

Temario capacitación presencial Medellín

Del archivo SCL al diagnóstico
de comunicaciones

Harold Puin | Consultor de aplicaciones Axon Group

DÍA 01

Fundamentación en IEC 61850 e IA

27 de octubre · Comprende el estándar y construye tu primer asistente.

Explora el modelado de datos IEC 61850, la estructura de SCL y las comunicaciones MMS y GOOSE.

- Modelo de datos IEC 61850: nodos lógicos y servicios MMS.
- Anatomía del lenguaje SCL: archivos SSD, ICD, IID, SCD y CID.
- Modelo OSI y estructura de tramas MMS y GOOSE.
- Panorama de IA para ingeniería: aprendizaje profundo, modelos de lenguaje, RAG y MCP.
- Evaluación de modelos: F1 macro, matriz de confusión y umbral de abstención.
- Creación de un asistente RAG para navegar documentación sobre IEC 61850.

Laboratorio propuesto:

Construir un asistente sobre un conjunto acotado de documentación técnica y contrastar sus respuestas con las fuentes consultadas.

Resultado de la jornada:

Un primer asistente de consulta y criterios para revisar la pertinencia de sus respuestas.

DÍA 02

Flujo de ingeniería SCL asistido por IA

28 de octubre · Lleva los requerimientos a una propuesta de configuración.

Trabaja en la edición asistida de archivos SCL a partir de requerimientos de transmisión de señales.

- Configuración de estaciones IEC 61850: data sets, report control blocks y direccionamiento.
- Construcción de un corpus etiquetado a partir de listados de señales para entrenar
- clasificadores.
- Desarrollo de un clasificador especializado basado en aprendizaje profundo para asociar
- descripciones de señales con nodos lógicos en relés de diferentes fabricantes.
- Flujo de ingeniería SCL y parámetros de configuración MMS y GOOSE.
- Integración de MCP y un modelo de lenguaje (Claude, ChatGPT, Gemini) en un flujo de creación asistida de configuración de estaciones IEC 61850.

Laboratorio propuesto:

Partir de un listado de señales y requerimientos SCADA, producir una propuesta de edición SCL y revisar su consistencia técnica.

Resultado de la jornada:

Un flujo de trabajo de clasificación y configuración asistida que pueda adaptarse a nuevos casos.

DÍA 03

Matriz GOOSE y diagnóstico de comunicaciones

29 de octubre · Conecta la mensajería con el análisis.

Aplica aprendizaje automático a propuestas de suscripción GOOSE e integra herramientas para apoyar la revisión de comunicaciones IEC 61850.

- Parametrización de GOOSE y SV: esquemas publicador/suscriptor, VLAN, prioridad y tiempos.
- Verificación de consistencia de suscripciones entre IEDs de distintos fabricantes.
- Construcción de un conjunto de entrenamiento para modelos de predicción de suscripciones
- GOOSE.
- Creación de un asistente para generar propuestas de matriz de mensajería GOOSE mediante
- aprendizaje automático.
- Integración de MCP y un modelo de lenguaje para el análisis de mensajes MMS y GOOSE.

Laboratorio propuesto:

Construir una propuesta de matriz GOOSE automatizada, revisar las relaciones de suscripción y analizar mensajes de laboratorio con asistencia de IA.

Resultado de la jornada:

Una matriz propuesta y observaciones de diagnóstico que puedan contrastarse con la configuración y las capturas del caso.

DÍA 04

Integración, infraestructura y riesgos de la IA

30 de octubre · Integra las herramientas y evalúa su aplicación.

Conecta los módulos previos en un caso integrador y estudia las condiciones de infraestructura y control necesarias para aplicar IA en la ingeniería de subestaciones.

- Laboratorio integrador de las herramientas desarrolladas en las secciones anteriores sobre un caso real de ingeniería de automatización de subestaciones eléctricas.
- Entornos de ejecución: modelos en la nube y locales, cuantización y evaluación de costos.
- Infraestructura de IA: requisitos de cómputo y despliegue en una red corporativa.
- Evaluación y contención de riesgos del uso de IA en automatización de subestaciones bajo IEC 61850.

Laboratorio propuesto:

Consolidar el flujo de trabajo, revisar sus resultados y documentar requisitos de ejecución, límites de uso y verificaciones necesarias.

Resultado de la jornada:

Un caso integrado y una base de evaluación para adaptar las herramientas a otros proyectos.

Detalles de la capacitación

 **Modalidad:** Presencial ciudad de Medellín.

 **Fecha:** 27, 28, 29 y 30 de octubre de 2026.

 **Estructura:** 4 módulos | cada uno incluye sesión teórica y laboratorio práctico.

 **Duración:** 32 horas de formación - 4 días.

 **Horario:** 8:00 a. m. a 5:00 p. m. · Hora de Colombia.

 **Inversión:** USD 1.400 por participante*.

Instructor a cargo del programa

Harold Puin

Consultor de aplicaciones Axon Group



Ingeniero Eléctrico, especialista en Inteligencia Artificial, con más de 6 años de experiencia liderando el desarrollo, ejecución y puesta en marcha de proyectos de automatización para subestaciones eléctricas y pequeñas centrales de generación. Posee sólidos conocimientos en la configuración de IEDs, gateways, HMI, switches y redbox de fabricantes como SIEMENS, SEL, GE, INGETEAM y ABB-HITACHI.

Cuenta con amplia experiencia en la implementación de protocolos de comunicación industrial como IEC 61850, IEC 60870-5-101/104, DNP3, OPC y MODBUS, lo que le permite integrar y optimizar arquitecturas de automatización bajo estándares internacionales.

¡Quiero participar!



¡Síguenos!

