

Entrenamiento en el estándar IEC61850 y su aplicación para automatización de sistemas eléctricos

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los participantes conocimientos de la norma IEC61850 usado en Sistemas Eléctricos de Potencia, haciendo énfasis en el uso y la implementación para telecontrol, automatización y gestión de subestaciones eléctricas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar al participante la familiarización y comprensión de la norma y sus partes.
- Facilitar el entendimiento de las aplicaciones de la norma a través de equipos reales como Gateways e IEDs
- Facilitar el entendimiento de las aplicaciones de la norma a través de una plataforma de entrenamiento de simulación en tiempo real reales.

METODOLOGÍA.

Este entrenamiento se desarrolla con una metodología dinámica y participativa, promoviendo el proceso de aprendizaje para que este integre la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades. Se divide en dos secciones teóricas magistrales de dos días y dos secciones de práctica de dos días.

Las secciones teóricas son impartidas por un expositor con amplia experiencia en protocolos de telecontrol y automatismos de sistemas eléctricos

Para la sección práctica se propone la arquitectura planteada en la figura 1, implementada en el Laboratorio en tiempo Real de PTI S.A.

PERFIL DEL ALUMNO

Profesionales en ingeniería involucrados en las áreas de automatización, telecontrol y gestión remota de subestaciones y sistemas eléctricos

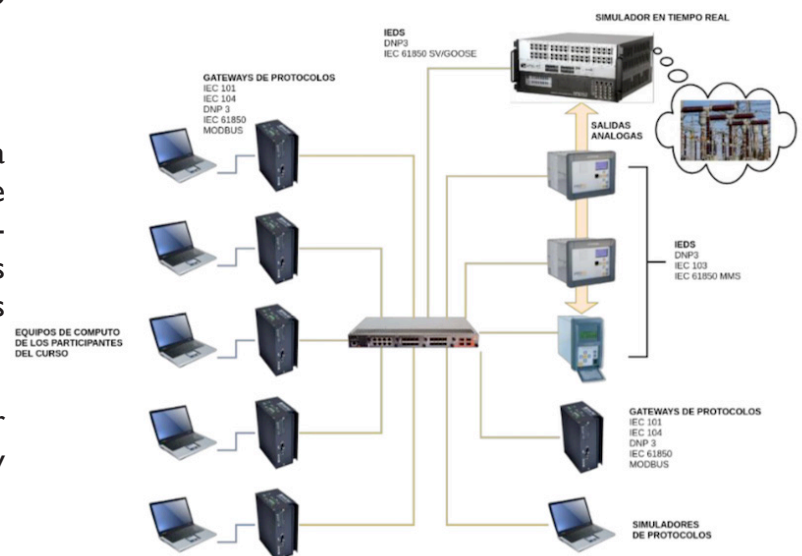


Figura 1. Arquitectura a implementar para la sección práctica en IEC61850



CONTENIDO

La secuencia del entrenamiento esté diseñado teniendo en cuenta el orden temático de la norma IEC61850, con el objetivo que el participante sepa bordarla y referenciarla a futuro para ampliar el conocimiento recibido en esta capacitación y soporte para sus proyectos

DIA 1 (Sección Teórica)	
NIVELACIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS DE REDES DE COMUNICACIONES	
9:00 - 9:45	Modelo OSI y TCP
9:45 - 10:30	Interfaces de comunicación
10:30 - 10:45	Receso
TEORÍA IEC61850	
10:45 - 11:30	Introducción a IEC61850 y comprensión de la estructura de la norma
11:30 - 13:00	Comprensión de las partes 1, 2, 3 y 4: (Introducción, glosario, requerimientos generales y proyectos)
13:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Comprensión de la parte 5: Requerimientos de comunicaciones para modelos de funciones y dispositivos
16:00 - 16:15	Receso
16:15 - 17:30	Comprensión de la parte 6: Lenguaje para descripción y configuración SS/EE relacionadas con IEDs, Tipos de archivos y sus usos (SSD, SCD, ICD, CID, IID, SED)
17:30 - 18:00	Evaluación de la sesión

DIA 2 (Sección Teórica)	
TEORÍA IEC61850	
9:00 - 10:30	Comprensión de la parte 7: Estructura básica de comunicaciones para equipos de SS/EE y alimentadores Subparte 1 (Principios y Modelos) y Subparte 2 (Servicios ACSI)
10:30 - 10:45	Receso
10:45 - 13:00	Comprensión de la parte 7: Estructura básica de comunicaciones para equipos de SS/EE y alimentadores Subparte 3 (Datos comunes) y Subparte 4 (LNs y Clases de datos)
13:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Comprensión de la parte 8: Mapeo de servicios de comunicación para bus de estación Comprensión de la parte 9: Mapeo de servicios de comunicación para bus de proceso
16:00 - 16:15	Receso
16:15 - 17:30	Comprensión de la parte 90-4: Lineamientos de ingeniería de networking
17:30 - 18:00	Evaluación de la sesión



DIA 3 (Sección Práctica)	
PRÁCTICA IEC61850	
9:00 - 10:30	Práctica de Networking - Calidad de Servicio (IEEE 802.1 Q) y redundancia (RSTP, PRP, HSR)
10:30 - 10:45	Receso
10:45 - 13:00	Continuación: Práctica de Networking - Calidad de Servicio (IEEE 802.1 Q) y redundancia (RSTP, PRP, HSR)
13:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Configuración de servidores IEC61850 - Creación de datasets, reportes, publicadores GOOSE, archivos CIDs para diferentes IEDs.
16:00 - 16:15	Receso
16:15 - 17:30	Continuación: Configuración de servidores IEC61850 - Creación de datasets, reportes, publicadores GOOSE, archivos CIDs para diferentes IEDs.
17:30 - 18:00	Evaluación de la sesión

DIA 4 (Sección Práctica)	
PRÁCTICA IEC61850	
9:00 - 10:30	Configuración de clientes IEC61850 - Integración de IEDs, Subcriptores GOOSE, Gateways, IEDs, HMI/SCADA
10:30 - 10:45	Receso
10:45 - 13:00	Continuación: Configuración de clientes IEC61850 - Integración de IEDs, Subcriptores GOOSE, Gateways, IEDs, HMI/SCADA
13:00 - 14:00	Almuerzo
14:00 - 16:00	Bus de procesos: Sample Values - Publicación / Subcripción
16:00 - 16:15	Receso
16:15 - 17:30	Demostración de automatización vía IEC61850, empleando Simulador en Tiempo Real
17:30 - 18:00	Sesión Abierta

CANTIDAD DE PARTICIPANTES

Al ser un curso cerrado, solo se limita el máximo de participantes a 10 alumnos por curso

DURACIÓN DEL CURSO

32 horas

MATERIAL DEL CURSO

- Manual del curso
- Block de apuntes
- Lápiz
- Certificados del entrenamiento para las personas que hayan asistido al 80% de las horas programadas



NUESTROS INSTRUCTORES



Miguel Antonio Fuentes Bravo, Ingeniero Electrónico de la Universidad de Valle, Especialista en Gerencia de Proyectos de la Escuela de Administración y Negocios de la EAN.

Cuenta con más de 8 años de experiencia en la implementación de soluciones y capacitación en protocolos de telecontrol y subestaciones (Modbus, DNP3, IEC 101/104, IEC61850). Co-investigador Grupo GITICAP y Director Técnico del Área de Telecomunicaciones y Automatización de la empresa POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.



Juan Carlos Serma Marín, Ingeniero Electricista de la Universidad del Valle. Con conocimientos en modelado y análisis de sistemas eléctricos de potencia con fuentes convencionales y no convencionales de energía, controladores lógicos programables, coordinación de protecciones, electrónica de potencia y simulación en tiempo real.

Actualmente es el encargado de Ingeniería y operación del Laboratorio de Simulación en Tiempo Rel de la empresa POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.



Eduardo Gomez Luna, PHD. Ingeniero Electricista de la Universidad del Valle con un Doctorado en Ingeniería de la misma Universidad, sus campos de trabajo y desarrollo estan alineados con: Transformadores de potencia, Electrónica de potencia, Sistemas de Potencia, Matemáticas aplicadas, Generación distribuida, Microredes y Simulación en tiempo real.

Actualmente es miembro activo de la IEEE, Director del Grupo GITICAP y Lider del Departamento de Investigación y Desarrollo de la empresa POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.

ASPECTOS RELEVANTES DE LA PROPUESTA:

- CAPELEC suministrará de libretas de apuntes, lápices y el manual impreso con las presentaciones vistas en el curso.
- CAPELEC informará con una semana de anticipación al cliente de los equipos y elementos requeridos para el trabajo en terreno de los días 3 y 4
- En todo momento de la ejecución del curso habrá un personal de CAPELEC para la correcta coordinación de las actividades del curso

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CURSO

A convenir:

- Instalaciones del cliente
- Hotel a elección

DATOS DE CONTACTO

Fabritsio Salazar S.

fsalazar@capelec.cl / fabritsio.salazar@edaltec.cl
fono 23 289 8197/ +569 6628 1018

