

# Programa **Norma IEC 61850**

Aprendizaje *real* que potencia tu *conocimiento*



# Programa IEC 61850



Al finalizar este programa tendrás los **conocimientos y habilidades prácticas** necesarias para abordar proyectos de **automatización de subestaciones eléctricas** desde el estándar IEC 61850.

**80% Asincrónico virtual**

**20% Sincrónico virtual**



Accede a la plataforma de contenido donde encontrarás:

- + 24 de lecciones por desarrollar.
- + de 40 horas lectivas por cumplir.



Cada semana podrás ingresar a **sesiones en vivo con expertos**, un espacio donde se resolverán dudas e inquietudes.



**Prácticas en laboratorio** 

Desarrollo de 7 **sesiones prácticas** con el objetivo de potenciar habilidades en el **diagnóstico y resolución** de problemas a nivel de configuración de canales de comunicación y condiciones de red en los buses de proceso o subestación.



Podrás resolver tus dudas e inquietudes a través de **asesorías personalizadas** con el fin de lograr una correcta ejecución en los proyectos a elaborar durante la formación.



Al superar los contenidos teóricos y prácticos realizarás una evaluación donde evidenciarás lo aprendido y de esta forma se te otorgará un **certificado del programa IEC61850**.

# Nuestro Experto a cargo del programa

## Alonso Rojas



¡Hola a todos! Me llamo Alonso Rojas soy magister en ciberseguridad, ingeniero en telecomunicaciones, tecnólogo en electrónica y activista de la programación.

Con 15 años de experiencia en el sector eléctrico he desarrollado diferentes softwares de simulación, monitoreo y control como IHMS, Gateways de comunicaciones, entre otros, también en puesta en marcha y servicios en el campo del sector eléctrico.

**El programa de IEC 61850 está diseñado para proporcionarte los conocimientos teóricos y prácticos que necesitas para sobresalir en el sector eléctrico.**

**¡No pierdas la oportunidad de destacar en tu trabajo!**

Tendremos sesiones en vivo en donde nos podremos conocer y practicar en los laboratorios de Azure in Cloud para afianzar los temas vistos; donde dispones de todas las herramientas necesarias y una cantidad de horas que las puedes usar cuando desees.

**Compartiremos algunas semanas, ¡pero el aprendizaje durará toda la vida!**

# Temario del programa

## MÓDULO

## CONTENIDOS

## APLICACIÓN PRÁCTICA



Generalidades, estructura y lenguaje de configuración

- Estructura de la norma
- Extensiones de la norma
- Principales nodos lógicos
- El modelo de objetos SCL
- Laboratorio de manejo de archivos SCL

El participante obtendrá los criterios para entender un sistema basado en IEC 61850, también tendrá las herramientas para entender, modificar y solucionar problemas con el lenguaje de configuración de subestación (SCL's).



Arquitectura de comunicación Ethernet y

- Arquitectura de comunicación de la subestación digital
- Protocolos de comunicación usados en el estándar
- Protocolo MMS sobre el modelo OSI
- Comunicación Cliente/Servidor MMS
- Lab. wireshark read2023

El participante podrá comprender la estructura de comunicación de una subestación digital y los protocolos que permite llevar su información.



Transfiriendo datos sobre MMS

- Envío de Eventos sobre MMS
- Reportes MMS (Report control block) Tipos de reporte MMS
- Funcionamiento de la operación de los reportes
- Laboratorio de reportes y análisis con Wireshark

El participante podrá utilizar de forma eficiente las herramientas que tiene IEC61850 para transmitir eventos, estados, medidas etc.

# Temario del programa

## MÓDULO

## CONTENIDOS

## APLICACIÓN PRÁCTICA



### Reportes MMS a profundidad

- Funcionamiento y características de los reportes para MMS
- Reportes estáticos y dinámicos
- Laboratorio de Reportes estáticos
- Ejemplo de configuración de un reporte
- Laboratorio de Reportes dinámicos

El participante podrá entender a profundidad los mecanismos de reportes por medio de analizadores de tráfico y otras herramientas con el fin de solucionar problemas y entender errores de estos mecanismos.



### Comandos y GSSE Eventos genéricos de subestación

- Modelo de control de MMS
- Funcionamiento del modelo de control
- Laboratorio de Comandos
- Qué es GOOSE
- Funcionamiento de GOOSE
- Laboratorio de configuración de Goose

El participante podrá comprender la estructura de comunicación de una subestación digital y los protocolos que permite llevar su información.



### Detalles de GOOSE e introducción a Sampled Values

- Características ventajas y desafíos de GOOSE
- Estructura de GOOSE
- Laboratorio de análisis de GOOSE
- Señales análogas por medio de Sampled Values
- Laboratorio de Sampled Values

El participante podrá profundizar en el manejo de mensajería GOOSE y podrá analizarla de forma detallada por medio de analizadores de tráfico y otras herramientas.

# Temario del programa






PROGRAMA IEC 61850		
	Duración	Inversión de tiempo
Videos	7	13
Lecturas	4	6
Laboratorios	4	8
Sesiones en vivo	7	10
Evaluación	1	1
Asesoría	1	2
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>40</b>

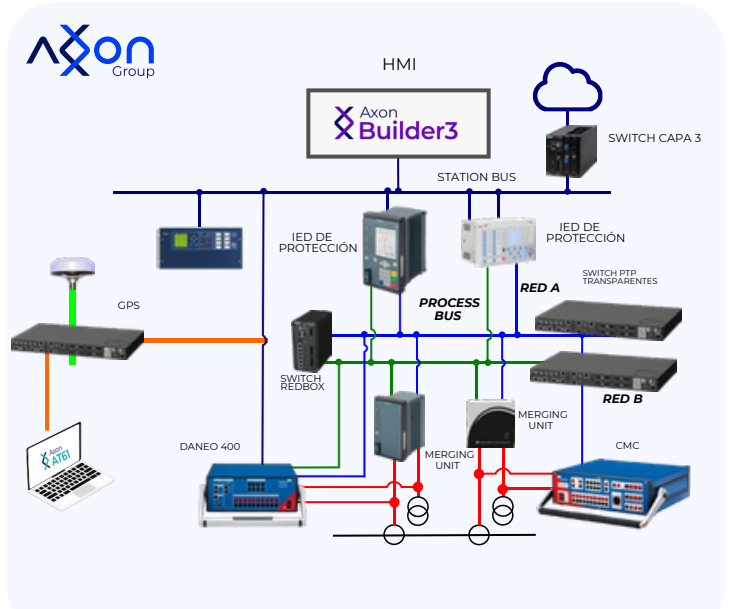
BOOTCAMP IEC 61850		
	Duración	Inversión de tiempo
Laboratorios	4	8
Sesiones en vivo	5	10
Presencial	16	16
Tareas	12	12
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>46</b>

# ¿Cómo llevar mi aprendizaje a otro nivel?

## BOOTCAMP

Desarrollarás un proyecto **completo desde cero** bajo el estándar de la norma IEC61850, de manera presencial **experimentando con escenarios y equipos reales** con el acompañamiento de nuestro **pool de expertos en el campo eléctrico**. Durante esta jornada se realizará el mapeo de servicios a los protocolos MMS, GOOSE, Sampled Values; La configuración de dispositivos de diferentes fabricantes, las condiciones de red, y control y monitoreo de la arquitectura de una subestación.

- Inmersión práctica de manera presencial con escenarios reales. 
- Jornadas prácticas con el acompañamiento de expertos. 
- Aplicación de conocimientos y revisión de entregables. 
- 4 entregas preliminares + 1 sesión práctica 
- Recibe certificación al finalizar. 



# Cronograma Bootcamp IEC 61850



## Entrega semana 1: Relés

### Criterios de configuración

Configuración de funciones Circuit Breaker, protección de sobre corriente 50/51, comprobación de sincronismo 25 y creación de reportes para los clientes, concentrador e IHM sobre los entornos de configuración Digsig, Architect y Pcm.

### Entregables y simulaciones

- Proyectos de configuración
- Listado de señales

## Entrega semana 2: Concentrador

### Criterios de configuración

Conversión de las señales de IEC61850 de los equipos de sala a IEC60870-5-104 hacia centro de control, creación de lógicas "Best signals" para equipos de respaldo, creación de script personalizados en c#.

### Entregables y simulaciones

- Proyecto de configuración
- Simulación de comisionamiento
- Protocolo de pruebas

# Cronograma Bootcamp IEC 61850



## Entrega semana 3: SCADA

### Criterios de configuración

Creación de las pantallas mediante plantillas de monitoreo de bahía, alarmas, eventos, tendencias y topología, creación de lógicas “Best signals” para equipos de respaldo a usar.

### Entregables y simulaciones

- Proyecto de configuración
- Simulación de comisionamiento
- Protocolo de pruebas

## Entrega semana 4: Bus de proceso

### Criterios de configuración

Configuración de los mensajes Goose para protección y enclavamiento del sistema sobre los entornos de configuración Digsig, Archited y Pcm.

### Entregables y simulaciones

- Proyecto de configuración
- Simulación de comisionamiento
- Protocolo de pruebas

# Inversión



## Programa IEC 61850



06 de mayo de 2026 cohorte 1  
28 de Julio de 2026 cohorte 2



Duración  
de 6 semanas

¡Ritmo autónomo! De igual forma se recomienda completar el programa bajo la duración de las 6 semanas. Acceso a sesiones en vivo semanalmente con expertos.

Obtén descuento del 20%



~~\$USD 1.155~~

**\$USD 924**



## Bootcamp IEC 61850



**Fecha de inicio:** 06 de octubre de 2026  
**Presencial:** 12 & 13 de noviembre de 2026



4 semanas virtuales  
+ 2 días presenciales



Centro de entrenamiento de  
Axon Group - Bogotá, Colombia

Obtén descuento del 20%



~~\$USD 1.650~~

**\$USD 1320**

Proyecto desde cero bajo el margen de IEC 61850 de forma presencial en el **Laboratorio de Axon Group**, con el acompañamiento de expertos durante los dos días de desarrollo de la práctica y acceso a **equipos de diferentes fabricantes**, además incluye:



Almuerzo y refrigerios



Cena de graduación

# ¿Que encontrarás en Axon Empowering?



## Plataforma en línea

Tienes a tu disposición la plataforma E-learning de Axon Empowering que te permite acceder a múltiples contenidos multimedia desde cualquier lugar y a tu propio ritmo.



## Prácticas Azure

Un laboratorio con escenarios reales para afianzar los conocimientos.

- Software de configuración de equipos
- Simuladores
- SCADAs
- Software concentrador de señales
- Emuladores

## Asesorías personalizadas y grupales

Acompañamiento continuo con canales directos de comunicación para resolver preguntas, tener sesiones agendadas para resolver dudas y estudiar escenarios.



## Laboratorio multimarca presencial

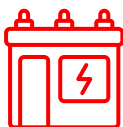
Laboratorio equipado con dispositivos de diferentes fabricantes para el desarrollo de un caso de estudio desde cero.





# ¿Qué lograrás con esta formación?

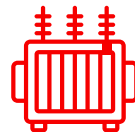
## Beneficios programa IEC 61850



Tendrás el conocimiento suficiente para resolver los problemas comunes en los sistemas eléctricos.

Tendrás el conocimiento suficiente para resolver los problemas comunes en los sistemas eléctricos.

## Beneficios bootcamp IEC 61850



Aprende a ejecutar proyectos de alto nivel teniendo el control y la seguridad de su implementación.

Como líder de área contarás con un equipo élite capaz de desarrollar proyectos exigentes en el sector.

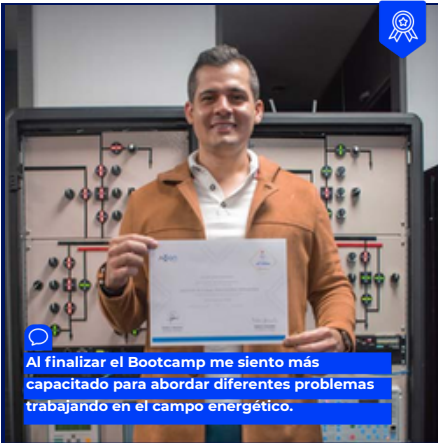


**¡Si superas todas las pruebas y aplicas lo aprendido!**  
Recibirás el diploma que certifica tu experiencia en IEC 61850



## ¡Descubre la experiencia de los alumnos de Axon Empowering!

### BOOTCAMP IEC 61850



Al finalizar el Bootcamp me siento más capacitado para abordar diferentes problemas trabajando en el campo energético.



En el Bootcamp se solventan temas que surgen en campo y mediante las prácticas en laboratorio estos se pueden aclarar.

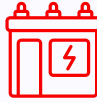
### COMENTARIOS PLATAFORMA

#### Luis Rodriguez

"Megustó mucho el curso, aproveche para poner en práctica bastantes conceptos y lo más interesante fue el hecho de poder realizar laboratorios. La información fue muy clara y concisa, y las explicaciones del docente también fueron de mucha ayuda. Definitivamente luego de realizar el curso, sales con un mayor contexto y experticia de la normativa."

#### Felipe Barrera

"Megustó mucho que expliquen desde cero cosas simples como: cómo configurar Notepad++ para ver más organizado un CID, cómo aplicar filtros en Wireshark y configurarlo para leer tramas MMS."



# Programa **Norma IEC 61850**

¿Qué esperas para ser un experto?



**¡Contáctanos!**



+57 301 233 08 82



comercial@axongroup.com.co



<https://axongroup.com.co/formacion/formacion-iec-61850/>



<https://empowering.axongroup.com.co/>



**¡Síguenos!**

