



I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

Smart Metering como elemento universal de medida

Francisco Valverde

Organizan:



GRUPOTECMARED



Entidades Colaboradoras:



MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012

Smart Metering como elemento universal de medida

Presentación y Objetivos de ANAE



La Asociación Nacional de Ahorro y Eficiencia Energética es una asociación de consumidores de energía, no gubernamental, apolítica y totalmente independiente que se constituye como plataforma de ayuda para los usuarios de energía y agua, independientemente de cuál sea su condición o actividad.

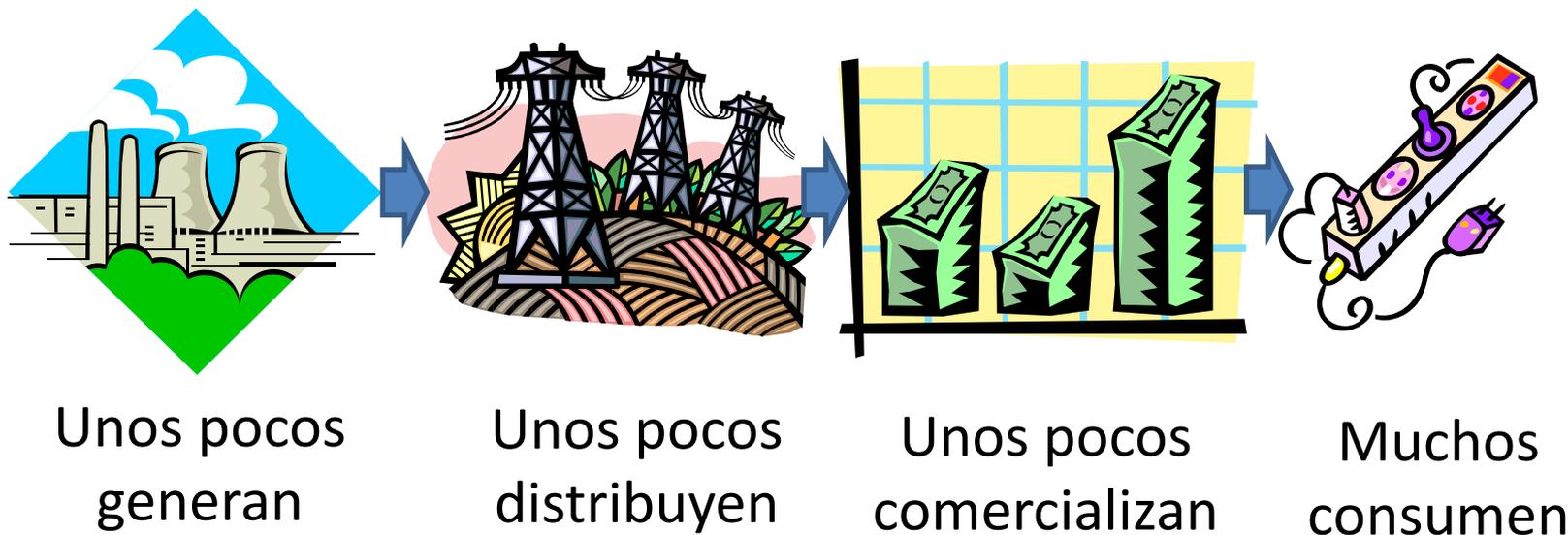
Objetivos:

- Reducción del coste de las facturas de energía para nuestros asociados.
- Formar e informar a nuestros socios y al consumidor en general.
- Servir de intermediador entre compañías energéticas, organismos oficiales y socios.
- Que el consumidor sea valorado formando parte de la toma de decisiones a todos los niveles.

Smart Metering como elemento universal de medida

Energía 1.0: situación actual

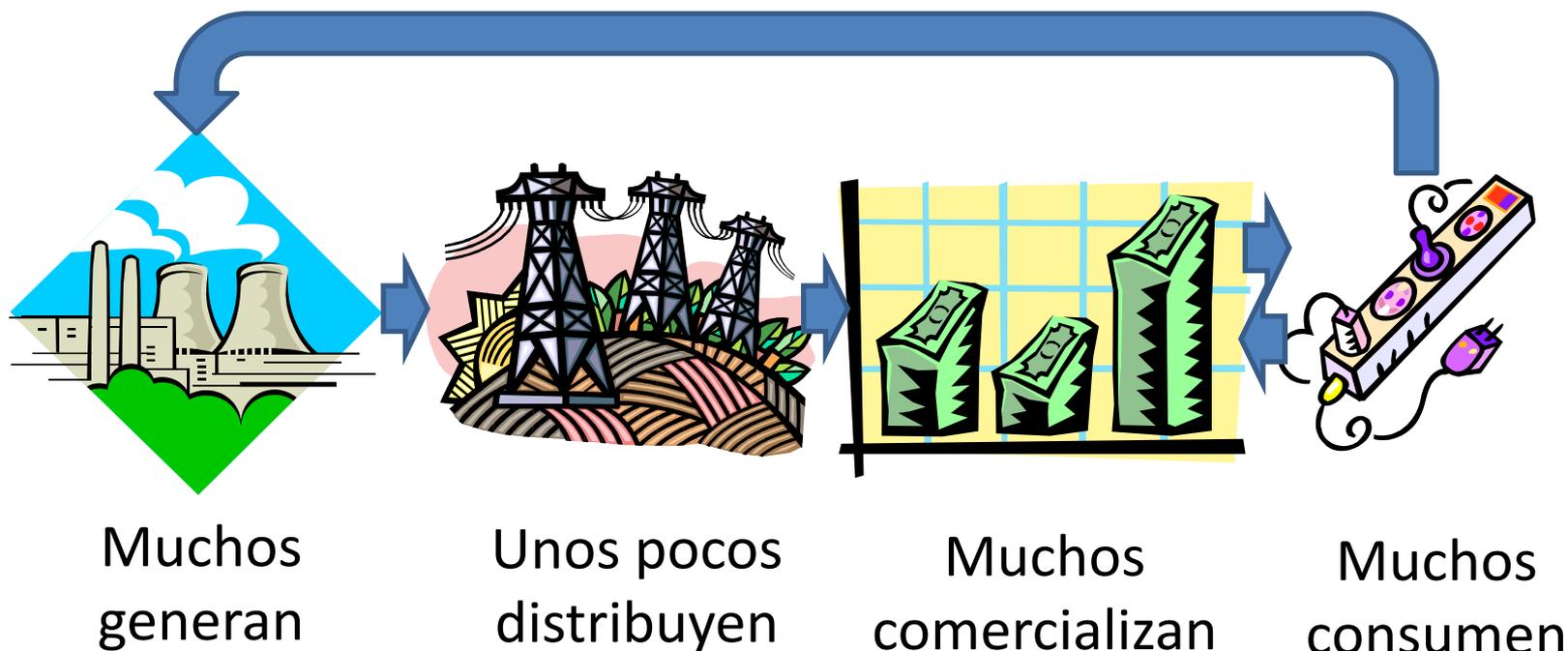
La distribución de electricidad a la ciudadanía comenzó a finales del s.XIX. Desde entonces y debido a motivos tecnológicos pocos cambios conceptuales ha habido en el esquema de suministro.



Smart Metering como elemento universal de medida

Energía 2.0: situación deseable

Avances tecnológicos, de generación renovable y en las TIC pueden hacer cambiar la situación, democratizando determinadas funciones actuales y optimizando infraestructuras.



Smart Metering como elemento universal de medida

Energía2.0: ¿cómo llegamos a ese futuro?



La REI (Red Eléctrica Inteligente), no representa el desarrollo de una tecnología única, es un compendio de ellas:

- Introducción del Smart Metering y domótica.
- Potenciación de las Energías Renovables para venta o autoconsumo (generación distribuida).
- Potenciación de uso del coche eléctrico como elemento consumidor, de almacenamiento de energía o generador.
- Desarrollo de sistemas TIC que implementen la gestión e inteligencia para controlar la red.
- Creación del mercado europeo de la energía
- Potenciación de las conexiones internacionales

Smart Metering como elemento universal de medida

Energía2.0: ¿cómo llegamos a ese futuro?



El primer paso hacia la REI es la incorporación del SmartMetering en las acometidas de los consumidores.

Plan europeo para la instalación del SM (Directiva 2009/72/CE): en el 2020 el 80% de los consumidores europeos deben tenerlos instalados.

Plan Español de renovación de contadores (Orden ITC/3860/2007) para $P < 15\text{kW}$:

2011 -> 30% 2013 -> 50% 2016 -> 70% 2019 -> 100%

Modificación por la Orden IET/290/2012:

2014 -> 35% **2017 -> 70%** **2019 -> 100%**

Recientemente ANAE ha solicitado y propuesto un cambio de normativa al Parlamento Europeo y a la CNE-MINETUR en lo referente a la introducción del Smart Metering como elemento universal para medir todos los parámetros de los suministros incluida su calidad.

Smart Metering como elemento universal de medida

¿Por qué es necesario este cambio? - Situación actual

- Parque mayoritario de contadores electromecánicos.
- La calidad de suministro está definida en el RD1955/2000
 - Se basa en parámetros dependientes del número de incidencias, tiempo y ubicación geográfica del consumidor.
 - Solo se compensa al consumidor por los cortes de suministro.
 - La mide la distribuidora con analizadores de red ubicados en los CT que dan servicio a cada zona: datos no accesibles fácilmente.
 - Compensaciones basadas en consumos anuales: pueden pasar hasta 15 meses después de una incidencia para conseguir la compensación.



Smart Metering como elemento universal de medida

¿Por qué es necesario este cambio? - Situación propuesta

- Renovación del RD1955/2000
- Utilización del SM como elemento de medición de la calidad de suministro
- Compensación por cortes de suministro y desviaciones de voltaje y frecuencia y sus tiempos:

$$D_t = (D_i + D_s + D_f) * X_{ipc}$$

Donde:

D_t = Deducción total para el consumidor (en euros)

D_i = Deducción por interrupciones para el consumidor (en euros)

D_s = Deducción por variaciones de tensión para el consumidor (en euros)

D_f = Deducción por variaciones de frecuencia para el consumidor (en euros)

X_{ipc} = Variable acumulativa de variaciones del IPC de cada país. Debe ser actualizada anualmente.

Se propone 1 para el primer año de implementación.



Smart Metering como elemento universal de medida

¿Por qué es necesario este cambio? - Situación propuesta

Deducción por interrupciones:

$$D_i = \left(N_i + P_c * \sum_{p=1}^6 \frac{T_i * P_{kW}}{3600} \right)$$

Donde:

- D_i = Deducción por interrupciones para el consumidor (en euros)
- N_i = número total de interrupciones en el periodo de facturación
- P_c = Potencia contratada por el consumidor en kW
- T_i = Tiempo de las interrupciones, para el periodo de facturación t, en segundos
- P_{kW} = Precio del kWh para el consumidor en el periodo de facturación p



Smart Metering como elemento universal de medida

¿Por qué es necesario este cambio? - Situación propuesta

Deducción por variaciones de tensión:

$$D_s = \left(\left\{ N_{\Delta_v} * \left(1 + \frac{|\Delta_v|}{100} \right) \right\} + P_c * \sum_{p=1}^6 \frac{T_s * P_{kW}}{3600} \right)$$

Donde:

- D_s = Deducción por sobrepasamientos de tensión para el consumidor (en euros)
- N_{Δ_v} = Número de sobrepasamientos de tensión por encima o debajo de la nominal de suministro $\pm 7\%$
- Δ_v = Porcentaje de variación máxima de la tensión, con respecto a la nominal $\pm 7\%$, que el equipo de medida es capaz de medir en el periodo de facturación.
- P_c = Potencia contratada por el consumidor en kW
- T_s = Tiempo de los sobrepasamientos, para el periodo de facturación t, en segundos
- P_{kW} = Precio del kWh para el consumidor en el periodo de facturación t



Smart Metering como elemento universal de medida

¿Por qué es necesario este cambio? - Situación propuesta

Deducción por variaciones de frecuencia:

$$D_f = \left(\left\{ N_{\Delta_f} * \left(1 + \frac{|\Delta_f|}{100} \right) \right\} + P_c * \sum_{p=1}^6 \frac{T_f * P_{kW}}{3600} \right)$$

Donde:

D_f = Deducción para el consumidor (en euros)

N_{Δ_f} = Número de sobrepasamientos de frecuencia por encima o debajo de la nominal de suministro
+4% - 6%

Δ_f = Variación máxima de la frecuencia, con respecto a la nominal +4% o -6%, que el equipo de medida es capaz de medir en el periodo de facturación.

P_c = Potencia contratada por el consumidor en kW

T_f = Tiempo de las variaciones de frecuencia, para el periodo de facturación t, en segundos

P_{kW} = Precio del kWh para el consumidor en el periodo de facturación t



Smart Metering como elemento universal de medida

Resumen de la propuesta (I)



1. Renovación y actualización del RD 1955/2000 y ORDEN ECO/797/2002 cuando existan compensaciones económicas a los consumidores, en orden a:

- Eliminar la dependencia a la zona geográfica de los suministros en compensaciones por incidencias.
- Eliminar umbrales en incidencias, compensando desde la primera.
- Acortamiento el plazo de compensación de anual+3 meses al mismo periodo de facturación.
- Actualización de las fórmulas de compensación económica por interrupciones y tiempos a unos valores acordes al actual estatus e inclusión como incidencias compensables económicamente las variaciones de tensión y frecuencia.
- Eliminación del límite máximo de compensación del 10% de la facturación anual.

Smart Metering como elemento universal de medida

Resumen de la propuesta (II)



2. Legislación de nueva normativa en cuanto a la facturación para:
 - La inclusión de parámetros de calidad de suministro en las facturas, incluyendo las deducciones correspondientes.
 - Uso de los datos del contador en factura como justificante legal de incidencias sobre todo cuando estas suponen costo económico al consumidor (daño o destrucción en receptores).

3. Cambio de legislación:
 - Modificación del RD 1110/2007 para la inclusión de medidas de calidad propuestas en todo tipo de puntos de medida, incluido el 5.

4. Actualización del RD 1955/2000 en cuanto a calidad de atención al consumidor.



I CONGRESO **SMART GRIDS** Madrid, 22-23 Octubre 2012

Muchas Gracias

www.asociacion-anae.org

f.valverde@asociacion-anae.org

<http://www.facebook.com/ASOC.ANAE>

http://twitter.com/Asociacion_ANAE



*“Porque un sistema más justo
y económico para el
consumidor, es posible”*

Organizan:



Entidades Colaboradoras:



I CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 22-23 Octubre 2012