



# Uso e Información a Partir del Contador Inteligente

## Telegestión Residencial (Tipo 5)

*Javier Rodríguez Roncero (Vocal AFCE)*

Agrupación de  
Fabricantes de  
Contadores  
Eléctricos



Workshops  
**SMART GRIDS**  
Enero 2016

# Uso e Información a Partir del Contador Inteligente

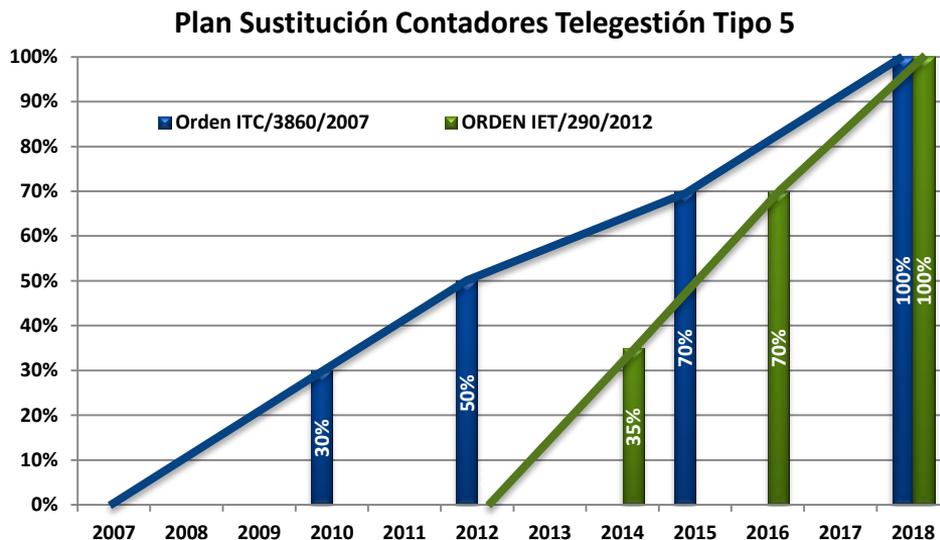
## Telegestión Residencial (Tipo 5)

V Workshop Smart Grids  
Javier Rodríguez Roncero

# Despliegue de la Telegestión Residencial en España

## Contadores Tipo 5

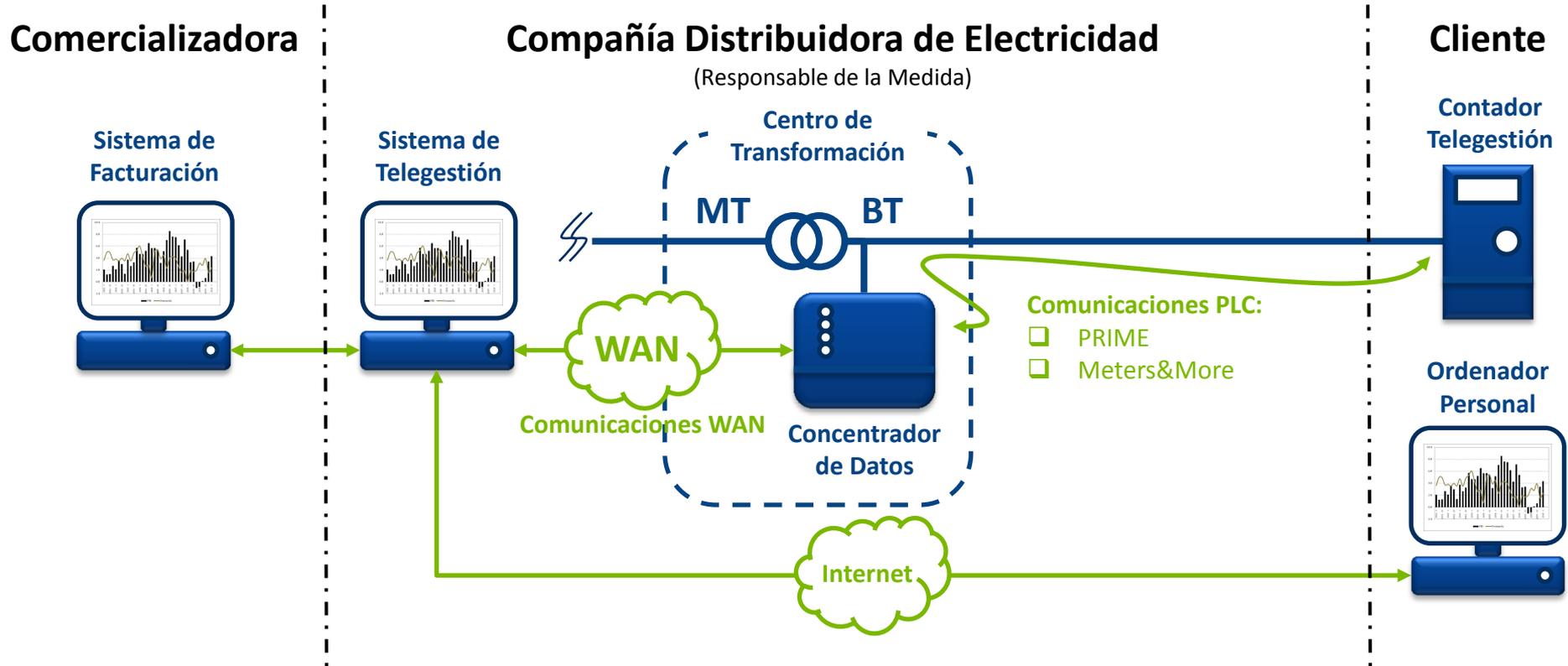
- **RD 1110/2007**, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- **ORDEN IET/290/2012**, de 16 de febrero, por la que se modifica la **Orden ITC/3860/2007**, de 28 de diciembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir del 1 de enero de 2008 en lo relativo al plan de sustitución de contadores.



- **Las especificaciones del contador de telegestión residencial en España se adaptan al cumplimiento de lo estipulado en:**
  - ❑ **RD 1110/2007**, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
  - ❑ **RD 889/2006**, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida. Los contadores deben superar la evaluación de conformidad, según control metrológico del estado establecido en el capítulo II.
  - ❑ **ORDEN ITC/3022/2007**, de 10 de octubre, que regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica, estáticos combinados, activa, clases a, b y c y reactiva, clases 2 y 3, a instalar en los suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15 kW de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión.
- **En el caso de España existen dos conjuntos de especificaciones de contador de telegestión residencial con aplicación en distintas áreas de distribución:**
  1. **HC Energía, Gas Natural Fenosa, Iberdrola, CIDE y ASEME** → Comunicaciones PLC PRIME.
  2. **Endesa y Viesgo** → Comunicaciones PLC Meters&More.

# Despliegue de la Telegestión Residencial en España

## Infraestructura Desplegada

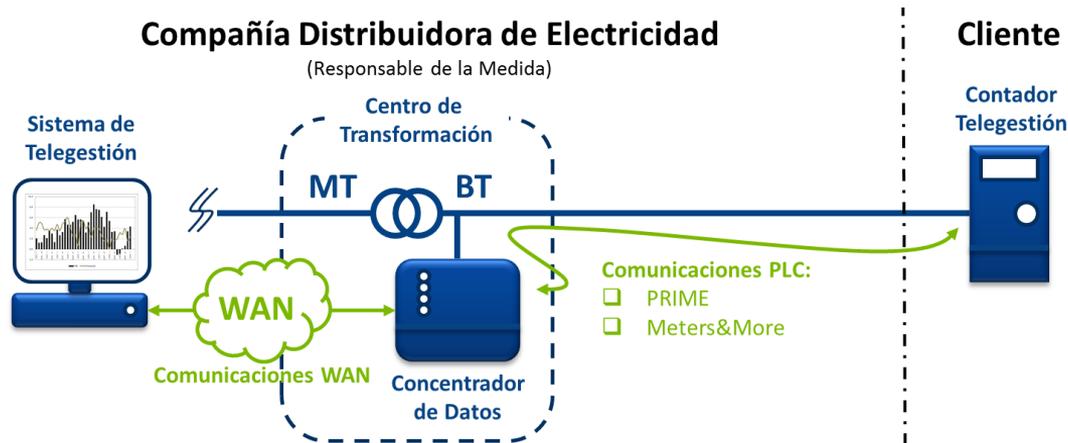


- **El contador de telegestión residencial es capaz de gestionar, entre otra, la siguiente información:**
  - ❑ **Registros de energía:** información relativa a las magnitudes de energía en el contador.
  - ❑ **Tarificación y contratos:** información relativa a la facturación por tarifas.
  - ❑ **Registros de calidad de suministro:** información relativa a variaciones de tensión e interrupciones largas del suministro eléctrico.
  - ❑ **Eventos:** información relativa a acciones/acontecimientos detectados por el contador.
  - ❑ **Alarmas:** información relativa a incidencias en el funcionamiento del contador.
  - ❑ **Gestión de la demanda:** información relativa a las potencias programadas y potencia residual para gestión de la demanda.

Información	Aplicación
<b>Registros de Energía</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso a las curvas de carga horaria para facturación en base a tarifa PVPC.</li><li>• Acceso a valores instantáneos de potencia, tensiones e intensidades en el punto de suministro de cara a detectar incidencias.</li></ul>
<b>Tarificación y Contratos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste de la tarifa TOU que aplica en cada momento del día.</li><li>• Ajuste de la potencia contratada para cada periodo tarifario.</li></ul>
<b>Registros de Calidad de Suministro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de la calidad de producto (variaciones de tensiones)</li><li>• Análisis de la calidad de servicio (interrupciones largas)</li></ul>
<b>Eventos y Alarmas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de eventos y alarmas registrados por el contador para detectar averías, detectar intrusismo, detectar fraude, identificar problemas de calidad de suministro, identificar cambios en los parámetros y en el SW, etc.</li></ul>
<b>Gestión de la Demanda</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitación del consumo en situaciones de emergencia para gestión de la demanda (no se utiliza en la actualidad).</li></ul>

➤ La combinación de la información en los Contadores de Telegestión en los Puntos de Suministro con la información en los Concentradores de Datos en los Centros de Transformación (CT) abre todo un nuevo campo de aplicaciones a la Compañía Eléctrica para una gestión avanzada de la red de BT:

- ❑ Supervisión de la Baja Tensión (BT) en el Centro de Transformación.
- ❑ Identificación del CT (transformador) y la fase de BT a la que se conecta cada contador.
- ❑ Identificación del CT (transformador), la salida de línea de BT y la fase a la que se conecta cada contador, pudiendo reconstruir de forma automática la topología de la red de distribución de BT.



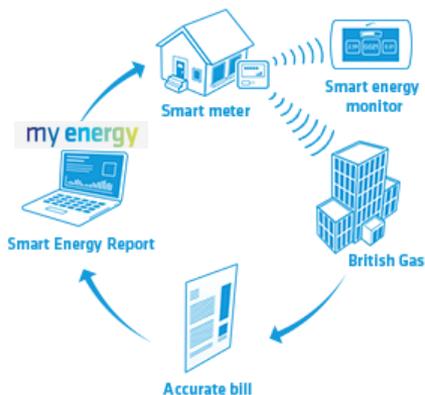
Información	Aplicación
<b>Registros de Energía</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso a valores instantáneos de potencia (consumo instantáneo)</li><li>• Acceso a las curvas de carga horaria (facturación en base a PVPC)</li><li>• Acceso al histórico de consumos.</li></ul>
<b>Tarifificación y Contratos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso a la tarifa TOU que aplica en cada momento del día.</li><li>• Acceso a la potencia contratada para cada periodo tarifario.</li></ul>
<b>Registros de Calidad de Suministro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso a las incidencias de calidad de producto (variaciones de tensiones)</li><li>• Acceso a las incidencias de la calidad de servicio (interrupciones largas)</li></ul>
<b>Eventos y Alarmas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En principio, no aplicaría.</li></ul>
<b>Gestión de la Demanda</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participación en programas de gestión de la demanda (no está disponible en la actualidad)</li></ul>

- La combinación de la información en los Contadores de Telegestión en los Puntos de Suministro con la información sobre Precios Actuales y Futuros de la Energía abre todo un nuevo campo de aplicaciones para una gestión óptima del consumo a nivel residencial:
  - ❑ Desplazamiento del consumo a aquellas horas del día con un menor precio de la energía, ya sea manualmente o mediante la introducción de electrodomésticos inteligentes.
  - ❑ Integración de la medida del consumo y potencia instantánea en tiempo cuasi-real con sistemas domóticos para una gestión más eficiente de la energía en el hogar.



# Caso Práctico de Interacción con el Consumidor

Reino Unido – British Gas



- **Smart Metering System:** cada cliente dispone de un contador inteligente de electricidad y otro de gas, un concentrador de comunicaciones y un dispositivo de abonado (“*Smart Energy Monitor*”) para consultar el consumo de energía:
  - ❑ Los contadores toman lecturas de consumos a diarios.
  - ❑ Estas lecturas se envían de forma automática a British Gas utilizando tecnología inalámbrica.
  - ❑ El cliente puede consultar en línea su consumo utilizando cualquier dispositivo (ordenador personal, smartphone o tablet) con conexión a Internet, mediante la aplicación myEnergy.
  - ❑ El cliente puede consultar en tiempo real su consumo utilizando un dispositivo de abonado (“*Smart Energy Monitor*”)

- **Smart Energy Monitor:** dispositivo de abonado que ofrece información en tiempo real al cliente para decidir qué conectar o desconectar de cara a ahorrar costes en la factura de energía. Este dispositivo facilita al cliente toda la información necesaria sobre su consumo de energía:
  - ❑ Cuánto gas y electricidad se está consumiendo en cada momento.
  - ❑ Cuál es el coste en libras y peniques.
  - ❑ Comparación del consumo actual con el del día, semana o mes anterior.
  - ❑ Para mayor detalle sobre el Smart Energy Monitor consultar: <https://www.britishgas.co.uk/content/dam/british-gas/documents/part3.pdf>



➤ **Smart Metering System:** cada cliente dispone de un contador inteligente de electricidad con un puerto de comunicaciones HAN específico. Contratando el servicio Remote Energy Dynamics (re:dy) el cliente puede obtener lecturas en tiempo real del contador.

- ❑ El contador de telegestión toma lecturas de consumos a diario.
- ❑ Estas lecturas se envían de forma automática al Re:dy box utilizando tecnología PLC.
- ❑ El cliente puede consultar en línea y en tiempo real su consumo utilizando cualquier dispositivo (ordenador personal, smartphone o tablet) con conexión a Internet.

➤ **Remote Energy Dynamics (re:dy):** servicio que permite al cliente de EDP gestionar el consumo de su hogar esté donde esté (consumo en tiempo real e histórico, medida independiente de circuitos y control remoto de cargas). Incluye el siguiente equipamiento:

- ❑ **Re:dy box:** concentrador y unidad de control. Recibe los datos de consumo del contador de telegestión (PLC), y de los Re:dy plugs y los Re:dy meters (Zigbee). Se conecta al router ADSL del cliente mediante puerto Ethernet.
- ❑ **Re:dy plugs:** para medir el consumo y controlar los equipos conectados a una toma de corriente.
- ❑ **Re:dy meters:** para instalar en el cuadro eléctrico, medir el consumo de electrodomésticos encastrados y controlar distintos circuitos.
- ❑ **Re:dy app:** herramienta de monitorización para PC, smartphone y tablet.

- **Informe de la CNMC sobre el “Estado Actual de Adecuación de la Normativa Comunitaria del Plan de Sustitución”, de fecha 22/04/2014:**
  - ❑ **Respecto a la capacidad de los nuevos contadores inteligentes de proporcionar lecturas directamente al cliente [...], cabe destacar que actualmente el cliente solo tiene acceso a los datos a través del visor del contador, por lo que se concluye la necesidad de utilizar algún dispositivo adicional a tal fin [...]**
  - ❑ **Es indispensable elaborar una normativa específica que verse sobre la puesta a disposición y los intercambios de información entre los agentes, así como los aspectos relativos a la seguridad de la información de los consumidores conectados al sistema de telegestión [...]**
  - ❑ **Deben desarrollarse los procedimientos y formatos que permitan el acceso a la información contenida en las bases de datos de puntos de suministro de las empresas distribuidoras [...]**
  - ❑ **Se considera necesario desarrollar campañas de información a los consumidores, por parte de la Administración, o bien por parte de las propias empresas distribuidoras [...]**
- **Informe de la CNMC sobre la “Propuesta de Modificación de los Procedimientos de Operación 10.4, 10.5, 10.6 Y 10.11” y la “Propuesta de Procedimientos para la Comprobación, Validación, Cierre y Puesta a Disposición de los Datos Procedentes de los Equipos de Medida Conectados al Sistema de Telegestión”, de fecha 13/11/2014.**
- **Resolución de 02/06/2015, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se aprueban determinados procedimientos de operación para el tratamiento de los datos procedentes de equipos de medida de tipo 5 a efectos de facturación y de liquidación de la energía.**

- La web de e-sios de REE publica desde el 31 de marzo de 2014 el término de facturación de energía del **Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC)**. El precio se publica sobre las 20:00 para cada hora del día siguiente. Este servicio del operador del sistema permite, a los consumidores acogidos al PVPC con contador inteligente, conocer los precios a los que se les facturará la energía consumida en cada hora del día siguiente según el peaje de acceso que tengan contratado: peaje general, peaje con discriminación de consumo nocturno o peaje super-valor. **Esta información está disponible también para smartphone.**



### SmartVlu

De Red Eléctrica de España

Abre iTunes para comprar y descargar Apps.



#### Descripción

La aplicación para dispositivos móviles SmartVlu de Red Eléctrica de España muestra en tiempo real el estado del Sistema Eléctrico Español peninsular mediante la monitorización de una serie de indicadores significativos de la Operación del Sistema.

[Sitio web de Red Eléctrica de España](#) | [Soporte técnico de SmartVlu](#)

#### Lo nuevo en la versión 1.3.3

Mejora del rendimiento y cambio en el origen de los datos

Ver en iTunes

Esta App se ha desarrollado tanto para iPhone como para iPad

#### Gratis

Categoría: Utilidades  
Actualizado: 19/11/2015  
Versión: 1.3.3  
Tamaño: 15.6 MB  
Idioma: Inglés  
Vendedor: RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.  
© 2015 Red Eléctrica de España, S.A.U.  
Clasificación 4+

#### Capturas de pantalla



Gracias por su atención





# Gracias por su atención

*Javier Rodríguez Roncero (Vocal AFCE)*

**Agrupación de  
Fabricantes de  
Contadores  
Eléctricos**



**Workshops**  
**SMART GRIDS**  
Enero 2016