

Curso Sistemas Comunicación para Teleprotección y Telecontrol de Subestaciones

Duración del evento: (02) Días.
Requisitos a los asistentes: Se debe asistir con computador personal.
Valor del curso: 30 UF por persona.
Descuento Preinscritos: 10%.

***Cupo mínimo de asistentes 8 y máximo 10. Es requisito que se llenen los 8 cupos para dictar un curso.**

Destinatarios:

- Ingenieros y técnicos responsables de la implementación de proyectos de sistemas de protección y control de subestaciones de media y alta tensión, que impliquen el uso de sistemas de telecomunicaciones.
- Ingenieros y técnicos responsables de la implementación de sistemas de telecomunicación en empresas eléctricas.
- Técnicos involucrados en la instalación, mantenimiento y operación de sistemas de protección y control de subestaciones.
- Técnicos involucrados en la instalación, mantenimiento y operación de sistemas de telecomunicación en empresas eléctricas.
- Directores de Obras de nuevas instalaciones, ampliaciones y/o renovación de subestaciones eléctricas.

Objetivos:

- Se proporcionará un conocimiento amplio sobre los principios de funcionamiento de las diferentes tecnologías de telecomunicación disponibles en el mercado.
- Se abordarán los requerimientos funcionales de los diferentes esquemas de protección y control, que utilizan telecomunicaciones para su operación y la selección del sistema telecomunicaciones más adecuado en cada uno de ellos.
- Se analizará la extensión del estándar IEC 61850 para comunicaciones fuera de la subestación y en particular las nuevas aplicaciones mediante el uso de R-GOOSE y sincrofasores.
-

TEMARIO:

1.- Introducción: principios de funcionamiento de los sistemas de telecomunicación, definiciones generales, modulación analógica y digital, codificación de señales e interfaces. Tecnologías de transmisión: enlaces de radio HF/VHF/UHF, enlaces de microondas, enlaces ópticos, sistemas de onda portadora (analógica y digital), sistemas PDH y SDH.

2.- Redes de Telecomunicaciones: motivación y funcionalidades buscadas en la creación de una red. Tecnologías de red, conmutación de circuitos versus conmutación de paquetes. Circuitos virtuales, datagramas. Arquitecturas de las redes. Redes de servicios integrados, evolución tecnológica (SDH, MPLS, MPLS-TP). Aplicación de redes WAN en redes eléctricas.

3.- Sistemas de Teleprotección: principios de funcionamiento de los sistemas de protección de distancia, protección diferencial de línea, protección de área amplia (protecciones sistémicas, DAC, DAL, DAG, DAF), aplicaciones con uso de sincrofasores.

4.- Análisis de requerimientos de Telecomunicaciones para Protecciones: requerimientos de los sistemas de protección que utilizan comunicaciones, características y desempeño de los diferentes sistemas de telecomunicaciones, análisis “requerimientos versus funcionalidad” y alternativas de implementación.

5.- Aplicación en Sistemas de Control: principios de funcionamiento y requerimientos de telecomunicaciones para sistemas de control, telecontrol de subestaciones a través de protocolos IEC 60870-5 o DNP3 con enlaces seriales y TCP, comunicaciones entre centros de control a través de IEC 61850-2.

6.- Implementación de la IEC61850 en Sistemas Telecomunicación: la IEC 61850 y su extensión a las comunicaciones fuera de la subestación, aplicaciones en protección, control e interbloqueos. Trasmisión de mensajes GOOSE fuera de la subestación mediante “transparent tunnel”. Definición y aplicaciones de “Routable GOOSE” (R-GOOSE), comparativo GOOSE vs R-GOOSE. Trasmisión de sincrofasores conforme a IEEE C37.238 (IEC61850-90-5). Sistemas de sincronización horaria basados en IEEE1588v2 (IEC61850-90-3)