



## Caso de estudio

### **Regesta Compact PLC: Solución de comunicación para la primera compañía energética de España.**

El Regesta Compact PLC es un Router Gateway PLC que importa los más avanzados protocolos de las redes IP corporativas al mundo Smart Grid y la Telemedida. Al estar especialmente diseñado para entornos industriales es la solución ideal para los sistemas de telegestión, supervisión y automatización de las compañías energéticas.

# Regesta Compact PLC: Solución de comunicación para la primera compañía energética de España.



## Resumen del cliente

Con más de 170 años de trayectoria, el cliente es hoy un líder energético internacional: produce y suministra electricidad a más de 100 millones de personas en los países en los que está presente. Su filial española es la primera compañía energética de España y tiene presencia en Portugal, Francia, Italia y Alemania. Así mismo, es el tercer productor eólico de Estados Unidos y el primer productor de electricidad privado de México. La compañía ha llevado a cabo una profunda transformación en los últimos 15 años, y sigue apostando por un programa de transformación digital e innovación que contará con una inversión de más de 1 billón de euros entre 2018 y 2022.

### Desafío

- ▶ Renovación de los centros de transformación con unos equipos capaces de gestionar las comunicaciones con los contadores inteligentes.

### Solución

- ▶ Gateway Teldat Regesta Compact PLC, que interconecta los contadores inteligentes dotados de tecnología PLC Prime con los Servicios de Telemedida a través de redes IP.

### Por qué Teldat

- ▶ Altas prestaciones y funcionalidades ajustadas a los requerimientos técnicos del proyecto, tanto desde el punto de vista de hardware como de software.

## Desafío

Estos últimos años, el cliente ha puesto en marcha una ambiciosa iniciativa, cuyo objetivo era llevar a cabo una transformación tecnológica en el campo de las redes inteligentes. Este proyecto ha sido consecuencia de una nueva regulación, que obliga a cambiar los contadores tradicionales de energía eléctrica por un modelo electrónico que permita la discriminación horaria y que tenga capacidad para la telegestión. Es decir, la capacidad de lectura de contadores y cambio de condiciones de contrato sin personarse en el domicilio.

Para cumplir estos objetivos, el cliente ha diseñado un intenso plan con el fin de llevar a cabo la modernización del 97,7% de su parque de contadores en España, y la adaptación de la casi totalidad de sus centros de transformación para finales de 2018. Dicha adaptación se ha implementado en dos fases teniendo en cuenta el escenario eléctrico español. La primera fase correspondía con el 80% de sus contadores, donde la transformación tecnológica de la red de distribución se llevó a cabo en las áreas con mayor concentración de población y, por tanto, mayor concentración de contadores.

La segunda fase, que corresponde con el desafío actual, consistía en la renovación de los centros de transformación restantes, situados en áreas rurales o con pocos contadores asociados, como ocurre en centros de transformación de factorías, fuentes o iluminarias. Estos desafíos requerían el establecimiento de unos dispositivos robustos en los centros de transformación que permitieran incorporar capacidades de comunicación seguras y fiables. De esta manera, los dispositivos debían ser capaces de gestionar las comunicaciones con los contadores inteligentes instalados en los emplazamientos de los consumidores, recogiendo los datos y enviándolos a los sistemas de medición avanzada (AMI).

Otro de los desafíos que se encontraron al plantear una solución para el segundo escenario, donde la mayoría de los centros de transformación se sitúan en puntos remotos y desatendidos, era la seguridad. Uno de los principales objetivos era encontrar una solución capaz de consolidar la seguridad tanto en el transporte de los datos e integridad de la información, como la seguridad de la propia red del cliente, evitando que ningún intruso pueda acceder a través de estos dispositivos a su propia red. Debido a la propia naturaleza de estos centros de transformación, se requería que el equipo tuviese un tamaño reducido, similar al de los contadores eléctricos. De esta manera, se facilita la posibilidad de instalarlo en centros de transformación pequeños, postes aéreos e incluso en la misma ubicación del propio contador eléctrico.

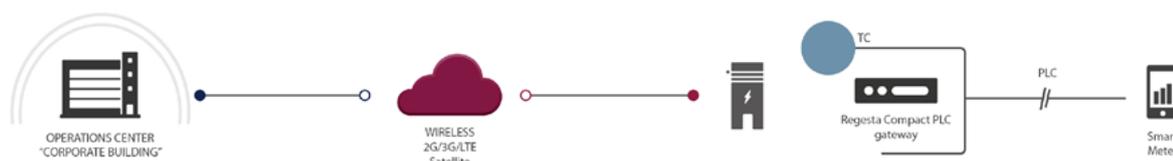
## Solución

Para solventar la adaptación de los centros de transformación, tanto para la primera como para la segunda fase del proyecto, Teldat ha aportado soluciones innovadoras. Centrándonos en el segundo escenario, Teldat propuso instalar el equipo Regesta Compact PLC, ideal para este tipo de escenarios de baja concentración.



El router Gateway Regesta Compact PLC es un equipo de telecomunicaciones que tiene como principal finalidad interconectar los contadores inteligentes dotados de tecnología PLC Prime con los Servicios de Telemedida de la compañía eléctrica a través de redes IP. Este equipo integra las funcionalidades de Nodo PRIME (Base o Servicio) y conectividad LAN o WAN, que pueden ser por puerto Ethernet o con módulo radio 3G. Para garantizar la máxima seguridad en las comunicaciones inalámbricas el router combina el flujo de tráfico (IP o SCADA) para cada servicio en un túnel VPN. Los servidores VPN toman cada flujo del túnel VPN y lo transmiten a la estación de supervisión correspondiente a través de la subred IP central y segmento VLAN adecuado.

El Regesta Compact PLC supervisa la conexión inalámbrica y el túnel VPN de manera proactiva. Cuando el router detecta una degradación anormal en las comunicaciones o una caída del túnel, automáticamente conmuta su transmisión a la red de respaldo y el túnel VPN, manteniendo en todo momento la continuidad en las comunicaciones con la sede remota. El equipo incorpora todo el stack de funcionalidades C.I.T. (Código Internetworking Teldat), el cual dota a los gateways Regesta Compact PLC con la inteligencia necesaria para la implementación eficiente de servicios de comunicaciones altamente seguros, escalables y permanentemente disponibles basados en enlaces de banda ancha. Además, este dispositivo dispone de todas las certificaciones para garantizar la seguridad y funcionamiento de los equipos en entornos eléctricos: EMC, aislamiento, inmunidad, eléctricas, climáticas y mecánicas. Tiene un hardware ruggedizado especialmente diseñado para ajustarse a instalaciones desatendidas, con rango extendido de temperatura (-20 °C a 70 °C). El equipo cuenta con un interfaz embebido 3G y respaldo dual-SIM, por lo que dispone de amparo automático de las comunicaciones.



En esta segunda fase del proyecto, se opta por simplificar la estructura utilizada en los centros de transformación con una nueva e innovadora solución. Hasta entonces, los escenarios básicos contaban con contadores inteligentes que se conectaban vía PLC a un concentrador de teledistribución, que a su vez se conectaba a un router para aportar las comunicaciones necesarias. Sin embargo, en esta segunda fase, el escenario se ha resuelto y simplificado utilizando concentradores de teledistribución virtuales alojados en la nube y sustituyendo los routers por Gateways PLC cuya interfaz PLC está dedicada a la conexión con los contadores, habilitando el flujo de tráfico DLMS entre contadores y el concentrador virtual. Los datos son transmitidos de forma segura y cifrada a los servicios centrales del cliente donde se encuentran instalados unos equipos Terminadores de Túneles, cuya misión es la de descifrar toda esa información transmitida a través de las redes de Operadoras (redes 3G).

## Resultados

Gracias a la instalación de los Regesta Compact-PLC, el cliente ha obtenido como resultados:

- Mantenimiento de los elevados niveles de seguridad y certificación en lo que respecta a los equipos instalados en las subestaciones, sin poner en peligro la integridad de los datos o el rendimiento de la red.
- Mejora de la fiabilidad gracias a la solución de software centralizado (concentrador virtual) que permite obtener mejores opciones de redundancia, disminuir el número de dispositivos en ubicaciones remotas y, por consiguiente, minimizar la probabilidad de fallos. La arquitectura diseñada permite la escalabilidad de la solución, pudiéndose aumentar el número de contadores por centro de transformación si la situación lo requiere.
- Reducción de costes al eliminar la necesidad de instalar dos dispositivos hardware en ubicaciones remotas, minimizando los riesgos de seguridad asociados a almacenar información de cliente en centros desatendidos (eliminación del dispositivo concentrador de teledistribución), y reduciendo también el coste de instalación y mantenimiento

## ¿Por qué Teldat?

Teldat y su equipo Regesta Compact PLC destacó de entre los demás proveedores y dispositivos por:

- Altas prestaciones y funcionalidades ajustadas a los requerimientos técnicos del cliente, tanto desde el punto de vista de hardware como de software.
- El equipo está actualmente homologado por la Prime Alliance y soporta todas las funcionalidades de descubrimiento de topología de red y actualización de firmware de los contadores, que fueron y son requeridas para un proyecto y escenario de este tipo.
- Incorporar el stack completo del C.I.T. que proporciona seguridad, capacidad de gestión y conexiones flexibles en red.
- Experiencia satisfactoria del cliente con Teldat, con un parque importante de dispositivos Teldat Regesta-PRO ER instalados en la primera fase del proyecto.

# SOLUCIONES

## DE COMUNICACIÓN FLEXIBLES

### QUE CRECEN CON USTED.

## Regesta Compact PLC

Gateway de teled medida PLC para comunicaciones remotas en la teled medida.



- ▶ Múltiples WAN (2G/3G/LTE, Ethernet).
- ▶ SCADA (Modbus, IEC-101/102, gateway IEC-104).
- ▶ Interfaz PLC (nodo-base hasta 750 contadores).
- ▶ Rango extendido de temperatura (-10 °C a 60 °C).
- ▶ Acorde a normativa de seguridad eléctrica y EMC.
- ▶ DMVPNs, VLANs y QoS para servicios críticos.
- ▶ Dual-SIM (doble módulo opcional) para redundancia.

Los Regesta Compact PLC son routers de rango industrial que dotan de conectividad IP de banda ancha, segura y fiable a las redes SCADA de telecontrol y telemetría en despliegues de Smart Grid. La interfaz de comunicaciones PLC integrada se puede configurar como nodo-base permitiendo la comunicación con contadores desplegados sin necesidad de equipamiento adicional como concentradores PLC. El router garantiza una ejecución óptima y la máxima seguridad en las comunicaciones entre múltiples servicios IP. Además, el uso simultáneo de interfaces 2G/3G/LTE y Ethernet permite disponer de la máxima fiabilidad en las comunicaciones, la cual queda garantizada gracias al completo soporte de las funcionalidades de gestión, supervisión y respaldo. La familia de equipos RegestaCompact PLC incorpora el estado del arte de las tecnologías de seguridad en las comunicaciones incluyendo la más completa colección de protocolos VPN y técnicas de cortafuegos.

#### España

Teldat S.A.  
Parque Tecnológico de Madrid  
Tres Cantos – 28760  
Madrid (Spain)  
Phone: +34 91 807 6565  
info@teldat.com

#### Alemania

bintec elmeg GmbH  
Suedwestpark 94. 90449  
Nuremberg (Germany)  
Phone: +49 911 9673 0  
info@bintec-elmeg.com