

PATRICIA DEL RÍO
CONSULTORA E INGENIERA DE PRUEBAS
EN DNV GL - ENERGY

Estandarización de las Smart Grids

Uno de los pilares fundamentales que soporta la inteligencia de una smart grid reside en la capacidad de gestión efectiva de la información procedente de los distintos equipos y sistemas que la constituyen. Para que exista un intercambio de información eficiente es necesaria la definición de estándares de comunicación que posibiliten el uso de un lenguaje común.

Esta estandarización tiene por objeto permitir la interoperabilidad en las redes eléctricas, con un alcance que va más allá de una mera necesidad local o nacional, sino que trasciende a un ámbito más global. La interoperabilidad en las redes eléctricas europeas es un proceso en el que se está trabajando desde comienzos de siglo.

Durante los últimos años, la Comisión Europea ha establecido una serie de directivas y mandatos que recogen los objetivos y criterios en relación al desarrollo y estandarización de las smart grids. En este ámbito, cabe mencionar la Directiva 2009/72/CE, de 13 de julio, por la cual se establece que la implantación de contadores inteligentes deberá extenderse al menos al 80% de los consumidores para 2020. Asimismo, el 12 de marzo de 2009, la Comisión Europea emitió el mandato M/441, con el propósito de establecer la creación estándares europeos que permitan la interoperabilidad de los contadores inteligentes.

En España, mediante las Órdenes ITC/3860/2007 e IET/290/2012, se ha dispuesto que todos los contadores de medida en suministros de energía eléctrica con una potencia contratada de hasta 15 kW, deberán ser sustituidos por nuevos equipos que permitan la discriminación horaria y la telegestión antes del 31 de diciembre de 2018.

Desde las compañías eléctricas hasta los usuarios finales, pasando por fabricantes, agentes reguladores y legisladores; todos colaboran en la definición e implantación de un sistema de suministro eléctrico sostenible y eficiente. Entre estos agentes, cabe señalar la figura de los laboratorios o centros de ensayo y certificación, entidades encargadas de verificar el correcto fun-



cionamiento de los elementos integrantes de una smart grid.

De manera simplificada se puede decir que el despliegue de equipos y sistemas dentro de una smart grid requiere de un proceso de investigación, diseño, estandarización, verificación y puesta en marcha. Como sucede en otros campos de la ciencia y la tecnología, para garantizar un cierto grado de éxito en el despliegue de equipos y productos nuevos es necesaria una fase previa de comprobación que permita detectar y corregir posibles anomalías y deficiencias. En este aspecto, son distintos los tipos de prueba que se pueden encontrar dependiendo de su alcance o finalidad.

Las pruebas de conformidad, por ejemplo, permiten determinar si una implementación cumple con los requisitos fijados por un estándar. Por otro lado, los ensayos de funcionalidad se realizan con el fin de asegurar que el equipo o sistema bajo prueba cumple con las especificaciones funcionales definidas dentro de su campo de operación, para lo cual se utilizan emuladores o simuladores del entorno operacional del producto.

Existen otros tipos de pruebas enfocados a comprobar la interoperabilidad entre equipos de distintos fabricantes. En este caso, el reemplazo de un equipo por otro de otro fabricante diferente no deberá causar problemas de comunicación. Las pruebas de rendimiento permiten determinar la velocidad o eficacia de un equipo. Este proceso engloba ensayos cuantitativos, tales como la medida del tiempo de respuesta, así como cualitativos, donde se encuadran la fiabilidad, la escalabilidad o la interoperabilidad.

En España, una de las compañías designadas para la realización de pruebas en el ámbito de las smart grids es DNV GL. Desde 2010, DNV GL cuenta en Madrid con un laboratorio preparado para llevar a cabo ensayos relacionados con distintos protocolos de comunicación utilizados en el área de medición inteligente y automatización de subestaciones eléctricas. La tecnología PRIME, una solución PLC aplicada a contadores inteligentes en España, que cubre la comunicación desde la capa física a la de convergencia, es uno de los protocolos probados. También se incluyen los ensayos DLMS/COSEM, un estándar internacional pensado para el intercambio de datos entre contadores inteligentes, permitiendo la interoperabilidad y flexibilidad independientemente del medio de comunicación. El lenguaje DLMS/COSEM se implementa en los contadores a nivel de aplicación. Siguiendo aguas arriba dentro de la topología head-end, este laboratorio ofrece además la comprobación del correcto intercambio de información entre un concentrador de datos y el sistema central, basado en servicios Web HTTP/XML. A nivel de subestación, también se realizan pruebas de conformidad relacionadas con los estándares IEC60870-5, perfiles 101 y 104, e IEC61850 ◀◀