

# SMART METER, ¿PENSANDO EN EL USUARIO?

25 de Junio de 2015



## CONTENIDOS

- ❖ Marco legislativo
  - Smart meter
  - Eficiencia Energética
  - Mercado de la energía
  
- ❖ Sistema de Telegestion
  
- ❖ Conclusiones

# Conciencia del consumo de energía

## Medida inteligente de la energía

### ¿POR QUÉ ?

**DIRECTIVA 2012/27/UE**  
**EFICIENCIA**  
**ENERGÉTICA**

**DIRECTIVA 2009/72/CE**  
**Mercado de la energía**  
**Real Decreto-ley 13/2012, de**  
**30 de marzo**

**USUARIO**

**DISTRIBUIDORA**

**Orden Ministerial**  
**ITC/3860/2007, de 28**  
**de diciembre**

**Real Decreto 1110/2007,**  
**de 24 de Agosto**

## MARCO LEGISLATIVO

### Instrumento de medida

- Directiva 2004/22/CE sobre Instrumentos de Medida se implementó para estandarizar las necesidades relacionadas con el control metrológico legal de los nuevos contadores.
- Real Decreto 889/2006 que transpone la Directiva 2004/22/EC
- Orden ITC 3022/2007 que regula a los contadores para suministros de hasta 15kW

### Interoperabilidad

- Mandato M/441 enviado de la Comisión Europea a CEN, CENELEC y ETSI, c en el campo de los instrumentos de medida para el desarrollo de una arquitectura abierta que impliquen protocolos de comunicaciones que posibiliten la interoperabilidad

### Seguridad

- Real Decreto 1110/2007 donde se establece la necesidad de la seguridad de acceso a la información

### Mercado de la energía

- Directiva 2009/72/CE sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad , y requiere la implementación de sistemas inteligentes de medida que deberán ayudar en la participación activa de los consumidores

### Eficiencia energética

- DIRECTIVA 2012/27/UE EFICIENCIA ENERGETICA

## ¿CUÁLES SON LOS REQUERIMIENTOS DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA?

Orden ITC 3022/2007 Que regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica estáticos combinados clase A, B, C de activa y reactiva clase 2 y 3

### Modulo B

- Examen de modelo

### Modulo D

- Declaración de conformidad con el modelo basada en la garantía de la calidad del proceso de fabricación.

### Modulo F

- Declaración de conformidad con el modelo basada en la verificación del producto

### Modulo H1

- Declaración de conformidad basada en la garantía total de calidad más el examen del diseño

## ¿CUÁLES SON LOS REQUERIMIENTOS DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA?

### Conformidad a los requisitos Orden ITC 3022/2007

- Que regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica estáticos combinados clase A, B, C de activa y reactiva clase 2 y 3 a instalar en suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15kW de activa y que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión en las fases de evaluación de la conformidad
- Medida de la energía Activa
- Medida de la energía Reactiva
- Discriminación Horaria
- Telegestio

### Requisitos esenciales (Anexo IV, R. D. 889/2006)

- Errores máximos permitidos
- Reproducibilidad
- Repetibilidad
- Movilidad y sensibilidad
- Durabilidad
- Fiabilidad
- Aptitud
- Protección contra la corrupción
- Información que debe figurar en el instrumento y acompañarlo
- Indicación del resultado
- Otros procesamientos de datos para concluir la transacción comercial
- Evaluación de la conformidad

### Conformidad a los requisitos esenciales específicos (Anexo VII R. D. 889/2006)

- Exactitud
- Condiciones nominales de funcionamiento
- Errores máximos permitidos
- Efecto permitido de las perturbaciones
- Aptitud
- Unidades

## CARACTERÍSTICAS DEL CONTADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**Precisión: Clase A o B para energía Activa y 3 para Reactiva.**

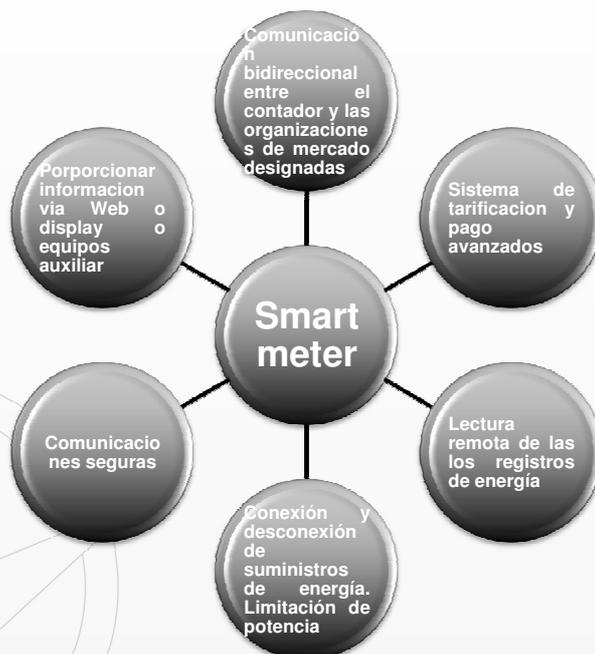
- ❖ Medida (en todos los cuadrantes) de **energía activa y reactiva y máxima potencia demanda.**
- ❖ **Curva de carga horaria para activa y reactiva, con capacidad de almacenamiento de hasta 3 meses.**
- ❖ **Control de potencia; máxima demandada y control (conexión y desconexión remota).**
- ❖ Reserva de marcha superior a 6 meses.
- ❖ Lectura remota de energía activa, reactiva y máxima potencia demandada.
- ❖ Lectura remota de los parámetros de calidad.
- ❖ Programación remota y sincronización con los concentradores y con el sistema central.

## FUNCIONALIDADES CONTADOR TEST BOOK DLMS

Access  
Meter flow  
State indicators  
Alarm battery exhaustion  
Alarm power failure  
Alarm Fraud detection  
Alarm neutral loss  
Demand response  
Active and passive contracts  
Energy registers  
End of billing  
Event notification service

Clock synchronization  
Power quality  
Outage information  
Operation on connecting and disconnecting switching  
Firmware update  
Reset parameterization  
Reset data  
Reset password  
Auxiliary services  
Communications indicator  
Prime Objects

## FUNCIONALIDADES CONTADOR M/441 INTEROPERABILIDAD



**INTEROPERABILIDAD:**  
Habilidad de un sistema para intercambiar información con otros sistemas de diferentes tipos y/o de distintos fabricantes

### SEGURIDAD ≠ FRAUDE

#### Objetivo de la seguridad y privacidad

Es evitar la vulneración del derecho a la intimidad de los clientes. Protección de los datos personales, y de la Información y hábitos de consumos. Además de evitar los accesos malintencionados.

#### Niveles de seguridad:

- Seguridad de usuario sin password
- Acceso usuario avanzado con clave
- Información encriptada

## MERCADO DE ENERGÍA

---

Objeto de la Directiva 2009/72/EC se transpone al Real Decreto Ley 13 /2012

Establece las normas comunes en materia de generación, transporte, distribución y suministro de electricidad, así como normas relativas a la protección de los consumidores, con vistas a mejorar e integrar unos mercados competitivos de la electricidad en la Comunidad.

#### Art.3

- Estados miembros deberán garantizar que todos los clientes domésticos, disfruten en su territorio del derecho a un servicio universal, es decir ,del derecho al suministro de electricidad de una calidad determinada, y a unos precios razonables, fácil y claramente comparables, transparentes y no discriminatorios
- Los Estados miembros garantizarán que los consumidores tengan derecho a recibir todos los datos pertinentes sobre el consumo.
- Con el fin de fomentar la eficiencia energética, los Estados miembros o, cuando un Estado miembro así lo haya dispuesto, la autoridad reguladora recomendarán firmemente que las empresas de electricidad optimicen el uso de la electricidad, por ejemplo ofreciendo servicios de gestión de la energía, desarrollando fórmulas de precios innovadoras o introduciendo sistemas de contador inteligente o redes inteligentes cuando corresponda

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### ACCESO A LA INFORMACION

Contador

- Contador individual por cliente
- Precio competitivo
- Consumo real de energía
- Información en tiempo real

Cuándo?

- Viable técnicamente
- Financieramente razonable y proporcionado en relación al ahorro de energía potencial

**IMPLANTACION DE PROYECTO DE DESPLIEGUE DE REDES INTELIGENTES QUE PERMITE UNA FACTURACION CON FRECUENCIA BASADA EN EL CONSUMO REAL**

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### RESPUESTA DE LA DEMANDA

Lectura de consumos en tiempo real

Señales de precios o automatización de edificios

Toma de decisiones de los consumidor

Reducción o modificación del consumo que permite un ahorro de energía

## DEL CONTADOR A LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

---

### Comunicaciones

- PLC (entre Contador – Concentrador)
- GPRS (Router al sistema central de la empresa distribuidora)
- GSM, PLC MT, TCP IP
- PRIME
- DLMS (Programación por Objetos)

### Concentrador/sistema de supervisión

- Formato de datos XML y estandarización de los informes que los concentradores envían al Sistema de Telegestión

## SISTEMA DE SUPERVISIÓN

---

- S01. Valores instantáneos
- S02. Curva horaria incremental
- S03. Curva diaria absoluta
- S04. Facturación mensual.
- S05. Facturación diaria.
- S06. Configuración del equipo.
- S07. Fallos de tensión.
- S08. Calidad de suministro.
- S09. Eventos.

## **VENTAJAS DEL DESPLIEGE DE LOS SMART METERS**

---

### **Ventajas para la red de distribución**

- ❖ Mantenimiento
- ❖ Control del estado de la red
- ❖ Obtención de informes de forma automática
- ❖ Monitorización de procesos
- ❖ Conexión y desconexión de suministros de forma remota
- ❖ Balances de pérdidas

## **VENTAJAS DEL DESPLIEGE DE LOS SMART METERS**

---

### **Ventajas para el suministrador**

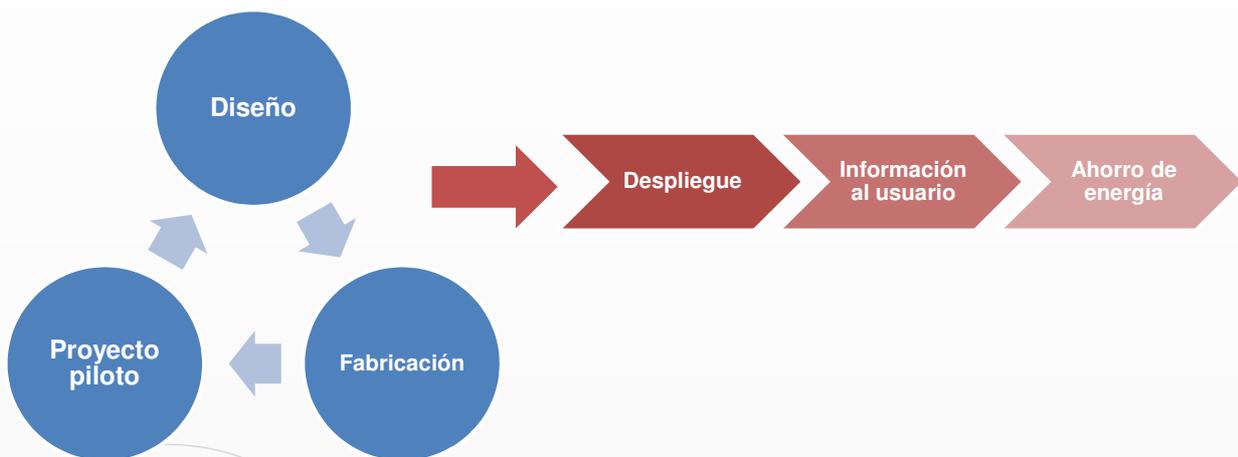
- ❖ Facturación con mayor periodicidad
- ❖ Gestión automática de la adquisición de los consumos
- ❖ Lectura y facturación a distancia
- ❖ Altas y bajas y modificación de potencias contratadas en tiempo real
- ❖ Facturación real
- ❖ Detección de fraude
- ❖ Mejora de la atención a los clientes

# VENTAJAS DEL DESPLIEGE DE LOS SMART METERS

## Ventajas para el cliente

- ❖ Obtención del perfil de consumo mensual y diario
- ❖ Consulta en tiempo real del consumo y de la potencia demandada
- ❖ Facturación real
- ❖ Modificación de la potencia contratada

## CONCLUSIONES



- Evaluación de la conformidad/Ensayos
- Verificación de las comunicaciones
- Pruebas de verificación de funcionalidades del contador en planta piloto (Test7)
- Aseguramiento de la interoperabilidad (Test A)

Gracias por su atención  
Instituto Tecnológico de la Energía

[www.ite.es](http://www.ite.es)  
[ite@ite.es](mailto:ite@ite.es)



ITE.energia



@itenergia



Instituto Tecnológico de la Energía

