





Agenda

- Desafíos del sector energético. Inductores del Cambio
- Realidades: Smart City Málaga
- Perspectivas: Despliegue y Modelos de Negocio







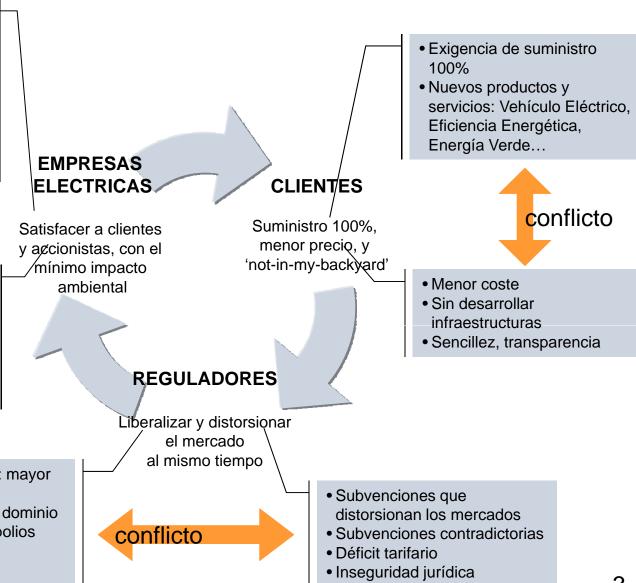
Inductores del cambio en el modelo tradicional de la distribución eléctrica

Un equilibrio muy difícil con el modelo actual

- Aplanamiento de la demanda
- Infrautilización de activos
- Integración de renovables
- Agotamiento de los recursos naturales
- Impacto atmosférico y terrestre
- Eficiencia energética en producción, tte y dtbon.



- Costes de oportunidad del capital
- Necesidad de sanear los balances
- Incertidumbre regulatoria
- Empeoramiento rentabilidadriesgo
 - Incremento de la competencia: mayor liquidez de los mercados y desaparición de posiciones de dominio
 - Señales de precio a los monopolios naturales
 - Objetivos 20-20-20





To give and adequate response to these equilibrium, a parsimonious change in the system itself and in its agents is needed

Change drivers /new functions and agents

Regulators

- 20-20-20
- More liquid and efficient markets
- Political commitments

EV charging agents

EV fast charging

Service Station for EV

Energy storage (distribution level)

Customers

- New products and services.
- Quality of supply without new lines
- Lifestyle: green comfort

Active customers

Technology engineering Co's for new supplies

Demand aggregators metering / Micro-traders

ESCO's

Auto-sufficient systems

Micro renewable producers

Energy storage (transmission level)

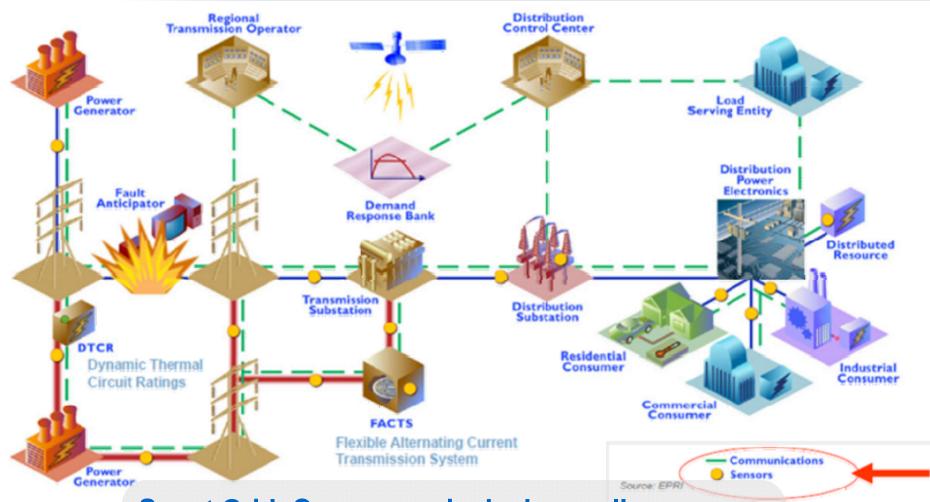
Electric Utilities

- Peak shaving to optimise asset utilisation
- Renewable Ordinary regime equilibrium, and renewable integration
- To assure a fair return on investment

Nuevas actividades Nuevos agentes



Todo ello conduce a una transformación de las redes de DISTRIBUCIÓN en redes de CONTRIBUCIÓN, dejando de ser apéndices pasivos de las redes de transporte



Smart Grid: Convergencia de desarrollos en Distribución de electricidad y Telecomunicaciones para multiplicar el potencial de la Red

Management layers

Energy Service Co's and Customer Involvement and Commitment



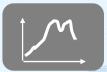
Awareness and Involvement programs



Efficiency and demand management programs

Carbon footprint measurement

Efficient Energy Management



Efficient public lightning



Active demand management in households and SME's



Virtual generation dispatch upwards



Power Generation and Energy Storage



Photovoltaic panels, micro turbines, ...



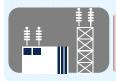
Electric Vehicles



Energy Storage Management



Smart Power Distribution Networks



Smart Meters



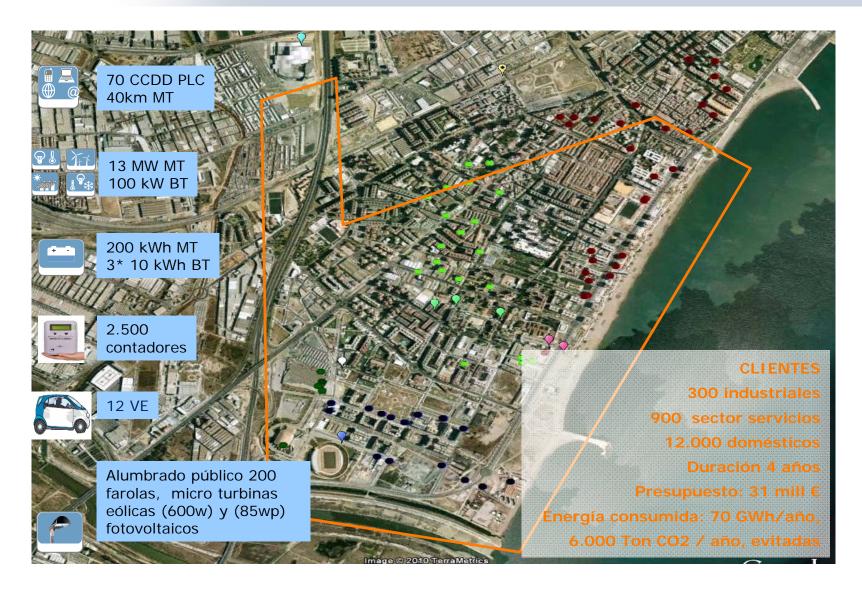
LV & MV network automation



Active agents automated integration

Funciones disponibles en Smart City Adoption and deployment over time







Alternativas estratégicas de configuración del negocio de distribución respecto de las Smart Grids

Funciones

Nuevas funciones Etapa 2



- •Gestión activa demanda (BT/MT)
- •Despacho virtual de generación
- •Gestión almacenamiento distribuido

Nuevas funciones Etapa 1

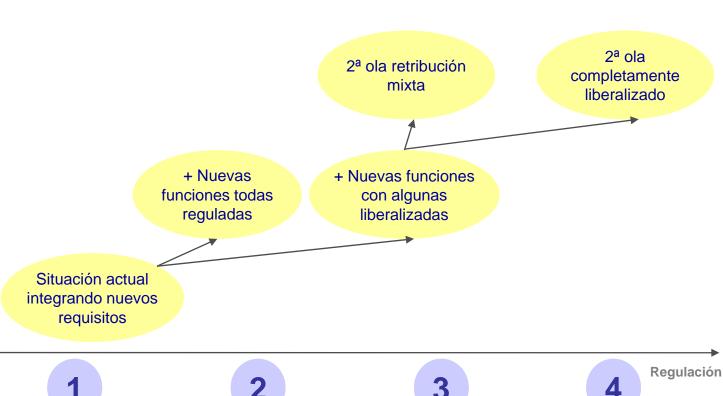


- Operación del sistema microgrid
- •Cond suministro para agentes VE
- •Integ automática agentes activos

Integrar nuevos requisitos



- Telegestión
- •Incremento nivel automatiz MT y BT
- •Nuevos req de inf para externos



Situación actual

- •Regulación TG
- •Modelo de Red de Referencia

Regulada

- •Retrib. tarifa para nuevas actividades continuadas
- •Retrib. tarifa nuevas UUFF
- Precios regulados servicios a clientes/comercializadoras



Mixto

4

Libre

- •Precios mercado nuevas actividades continuadas
- •Precios mercado nuevas UUFF
- •Precios mercado servicios a clientes/comercializadoras





Desarrollos inducidos por el mercado

Desarrollos inducidos por instituciones

Modelo de negocio extendido

Funciones

actuales

adaptadas

Pocas ventajas a nivel sistema por no poder agregar / gestionar demanda.

Pilotos y demostradores a corto plazo.

Urbanizaciones /
Parques empresariales/
Municipios a m-l plazo

Respuestas a necesidades puntuales de nuevos agentes y de clientes activos Potencial de desarrollo en paralelo con el despliegue de la TG, donde haya concentración de ESE's o VE Extensión comercial a medio-largo plazo

Extensión comercial a Cortomedio plazo

Ámbito disperso

Ámbito concentrado





luz · gas · personas