



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

PARAMETRIZACIÓN, CONFIGURACIÓN Y OPERACIÓN DE RELÉS DE PROTECCIÓN ABB/HITACHI

Pruebas avanzadas e integración de relés ABB/Hitachi
en sistemas eléctricos con IEC 61850.



INICIO
13 de marzo

DURACIÓN
50 horas cronológicas
2 meses

HORARIO
Lunes: 7:00 pm a 9:00 pm.
Miércoles: 7:00 pm a 9:00 pm.
Viernes: 7:00 pm a 9:00 pm.
(UTC -05:00)

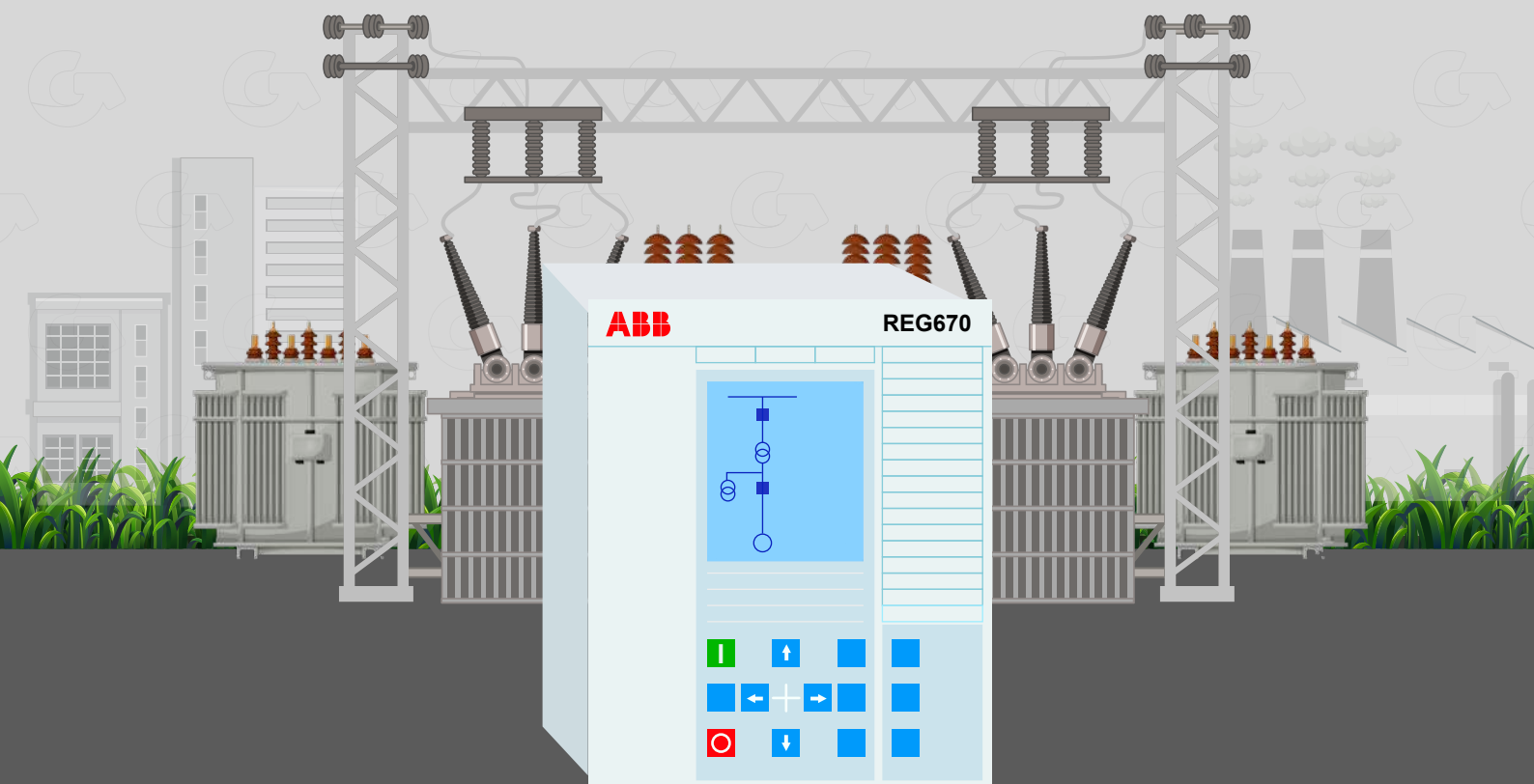
Contacto
+51 933 893 228

Dirección
www.greenersac.com

Correo
dsobrados@greenersac.com

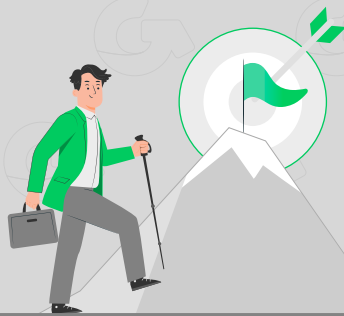
ESPECIALÍZATE EN LA CONFIGURACIÓN Y OPERACIÓN DE RELÉS ABB/HITACHI Y OBTÉN CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL A NOMBRE DE IEEE.

Aprende a parametrizar, configurar y operar relés ABB/Hitachi, mediante la aplicación del software PCM600 y el estándar IEC 61850 asegurando la integración, comunicación y supervisión eficiente de protecciones eléctricas, bajo un enfoque 100% práctico.



OBJETIVOS

Al concluir el programa, serás capaz de:



1

Dominar el uso del software PCM600 para navegar, configurar y personalizar proyectos, gestionando usuarios, parámetros y visualización de datos para relés ABB.

2

Aplicar el protocolo IEC 61850 para integrar y comunicar IEDs ABB en subestaciones digitales, configurando mensajes GOOSE, MMS y archivos SCD que aseguren interoperabilidad y confiabilidad en los sistemas eléctricos.

3

Configurar y ajustar relés ABB para la protección de motores, alimentadores, transformadores, líneas, barras y generadores, de acuerdo con los criterios de protección de potencia.

4

Analizar y validar funciones avanzadas de protección mediante la simulación de fallas, aplicando metodologías de parametrización y coordinación que fortalezcan la continuidad y estabilidad de los sistemas eléctricos.

5

Comprender el uso y componentes de la maleta OMICRON CMC 356 y su software Test Universe, aplicando configuraciones básicas y herramientas de prueba para relés de protección ABB.

6

Ejecutar pruebas y validaciones de relés ABB con la maleta OMICRON CMC 356, aplicando funciones de protección, simulaciones de falla y análisis de resultados durante el taller inmersivo.



EL PROGRAMA ESTÁ DIRIGIDO A:



Profesionales del sector eléctrico y energético

Ingenieros electricistas, electrónicos, electromecánicos y técnicos afines que se desempeñan en empresas de generación, transmisión, distribución, minería e industria, interesados en fortalecer sus competencias en sistemas de protección eléctrica.



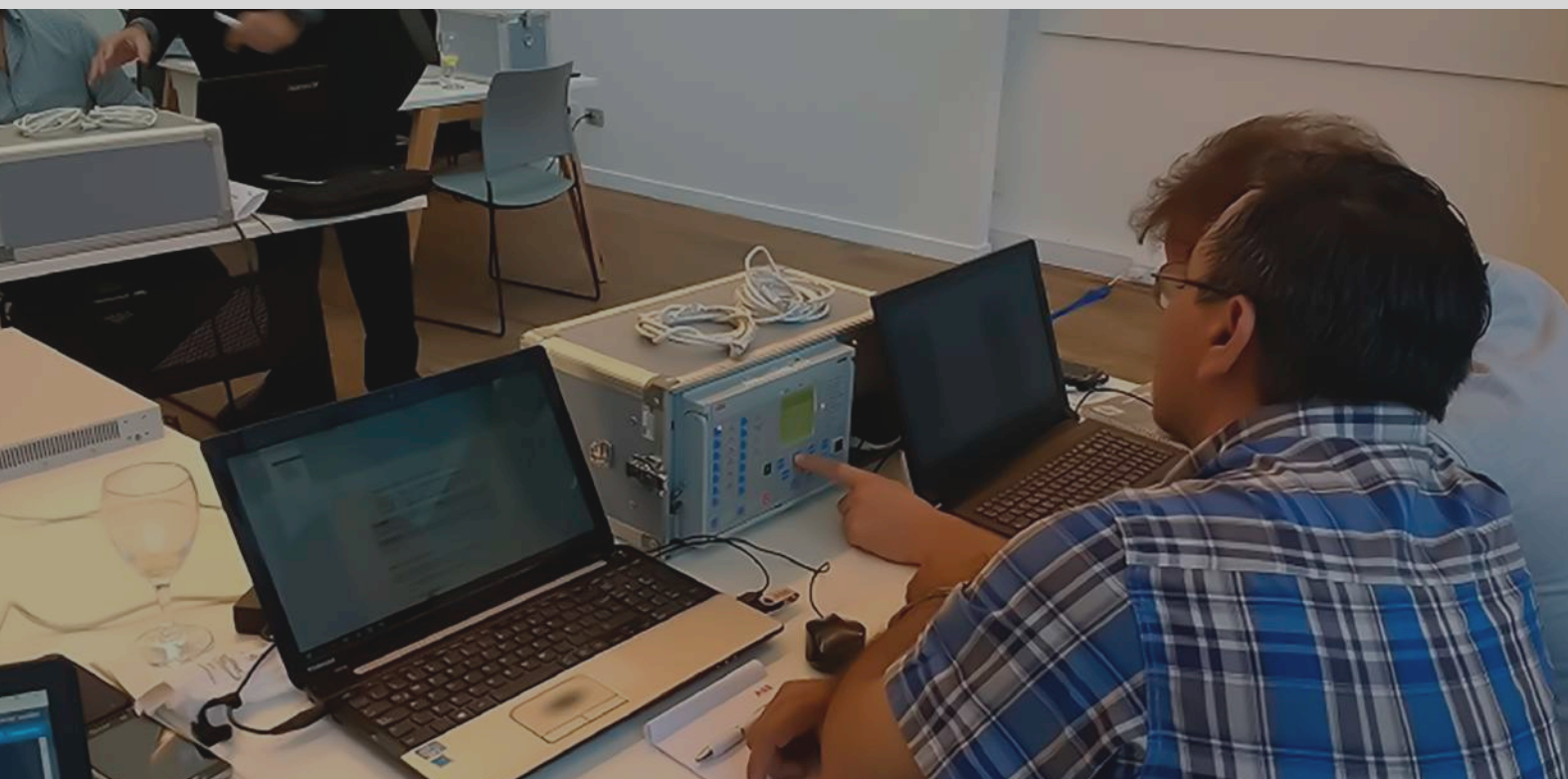
Empresas y consultores en ingeniería eléctrica

Ingenieros de protecciones y pruebas que realizan configuraciones, parametrizaciones y validaciones de relés en proyectos de transmisión, distribución e industria, aportando soluciones prácticas y seguras en sistemas eléctricos de potencia.



Estudiantes avanzados de ingeniería eléctrica o carreras afines

Diseñado para técnicos, estudiantes y recién egresados, interesados en adquirir competencias prácticas sobre las funcionalidades y aplicaciones de los relés de protección ABB, fortaleciendo su preparación para el mercado laboral.



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

10 módulos - 50 horas cronológicas

Módulo 1	Manejo del Software PCM600	🕒 10 horas cronológicas Nivel: Básico, Intermedio y Avanzado
Módulo 2	Configuración IEC 61850 en la plataforma PCM600	🕒 12 horas cronológicas Nivel: Intermedio, Avanzado
Módulo 3	Protección de Motores con REX640	🕒 2 horas cronológicas Nivel: Avanzado
Módulo 4	Protección de Alimentadores con REF615	🕒 4 horas cronológicas Nivel: Avanzado
Módulo 5	Protección de Línea con RED670 y REL670	🕒 4 horas cronológicas Nivel: Avanzado
Módulo 6	Protección de Transformador con RET670	🕒 4 horas cronológicas Nivel: Avanzado
Módulo 7	Protección de Barras con REB670	🕒 2 horas cronológicas Nivel: Avanzado
Módulo 8	Protección de Generadores con REG670	🕒 4 horas cronológicas Nivel: Avanzado
Módulo 9	Manejo de la Maleta OMICRON CMC 356	🕒 2 horas cronológicas Nivel: Intermedio
Módulo 10	Taller Práctico de Pruebas de Relés ABB con Maleta OMICRON CMC 356 en Laboratorio Real	🕒 6 horas cronológicas (Taller Inmersivo Presencial o Virtual) Nivel: Avanzado

REQUISITOS:

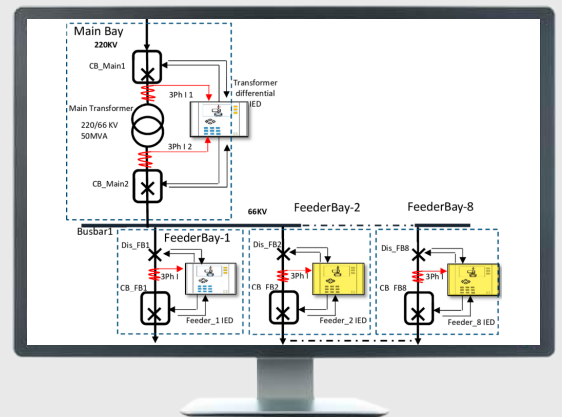
- Conocimientos básicos en sistemas eléctricos de potencia y fundamentos de protección.
- Se recomienda contar con la instalación previa de los softwares PCM600, Test Universe, para el seguimiento de las simulaciones y ejercicios prácticos.

MÓDULO 1

Manejo del Software PCM600

🕒 10 horas cronológicas

1. Entorno e Interfaz del Software
 - 1.1. Interfaz de usuario.
 - 1.2. Herramientas.
 - 1.3. Paquetes de conectividad.
 - 1.4. Personalización.
 - 1.5. Manejo de usuarios.
 - 1.6. Reportes.
2. Configuración de Proyectos
 - 2.1. Explorador de proyectos.
 - 2.2. Configuración de la comunicación de IEDs.
 - 2.3. Ajuste de parámetros.
 - 2.4. Comparación de IED.
3. Parametrización y visualización
 - 3.1. Explorador de proyectos.
 - 3.2. Configuración de aplicaciones.
 - 3.3. Gráficas.
 - 3.4. Matriz de señales.
 - 3.5. Editor de visualización gráfica.

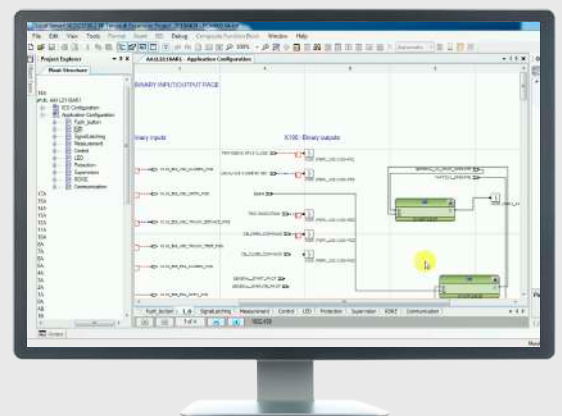


MÓDULO 2

Configuración IEC 61850 en la plataforma PCM600

🕒 12 horas cronológicas

1. Establecimiento de la comunicación física y lógica
 - 1.1. Configuración Ethernet.
 - 1.2. Configuración IEC 61850.
2. Aplicación
 - 2.1. Simulación GOOSE usando IECScout entre PCM600 y otros fabricantes.
3. Descripción de Configuración de Subestación
 - 3.1. Creación SCD.
4. Comunicación Cliente - Servidor
 - 4.1. Comunicación MMS usando Browser.
5. Interoperabilidad entre relés
 - 5.1. Introducción a la integración IEC 61850 con otros fabricantes.

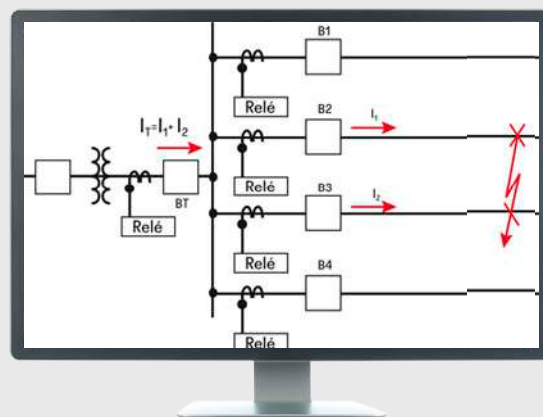


MÓDULO 3

Protección de Motores con REX640

🕒 2 horas cronológicas

1. Configuración, ajuste y aplicación para protección de motores
 - 1.1. Principios básicos y funcionalidades de relé REX640
 - 1.2. Creación de dispositivo, características, ajustes y configuración.
 - 1.3. Comunicación en PCM600.
 - 1.4. Funciones de protecciones
 - 1.5. Ejemplos y aplicaciones prácticas.

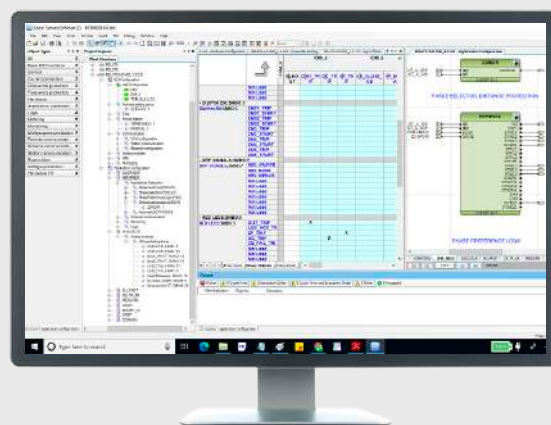


MÓDULO 4

Protección de Alimentadores con REF615

🕒 4 horas cronológicas

1. Configuración, ajuste y aplicación para protección de alimentadores
 - 1.1. Principios básicos y funcionalidades de relés REF615.
 - 1.2. Creación de dispositivo, características, ajustes y configuración.
 - 1.3. Comunicación en PCM600.
 - 1.4. Aplicaciones con recierre.
 - 1.5. Direccionalidad
 - 1.6. Ejemplos y aplicaciones prácticas.

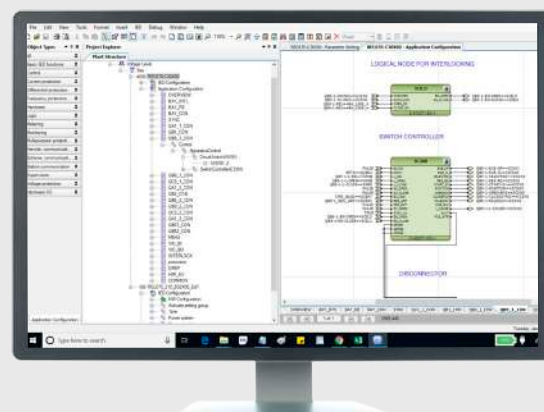


MÓDULO 5

Protección de Línea con RED670 y REL670

🕒 4 horas cronológicas

1. Configuración, ajuste y aplicación para protección de línea
 - 1.1. Principios básicos y funcionalidades de relé de distancia RED670.
 - 1.2. Principios básicos y funcionalidades de relé de diferencial REL670.
 - 1.3. Creación de dispositivo, características, ajustes y configuración.
 - 1.4. Detección de fallas externas
 - 1.5. Topología y comunicación redundante.
 - 1.6. Ejemplos y aplicaciones prácticas.

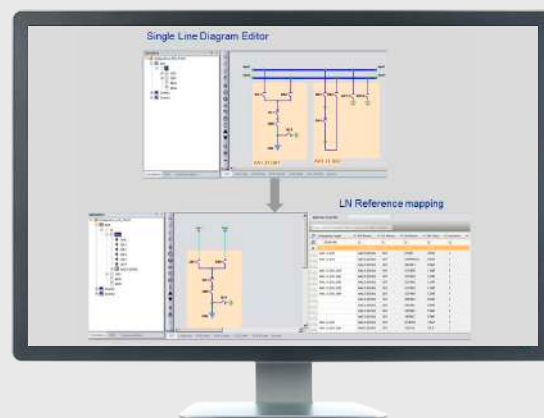


MÓDULO 6

Protección de Transformador con RET670

🕒 4 horas cronológicas

1. Configuración, ajuste y aplicación para protección de transformador
 - 1.1. Principios básicos y funcionalidades de relé RET670.
 - 1.2. Creación de dispositivo, características, ajustes y configuración.
 - 1.3. Comunicación en PCM600.
 - 1.4. Aplicación de transformadores de dos, tres devanados y autotransformadores.
 - 1.5. Saturación de transformadores de corriente
 - 1.6. Ejemplos y aplicaciones prácticas.

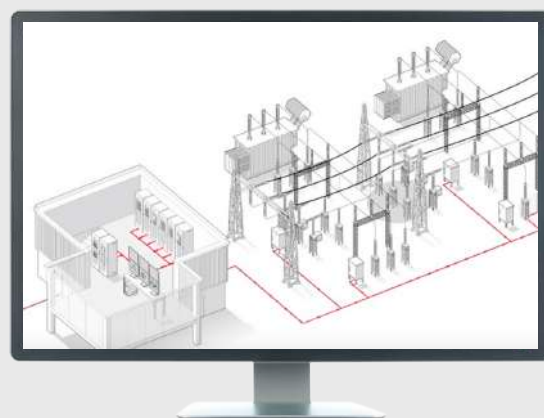


MÓDULO 7

Protección de Barras con REB670

🕒 2 horas cronológicas

1. Configuración, ajuste y aplicación para protección de barras
 - 1.1. Principios básicos y funcionalidades de relé REB670.
 - 1.2. Bus de procesos
 - 1.3. Creación de dispositivo, características, ajustes y configuración.
 - 1.4. Comunicación en PCM600.
 - 1.5. Selección de Zonas, check zone.
 - 1.6. Protección para fallas entre el CB y el TC (zona muerta / falla terminal).
 - 1.7. Ejemplos y aplicaciones prácticas.



MÓDULO 8

Protección de Generadores con REG670

🕒 4 horas cronológicas

1. Configuración, ajuste y aplicación para protección de generadores
 - 1.1. Principios básicos y funcionalidades de relés REG670.
 - 1.2. Simulación generación convencional vs generación renovable.
 - 1.3. Creación de dispositivo, características, ajustes y configuración.
 - 1.4. Comunicación en PCM600.
 - 1.5. Protección contra cortocircuitos, falla a tierra en estator y rotor, subexcitación.
 - 1.6. Selección de funciones de protección, redundancia.
 - 1.7. Ejemplos y aplicaciones prácticas.

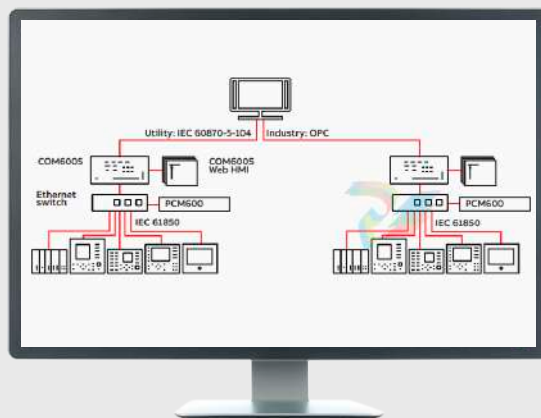


MÓDULO 9

Manejo de la Maleta OMICRON CMC 356

🕒 2 horas cronológicas

1. Introducción al manejo de la maleta de pruebas 356
 - 1.1. Introducción al Test Universe.
 - 1.2. Configuración del sistema.
 - 1.3. Comunicación entre dispositivos.
 - 1.4. Hardware - Sistema de pruebas secundarias.
 - 1.5. Módulos de prueba disponibles.
 - 1.6. Software de la maleta de pruebas.
 - 1.7. OMICRON Control Center.
 - 1.8. Herramientas de prueba utilizadas.



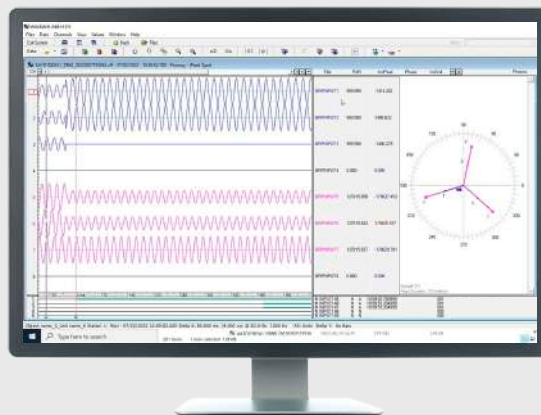
MÓDULO 10

Taller Práctico de Pruebas de Relés ABB con Maleta OMICRON CMC 356 en Laboratorio Real

🕒 6 horas cronológicas (Taller Inmersivo Presencial o Virtual)

📅 viernes 15 de mayo del 2026, 09:00 a 16:30 (UTC-05:00)

1. Pruebas de relés de línea con OMICRON 356 en laboratorio real
 - 1.1. Configuración del entorno de pruebas en laboratorio con relés de línea.
 - 1.2. Pruebas de Protección de Distancia con PTL
 - 1.2.1. Configuración y ajuste de parámetros
 - 1.2.2. Prueba característica
 - 1.2.3. Operación bajo condiciones normales y de falla simulada
 - 1.3. Pruebas de Funciones Avanzadas
 - 1.3.1. Configuración y validación de funciones avanzadas en relés
 - 1.4. Verificación de Comunicación
 - 1.4.1. Integración con software OMICRON Test Universe.
 - 1.4.2. Descarga, análisis y generación de reportes técnicos.
2. Pruebas de relés de transformador con OMICRON 356 en laboratorio real
 - 2.1. Configuración del entorno de pruebas en laboratorio con relés de transformador.
 - 2.2. Pruebas de Protección Diferencial
 - 2.2.1. Configuración y ajuste de parámetros.
 - 2.2.2. Pruebas de estabilidad.
 - 2.2.3. Operación bajo condiciones normales y de falla simulada.
 - 2.3. Pruebas de Funciones Avanzadas
 - 2.3.1. Configuración y validación de funciones avanzadas en relés
 - 2.4. Verificación de Comunicación
 - 2.4.1. Integración con software OMICRON Test Universe.
 - 2.4.2. Descarga, análisis y generación de reportes técnicos.



MODALIDAD DE PARTICIPACIÓN PARA EL TALLER PRÁCTICO

El módulo 10 está orientado al desarrollo de talleres prácticos aplicados, donde los alumnos consolidan los conocimientos teóricos adquiridos mediante la ejecución de pruebas y ejercicios con relés de protección.

MODALIDAD PRESENCIAL

Acceso al laboratorio especializado en Lima, Perú, equipado con relés de protección ABB y maletas OMICRON CMC 356, bajo la supervisión directa de instructores expertos.

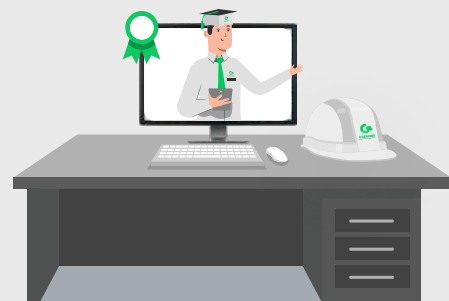
Experiencia práctica avanzada en pruebas y validación de protecciones eléctricas, con interacción directa con los equipos y desarrollo de casos aplicados. Ideal para profesionales que buscan una formación inmersiva con contacto directo con la tecnología y el equipo docente.



MODALIDAD VIRTUAL EN VIVO

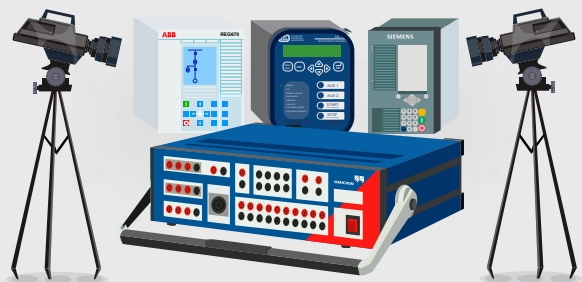
Transmisión en alta calidad y con múltiples ángulos de cámara, lo que permite una visión completa de cada procedimiento. Explicación en tiempo real de cada prueba, interacción con el instructor y espacio para consultas técnicas.

Experiencia inmersiva equivalente a la presencial, permitiendo que los alumnos virtuales sigan cada paso con la misma profundidad y detalle del entrenamiento en laboratorio.



NOTA:

Todos los alumnos, tanto presenciales como virtuales, tendrán acceso a las grabaciones optimizadas de las sesiones, permitiéndoles repasar cada contenido, fortalecer su aprendizaje y avanzar a su propio ritmo tras el entrenamiento técnico de alto nivel.



EXPERTOS

Conoce a nuestros expertos que te guiarán en cada etapa del programa



ING. PEDRO JIMÉNEZ

- Ingeniero Electricista Senior con más de 25 años de experiencia en la planificación, análisis, diseño y puesta en marcha de sistemas eléctricos de potencia. Maestro en Ingeniería Eléctrica con especialidad en Confiabilidad Operacional y Mantenimiento, y con Especialización Internacional en Protecciones Eléctricas por la Universidad Simón Bolívar. Actualmente lidera proyectos estratégicos de protecciones eléctricas en los principales yacimientos mineros de Chile, ofreciendo soluciones de alta confiabilidad, eficiencia y seguridad operativa.
- Experto en integración bajo estándares internacionales, destacando el manejo de protocolos IEC 61850, GOOSE, MMS y SMV, garantizando la interoperabilidad y eficiencia en sistemas eléctricos modernos. Dominio en el ajuste, coordinación, configuración y ejecución de pruebas FAT/SAT, implementación y puesta en servicio de sistemas de protección eléctrica de fabricantes líderes como ABB, GE, SIEMENS, MICOM y SEL.



ING. DAVID PAUTA

- Ingeniero con más de 25 años de experiencia en protección, control y automatización de sistemas eléctricos, desempeñándose actualmente como Gerente Técnico en Nakama Soluciones S.A.C. y habiendo ocupado cargos de liderazgo como Jefe de Servicios de Protección y Control, Soporte Técnico y Jefe de Entrenamiento. Su trayectoria incluye la configuración, pruebas y puesta en marcha de relés de protección en sistemas de alta y extra alta tensión, con amplio dominio en la integración y automatización de subestaciones.
- Ingeniero con más de 25 años de experiencia en protección, control y automatización de sistemas eléctricos, desempeñándose actualmente como Gerente Técnico en Nakama Soluciones S.A.C. y habiendo ocupado cargos de liderazgo como Jefe de Servicios de Protección y Control, Soporte Técnico y Jefe de Entrenamiento. Su trayectoria incluye la configuración, pruebas y puesta en marcha de relés de protección en sistemas de alta y extra alta tensión, con amplio dominio en la integración y automatización de subestaciones.

EXPERTOS

Conoce a nuestros expertos que te guiarán en cada etapa del programa



ING. PEDRO HERNANDEZ

- Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), con especialización en protección de sistemas eléctricos de potencia y más de 10 años de experiencia en pruebas, configuración y mantenimiento de equipos de protección, control y medición en subestaciones eléctricas de alta y extra alta tensión. Actualmente se desempeña como Jefe de Pruebas en NAKAMA S.A.C., liderando estudios eléctricos, pruebas y puesta en marcha de sistemas de protección y control.
- Especialista en protecciones eléctricas y automatización de subestaciones. Ha trabajado en destacadas empresas como ENGIE S.A., DELCROSA S.A. y T&D ELECTRIC, asumiendo roles de Supervisor General, Ingeniero de Protecciones e Ingeniero de Servicios. Dominio avanzado en software de pruebas como OMICRON Test Universe y Primary Test Manager, además de configuración de relés de ABB (PCM 600), SEL (AcSElerator Quickset), GE (Enervista Launchpad) y Siemens (DIGSI).



ING. WILMER QUISPE

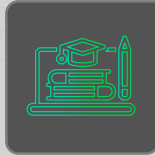
- Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional del Centro del Perú, con estudios de Maestría en Sistemas Eléctricos y más de 10 años de experiencia en operación, supervisión y análisis de fallas en sistemas eléctricos de potencia. Ha desarrollado su trayectoria en los sectores de distribución, generación y servicios eléctricos, desempeñando funciones en centros de control, así como en la configuración, ajustes y pruebas de operatividad de equipos de protección, control y medición. Actualmente, se desempeña como Especialista de Protecciones en NAKAMA S.A.C., donde realiza estudios eléctricos y pruebas de sistemas de protección y control.
- Especialista en protecciones y control de sistemas eléctricos. Dominio de software de pruebas como OMICRON Test Universe y Primary Test Manager, además de herramientas de configuración de relés ABB (PCM600), SEL (AcSElerator Quickset), GE (Enervista Launchpad) y Siemens (DIGSI).

BENEFICIOS



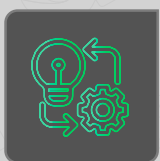
Aprendizaje integral:

Formación aplicada orientada al desarrollo de competencias técnicas y prácticas para un mejor desempeño profesional.



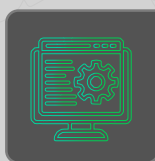
Recursos de estudio especializados:

Biblioteca digital con diapositivas, manuales, guías y archivos de simulación para reforzar la aplicación práctica de los contenidos.



Metodología práctica:

Clases dinámicas con ejercicios y casos técnicos que promueven el aprendizaje colaborativo. La metodología contempla un **enfoque 100 % práctico.**



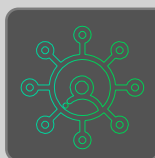
Acceso a la plataforma:

Sesiones virtuales y acceso por un año desde cualquier dispositivo, ofreciendo una experiencia flexible y adaptada al ritmo de cada participante.



Acompañamiento técnico y académico:

Asesoría personalizada y seguimiento continuo durante todo el programa, con atención a consultas mediante los canales institucionales.



Networking profesional:

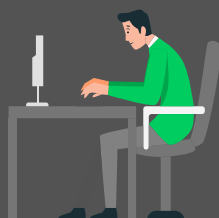
Participación en una comunidad internacional del sector eléctrico que fomenta el intercambio técnico y la generación de redes profesionales.



EVALUACIÓN

El rendimiento del participante será evaluado bajo una escala vigesimal, siendo **la nota mínima aprobatoria 14.00.**

La evaluación combina los aspectos teóricos y prácticos del programa, valorando la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos durante las sesiones.



DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

IEEE proporcionará créditos CEU (o PDH) a los participantes que aprueben el Programa de Especialización Parametrización, Configuración y Operación de Relés de Protección ABB/Hitachi. En total, se emitirán 5 CEU y 50 PDH.

Asimismo, GREENER – Escuela de Ingeniería emitirá un certificado digital con una duración de 50 horas cronológicas, el cual será remitido al correo electrónico proporcionado por el participante en su inscripción, desde la cuenta institucional capacitaciones@greenersac.com.

Este documento contará con la firma oficial de la institución y será entregado en un plazo máximo de 15 días hábiles posteriores a la finalización del programa.



*Imagen Referencial del Certificado



MEDIOS DE PAGO

PAGOS NACIONALES (PERÚ)

TRANSFERENCIA MEDIANTE

BBVA

Cuenta Corriente en Soles:

0011-0201-0100048348

Código de Cuenta Interbancario (CCI): 011-201-000100048348 15

**TRANSFERENCIA
INTERBANCARIA**
(OTROS BANCOS)

**Código de Cuenta
Interbancario (CCI):**

003-200-003004790993-39

Interbank

Cuenta Corriente en Soles:

2003004790993

Código de Cuenta Interbancario (CCI): 00320000300479099339

Beneficiario: Ingeniería, Tecnología y Educación
Greener S.A.C.

RUC: 20606279991

BCP

Cuenta Simple Soles:

194 7069 720011

Número de Cuenta Interbancario (CCI): 002-194-00706972001194

PAGOS INTERNACIONALES (FUERA DE PERÚ)

Para realizar el depósito vía
Paypal, ingrese al siguiente link:



Link de Pago

[https://paypal.me/greener11?
locale.x=es_XC](https://paypal.me/greener11?locale.x=es_XC)

Pago sin comisión, con cualquier
tipo de tarjeta crédito o débito.

VISA



TRANSFERENCIA INTERBANCARIA INTERNACIONAL

- **Cuenta (dólares):** 200-3004791000
- **Nombre de empresa:** INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C
- **Dirección de empresa:** Jr. Aracena 128.
Surco, Lima - Perú
- **Banco:** Interbank
- **SWIFT:** BINPPEPL
- **Dirección del banco:** Av. Carlos Villarán 140,
Urb. Santa Catalina, La Victoria, Lima, Perú.

Nota: Si opta por esta opción, se añadirá
70 USD al monto final por comisión de los
gastos bancarios.

Si desea realizar el pago a
tráves de los siguientes medios,
solicitar los datos.

niubiz: Western
Union

INVERSIÓN

INVERSIÓN PERÚ

S/. 3000

INVERSIÓN EXTRANJERO

US\$ 860

PROCESO DE INSCRIPCIÓN

- 1** Realiza el pago y envía el comprobante a comercial@greenersac.com
- 2** Completa tus datos personales y de facturación en el siguiente formulario: <https://forms.gle/517V7WN3fZcbHVDt5>
- 3** Recibirá la confirmación de inscripción con las instrucciones para acceder al aula virtual y comenzar su formación.

INFORMES E INSCRIPCIONES

DIANA SOBRADOS

Ejecutiva Comercial



+51 933 893 228



dsobrados@greenersac.com



¿QUIERES DISEÑAR ESTE PROGRAMA PARA TU ORGANIZACIÓN?

CONTÁCTANOS

+51 943237779

comercial@greenersac.com

BENEFICIOS



Modalidad flexible: Formato presencial o virtual según las necesidades de tu equipo.



Capacitación personalizada: Contenido adaptado a los requerimientos específicos de tu organización.



Mayor rendimiento: Mejora la productividad y el compromiso de tu equipo.



Impulso empresarial: Prepara a tu empresa para destacarse en un mercado en constante evolución.



Innovación tecnológica: Implementa herramientas y software de última generación en ingeniería y mantenimiento.





GREENER
Escuela de Ingeniería

Garantiza la protección y control
de tus sistemas eléctricos con la precisión
de los relés ABB/Hitachi.



GREENER S.A.C
RUC: 20606279991