

---

# Life GREEN TIC

Jornada de Compra Verde de tecnologías de la información y comunicación y buenas prácticas para gestores y proveedores TIC.

---



**LIFE12 ENV-ES-000222**

“Buenas prácticas TIC de ahorro energético”

Víctor Giménez

Director Ejecutivo - Plataforma enerTIC

Logroño, 31 de marzo de 2016

## 1. Tecnología, innovación, eficiencia energética y sostenibilidad

## 2. Tendencias y Proyectos Smart

- Smart Cities
- Smart Buildings
- Smart Vehicle
- Smart Grid
- Smart Industry – Industry 4.0
- Smart eGovernment
- Smart Data Center

TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN,  
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y  
SOSTENIBILIDAD





# TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

## Sector TIC

- Cambio constante
- Alta capacidad de adaptación y evolución

## TICs y Sostenibilidad

- Desarrollo sostenible
- Responsabilidad Social

## Campos

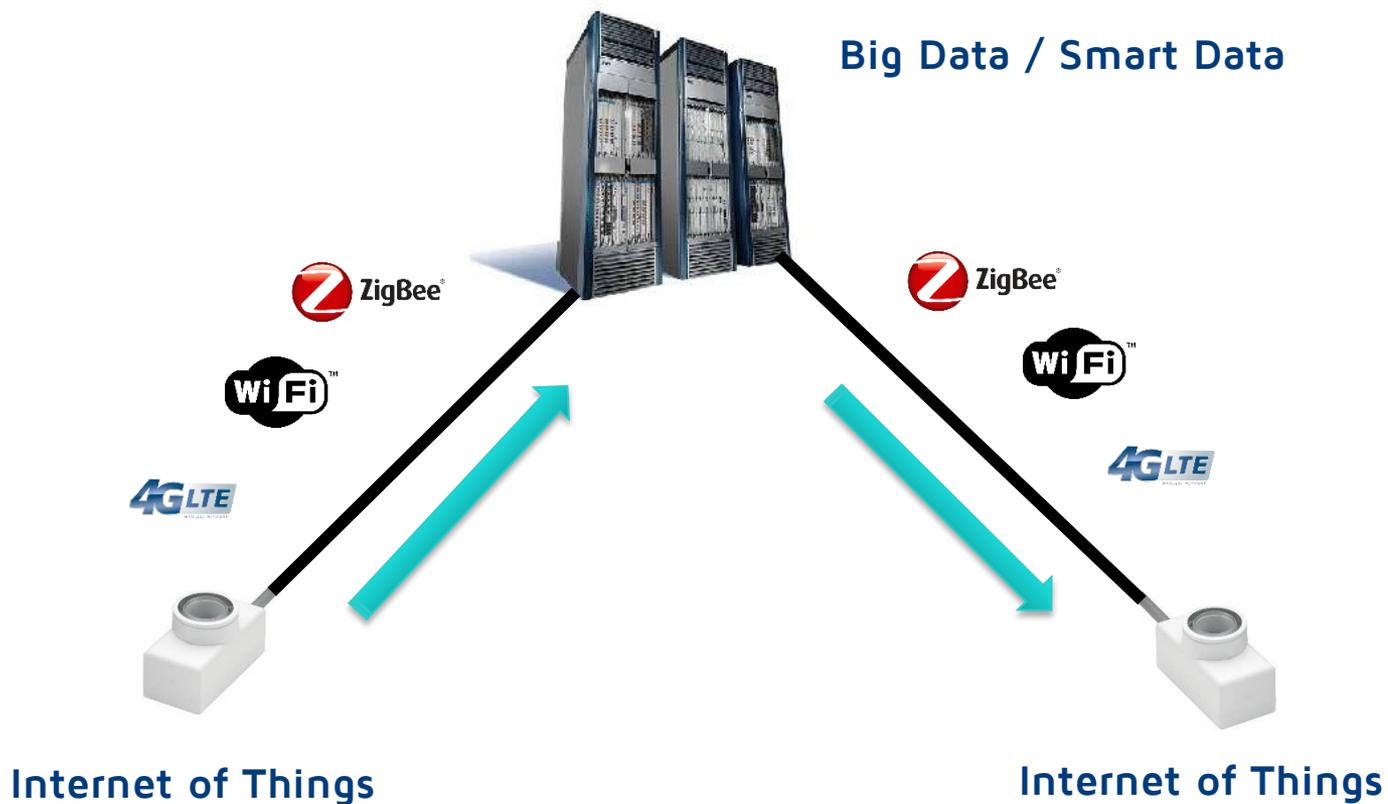
Smart Cities  
Smart Buildings  
Smart Mobility  
Smart Data Center  
Smart It Infrastructure  
Smart Cloud  
Smart eGovernment  
Smart Grid  
Smart Sustainability  
Smart Collaboration  
Smart Industry



# TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

## Tecnologías

- Internet of Things (IoT)
- Big Data / Smart Data
- Cloud



## TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

---

### Ventajas

- Economía más competitiva / Reducción de costes energéticos
- Mejora del medioambiente / Aumento de la sostenibilidad

### Mejora de la eficiencia:

- En el ámbito en el que se apliquen
- En el sistema IoT-BD/SD-IoT (CPDs, devices...)
  - Reducción de consumo en dispositivos electrónicos, ofreciendo mismas prestaciones



## enerTIC

- Plataforma de innovación y tecnología para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad

## Organizaciones asociadas

- Empresas tecnológicas
- Empresas energéticas
- Universidades
- Centros de investigación



Plataforma de innovación y tecnología para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad



# TENDENCIAS Y PROYECTOS SMART



## TENDENCIAS 2016 - GENERALES

---

### Generales

- Sociedad en red: IoT
  - Hoy: hasta 7 objetos conectados a nuestro alrededor
  - Futuro: millones
- Sensorización
  - Cuanta más info tenemos de lo que ocurre mejor podemos saber lo que falla y en dónde reaccionar
- Ciudadanos como centro
  - Concienciación y compromiso
  - Smartphones para fomentar cambios de hábitos
- Nuevas métricas e indicadores de consumo energético TIC
  - PUE, DCIE
- Implantación de ISO 50001
- Zigbee
- Big Data



# Smart Cities



## TENDENCIAS 2016

---

### Smart Cities

#### Ciudades

- Consumen 2/3 de la energía mundial
- 70% emisiones globales de CO2

#### Objetivos

- Ciudades más sostenibles
- Mejores servicios urbanos
- Nuevas infraestructuras
- Organización eficiente del transporte



## Smart Cities

### Tendencias

- Sensores de polución, acústica, residuos y consumos energéticos
- Iluminación exterior
  - 19% de consumo de energía global es iluminación
  - LEDs
  - Sensores de intensidad de luz y movimiento
  - Telegestión de puntos de luz
  - Transmisión de datos a través de la luz
  - AHORRO: 30-40%
- Nuevos contratos de servicios energéticos
  - Integración de todas las soluciones TIC de distintos proveedores en una única plataforma



### Infraestructura Smart City Santander

#### Descripción

- Despliegue de 12.000 sensores
  - Mayoría para usos medioambientales
  - 2.000 sensores móviles
  - Recopilación de info para uso eficiente de recursos y reducir huella de carbono
- Renovación de infraestructura de iluminación
  - Cambio a tecnología LED
  - Sensores de gestión inteligente
- Gestión del suministro de agua
  - Sistema de comunicación bidireccional de incidencias y control de suministro



#### Logros

- Reducción 40% del consumo en iluminación viaria y 25% en edificios públicos
- Reducción de costes en mantenimiento de parques y jardines, recogida de residuos urbanos y servicios municipales de transporte
- Reducción global del 20% de desplazamientos en toda la ciudad
- Reducción de emisiones de CO2



## PROYECTOS SMART

### Santander Zero Site

Iluminación conectada al servicio de los ciudadanos

#### Descripción

- Farola inteligente TIC y alumbrado LED
- Integra equipos de telecomunicaciones en el poste de luz
- Ofrece:
  - Banda ancha móvil
  - Cobertura macro 4G (200 Mbps)
  - Conectividad wifi
- Se alquila a operadores de telecomunicaciones
- Nuevas oportunidades de negocio

#### Logros

- Ahorro 50-80% del coste de iluminación de la ciudad
- Reducción de 50% emisiones de CO2 con respecto a farolas convencionales

**Citizens**  
Better mobile connectivity and data communications  
Mobile traffic is expected to grow **10 times** by 2019  
Brighter, safer streets with white light from LEDs  
70-80% of respondents in a study said they **felt safer** with LED lighting

**Cities**  
Lower energy costs  
LED can generate **energy savings** of up to 80% with smart controls  
Innovative business model makes city infrastructure more affordable  
Space in the **smart street light pole** can be rented to mobile operators



# Smart Buildings

## Smart Buildings

### Tendencias

- Inmótica
  - Ahorro energético
  - Ahorro económico
  - Seguridad
  - Confort funcional
- Sistema inteligente de control en tiempo real de todos los elementos energéticos (climatización, luz...)



# PROYECTOS SMART

## Proyecto Ítaca

### Descripción

- Sistema multicanal (web y app)
- Servicios:
  - Eficiencia y ahorro energético
  - Vigilancia
  - Histórico y equipamiento
- Sensores:
  - Presencia
  - Apertura de puertas
  - Cámaras wifi
- Segmentos:
  - Residencial
  - Pequeño negocio y empresa
    - Diagnóstico online del comportamiento energético
  - Industria
    - Gestión, monitorización y control energético



### Logros

| ANUAL       | Ahorro eléctrico (kWh) | Ahorro gas (kWh) | Reducción CO2 (tCO2) |
|-------------|------------------------|------------------|----------------------|
| Residencial | 376                    | 676              | 320                  |
| PYMES       | 500                    | 1200             | 300-500              |
| Industria   | 15265                  | 92.436           | 29.385               |



### Smart Patrimonio

Conservación preventiva del patrimonio

#### Descripción

- Sistema MHS (Monitoring Heritage System)
- Permite:
  - Control de parámetros ambientales, energéticos y de gestión de un edificio patrimonial
- Sensores inalámbricos:
  - Temperatura
  - Humedad
  - Presencia
  - Luminosidad
  - Consumo eléctrico, agua y gas
- Análisis continuo de datos en servidor central
- Medidas correctoras automáticas y manuales
- Informes técnicos



#### Beneficios

- Evitar el deterioro irreversible
- Actuaciones de mantenimiento menos intervencionistas
- Mejora de la eficiencia energética y reducción de emisiones

### Gestión inteligente de Parking Torre Cepsa

#### Descripción

- Gestión de 1153 plazas en 5 plantas
- Implantación:
  - Red de sensores
  - LEDs luminosos
  - Paneles informativos
  - Aplicación de guiado
  - Sistema de gestión inteligente
  - Integración con sistemas de acceso corporativos
  - App móvil
- Servicios:
  - Sensorización y visualización del número de plazas libres en paneles informativos
  - Gestión, monitorización y supervisión de plazas libres
  - Elaboración de informes
  - Reserva y cesión de plazas



#### Logros

- Reducción del tiempo perdido en buscar plazas de parking
- Reducción de un 20% de las emisiones de NO2
- Aumento de la sostenibilidad

## PROYECTOS SMART

---

### Proyecto GENIHOS

Gestión Energética e Innovación por monitorización del Grupo Hospitalario Vithas

#### Descripción

- Monitorización continua de hospitales
- Análisis de los sistemas consumidores de recursos
  - Conocimiento de los comportamientos, tendencias y regímenes de actividad y usos
  - Detección de ineficiencias
- Sistema de Gestión Energética
  - Instalación de equipos de telemedida
  - Monitorización continua
  - Cuadro de mando con consumo energético general y de cada hospital



#### Logros

- Ahorro del 22% en electricidad y 23% en gas
- Reducción emisiones: 10 tCO<sub>2</sub> en electricidad y 1,4 tCO<sub>2</sub> en gas



# Smart Vehicle



### Gestión inteligente del parque móvil de Telefónica EcoDriving Europe

#### Descripción

- Flota de 5.000 vehículos en toda la geografía española
- Mejora de la eficiencia en rutas
- Mayor seguridad en la conducción
- Reducción de costes
- Implantación:
  - Dispositivos localizadores
  - Datos de conducción
  - Feedback al conductor
  - Identificación de conductor
  - Navegación
  - Plataforma web
  - Localización en tiempo real
  - Generación de informes
  - Alarmas

#### Logros

- Ahorro de hasta un 35% en combustible sin reducir kms
- Reducción de un 37,5% de emisiones de CO2



# Smart Grid



## TENDENCIAS 2016

---

### Smart Grid

Fusión de tecnología de internet con las energías renovables para producir y compartir energía verde a través de una "internet eléctrica" o Smart Grid.  
(Jeremy Rifkin, economista, 2011)

#### Tendencias

- Consolidación de las redes inteligentes
- Smart Meters de última generación
- Seguridad
- Calidad
- Eficiencia

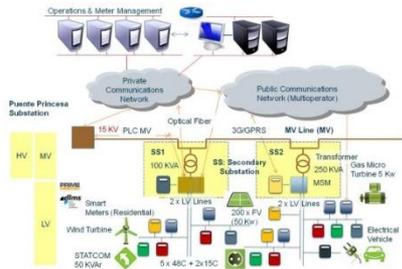


# PROYECTOS SMART

## Laboratorio de Integración de Redes Inteligentes (LINTER)

### Descripción

- Dedicado al desarrollo de soluciones Smart Grid
- Red de baja tensión con todos los elementos del modelo energético distribuido
- Validación exhaustiva antes de instalación en campo
- Ejes de actividad
  - Interoperabilidad de contadores, concentradores y routers
  - Optimización de la supervisión de la infraestructura eléctrica
  - Proyectos de innovación
- Proyectos actuales
  - PRIME: estándar de comunicación de contadores a través de redes de baja tensión
  - Optimización de tecnologías de monitorización y supervisión de la red eléctrica
  - Base para todo los proyectos de innovación y demostración de redes inteligentes de Gas Natural Fenosa



### Logros

- Reducción del consumo eléctrico entre un 2 y 10%
- Reducción de emisiones. Fuentes de generación de LINTER: paneles fotovoltaicos, aerogeneradores y postes de recarga de vehículos eléctricos



# Smart Industry

## Industry 4.0



## TENDENCIAS 2016

---

### Smart Industry – Industry 4.0

#### Tendencias

- Flexibilidad (máquina única)
- Mayor monitorización de la fábricas
- Submetering de consumo energético, agua y gas
- Sistemas PI (Process intelligence)
- Industrial IoT (IIoT)
- Eficiencia medioambiental
- Smart Products



### Ferrovial Light for GLASS

#### Descripción

- App para Google Glass
- Objetivo
  - Labores de mantenimiento correctivo y preventivo
  - Inventariado
  - Reporte de incidencias
- Tiempo real
- Integrado con plataforma de gestión
- Funcionalidades app
  - Acceso seguro (código QR)
  - Recepción dinámica de partes de trabajo via wifi
  - Navegación por voz

#### Logros

- Reducción de tiempos de trabajo y desplazamientos a la oficina
- Reducción de tiempo de solución de incidencias
- Reducción de consumo de papel



# Smart eGovernment

### Smart eGovernment

#### España

- Posición 12 en el ranking mundial en grado de implantación de Administración electrónica (e-Government)

#### Tendencias

- Administración electrónica
- Reducción de consumo en edificios públicos
- Sostenibilidad del patrimonio cultural (redes de monumentos)
- Eficiencia en CPDs y salas técnicas



### Portal Santander Datos Abiertos

#### Descripción

- Portal web de datos abiertos de acceso libre
- Origen de los datos:
  - Sensores instalados por toda la ciudad
  - Información generada por servicios municipales
- Comentarios y clasificación del interés de conjunto de datos
- Aumenta la transparencia de la Administración Pública
- Incentivar las soluciones TIC basadas en datos
- Mejora de la eficiencia de la ciudad al usar los datos

#### Logros

- Estimación de una mejora de al menos un 5% en el consumo de recursos de la ciudad



# Smart Data Center



## TENDENCIAS 2016

---

### Smart Data Center

#### Contexto

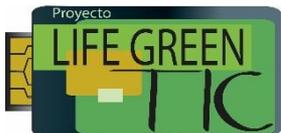
- TI consume el 8% de la electricidad en las ciudades
- Previsión de aumento de datos: IoT
- Tráfico de datos móviles x10 en 2020

#### Necesidades

- Procesar más datos con menor consumo de recursos
- Procesos más eficientes
  - Eficiencia operacional y energética
- Visión global de CPD
- Garantía de disponibilidad de servicios TI

#### Tendencias

- Optimización de equipos TI
- Economías de escala
  - Menos CPDs pero más grandes y más densos
  - Mayor densidad => mayor eficiencia
- Infraestructuras TI basadas en cloud y virtualización



### Tendencias

- Centros de datos modulares (prefabricados y estandarizados)
  - Rápido despliegue
  - Flexibles
  - Escalables
  - Predecibles
  - Eficientes
- Refrigeración
  - Sistemas centralizados para la producción de frío
  - Free cooling con superficie de intercambio ampliadas
  - Pasillos cerrados
- Monitorización continua
- DCIM
  - Planificación de proyectos
  - Gestión de la capacidad (eléctrica, espacio, conectividad)
  - Análisis de impacto
- Cloud computing
  - Uso más racional de la demanda entregando capacidad bajo demanda
  - Basado en la virtualización
- Automatización
  - Necesaria en CPDs con centenares de miles de servidores virtuales
- Eficiencia energética
  - Apagado y encendido automático de servidores físicos
  - Movimiento de servidores virtuales

## PROYECTOS SMART

### Modernización CPD Ayuntamiento de Santander

#### Descripción

- Remodelación completa CPD
  - Recinto modular de seguridad con protección física específica
- Protección contra fuego, agua, accesos no autorizados, impactos, radiación electromagnética, polvo, gases corrosivos
  - Puerta de seguridad con sistema de cierre automático
  - Sistema de detección y extinción de incendios compuesto por cámaras de análisis por láser y caudal del aire por ultrasonidos
  - Sistema perimetral de detección de fugas de agua
- Sistema de monitorización y control de alarmas
- Sistema de contención térmica y redistribución de las máquinas de climatización
  - Separación de aire en pasillo frío-pasillo caliente



#### Logros

- Mejora global de consumo de las actividades de los servicios municipales y resto de consumos estructurales: 5%
- Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, del gasto en la iluminación viaria, y del consumo energético de los edificios

## IV Guía de Referencia SMART ENERGY





Smart  
energy  
Congress  
& Expo

13-14 abril MADRID

Inscripción Gratuita

[www.SmartEnergyCongress.es](http://www.SmartEnergyCongress.es)



GRACIAS

---

39

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Más información:

**Víctor Giménez**

Director Ejecutivo – Plataforma enerTIC

[vgimenez@enerTIC.org](mailto:vgimenez@enerTIC.org)

[www.enerTIC.org](http://www.enerTIC.org)

