

Capítulo 1 Introducción

Las empresas eléctricas buscan actualmente aumentar la calidad en el suministro de la energía eléctrica, los requisitos de funcionalidad y confiabilidad en los sistemas de protección. Considerando que ahora las redes eléctricas son más grandes debido al aumento de usuarios, existe también una constante presión para reducir los costos de mantenimiento, de operación así como los de personal.

La propuesta para la reducción de dichos costos es invertir en la renovación de las subestaciones que siempre irá enfocada a la automatización. Para llevar a cabo esta renovación o actualización es necesario realizar una evaluación de los sistemas de control y protección, seguida del desarrollo de una estrategia para un programa de reemplazo. Enfocándose en los siguientes rubros:

- ⇒ Integrar las funciones de protección y de control para desarrollar y distribuir información que ayude en todos los aspectos de los negocios y operaciones de la empresa. Tanto de los flujos de datos para operación, como los que no lo son.
- ⇒ Utilizar las características de los nuevos dispositivos microprocesados y sistemas para reducir la cantidad de equipo, de espacios y de fallas de hardware, obteniendo el mejoramiento del comportamiento de la protección.
- ⇒ Reducir y finalmente eliminar el mantenimiento basado en tiempo (por el basado en la condición), a la vez que se mejora la disponibilidad, la seguridad y la dependabilidad.
- ⇒ Prever y definir puntos sobre la administración de las características de los nuevos relevadores, sistemas y extracción de los datos.
- ⇒ Desarrollar un análisis beneficio-costos para justificar la inversión en un programa completo de modernización.

La estrategia a la que algunas empresas han recurrido, es combinar funciones y elementos probados, de manera que no se corran riesgos generando parches y que estos a su vez conlleven a más problemas de los que se tenían en un principio. Al recurrir a dicha estrategia se pretende lograr los siguientes objetivos:

- ⇒ Mayor seguridad en la red
- ⇒ Reducción en los costos de instalación, operación y mantenimiento
- ⇒ Eliminación de dispositivos innecesarios

- ⇒ Obtención de reportes sobre el estado y comportamiento de los equipos de forma rápida y confiable
- ⇒ Proporcionar funciones avanzadas donde antes no estaban justificadas
- ⇒ Vigilancia del sistema, del equipo y registro de datos
- ⇒ Obtención de datos sobre la condición del equipo para programar mantenimiento y asignar prioridades en la inversión de capital

El renovar o actualizar y el combinar funciones y elementos, no son los únicos requisitos para contar con una subestación automatizada. Si no que es necesario, establecer un protocolo estándar que permita cumplir los objetivos anteriormente descritos.

La justificación del por que hacer uso de un protocolo estándar:

- ⇒ Considera el modelado de los diferentes datos requeridos en una subestación
- ⇒ Define los servicios básicos requeridos para transferir datos, así que permite el mapeo principal del protocolo de comunicación.
- ⇒ Promoción de la interoperabilidad entre sistemas de diferentes proveedores.
- ⇒ Un método común y formato para el almacenamiento de datos completos.

El tener una subestación automatizada es sinónimo de trabajar con una arquitectura integrada, la cual tiene las características de contar con una red de área local (LAN) que permita tener una integración operacional y sea el medio de comunicación de los DEIs. Por medio de esta red operaran el sistema SCADA, EMS y la interfaz hombre-máquina, de igual forma los relevadores, DEIs y las bases de datos se integraran en una red de área ancha (WAN) corporativa, para que toda la empresa tenga acceso a la información que no es para la operación en la subestación. Los DEIs utilizados para el monitoreo del equipo evalúan y comunican los datos de operación de los equipos más costosos.

Este tipo de subestación integra una nueva familia de relevadores multifunción en subgrupos sumamente aislados y redundantes los cuales contaran con una protección mejorada.

Para obtener el máximo beneficio de los dispositivos electrónicos inteligentes (DEI's) introducidos a las nuevas subestaciones y a las subestaciones que se han ido modernizando, es necesario que entre estos dispositivos existan tres niveles de compatibilidad, los cuales son: interconectividad, interoperabilidad e intercambiabilidad. Esto aún no se ha logrado completamente debido a los diferentes rangos de funciones y capacidades de los DEIs, como por ejemplo: los protocolos de comunicación utilizados, ya que la diversidad de estos hace muy difícil la integración de los equipos.

Por lo cual uno de los problemas al cual nos enfrentamos actualmente es a la búsqueda de una estandarización de protocolos para lograr la sistematización de los procesos desde diferentes niveles, incluyendo Internet.