



Smart Information for a Sustainable World

Cambio Climático y Consecuencias Sociales

TIC's para la Sostenibilidad Energética Smart
Grids

Barcelona, 20 de Noviembre de 2009

Adolfo Borrero Villalón



Índice

El reto de la Sostenibilidad

La Sociedad de la Información

SmartGrid

Conclusiones

Sostenibilidad, en la encrucijada



- Hace poco se trataba de una **Verdad Inconveniente**, ahora el Cambio Climático es un **Problema Incuestionable**.
- Hay dos retos históricos de escala global para la Sostenibilidad – la **escasez de recursos**, motivada por el crecimiento exponencial de la población, y el **cambio climático**
- La **solución** debe ser, y será, de dimensiones históricas y global también

Crecimiento Exponencial de la Población



Crecimiento Exponencial de la Población

En 1973, Isaac Asimov, en su libro Introducción a la Ciencia, decía:

Si la población terrestre continúa duplicando su número cada treinta y cinco años (como lo está haciendo ahora) cuando llegue el año 2.600 se habrá multiplicado por 100.000 (..) ¡La población alcanzará los 630.000 millones! Nuestro planeta sólo nos ofrecerá espacio para mantenernos de pie, pues se dispondrá únicamente de 3 cm² por persona en la superficie sólida, incluyendo Groenlandia y la Antártida. Es más, si la especie humana continúa multiplicándose al mismo ritmo, en el 3.550 la masa total de tejido humano será igual a la masa de la Tierra.

Evidentemente, la raza humana no puede crecer durante mucho tiempo al ritmo actual, prescindiendo de cuanto se haga respecto al suministro de alimentos, agua, minerales y energía. Y conste que no digo "no querrá", "no se atreverá" o "no deberá": digo lisa y llanamente "no puede".

Necesidad de más alimentos



- Hoy, 1.200 millones de personas pasan hambre.
- En los últimos 40 años no ha crecido la cantidad de tierra cultivable, mientras que la producción de grano se ha duplicado
- Se requiere una tecnificación de la producción y distribución mundial, con transparencia de precios

El Agua es un recurso escaso



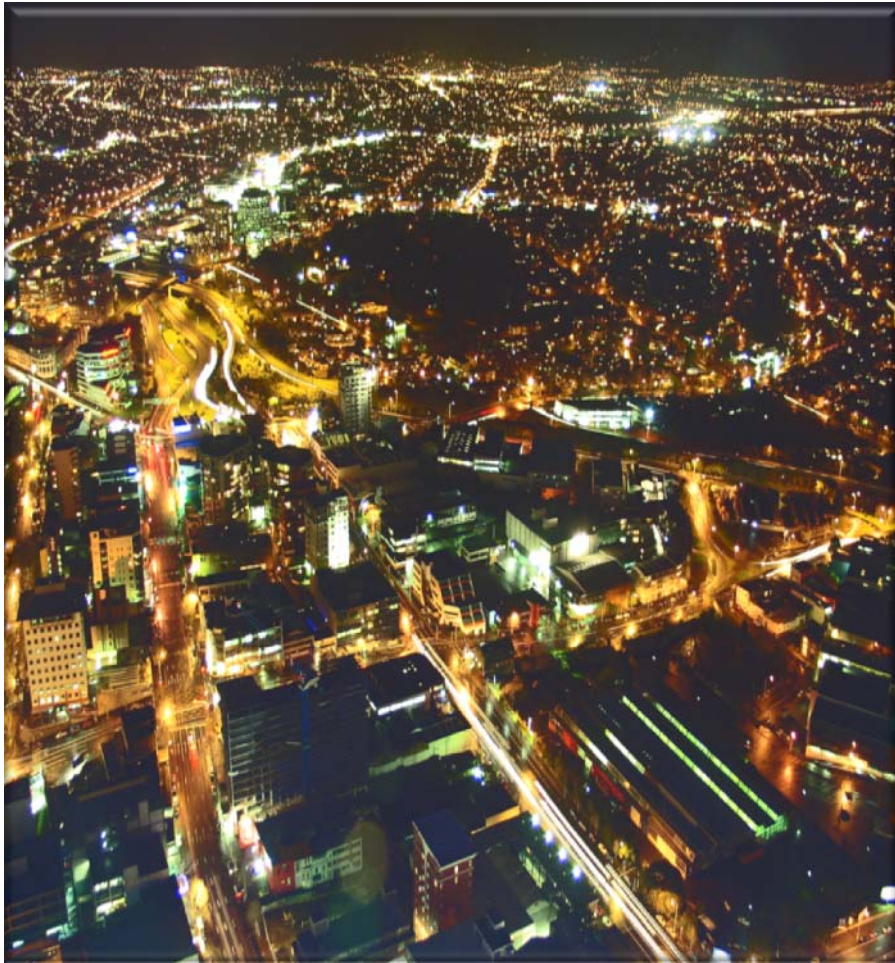
- Se estima que en 40 años, el 40% de la población no tendrá acceso al agua potable.
- Hoy ya hay 1.100 millones de personas sin acceso a fuentes seguras de agua potable, incluyendo el 42% de África
- Las redes de distribución de aguas tienen pérdidas de entre el 20% y el 50%

Degradación del Medio Ambiente



- Hoy, los ciudadanos del mundo se mueven 23 billones de Km por año. En 2050 serán 105 billones.
- 3 millones de coches adicionales cada año en las carreteras.
- Hoy no hay mas de 20 ciudades con mas de 10 millones de habitantes. En 2050 se estima que habrán mas de 400.

Incremento de la demanda de energía



- La AIE estima un crecimiento mundial anual del 1.6%, lo que nos lleva a un incremento del 45% en el año 2030. La UE, un 60% en 2040.
- La producción de los 800 yacimientos mas grandes del mundo decae a una TAM del 5.1%.
- Objetivo inaplazable, conseguir una mayor independencia energética.

Plan en EEUU



Reducir en 10 años la dependencia energética del petróleo (OM y VZ)



1 Millón de coches eléctricos en 2015

10% y 25% de energía renovable en 2012 y 2025

Mercado de derechos de carbono en 2012.

Ahorrar 15% de energía. Smart Grid

Plan en Europa



Plan 20/20/20 para 2020



Reducir el consumo energético un 20%

Reducir un 20% las emisiones de GEI

Emplear un 20% de energías renovables

Índice

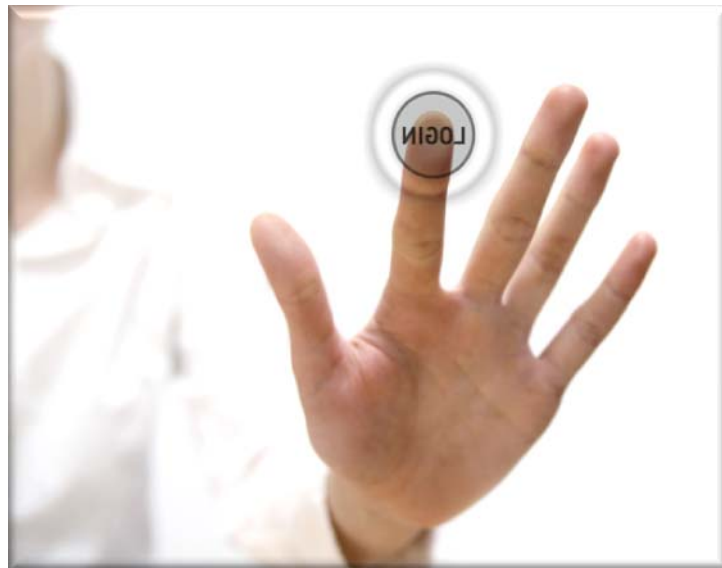
El reto de la Sostenibilidad

La Sociedad de la Información

SmartGrid

Conclusiones

Somos la Sociedad de la Información



- 10 mn de artículos ya disponibles en Wikipedia
- 1,8 bn de Terabytes de información en 2011

- 40 billones de dispositivos conectados a Internet en 2015: teléfonos, PDAs, GPSs, contadores eléctricos, sensores, alarmas, cámaras,...
- 2 billones de PCs en 2015



Somos la Sociedad de la Información

- Reuters ha roto la barrera del millón de mensajes por segundo
- Mas de 7 bn de mensajes al día
- Mas de 31 bn de búsquedas en Google al mes. 2.7 bn en 2006



- Mas de 250 millones de personas en Facebook
- La e-socialización a través de redes sociales es un fenómeno imparable y beneficioso que debemos capitalizar

Información Inteligente



- Cada vez hay menos cosas que se puedan hacer sin utilizar las TICs. Y cada vez habrá menos en el futuro
- Se necesita racionalizar la información, discriminarla y seleccionarla
- Necesitamos la información precisa en el momento preciso para la persona precisa

Índice

El reto de la Sostenibilidad

La Sociedad de la Información

SmartGrid

Conclusiones

Es el Momento de SmartGrid



“Una nueva smart grid ... Ahorrará dinero, protegerá nuestras fuentes de energía de apagones y ataques, y constituirá una alternativa limpia de energía”
Barak Obama, Presidente de EEUU

“La modernización del sistema de transporte eléctrico nacional debe ser una parte integral de esta revolución energética”
Steven Chu, Secretario de Energía de EEUU



“Vais a ver, literalmente, una revolución de la energía”
Ken Salazar, Secretario de Interior de EEUU

El Reto

Transformar las redes para que distribuyan electricidad con eficiencia, seguridad, satisfaciendo la demanda energética y medioambiental de la sociedad en continua evolución, de manera sostenible y responsable

- Incrementar la **eficiencia** en la distribución de la energía
- Gestionar la **generación distribuida** renovable
- Soportar millones de **coches eléctricos**
- Mejorar el **servicio al cliente**
- Reducir los **costes** y necesidades de **inversión**



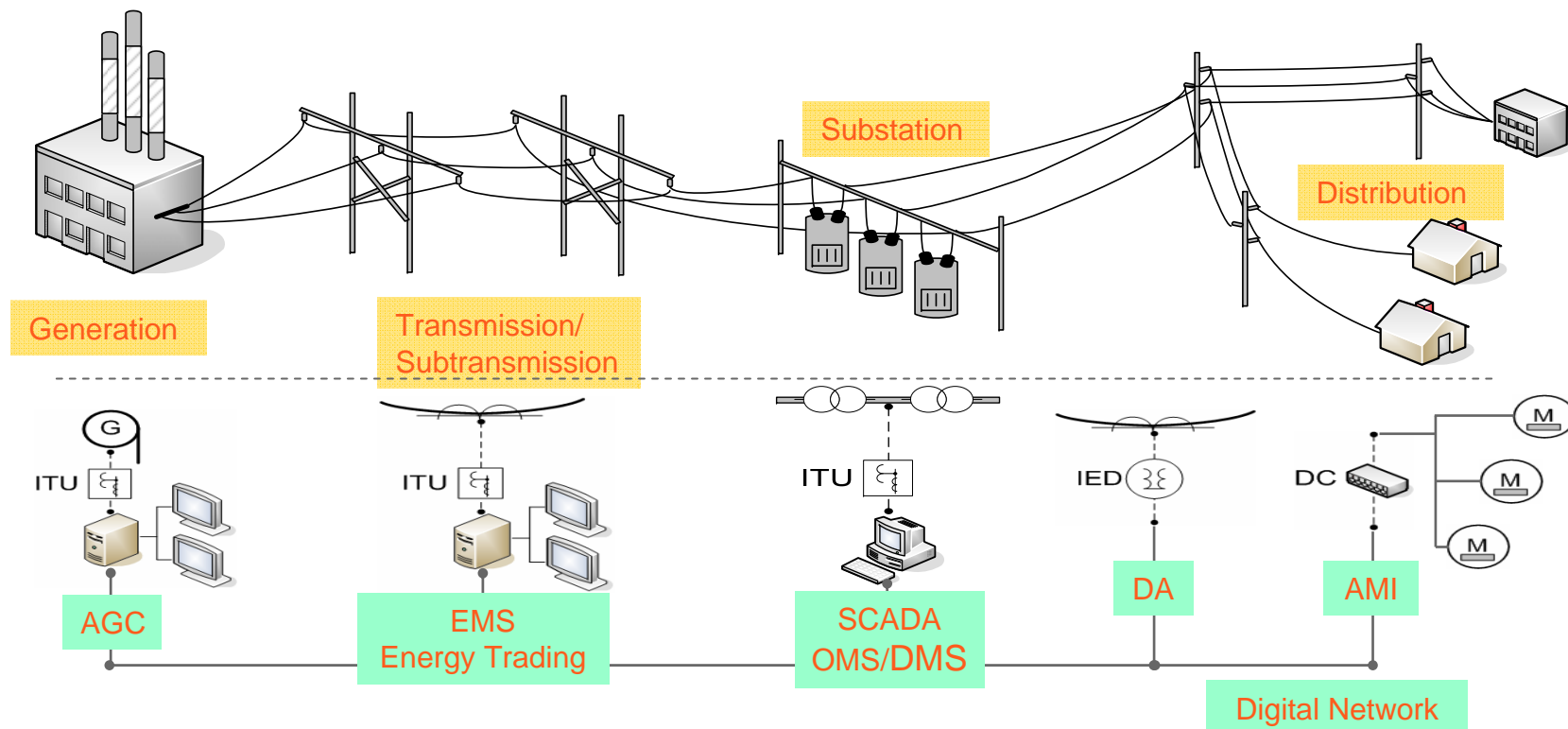
¿Qué es SmartGrid?

1. Gestión dinámica de la **demanda energética**, considerando a cada consumidor como un punto de control, información y generación
2. Desarrollo de una **red** de información **bidireccional** para la supervisión y control de la red eléctrica en tiempo real
3. Información integrada sobre la capacidad de **suministro**, los niveles de **consumo**, la predicción **meteorológica** y el **estado** de la red



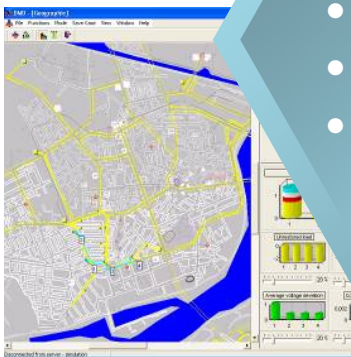
Smart Grid: Dos redes superpuestas

- Sistema de distribución de electricidad inteligente, automatizado e interconectado por una red bidireccional doble, mediante el cual los suministradores y consumidores están interconectados, aportando información para optimizar la toma de decisiones.



Smart Operations

- SCADA: Oasys DNA
- DMS
- OMS: Responder
- GIS: ArcFM



Habilidad y Experiencia

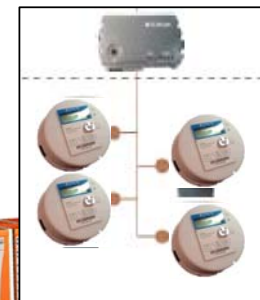
- Automatic Meter Infrastructure (AMI)
- Meter Data Management (MDM)

Smart Metering

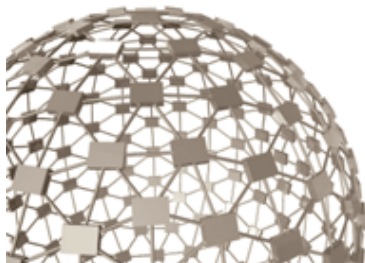


Smart Networks

- RTUs: SubCAT
- IEDs
- Sensores de Campo



Smart Grid Solution



Smart Grid: Generador de Valor

1. Generación Virtual

- Una Utility ahorra del 5 al 7% anticipando los picos de demanda, que trasladado a costes de Generación son ... Millones de Euros

2. Reforzamiento de la Fiabilidad del Sistema Eléctrico

- Retorno por disminución de costes de reposición = 9 – 13%
- Mejora del Call Centers = reducción del 30%

3. Smart metering

- Ahorro en los costes de la medida: 8 – 12%
- Sumando todos los beneficios 2X

Algunas iniciativas



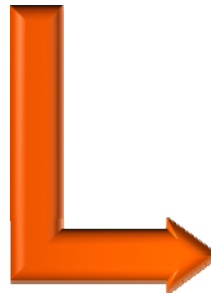
- **Green P@rk** en la ciudad de Sevilla para la Eficiencia Energética en Parques Tecnológicos y Empresariales. Liderado por Eticom.
- **Smart City** en la ciudad de Málaga para la puesta en entornos residenciales de tecnología de eficiencia de la red y de vehículos eléctricos. Liderado por Endesa.
- **Plataformas Tecnológicas** de Eficiencia Energética: soluciones transversales para diferentes sectores. Planes de I+D+i en España.
- **Smart Metering** para Vatenfall: 700.000 contadores eléctricos inteligentes digitales, concentradores de datos por IP, y un software Titanium2 de Telvent. Cumple la legislación sueca respecto a facturación y mejora la calidad del servicio, gestiona información del consumo eléctrico generado, emite informes e incluye mantenimiento de todos los dispositivos del proyecto.

Telvent

1. Una de las “20 World Top Sustainable Business” en donde están las compañías innovadoras con capacidad de contribuir altamente al objetivo de desarrollar una economía Sostenible
2. Parte del Cleantech Index, el primer y único índice bursatil de compañías que proporcionan productos y servicios basados en tecnologías limpias
3. Una de las primeras empresas TIC en tener un informe de emisiones certificado (PwC)



cleantech index



100 FASTEST-GROWING COMPANIES

The world's supercharged performers

70 of 100

70. Telvent

FORTUNE

Indice

El reto de la Sostenibilidad

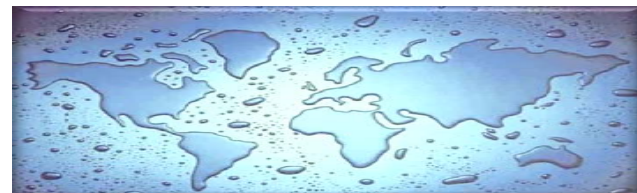
La Sociedad de la Información

SmartGrid

Conclusiones

Sostenibilidad + Innovación = Crecimiento

- No hay que elegir entre los altos beneficios sociales de desarrollar soluciones Sostenibles y el coste de hacerlo
- La Sostenibilidad es una base sobre la que se desarrolla **innovación tecnológica** que genera retornos en ventas y beneficios
- La Sostenibilidad obliga a las compañías a cambiar la forma en que concebimos las soluciones, la tecnología, los procesos, nuestros clientes y los modelos de negocio.
- La crisis de sostenibilidad depende de nosotros, de todos nosotros. Acabará cuando todos tengamos y generemos confianza que posibilitará que las soluciones que hayamos desplegado sean realmente sostenibles.
- Tenemos en las TICs un arma potente para hacerlo: **Las TIC no son una opción en la construcción de un modelo Sostenible, son parte indisociable de la solución, hasta un 15% de eliminación de la huella de carbono.**



**Cuando el viento arrecia,
unos hacen un muro para
protegerse, otros construyen
molinos de viento**

TELVENT

Smart Information for a Sustainable World



Muchas gracias

adolfo.borrero@telvent.com

Telvent [TLVT]