



Automatización de Subestaciones IEC 61850

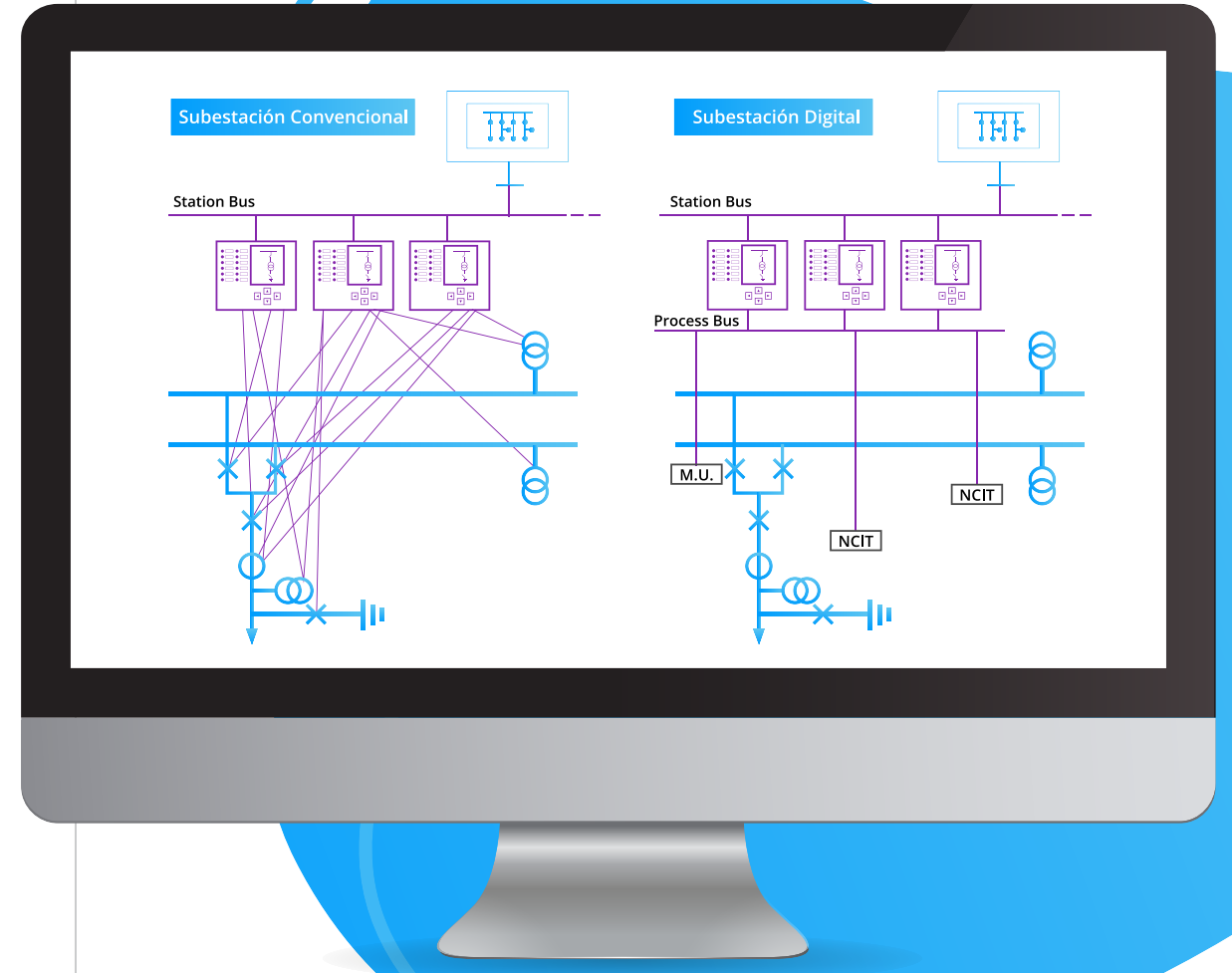
01 Introducción

Los protocolos de automatización de subestaciones y las arquitecturas más antiguas proporcionaron una funcionalidad básica para la automatización de subestaciones, fueron diseñados para adaptarse a las limitaciones de las tecnologías disponibles en ese momento.

Sin embargo, en los últimos años ha habido grandes mejoras en la tecnología, especialmente en el campo de las redes. Esto ha abierto la puerta a mejoras dramáticas en el enfoque de la automatización de subestaciones.

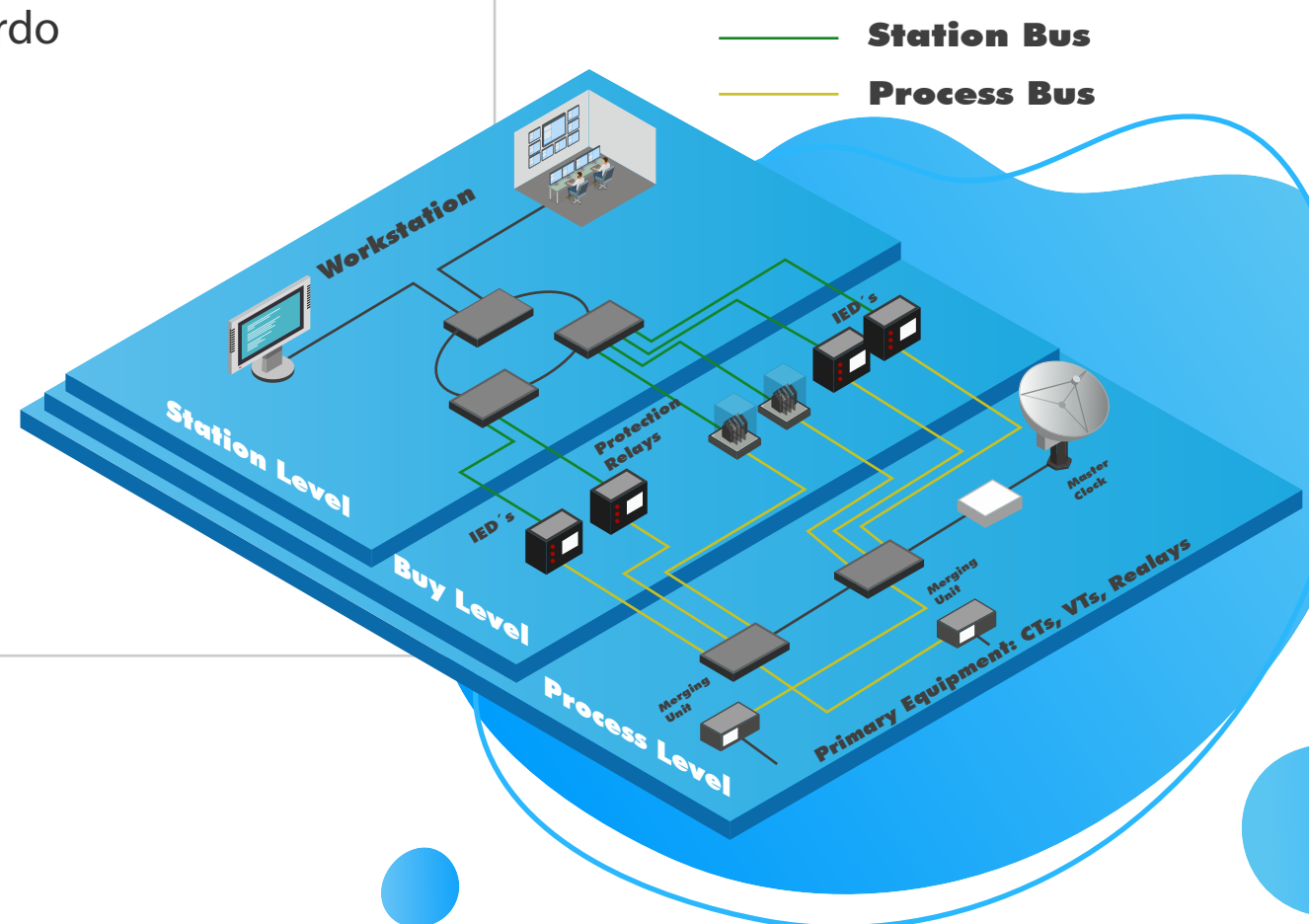
IEC 61850 es el estándar internacional actual utilizado para la comunicación de datos. Está optimizado para la transferencia eficiente y confiable de datos de proceso y comandos dentro y entre IEDs y subestaciones.

Este curso cubre los componentes centrales de IEC 61850 y le proporcionará las herramientas y el conocimiento para abordar su próximo proyecto de automatización de subestaciones con confianza.



02 Objetivos

- Conocer a profundidad el estándar IEC 61850 y su aplicación.
- Diseñar el sistema de control y protección de acuerdo a lo establecido por el estándar.
- Utilizar el modelo IEC 61850 como plataforma de integración de datos.
- Explicar las arquitecturas futuras mediante el uso del "Bus de proceso".
- Utilizar herramientas de software especializado para simular subestaciones digitales.



03 Contenido Temático

Temario

Módulo 1: Introducción a la Automatización de una SSEE

- 1.1 IEC 61850: objetivo, alcance, estructura.
- 1.2 Arquitectura de la subestación.
- 1.3 Estándar IEC 61850 vs automatización convencional.

Módulo 2: Protocolos de Comunicación

- 2.1 Generalidades. Modelos OSI y TCP/IP.
- 2.2 Capa física y de enlace.
- 2.3 Redes Ethernet. VLAN.
- 2.4 Gateway entre IEC 61850 y DNP 3.
- 2.5 Arquitectura. Nodos lógicos

Módulo 3: Bus de Proceso

- 3.1 IEC 61850-9-2. Merging UNIT.
- 3.2 Protocolo Sampled Values (SV).
- 3.3 Redes redundantes IEC 62439-3. PRP y HSR
- 3.4 Protocolos de sincronización.
- 3.5 Implementación IEC 61850-9-2LE.
- 3.6 Equipos de Proceso.

Módulo 4: Red de Subestación

- 4.1 Gabinetes de comunicación.
- 4.2 Protocolos en la red de subestación.
- 4.3 Estaciones HMI de mando, visualización e ingeniería
- 4.4 Lenguajes SCL y XML.

Módulo 5: Bus de Bahía

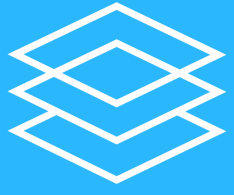
- 5.1 Dispositivos físicos y lógicos.
- 5.2 Gabinetes de comunicación
- 5.3 Multiplexores. Patch panels
- 5.4 Relés universales. Especificaciones de Swiches

Módulo 6: Arquitectura del protocolo IEC 61850

- 6.1 Generalidades.
- 6.2 Dataset estáticos y dinámicos.
- 6.3 Protocolos MMS, GOOSE y SV.
- 6.4 Ficheros de descripción de equipos (ICD, CID) y subestación (SSD, SCD)
- 6.5 Interfaz ACSI.
- 6.6 Servicios Cliente/Servidor y Publicado/Subscriber

Módulo 7: Implementación del Estándar IEC 61850

- 7.1 Arquitectura de una Subestación IEC 61850
- 7.2 Implementación del Estándar.
- 7.3 Filosofía de Control.
- 7.4 Arquitectura del sistema.
- 7.5 Componentes y sus especificaciones.



CATEGORÍA
SUBESTACIONES ELÉCTRICAS



MODALIDAD
VIRTUAL E-LEARNING



DURACIÓN
(24 HORAS LECTIVAS)



EXPOSITOR
Kamal Arreaza

04

Información General



Certificado

Inel otorgará un Certificado a los que cumplan con la aprobación del Curso de Especialización Automatización de Subestaciones IEC 61850.



Material

Al inscribirte accederás a todo el material del curso descargable: diapositivas, normas, tutoriales, ejercicios, archivos de simulación, etc.



Modalidad

Las clases son virtuales grabadas, accede a tu curso mediante nuestra plataforma la cual se encuentra activa las 24 horas para que puedas tomar las sesiones de acuerdo a tu disponibilidad.



Videos

Los videos de las clases se accederán por nuestra plataforma <https://inelinc.com/>. Los videos podrán ser vistos, pero no descargados. Sin embargo, tendrás acceso para toda la vida al curso.



Inversión

- **Tarifa de Profesionales:**
S/. 425 soles o \$ 112 dólares (inc. impuestos).



Descuentos

- **Descuento de pronto pago:**
10% de descuento
 - **Descuento corporativo:**
10% de descuento para cada participante (2 participantes o más)
 - **Descuento ex-alumno Inel:**
10% de descuento (si llevó 1 curso o más en Inel)
 - **Descuento por inscripción en varios cursos:**
10% de descuento por cada curso (inscripción en 2 o más cursos)
- Ⓜ **Nota: Los descuentos NO son acumulables.**
- Ⓜ **Nota: Los descuentos vencen en 5 días, luego de recibir la información.**



Medios de Pago

Nacional (Perú)

- Transferencia mediante Interbank



Cuenta Corriente en Soles: 200-3002051700
Beneficiario: Ingeniería y Energía Inel E.I.R.L.

- Transferencia interbancaria

Código de Cuenta Interbancario (CCI):
003-200-003002051700-36
Beneficiario: Ingeniería y Energía Inel E.I.R.L.
Documento de Beneficiario (RUC) : 20602273637

Si desea realizar el pago a una cuenta BCP, BBVA o Scotiabank solicitarnos los datos.

Internacional (Fuera de Perú)

- **TUKUY** Link de pago: <https://inel.tukuy.club/>
- **PayPal** Link de pago: <https://www.paypal.me/inelinc> ó depósito a la cuenta inel@inelinc.com

Pago con cualquier tipo de tarjeta crédito o débito:



- **Transferencia Interbancaria Internacional**
Para ello solicitar los respectivos datos. Si opta por esta alternativa, se añadirá 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.



Contáctanos

✉ informes@inelinc.com

☎ +51 957 744 099



Formalización

PASO 1

Una vez realizado el depósito o transferencia es necesario enviar el comprobante de pago (soporte de la consignación) al correo informes@inelinc.com.

PASO 2

Luego deberá ingresar sus datos personales y de facturación en el siguiente link:
https://bit.ly/inel_registro

inmel