



NORMA IEC 61850

COMUNICACIONES PARA LOS
SISTEMAS DE CONTROL Y
PROTECCIÓN DE SUBESTACIONES
ELÉCTRICAS, SMART GRID, VEHÍCULO
ELÉCTRICO Y ENERGÍAS
RENOVABLES

RELEVANCIA EN LA INDUSTRIA

LA NORMA IEC 61850 COMO CLAVE PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LAS SUBESTACIONES

La digitalización de los sistemas de control y protección de las subestaciones eléctricas ya es una realidad, marcada por la norma IEC 61850. Todos los fabricantes líderes del sector incluyen esta norma como **tecnología principal de sus equipos de subestación**. Los antiguos sistemas cableados, con redes de comunicación concentradas y combinando múltiples estándares propietarios se transforman ahora en **redes de comunicación TCP/IP con protocolos IEC 61850 interoperables**, con sistemas de configuración basados en **modelos de datos y servicios de intercambio de información**.



El cambio de paradigma es completo, requiriendo **nuevos conocimientos** inéditos en el sector, como las redes y protocolos de comunicación, el modelado abstracto de datos y el manejo de configuraciones basadas en archivos estructurados y comunes. La demanda de conocimiento específico va a ser creciente en el sector, ya que la implantación de IEC 61850 en las subestaciones de todas las compañías eléctricas españolas requerirá estas **nuevas capacidades en ingenierías, instaladores y profesionales del sector**.

APRENDERÁS A...

Planificar, analizar y mantener configuraciones de sistemas de control y protección de sistemas eléctricos mediante IEC 61850.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁS

- **CONSOLIDAR CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.**
- **CONOCER LA ESTRUCTURA, OBJETIVOS Y ASPECTOS TÉCNICOS PRINCIPALES DE IEC 61850.**
- **INTERPRETAR Y AJUSTAR FICHEROS CID PARA LA CONFIGURACIÓN DE DIFERENTES IED.**
- **DECIDIR Y CONFIGURAR LOS DATOS EMITIDOS POR UN EQUIPO MEDIANTE LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN IEC 61850**
- **ANALIZAR E INTERPRETAR MENSAJES DE LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN IEC 61850.**
- **AMPLIAR LOS CONOCIMIENTOS DE REDES DE COMUNICACIONES LAN, CENTRADOS EN SU APLICACIÓN EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS Y SMART GRID**

UN CURSO PARA TODOS LOS PÚBLICOS

Cualquier perfil interesado en ampliar sus conocimientos en Sistemas de Automatización de Subestaciones y nuevas tecnologías de comunicación del sector eléctrico.

Los perfiles profesionales que pueden tener un mayor interés son:

- Profesionales del sistema eléctrico
- Personal de ingeniería
- Gestores de subestaciones
- Integradores de sistemas

PROGRAMACIÓN

Bloque 1: Introducción

- Sistemas de control, protección y telecontrol de subestaciones eléctricas.
 - Panorámica general de la norma IEC 61850.
 - Introducción a los protocolos de comunicación, modelo TCP/IP y redes LAN.
-

Bloque 2: Norma IEC 61850

- Modelo de datos: estructura, tipos y modelado de elementos físicos reales.
 - Servicios: descripción abstracta previa a la implementación mediante protocolos.
 - Protocolos de comunicación IEC 61850: realización de los servicios. Estructura de los mensajes.
-

Bloque 3: Implementación

- Configuración de IEDs / Equipos de protección y control.
 - Ejemplos prácticos de configuración y análisis de protocolo.
 - Aplicaciones de Smart Grid.
-

PROGRAMACIÓN

Bloque 4: Panorámica de soluciones reales en subestaciones

- Grupo E3: especificación común nacional española para subestaciones IEC 61850.
- Caso práctico: primera instalación piloto de Endesa en España.
- Especificación interoperable de servicios adicionales sobre la red de control y protección.

Bloque 5: Conclusiones

- Balance, líneas futuras de la norma y otras aplicaciones.

ESQUEMA GENERAL



¿Necesitas profundizar o añadir algún contenido?

Es posible adaptar el curso a las necesidades de tu organización.
¡Escríbenos!

INFORMACIÓN CLAVE

¿COMO LO HAREMOS?



CONSULTANOS



ONLINE



150 H



1450€



Nuestros cursos son bonificables por FUNDAE

FORMATO ONLINE

El formato online de las clases proporciona una gran flexibilidad que te permitirá adaptar el curso a tus necesidades personales. El curso combina teoría con ejercicios prácticos y casos de éxito para una mejor comprensión de la materia.



Cada módulo tiene una serie de clases grabadas que se irán habilitando progresivamente. Los módulos finalizados permanecerán abiertos para que puedas acceder a la información libremente.



Contarás con un foro colaborativo donde podrás consultar tus dudas y compartir información con el profesor y tus compañeros.



Como apoyo a tu planificación personal, te proporcionaremos un calendario con las fechas de apertura de cada módulo y la celebración de las tutorías.



Se desarrollarán tutorías en las cuales el profesor resolverá todas las dudas que pudieras tener. Además, si necesitas hacer alguna consulta fuera de horario de tutorías podrás escribir por el foro o contactar por correo con el profesor.

SOBRE CIRCE

CIRCE Y LA NORMA IEC 61850

CIRCE es uno de los socios de desarrollo y consultoría IEC 61850 en los proyectos de varios de los operadores principales de la red de distribución eléctrica en España. Su bagaje se pone a disposición de este curso para conocer todas las definiciones de la norma y sus principales formas de aplicación en los sistemas y equipos.

Esta formación ya acumula más de 10 ediciones en línea y 5 presenciales y por ella han pasado más de 200 profesionales del sector.

INNOVACIÓN EN ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

Somos un centro tecnológico que transferimos soluciones en el ámbito de la energía y sostenibilidad al tejido empresarial para mejorar su competitividad.

En España somos pioneros en promoción y realización de acciones de formación en energías renovables. Nuestra formación se nutre de nuestro conocimiento en I+D+i en energía orientada al servicio de las empresas, así como de la colaboración con numerosos profesionales del sector energético.



+ 29 AÑOS DE EXPERIENCIA



+260 EMPLEADOS



+250 CLIENTES ACTIVOS

PROFESORADO



YASMINA GALVE

**INGENIERA DE TELECOMUNICACIÓN Y RESPONSABLE
DE PROYECTO EN CIRCE**

9 años en IEC 61850 y automatización de
subestaciones

EXPERIENCIA

ACTUAL RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS DE LABORATORIO DE CIRCE SOBRE LA NORMA. ESTAS ACTIVIDADES CUBREN CONFIGURACIÓN Y VALIDACIÓN DE PERFILES IEC 61850 Y DE CORRESPONDENCIA ENTRE SEÑALES Y FUNCIONES, ASÍ COMO PUESTA EN MARCHA Y VALIDACIÓN DE REMOTAS IEC 61850 CON TECNOLOGÍA MULTIPROTOCOLO. ENTRE SU PARTICIPACIÓN EN LOS PROYECTOS DE CIRCE SOBRE LA NORMA, DESTACAN TAMBIÉN EL **DESARROLLO SOFTWARE DE ENVÍO Y RECEPCIÓN DE MENSAJES DE LA NORMA Y EL MODELADO DE SEÑALES DE CENTRO DE CONTROL EN FORMATO IEC 61850.**



PROFESORADO



JESÚS TORRES TENOR

INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN Y RESPONSABLE
DEL GRUPO DE INTEGRACIÓN TIC DE CIRCE

+10 años en automatización de
subestaciones.

EXPERIENCIA

HA **GESTIONADO Y EJECUTADO PROYECTOS DE IMPLANTACIÓN DE IEC 61850** CON 3 DISTRIBUIDORAS ESPAÑOLAS DE ÁMBITO NACIONAL. ENTRE LAS ACTIVIDADES, DESTACAN LA DEFINICIÓN DE ARQUITECTURAS SAS Y DE INTERCAMBIO DE MENSAJES, ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS DE SUBESTACIÓN IEC 61850, DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LABORATORIOS Y PRUEBAS, ESTUDIOS DE INTEROPERABILIDAD Y SUPERVISIÓN DE DESARROLLOS DE FABRICANTES. SU TRAYECTORIA SE COMPLEMENTA CON LA **GESTIÓN DE LÍNEAS DE ACTIVIDAD Y PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y SMART GRID**, CON PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS I+D H2020 DEL SECTOR.



CONTACTO



PARA MÁS INFORMACIÓN

Contactar con Cristina Rubio



dmtran@fcirce.es



+34 630 20 25 25



[Información web](#)