infraestructura de Comunicaciones compleja.
- Necesidad de Tarifas.
- Necesidad de estándares.

¿Cómo las entendemos?

Operación de las Redes Inteligentes

Integración
Renovables

Generación
Distribuida

Vehículos
Eléctricos

Gestión
Activa de la
Demanda



... respetando los límites de funcionamiento (control de las tensiones, límites de transformación y transporte de líneas y cables, y capacidad de los elementos de corte y seccionamiento)

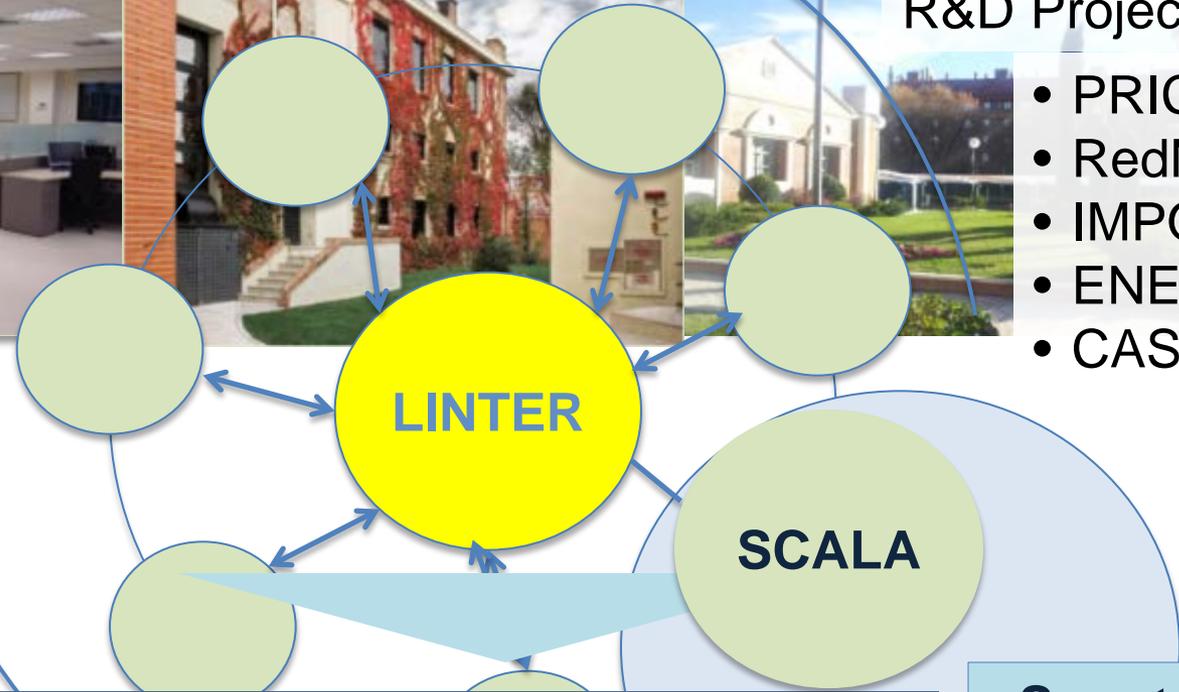
¿Qué pasos estamos dando?

Visión General



 **National**
R&D Projects

- PRICE
- RedNA
- IMPONET
- ENERGOS
- CASCADA



 **International**
R&D Projects

- DISCERN
- iGREENGrid
- HiperDNO
- Meter ON
- Reservices

- Gestión Remota Contadores.
- Automatización de Red MT y BT.
- Recursos Energéticos Distribuidos.

**Smart Grid
Deployment**

¿Qué pasos estamos dando?

Proyectos de Innovación



Empresas Organizaciones Públicas de Investigación Organización del Proyecto



20 x Centros y Universidades



ENERGOS investiga las tecnologías y elementos que permitan acelerar la implantación de las redes inteligentes. Q4/2009- Q1/2013



<http://innovationenergy.org/energOS/>

CDTI Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial



¿Qué pasos estamos dando?

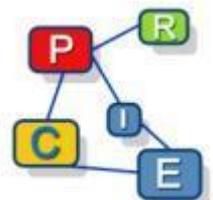
Proyectos de Demostración

Hojas de Ruta: Eurelectric, EEGI,
Agencia Internacional de la Energía

- Involucrar a los usuarios finales.
- Son necesarios proyectos de demostración a gran escala para identificar los modelos de negocio, las mejores prácticas, los costes y los beneficios.
- Cooperación entre los diferentes actores a nivel nacional e internacional.

- 500,000 habitantes.
- 200,000 clientes.
- 1,500 MV/LV subestaciones.
- Topología variada de red.
- Calendario: 2011-2014.

Contribución a la interoperabilidad
y los estándares abiertos comunes



¿Qué pasos estamos dando?

Proyectos de Demostración

- Consorcio con 22 socios liderado por Gas Natural Fenosa e Iberdrola

**Smart
Distribution
Network**

**Integration
Smart
Metering**

Distribuidores & Transportista

Gas Natural Fenosa (DSO), Iberdrola (DSO), REE (TSO)

Proveedores TICs

INDRA group, Ericsson

Proveedores Equipamiento

ZIV group, Ormazábal, SAC, Current Iberia, Ingeteam, Fagor

Universidades/ Centros de Investigación

Univ. Alcalá, CIRCE, Univ. Carlos III Madrid, IIT (Comillas), Univ. of Sevilla, Tecnalia, ITE Valencia, IKERLAN

**Integration of
DER and
new uses**

**Integration
of Smart
Costumers**



Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

<http://www.priceproject.es/>



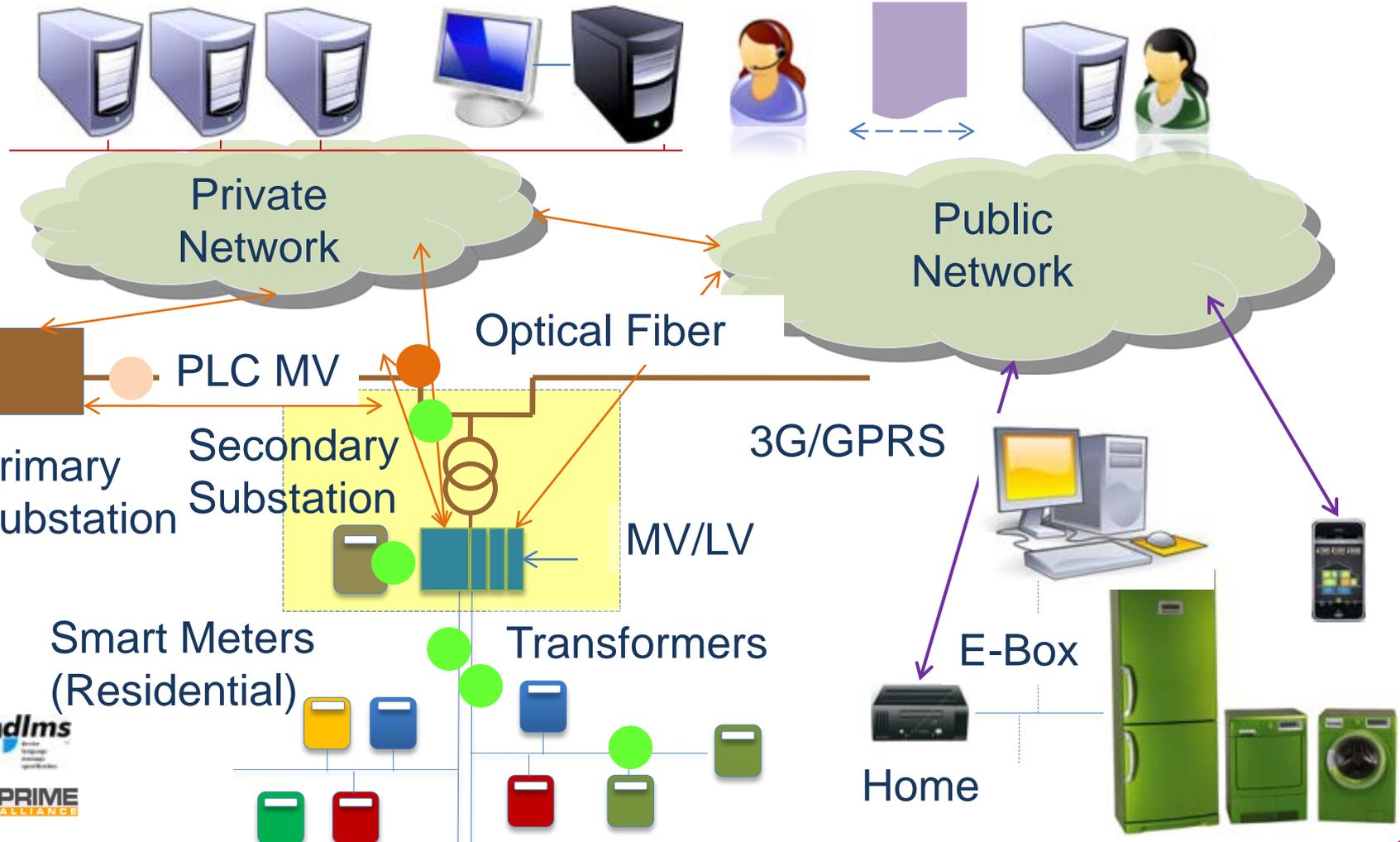
I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

¿Qué pasos estamos dando?

Despliegue

DSO [Information Hub]

Stakeholders



¿Qué pasos estamos dando?



- Concentrador de Medida.
- Supervisión MT.
- Detector Paso de Falta.
- Supervisión BT.
- Supervisión Avanzada BT.
- Telecontrol.
- Batería + Cargador.
- Alarmas y Eventos.
- Router Comunicaciones.
- Estabilizador de Tensión

Supervisión, Diagnóstico y Control de la Red de MT y BT

Conclusiones

- Las Redes inteligentes suponen un desafío tecnológico, económico y regulatorio.
- Son necesarios los proyectos de demostración para acelerar la maduración tecnológica
- Los contadores inteligentes van a permitir la participación de los usuarios en el mercado eléctrico.
- La generación distribuida debe integrarse activamente en la red.
- Es necesario un rol activo del Distribuidor para gestionar la red de forma eficiente y coordinar a los diferentes usuarios.
- Deben evaluarse Costes y beneficios.





I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

Muchas Gracias

MGAUDO@GASNATURAL.COM



Organizan:



Entidades Colaboradoras:



I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012