

Málaga. Smart sustainable city

Jaime Briales Guerrero
Ayuntamiento de Málaga



5° CONAMA local
Reformulando juntos las ciudades

Del 29 de noviembre al 1 de diciembre de 2011

Vitoria-Gasteiz
Capital Verde Europea 2012

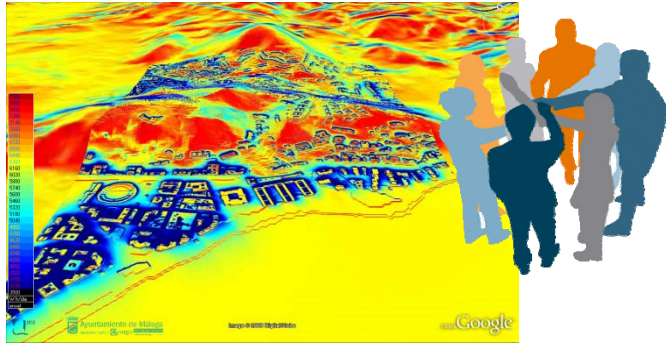


**Ayuntamiento
de Málaga**

"Ciudad Inteligente"

Una unidad finita de una entidad local, que declara y hace un esfuerzo consciente por contar con un enfoque integral para emplear las tecnologías de la información y la comunicación, para su análisis en tiempo real, con el fin de transformar su modus operandi esencial en una o más de las siguientes áreas: generación, suministro y uso de la energía, medio ambiente, gobierno, movilidad y construcción. El último objetivo es mejorar la calidad de vida de la población que reside en las ciudades, garantizando así un desarrollo económico sostenible

Ciudad Inteligente



Málaga. Smart sustainable city



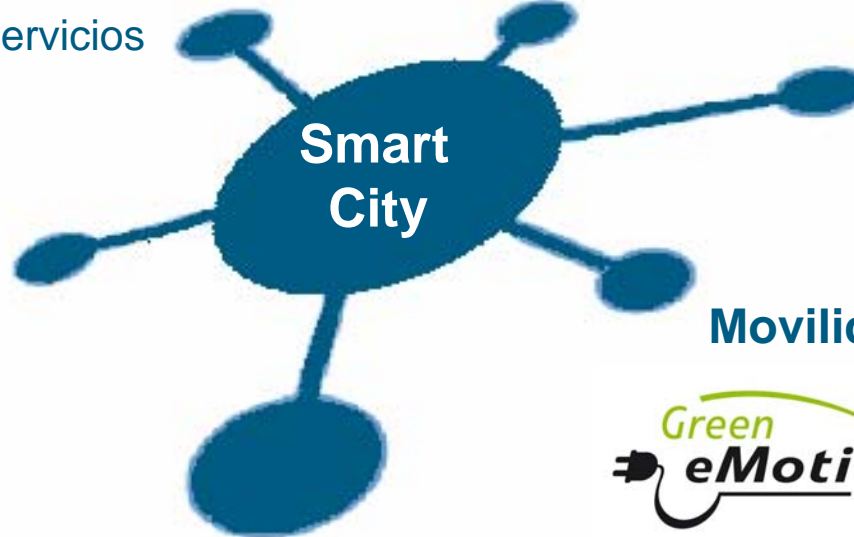
Observatorio de Medio Ambiente Urbano



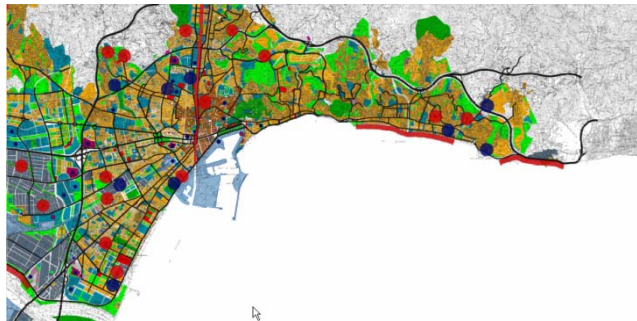
Servicios

Gobierno

Ciudadanos



Planeamiento



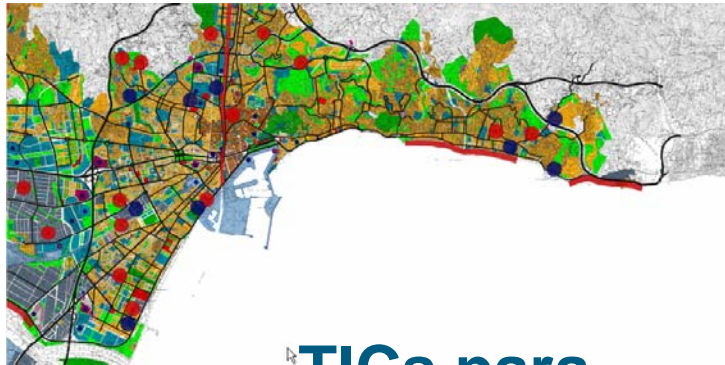
Movilidad



Energía



Málaga. Smart sustainable city



TICs para

**Smart
Sustainable
City**

Planeamiento

Estrategia, ordenación urbana, movilidad, energía

Eficiencia energética

Drástica reducción del consumo energético en los edificios y el transporte

Energías renovables

Incremento sustancial de la generación por energías renovables en puntos cercanos a los de consumo-generación distribuida

Movilidad

Nuevas formas de transporte de personas y bienes con bajo consumo energético

Gestión de residuos

“RRR”. Reducción de la generación de residuos, e incremento de su reutilización y reciclado

Plan Estratégico
Pacto de Alcaldes
Carta Verde Digital
PAES
PMUS
Informe IDC
Iniciativa Europea Smart Cities
Smartcity Málaga
Green eMotion

Málaga. Smart sustainable city

1. Mejores prácticas.

ICT Basis

Sistema de gestión de la flota municipal de vehículos.



Networking



Smart Environment

Sistema de indicadores urbanos del Omau.



Smart Mobility

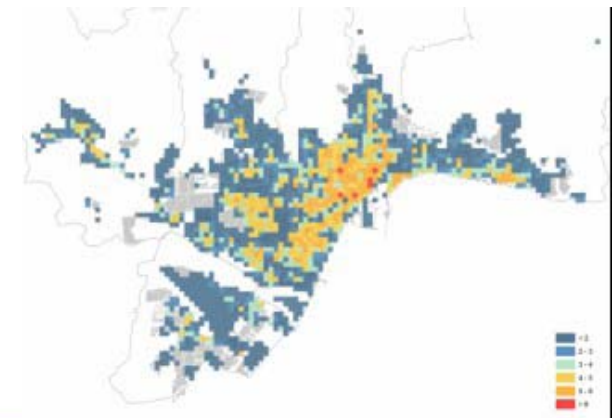
Centro de control de tráfico, sistema integral de accesos al casco histórico, ...

Smart Energy

Smartcity Málaga, Municipal Smart Energy (alumbrado público, red semafórica, telegestión energética,...), Green eMotion, ZeM2All, ...

Urban Planning

CAT-MED, Parque Solar Municipal, Normativa para la instalación de sistemas de generación por fuentes de energía renovable, ...

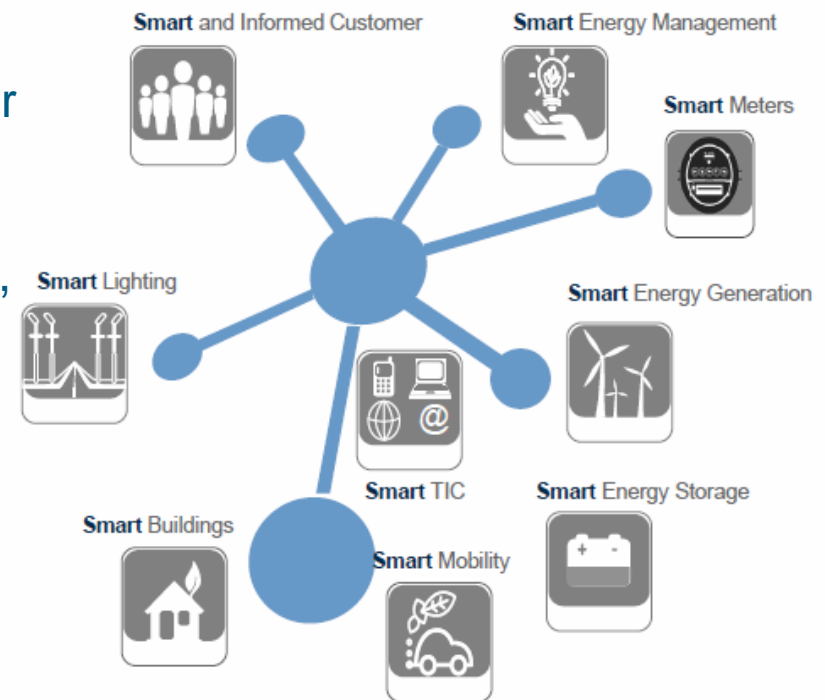


2. El Proyecto.

SmartCity Málaga es un proyecto de prueba a gran escala y entorno real de nuevas tecnologías energéticas para tratar de optimizar su integración en las redes.

Los usuarios intervienen como agentes activos, buscando una nueva forma inteligente de gestión energética.

Es un proyecto integral: telegestión, automatización en media y baja tensión, integración de generación distribuida, almacenamiento en baterías, iluminación LED y vehículos eléctricos.



3. Cómo hacerlo.

- ❑ Definición de la necesidad: hace falta que la gestión energética de las ciudades se realice de manera inteligente, aplicando TICs.
- ❑ Definición del concepto a aplicar: gestión inteligente de redes eléctricas desde generación a usuario, que tenga en consideración la generación distribuida por EERR y los nuevos elementos de consumo (alumbrado público telegestionado y/o con LED, Vehículos Eléctricos,)
- ❑ Formalización del Consorcio: Endesa (líder), IBM, TELVENT, GPTech, ...
- ❑ Financiación con fondos europeos a través del CDTI
- ❑ Colaboración con el Ayuntamiento mediante convenio.

Playa de la Misericordia





4. La experiencia.



El proyecto incorpora aprox. a 13.000 usuarios de la zona de despliegue

Cobertura

300 usuarios industriales, 900 de servicios y 12.000 domésticos

Consumo: 70 GWh al año

Potencia instalada: 63 MW

Alimentación: 72 Centros de Transformación desde 5 líneas de Media Tensión (20 kV) con 38 km de circuitos

Málaga. Smart sustainable city



7.000 contadores inteligentes



72 Centros de Transformación comunicados



Generación renovable:
13 MW Media Tensión
33 kW Baja Tensión



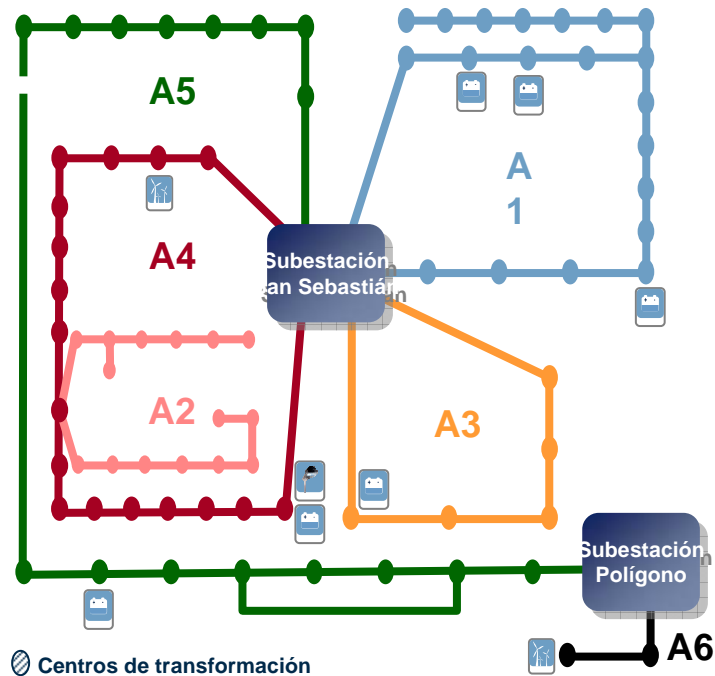
Almacenamiento:
200 kWh para Media Tensión
11 kWh para Baja Tensión



Despliegue de iluminación pública con telecontrol de más de 130 elementos

Automatización de la Red

Los centros de transformación incorporan nuevos sistemas de automatización y control de red: detección de faltas, reposición automática, etc.



Red de Comunicaciones

Con tecnologías PLC (Power Line Communications) y WIMAX (inalámbricas) para conectar todos los centros de transformación y los elementos de la red



Generación Distribuida

En la zona del proyecto existe generación distribuida tanto en Media Tensión (13MW) como en Baja Tensión (33kW).



Sistemas de Almacenamiento

Instalados para Media Tensión (200 kWh) y para Baja Tensión (11 kWh), asociados a sistemas distribuidos de generación por EERR.

Baterías de Ion de Litio, hierro y fosfato, con nuevos dispositivos de potencia diseñados para el control de la energía almacenada

El VE como apoyo a la red y a la generación por EERR

Despliegue de una pequeña flota de vehículos eléctricos para gestionar su carga de manera inteligente, usando generación de renovables y aplicando tecnología V2G de descarga del vehículo hacia la red

Instalación de dispositivos de monitorización y control

Para mejorar la eficiencia energética en grandes edificios, pymes y hogares

Dispositivos “in-home” que permiten a los usuarios conocer en tiempo real su consumo y emisiones de CO2 asociadas

Los elementos monitorizados pueden ser accionados a distancia vía internet o desde smartphones



Sede administrativa del Ayuntamiento (antigua Tabacalera)



Sistemas de telegestión y control de consumos en luminarias convencionales



Luminarias con tecnología LED instaladas en el bulevar de Pilar Miró

Málaga. Smart sustainable city



Próxima instalación de alumbrado público alimentado con energía micro eólica, en el Pº Marítimo Antonio Banderas

Implantación de prototipos
alimentados por energías renovables
(microeólica)

Alumbrado Público Eficiente
mediante lámparas LED



Málaga. Smart sustainable city

El proyecto desarrolla diversos **sistemas de información:**

Sistema de Monitorización de **Comunicaciones**

Sistema de **Telegestión**

Sistema de **Distribución**

Sistema de **Monitorización**

Sistema de **Adquisición de Datos**

Sistema de **Gestión Activa de la Demanda**

Sistema de **Consumer Portal**

Sistema de **Gestión de Vehículos Eléctricos**





Málaga. Smart sustainable city

Centro de Control y Monitorización



Atención de visitantes



Videowall para presentaciones

5. Relevancia del proyecto

- Proyección internacional de la ciudad de Málaga
- Reconocimiento como ciudad inteligente (informe IDC, finalista Smart City Awards)
- La ciudad se configura como un foco de interés para los distintos agentes vinculados a los sectores TIC, eficiencia energética y energías renovables.
- Impulso para continuar las acciones contempladas a 2020 en el Plan de Acción para la Energía Sostenible
- Facilita que la ciudadanía vaya adquiriendo formación sobre sostenibilidad energética, y tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la eficiencia energética.

5. Relevancia del proyecto

- ❑ Los proyectos generan nuevos proyectos. En la actualidad, la ciudad es socio (entre otros) de:
 - ❑ Proyecto europeo **Green eMotion**:



Participan más de una treintena de socios, entre los que se incluyen:

Otras ciudades como Copenhague, Dublín, Roma, Barcelona, Malmoe o Cork;

Una serie de universidades y centros de investigación (Danish Technological Institute, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Institut de Recerca de l'Energia de Catalunya, Technical University of Denmark, ...);

Socios tecnológicos e industriales (Endesa Network Factory S.L. , Siemens AG, AREVA T&D UK Ltd. Better Place Denmark A/S,).

El proyecto, definido textualmente por la Unión Europea como “**el proyecto de demostración líder en Europa**”, cuenta con un presupuesto de 30 millones de €, se desarrolla durante cuatro años (de 2011 a 2014) y analizará la repercusión de la introducción masiva de los vehículos eléctricos en las infraestructuras de las ciudades, así como la estandarización a nivel europeo del vehículo eléctrico y sus infraestructuras de carga.

5. Relevancia del proyecto

- ❑ Proyecto internacional ZeM2All (movilidad de cero emisiones para todos)

Participan tres instituciones públicas: NEDO (Japón), CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) y Ayuntamiento de Málaga.

Participan seis socios industriales: Mitsubishi Corp, Mitsubishi HI, Hitachi, Endesa, Telefónica y Sadiel

Es un proyecto de movilidad eléctrica a gran escala que incorporará, a partir de principios de 2012, 200 VEs, 220 puntos de carga (20 de ellos de carga rápida) y un sistema de control inteligente para la gestión de los vehículos eléctricos de nuestra ciudad.



6. Nuevos retos

- Generalizar la monitorización y el control energético de edificios
- Ampliar la telegestión del alumbrado público hasta el 100% (25% en la actualidad)
- Implantación de una red de abastecimiento para vehículos no convencionales (que incorpore información a los usuarios sobre su disponibilidad)
- Mejorar la participación, formación e información ciudadana a través de plataformas digitales
- Incrementar la participación en proyectos relevantes a nivel internacional (TICs para la Eficiencia Energética)
- Mejorar el sistema de indicadores energéticos y de emisiones de CO2 de la ciudad.
- Fomentar la generación de empleo vinculado a la aplicación de TICs a la eficiencia energética

Málaga. Smart sustainable city

Gracias por su atención

Jaime Briales Guerrero
Ayuntamiento de Málaga

www.energia.malaga.eu

energia@malaga.eu