

1 OBJETO

El continuo desarrollo y evolución del hombre se ve enfocado en los avances e innovación de los diversos aspectos de la vida diaria. Uno se pregunta hasta qué punto puede llegar esta evolución, si existirá algún día el tope final de nuestro desarrollo.

En esta constante evolución está incluido el desarrollo de nuestros principales servicios básicos como son la energía eléctrica, el agua potable, el servicio de gas y el servicio de telefonía e internet. Estos servicios que poseemos son desarrollados por el hombre a través de la creación y utilización de equipos y máquinas y es, quizá, el principal servicio el de la energía eléctrica, que es brindada a la mayoría de las personas.

La energía eléctrica es generada de diversas formas a partir de otras fuentes primarias de energía como la hidráulica, térmica, eólica, etc, y una vez generada es transmitida a las diversas Subestaciones Eléctricas que posteriormente subdividen y transforman la energía eléctrica para que finalmente pueda ser distribuida a los sectores industriales, de servicios y a cada uno de nuestros hogares.

En todo el proceso de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, encontramos diversos equipos eléctricos que en su mayoría son denominados IED (Intelligent Electronic Device) y RTU (Remote Terminal Unit). Sabemos que para el mejor desempeño del sistema eléctrico, las empresas eléctricas cuentan con sistemas de monitoreo y control en tiempo real, sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) que son desarrollados sobre plataformas como Windows y Linux.

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

Para la integración de IED's y RTU's a los sistemas SCADA, existen diversos protocolos de comunicación que pueden ser propietarios y exclusivos para cada una de las marcas de equipos (por ejemplo empresas como Siemens, ABB, GE, etc.), o pueden ser libres o abiertos, como lo son por ejemplo el protocolo Modbus, DNP 3.0, IEC60870-5-101, y el cada vez más usado protocolo IEC61850.

El avance tecnológico de los equipos que controlan la correcta operación en las Subestaciones Eléctricas viene enfocado al uso de nuevas tecnologías y, es de interés lograr la completa automatización de IED's y RTU's de una Subestación Eléctrica, usando los diversos protocolos que existen, por lo que debemos conocer la lógica de operatividad de cada uno de los protocolos, conocer las principales características y reforzar las debilidades si es que las posee.

Es el protocolo IEC61850 (International Electrotechnical Commission), en la actualidad un estándar en la industria eléctrica. Su principal característica es la interoperabilidad entre equipos, pero también es un protocolo diseñado para un nivel inferior al de los SCADA.

Por lo tanto el presente Trabajo Fin de Máster tiene por objeto la investigación de la implementación de la automatización de una Subestación Eléctrica usando el protocolo IEC61850 como estándar en la comunicación interna de equipos.