



Gregorio Domínguez Ruiz-Ortega  
Director técnico del área de telecomunicaciones

# El papel de una SmartGrid

en los servicios energéticos municipales  
La experiencia de Puerto Real



III CONGRESO  
**SMART GRIDS**  
Madrid 18-19 Octubre 2016





## Referencias



Puerto Real se sitúa en el epicentro de la Bahía de Cádiz,  
con una población de 41.509 habitantes censados a 2.015 y una extensión de 196 km<sup>2</sup>.





## Referencias

**EPRESA** (Electricidad de Puerto Real S.A.) es una empresa distribuidora de energía eléctrica.

En 1.931 el Ayuntamiento incauta la compañía anónima de gas y electricidad. Municipalización del servicio, asumiendo el suministro eléctrico del alumbrado público y de los abonados

Ha adoptado diferentes formas: Comisión administrativa, Servicios Municipalizados, Empresa Municipal

1.993 se crea **EPRESA** que es una sociedad mercantil de economía mixta  
La sociedad está participada por ENDESA 50% y el Ayuntamiento de Puerto Real 50%





## Referencias

No opera en todo el término municipal de Puerto Real

Opera en el núcleo urbano principal

### Algunos Datos:

15.615 CUPS y 79 Gwh/año

1 Subestación, 85 Centros de Transformación

Red de Baja Tensión con una extensión de 102 Kms mayoritariamente subterráneos

Red de Media Tensión a 20 Kv con 37 Kms mayoritariamente subterráneos





## Referencias

En el año 2.000 Se crea **Epresa Energía S.A.U.** filial 100% de **EPRESA**

Su objetivo comercializar energía eléctrica.

Experiencia pionera en transmisión de voz y datos en banda ancha sobre la red eléctrica.

En el año 2.005 inicia su andadura como operador de telecomunicaciones.

Es una oportunidad de negocio y valor tecnológico añadido.

Introducción de la movilidad eléctrica





## Referencias

4 anillos de fibra óptica que interconecta a todos los centros de transformación.

Comercializa acceso a Internet y voz ip aproximadamente a 1.853 clientes.

Código AS y rango público de direccionamiento, miembro del RIPE

Ultima milla con tecnologías ADSL, FTTH y 4G LTE.

Estas tecnologías permiten crecer más allá de la zona de distribución.





## Referencias

Se establece una sinergia entre la red de distribución y la red de telecomunicaciones

Evolución del telemando en media tensión a fibra óptica

Analizadores de red que nos dan valores en tiempo real de intensidades, tensiones, potencias, tasa de distorsión armónica etc.

Comienzo en el 2.008 de la tele medida y tele gestión de 2.000 puntos, actualmente estamos en los plazos establecidos con tecnología PRIME

Prueba piloto de la tele medida de contadores de agua potable.

Detectores de paso de falta temperatura, detección de humos, apertura de puertas, etc.)

Potenciación de sistemas informáticos y de software (Big Data, explotación de datos, etc.).





## Referencias

**GEN** (Grupo Energético de Puerto Real S.A.) empresa municipal que asume la gestión técnica y económica del consumo eléctrico y de las telecomunicaciones del Ayuntamiento de Puerto Real

Alumbrado Público

Edificios municipales y colegios

Telecomunicaciones municipales.





## Referencias

Transferencia de inteligencia de una red a otra para una mayor eficiencia:

Cuadros de alumbrado público dotados de inteligencia  
(Conectados en red, Servidor NTP, control por circuitos, medida en tiempo real de parámetros eléctricos)

Luminarias con gestión Punto a Punto (Vía radio o PLC).

Realización de software de control para los Cuadros y Software de regulación para las luminarias, análisis de la información.





## Referencias

El **Grupo Energético** es productor de energía eléctrica

Montaje de plantas fotovoltaicas en las cubiertas con evacuación a la red de BT

Existen 8 plantas, 6 acogidas a retribución y 2 en auto consumo.

Producción en el 2015 639.133 Kwh que representa el 38,7% del alumbrado público.

Esto introduce el concepto bidireccional de la energía en la red de distribución.





## Referencias

Más allá de la iluminación pública, caminando hacia las **SmartCities**

Una malla de 5.000 puntos con posibilidades de:

Recogida y tratamiento de residuos urbanos.

Gestión de parques y jardines públicos.

Medición de parámetros ambientales.

Gestión de infraestructuras y edificios públicos.

Video vigilancia y seguridad ciudadana.

Reporte de incidencias urbanas por parte de la ciudadanía, etc.





## Conclusiones

El modelo de Puerto Real se lleva realizando desde hace tiempo.

Es un modelo construido de abajo hacia arriba

Desarrollado mayoritariamente con recursos propios

Es un escenario de colaboración público-privado.

Cambia las relaciones entre los usuarios y la empresa.





Gregorio Domínguez Ruiz-Ortega  
Director técnico del área de telecomunicaciones

# Gracias por su atención



III CONGRESO  
**SMART GRIDS**  
Madrid 18-19 Octubre 2016

