

8 CONCLUSIONES

A largo de todo el Trabajo Fin de Máster se ha intentado explicar, de la forma más concisa posible, en qué consiste el nuevo protocolo IEC 61850 y qué mejoras aporta sobre los anteriores protocolos existentes en las subestaciones.

Es importante indicar que, como se ha mostrado en uno de los puntos de este trabajo, la evolución más próxima de dicho protocolo es la instalación de la aparamenta digital (transductores electroópticos). Esto conllevará a una gran reducción de los costes en cableado de la aparamenta.

Pero hay algunos otros puntos que, gracias a la elaboración de la ingeniería de la subestación Nueva Tintaya, de la que he formado parte activa junto con los Técnicos de Telecontrol de Red Eléctrica España, pueden llevar a importantes mejoras y a hacer que el IEC 61850 sea realmente un protocolo de comunicaciones mucho más potente y versátil de lo que es en la actualidad.

Como ya se ha explicado, el protocolo IEC 61850 implanta una característica importantísima que hasta su aparición no se había podido llevar a cabo: la interoperabilidad de los equipos. Esto permite, en el caso de Nueva Tintaya, que los IEDs de diferentes fabricantes puedan comunicarse sin problemas.

Sin embargo, a lo largo del diseño de la ingeniería del proyecto surgieron algunos problemas que no estaban previstos puesto que Nueva Tintaya es la primera subestación en la que Red Eléctrica España implanta este protocolo.

El principal problema que surgió fue el hecho de que los fabricantes han desarrollado IEDs que contienen módulos IEC 61850 no configurables y que no cumplían al 100% con las necesidades ni de Red Eléctrica ni de TESUR.

IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA DEL PROTOCOLO IEC 61850 EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS. PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Un ejemplo de esto es que, por ejemplo, Areva en su Protección Primaria (Micom P545) tiene definido el Nodo Lógico PTCR como disparo general de protección, es decir, que dará la señal de disparo general de protección cuando internamente detecte una falta correspondiente a algunas de las funciones que tenga definidas (en nuestro caso era protección diferencial de línea, protección distancia, protección sobreintensidad de neutro y reenganche). Sin embargo, Red Eléctrica tiene normalizado que el disparo general de la protección se de únicamente cuando haya una falta por protección de distancia, protección diferencial de línea y sobreintensidad de neutro y no por reenganche.

Este problema apareció de forma reiterada y no hubo otra solución que utilizar el nodo lógico genérico GGIO en casi todos los casos.

En la actualidad, los fabricantes de protecciones están trabajando en solventar esta problemática y están creando módulos IEC 61850 mucho más configurables. Siguiendo con el ejemplo del Nodo Lógico PTCR, Areva ya permite que el cliente pueda configurar dicho Nodo Lógico con las funciones por las que desee que de la señal de disparo general de protección. Es decir, los fabricantes están empezando a crear protecciones a la carta. Esto va a permitir aumentar la versatilidad del protocolo IEC 61850 en las subestaciones.

En definitiva, el protocolo IEC 61850 ha mejorado la eficiencia en las subestaciones pero tiene todavía mucho margen de mejora. Una vez se hayan solventado los problemas comentados y con la eliminación de todo el cableado de campo gracias a la instalación de la aparamenta digital, las subestaciones serán mucho más eficientes y seguras que las actuales, cumpliéndose así el objetivo con el que nació este nuevo protocolo.