



I CONGRESO EDIFICIOS INTELIGENTES

Madrid, 23-24 Octubre 2013

SMARSPACES PLATAFORMA TIC GESTIÓN DE EDIFICIOS INTELIGENTES + DISPOSITIVOS IoT

Angel Martin Fuente

Organiza:



GRUPOTECMARED

Apoyo Institucional:



I CONGRESO
EDIFICIOS INTELIGENTES
Madrid, 23-24 Octubre 2013

Índice

- **Introducción**
- **Arquitectura / dispositivos WNS - IoT**
- **Aplicaciones de gestión de edificios**



..... Eficiencia Energética



Mi coche, inteligente,
> 150 sensores,...
¿Y los edificios /
Hogares?
¿Inteligentes?

El precio de la energía
en escalada sin limite,
en los últimos años,
mas del 70 % subida



El consumo de los
entornos donde
paso mi tiempo,
descontrolado



Aire acondicionado
= ☹! frio en verano +
calor en invierno
¿el confort? =
Olvidado



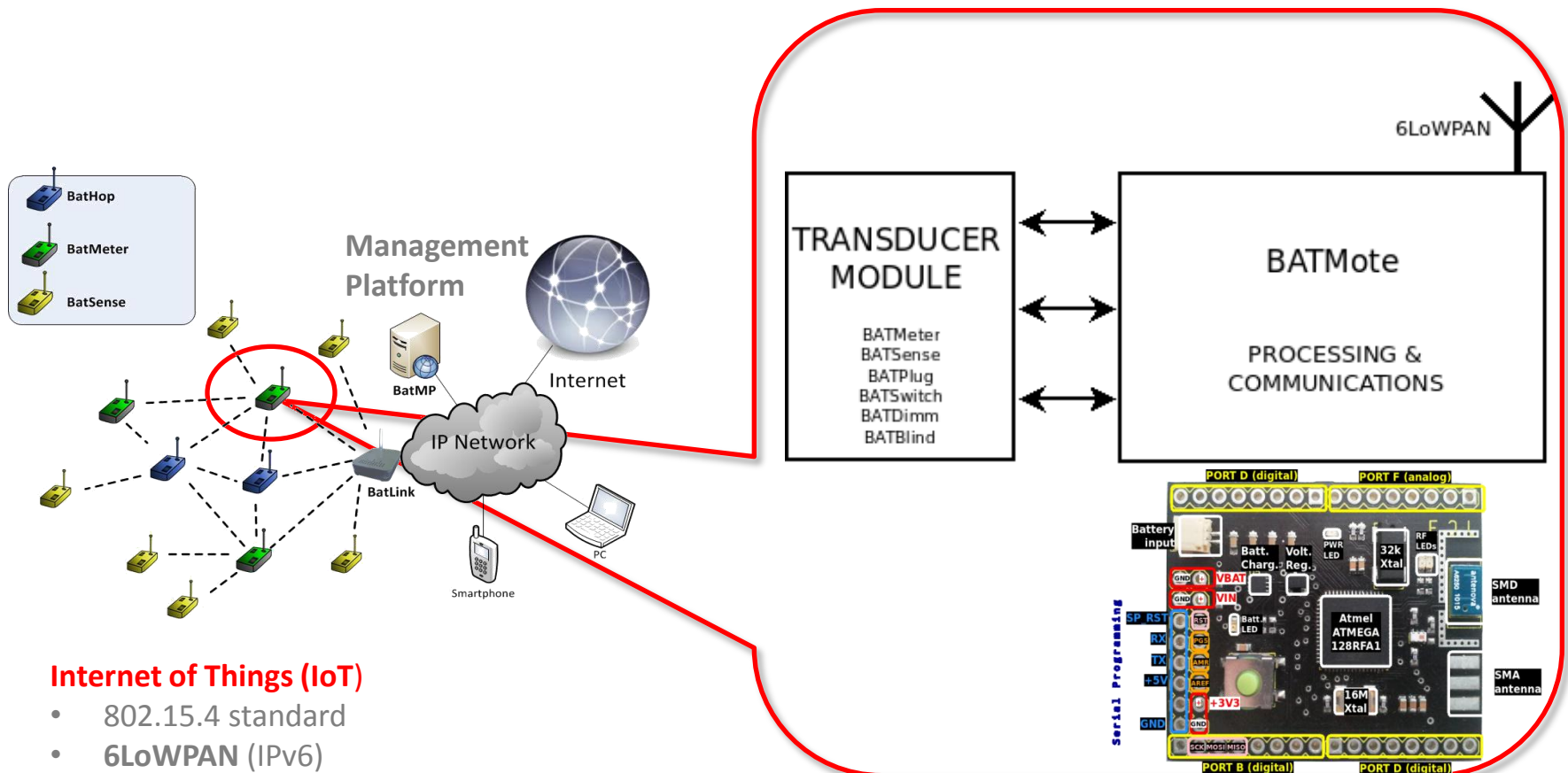
Frustración !



I CONGRESO
EDIFICIOS INTELIGENTES
Madrid, 23-24 Octubre 2013

Smart Environments & Energy Efficiency Group : IoT Devices

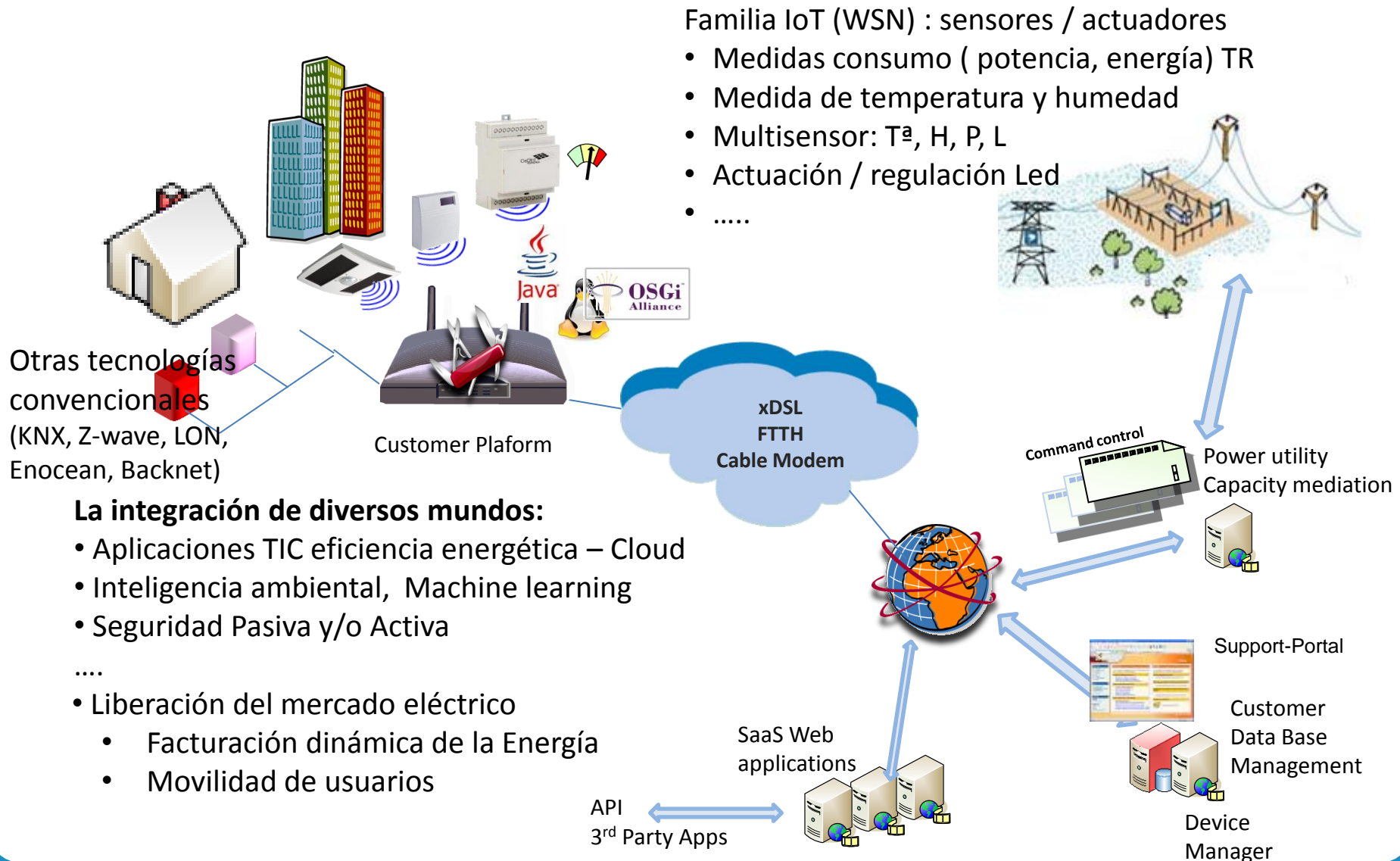
BATNet: 6LoWPAN- Red de Sensores y Actuadores



Internet of Things (IoT)

- 802.15.4 standard
- 6LoWPAN (IPv6)

Smart Spaces: Arquitectura



La integración de diversos mundos:

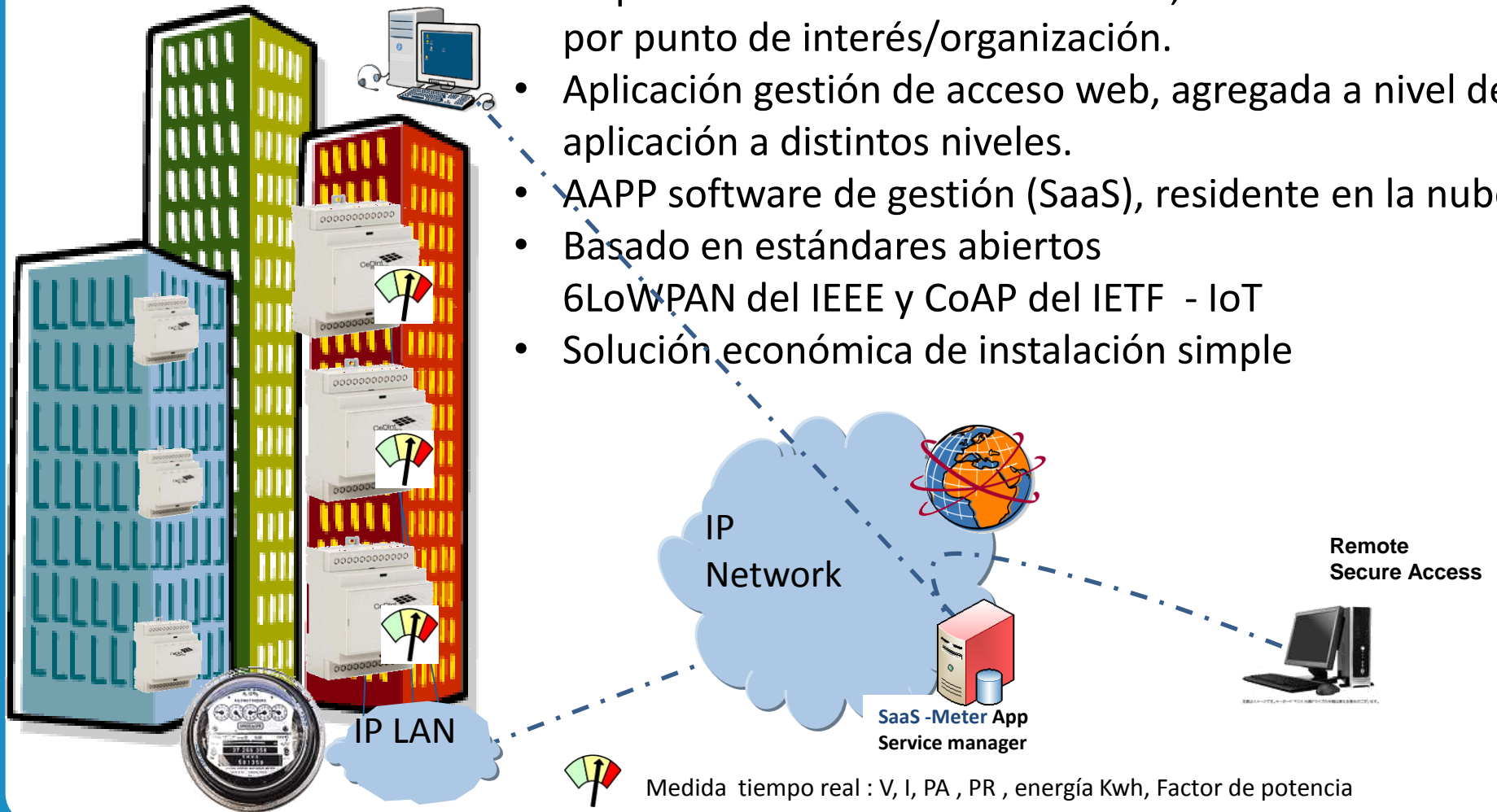
- Aplicaciones TIC eficiencia energética – Cloud
- Inteligencia ambiental, Machine learning
- Seguridad Pasiva y/o Activa
-
- Liberación del mercado eléctrico
 - Facturación dinámica de la Energía
 - Movilidad de usuarios



Monitorización distribuido del consumo eléctrico en edificios

Vs monitorización centralizada y gestión de un punto único

- Arquitectura distribuida de sondas, nodos de medida por punto de interés/organización.
- Aplicación gestión de acceso web, agregada a nivel de aplicación a distintos niveles.
- AAPP software de gestión (SaaS), residente en la nube
- Basado en estándares abiertos 6LoWPAN del IEEE y CoAP del IETF - IoT
- Solución económica de instalación simple



Monitorización consumos: AAPP Cloud

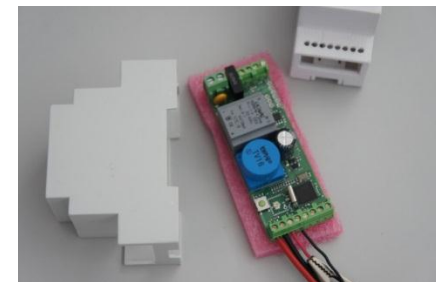
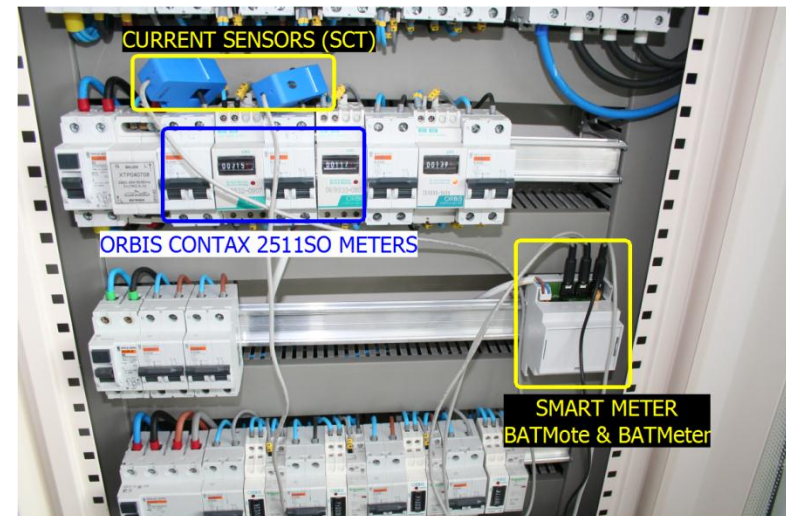
- Aplicaciones residente en la nube, conexión segura y arquitectura robusta.
- Diseño SaaS - “Software as a Service”, el usuario no tiene que preocuparse de la instalación, ni mantenimiento del SW.
- Interfaz web desarrollada y controlada por expertos de usabilidad.
- Espacio ilimitado para el almacenamiento de datos.
- Herramientas gráficas, servicios de monitorización inteligente basado en medidas en sondas de monitorización, desagregada a distintos niveles organización.
- Operaciones sencillas para la configuración, intervalos de medida a través de calendarios gráficos, establecimiento de umbrales de monitorización.
- Comparativas entre, usuarios, áreas edificio/ organización...
- Informes exportables, correo, pdf



BatMeter: IoT Wireless Transducer Network

- BatMeter: Características técnicas.

- Medidas continuas: medida en tiempo real, hasta 64 muestras/ ciclo.
- Mide I, V, Factor de Potencia , calcula la potencia activa, aparente, energía acumulada.
- Datos: Cada 15s envía valores medios (programable).
- Fácil instalación en cuadro sobre carril DIN.
- Sin necesidad de baterías, sin mantenimiento.
- El dispositivo tiene un consumo mínimo.
- Hasta 6 líneas monofásicas
- Alcance de la antena 20-30 metros en interior
- Próximamente SW actualizable en remoto, programación de capacidades de medida.

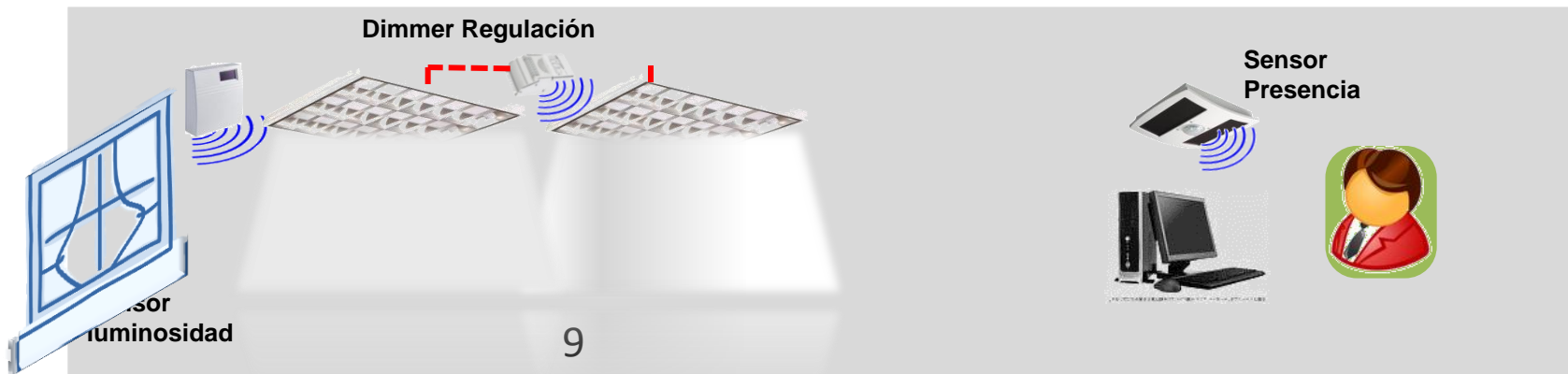


Leds inteligentes, Solución

- **Sistemas de iluminación i_Led**

- Catálogo de Leds, reguladores Dimming y dispositivos IoT
- Sistemas de iluminación Led, control y regulación inteligente
- Ajuste de niveles de iluminación a las necesidades de usuario y entorno.
- Distintos escenarios: Área de trabajo, zonas de paso, servicios comunes.
- Control luminosidad (consumo), adaptado al contexto, presencia usuario, condiciones de entorno y escenarios
- Luminarias Led: Mayor tiempo de vida, menor consumo
- Remplazamiento de luminarias: reducción consumo **40% - > 70% / año.**

- **Amortización** inversión: $\frac{\int (\text{escenario, horas /año, tipo luminaria})}{\text{entre } 1,.. - 5/6 \text{ años}}$



Gestión de climatización :

Centrado en el usuario : Inteligencia Ambiental

- Sistemas de climatización

- Innovación en la adaptación de la Inteligencia Ambiental en los sistemas de control

- **Control centrado en el usuario:**

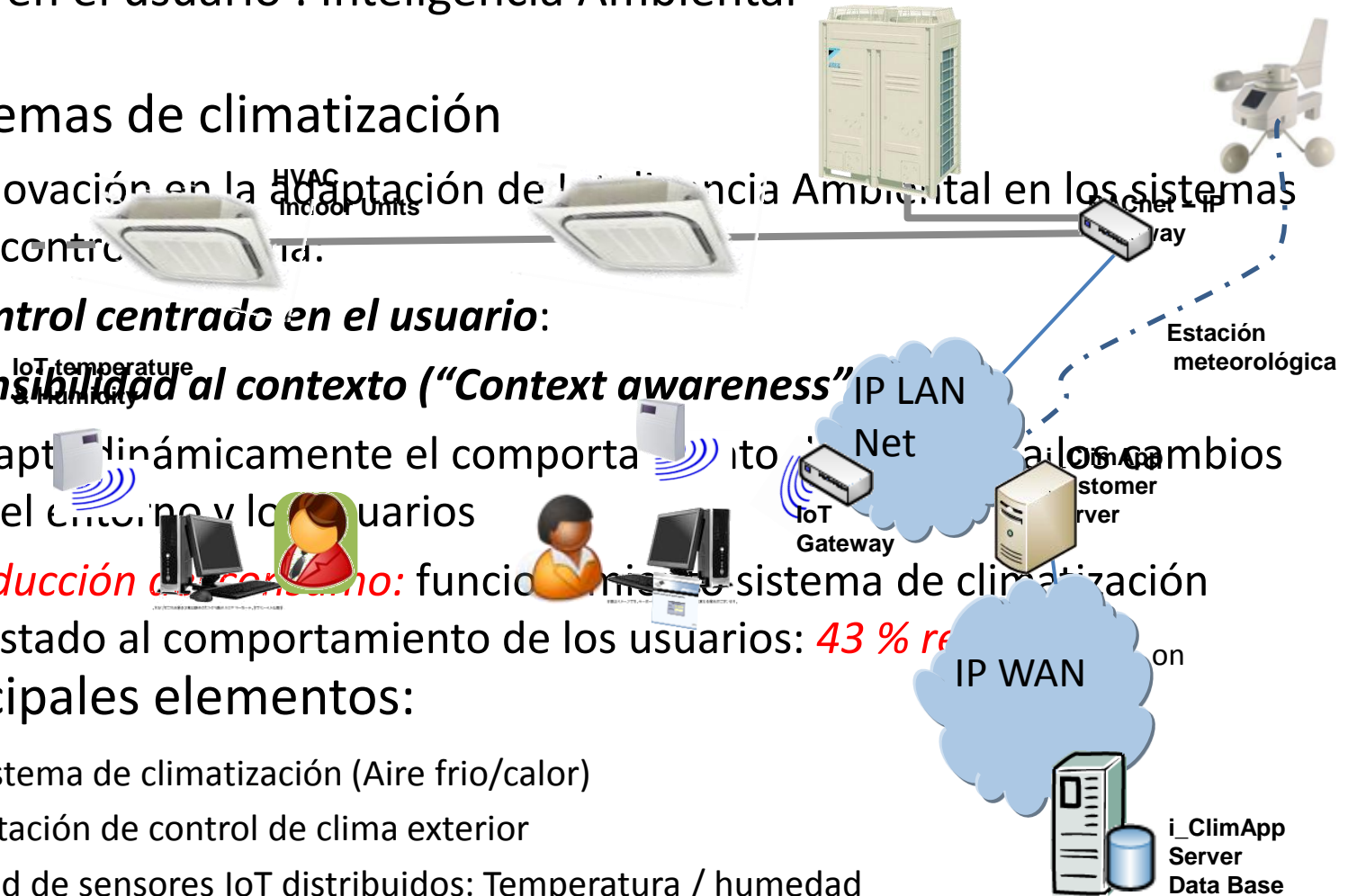
- **Sensibilidad al contexto ("Context awareness")**

- Adaptación dinámica del comportamiento al entorno y los usuarios

- **Reducción del consumo:** función que permite al sistema de climatización ajustado al comportamiento de los usuarios: **43 % reducción**

- Principales elementos:

- Sistema de climatización (Aire frío/calor)
- Estación de control de clima exterior
- Red de sensores IoT distribuidos: Temperatura / humedad
- Plataforma de gestión (cliente / servidor)
- Interfaces de usuario



Servicio web

Interfaces de usuario

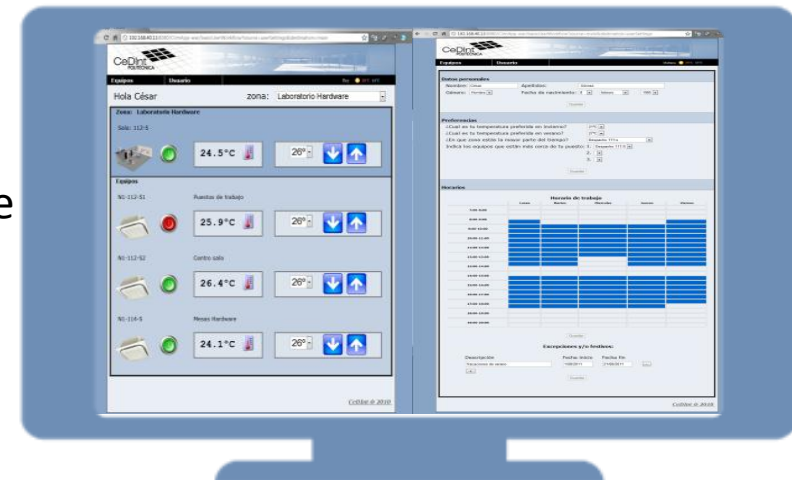
Aplicación Web, Aplicación Smartphone

Accesibles, uso diario por usuarios de oficinas



- **Funcionalidades:**

- Control directo de los equipos de climatización
- Configuración individual
- Sistema de localización de usuarios, mediante análisis de señales WiFi
- Integrado con Equipos de Flujo Variable de Refrigerante (VRF: Variable Refrigerant Flow) Con Backnet



Integración con sistemas:

Sistemas IF Integrables	Samsung (S-NET3 + DMS)	Mitsubishi (TG-2000 + GB-50A)	LG (ACP + AC Manager)	Daikin (Intelligent Manager III)	Carrier (i-Vu Open Plus)
-------------------------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	----------------------------------	--------------------------

Aplicación de IoT a la inteligencia en edificios

Smart Spaces EDIFICIOS – Solución Integrada

CONFORT - CONSUMO ENERGÉTICO



SERVICIOS

Optimización de objetivos de consumo energético y correlación con confort :

- Consumo energético del edificio desagregado.
- Análisis y tratamiento de datos por área, comparativas.
- Alarmas de consumo. Maxímetro.
- Calidad de suministro.
- Segmentación (iluminación, climatización, otros servicios).
- Correlación con temperatura/confort.

Dispositivos

- Medidores consumo eléctrico distribuidos
- Hub/s coordinador.
- Analizador calidad de suministro.
- Medida Agua y gas

ILUMINACIÓN INTELIGENTE I-LEDS



Iluminación inteligente:

- Detección de presencia.
- Regulación de luminarias adaptándolo a las necesidades reales.
- Detección de luminosidad.
- Trabajando con luminarias Led, (rápido periodo de amortización)
- Sistemas de iluminación de interior y en exterior

- Sensores de luminosidad
- Sensores de presencia
- Actuador regulación de luminosidad
- Hub coordinador.

CLIMATIZACIÓN INTELIGENTE (CLIMAPP)



Control y confort en el sistema de climatización alertas sobre incidencias:

- Análisis y tratamiento de datos de confort/persona/área
- IA para tratamiento de las condiciones de confort.
- Análisis de Tª y humedad interior y condiciones exteriores

- Sensores Tª y humedad distribuidos
- Estación meteorológica externa
- Integración Backnet
- Aplicación de gestión



I CONGRESO EDIFICIOS INTELIGENTES

Madrid, 23-24 Octubre 2013

DATOS DE CONTACTO:

Angel Martin

amartin@cedint.upm.es

+34 607 372 312.



Organiza:



GRUPOTECMARED

Apoyo Institucional:



I CONGRESO
EDIFICIOS INTELIGENTES
Madrid, 23-24 Octubre 2013