



REDELCOM *Academy*

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN 2022

ALGORITMOS DE PROTECCIÓN
Y PARAMETRIZACIÓN DE RELÉS

SEL, SIEMENS, GE Y ABB

MODALIDAD VIRTUAL





PRESENTACIÓN

El sector eléctrico en general enfrenta desafíos constantes relacionados al continuo incremento en la demanda eléctrica y mayores exigencias en la calidad y confiabilidad del suministro eléctrico.

En un contexto en el que la tecnología evoluciona rápidamente, las empresas del sector se ven en la necesidad de modernizar su infraestructura para satisfacer las necesidades del mercado.

Es así que, en vista de la constante evolución de los dispositivos de protección, es necesario que los colaboradores comprendan: el funcionamiento, los algoritmos de protección y como parametrizar los relés de protección de los principales fabricantes en el sector generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

Este programa fue desarrollado para dar al técnico/ingeniero las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados por los principales fabricantes de relés en el sector **(SEL, SIEMENS, GE y ABB)**.

REDELCOM





PERFIL



- Dirigido a ingenieros consultores, ingenieros de operación y mantenimiento, supervisores u operadores en empresas del sector eléctrico y afines.

METODOLOGÍA



- Exposiciones magistrales en vivo en plataforma virtual con profesionales especialistas con amplia experiencia en el sector. Se abordan fundamentos teóricos, ejemplos prácticos con software y casos de éxito.

Cada módulo está compuesto de 20 horas teórico-prácticas divididas en 8 sesiones de 2.5 horas cada una, con ponentes especialistas que le mostrarán las características más resaltantes y buenas prácticas, para que pueda lograr una adecuada parametrización.

También tendrá acceso al aula virtual, donde podrá revisar todo el material de los módulos y las grabaciones de cada sesión en vivo.

CERTIFICACIÓN



- Los participantes que completen satisfactoriamente el programa recibirán el certificado que los acredite como "asistente" y/o "aprobado", previa evaluación, emitido por REDELCOM con un total de 80 horas por participación en el programa de especialización.





CONTENIDO DEL PROGRAMA



APP_SEL

Algoritmos de protección y parametrización de relés SEL

20 h



APP_ABB

Algoritmos de protección y parametrización de relés ABB

20 h



APP_SIE

Algoritmos de protección y parametrización de relés SIEMENS

20 h



APP_GE

Algoritmos de protección y parametrización de relés GE

20 h

TOTAL 80h

● PONENTES

MEng. José Gonzales

Egresado de la UNICAMP, director del área de Ingeniería en REDELCOM con más de 10 años de experiencia en diseño, configuración y pruebas en Protección, Automatización y Control de sistemas de Potencia, trabajando en distintos países como Brasil, Colombia y Perú. Enfocando actualmente proyectos y productos para la automatización y protección de micro y macro grids.



Ing. Patricio Vasco

Egresado de la Escuela Politécnica Salesiana, Ingeniero de Control, Automatización y protección en sistemas de Alta y Media tensión con más de 15 años de experiencia en el sector, en distintas Utilities de Ecuador. Cuenta con varias publicaciones en la IEEE y es instructor de protecciones eléctricas para medio y alto voltaje con aplicaciones en relés de protección, control y el estándar IEC 61850.



MEng. Felipe Hurtado

Magister en Sistemas de Potencia de la Escuela Colombiana de Ingenieros Julio Garavito (Bogotá - Colombia), Ingeniero de estudios y Proyectos - Colombia, con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos de diseño de sistemas de control y protección de subestaciones eléctricas, en AT y MT en Latinoamérica.



Ing. Iván Simbaqueva

Profesional en Ingeniería Eléctrica con especialización en Gerencia de Proyectos. Sólidos conocimientos y experiencia en el desarrollo de proyectos en alta tensión. Con amplia experiencia en protecciones eléctricas, montaje y puesta en servicio de subestaciones eléctricas en media y alta tensión.





APP_SEL: ALGORITMOS DE PROTECCIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE RELÉS SEL

Resumen

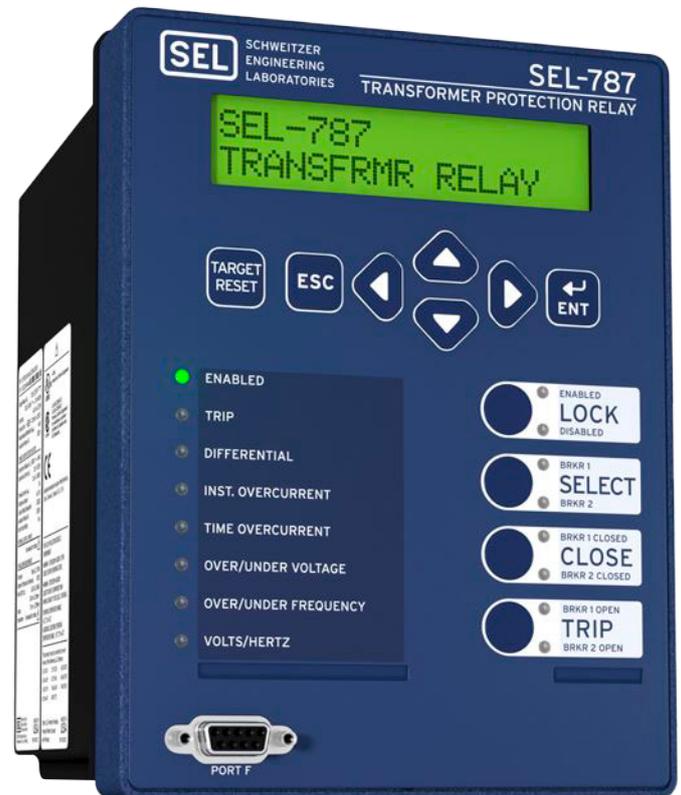
Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés SEL.



INICIO
Sábado 15 de
octubre del 2022



SÁBADOS Y DOMINGOS
9:00am – 11:30 am
(GMT-05:00)



Temario

Sesión 1

- 1.1 Introducción a relés SEL.
- 1.2 Introducción a las distintas familias de protección.
- 1.3 Software de configuración ACSELERATOR QUICKSET y base de datos.

Sesión 2

- 2.1 Familia SEL3XX/SEL4XX/SEL7XX.

Sesión 3

- 3.1 Relés protección de alimentador 751/351.
- 3.2 Configuraciones básicas de sobrecorriente.
- 3.3 Elementos de frecuencia.
- 3.4 Sub/sobre tensión.
- 3.5 Ecuación de disparo.

Sesión 4

- 4.1 Ajustes de recierre a nivel de distribución.
- 4.2 Control de bahía.
- 4.3 Ejemplos de aplicación.

Sesión 5

- 5.1 Protección de transformador 787/487E.
- 5.2 Algoritmo diferencial.

- 5.3 Detección de inrush.
- 5.4 REF.
- 5.5 Ejemplos de aplicación.

Sesión 6

- 6.1 Relé de distancia SEL 421/311C.
- 6.2 Característica mho y cuadrilateral.
- 6.3 Parametrización de línea.
- 6.4 Protecciones asociadas.
- 6.5 Ejemplos de configuración.

Sesión 7

- 7.1 Protección diferencial de línea SEL311L/411L.
- 7.2 Esquemas de teleprotección.
- 7.3 Esquemas de recierre.
- 7.4 Ejemplos de configuración.

Sesión 8

- 8.1 Diferencial de barras.
- 8.2 Esquema de protección 50bF.
- 8.3 Ejemplos de configuración y aplicación.



APP_ABB: ALGORITMOS DE PROTECCIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE RELÉS ABB

Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés ABB.



INICIO
Sábado 19 de
noviembre 2022.



SÁBADOS Y DOMINGOS
9:00am – 11:30 am
(GMT-05:00)

Temario

Sesión 1

- 1.1 Introducción a relés ABB.
- 1.2 Introducción a las distintas familias de protección RELION 670-650-620-615.
- 1.3 Instalación de Software PCM 600.
- 1.4 Configuración de IEDS PCM 600:
 - Creación de Proyecto.
 - Configuración del Hardware.
 - Application Configuration.
 - Usar el Editor de Gráficos.
 - Ajustar los Settings del IED.
 - Ajustar la comunicación del IED.
 - Herramientas de monitoreo y análisis.

Sesión 2

- 2.1 Relés protección de Alimentadores 620 y 615.
- 2.2 Herramientas de PCM 600 para su configuración.
- 2.3 Configuraciones básicas de sobrecorriente.
- 2.4 Elementos de frecuencia.
- 2.5 Sub/sobre tensión.
- 2.6 Ecuación de disparo.
- 2.7 Falla Circuito de Disparo.

Sesión 3

- 3.1 Preconfiguraciones de Control de Bahía.
- 3.2 Funciones de Control y enclavamientos IED's REC para los diferentes tipos de Configuración de Subestaciones:
 - Barra Sencilla.
 - Barra Principal y transferencia.
 - Doble Barra.
 - Interruptor y Medio.

Sesión 4

- 4.1 Protecciones de Línea.
 - Protección Distancia REL 670.
 - Esquemas de Teleprotección.
 - Función Recierre.
 - Otras Funciones de protección de Línea.
- 4.2 Configuración en Diagramas de bloques.
- 4.3 Parametrización de las protecciones.

Sesión 5

- 5.1 Protecciones de Línea.
 - Protección Diferencial de Línea RED 670.
 - Esquemas de Teleprotección.
- 5.2 Configuración en Diagramas de bloques.
- 5.3 Parametrización de las protecciones.

Sesión 6

- 6.1 Protección Diferencial de Transformador.
- 6.2 Algoritmo diferencial.
- 6.3 Detección de inrush.
- 6.4 Ejemplos de aplicación.

Sesión 7

- 7.1 Protección Diferencial de Barra.
- 7.2 Algoritmo diferencial.
- 7.3 Zonas de Protección.
- 7.4 Ejemplos de aplicación.

Sesión 8

- 8.1 Configuración 61850.
 - Comunicación Horizontal Goose.
 - Comunicación con IHM o SCADA.
- 8.2 Configuración DNP3.
- 8.3 Métodos de sincronización de tiempo.
- 8.4 Configuración de Señales para oscilografías.
- 8.5 Parametrización señal oscilografías.



APP_SIE: ALGORITMOS DE PROTECCIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE RELÉS SIEMENS

Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés SIEMENS.



INICIO

Sábado 07 de enero 2023.



SÁBADOS Y DOMINGOS

9:00am – 11:30 am
(GMT-05:00)



Temario

Sesión 1

- 1.1 Introducción a relés SIEMENS.
- 1.2 Introducción a las distintas familias de protección SIPROTEC 4.
- 1.3 Software de configuración DIGSI 4.

Sesión 2

- 2.1 Introducción a las distintas familias de protección SIPROTEC 5.
- 2.2 Software de configuración DIGSI 5.
- 2.3 Lógicas de configuración.

Sesión 3

- 3.1 Relés protección de alimentador y motor 7SJ.
- 3.2 Configuraciones básicas de sobrecorriente.
- 3.3 Elementos de frecuencia.
- 3.4 Sub/sobre tensión.
- 3.5 Ecuación de disparo.

Sesión 4

- 4.1 Ajustes de recierre a nivel de distribución.
- 4.2 Control de bahía.
- 4.3 Ejemplos de aplicación.

Sesión 5

- 5.1 Protección de transformador 7UT.

- 5.2 Algoritmo diferencial.
- 5.3 Detección de inrush.
- 5.4 Ejemplos de aplicación.

Sesión 6

- 6.1 Relé de distancia 7SA.
- 6.2 Característica mho y cuadrilateral.
- 6.3 Parametrización de línea.
- 6.4 Protecciones asociadas.
- 6.5 Ejemplos de configuración.

Sesión 7

- 7.1 Protección diferencial de línea 7SL.
- 7.2 Esquemas de teleprotección.
- 7.3 Esquemas de recierre.
- 7.4 Ejemplos de configuración.

Sesión 8

- 8.1 Diferencial de barras 7SS85.
- 8.2 Esquema de protección 50bF.
- 8.3 Ejemplos de configuración y aplicación.



APP_GE: ALGORITMOS DE PROTECCIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE RELÉS GE

Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés GE.



INICIO

Sábado 11 de febrero 2023.



SÁBADOS Y DOMINGOS

9:00am – 11:30 am
(GMT-05:00)



Temario

Sesión 1

- 1.1 Introducción general y aplicaciones.
- 1.2 Introducción a las familias de protección Agile y UR.
- 1.3 Software de configuración Enervista.

Sesión 2

- 2.1 Enervista software.
- 2.2 Lógica de configuración.
- 2.3 Ajustes comunes entre distintos equipos de protección.

Sesión 3

- 3.1 Relés protección de alimentador F60.
- 3.2 Configuraciones requeridas según la aplicación.
- 3.3 Protección de sobrecorriente.
- 3.4 Protección de voltaje.
- 3.5 Protecciones de frecuencia.

Sesión 4

- 4.1 Configuración de lógica según la aplicación.
- 4.2 Ejemplo práctico.

Sesión 5

- 5.1 Protección de transformador T60.
- 5.2 Protección diferencial de transformador.
- 5.3 Lógica según aplicación.
- 5.4 Ajustes según la aplicación.
- 5.5 Ejemplos de aplicación.

Sesión 6 y 7

- 6.1 Relé de distancia D60.
- 6.2 Características principales de protección de impedancia MHO y cuadrilateral.
- 6.3 Ajustes relevantes para la protección de una línea.
- 6.4 Protecciones principales para aplicación en Transmisión.
- 6.5 Ejemplos de configuración.

Sesión 8

- 8.1 Protección diferencial de línea L90.
- 8.2 Esquemas de teleprotección.
- 8.3 Ajustes relevantes de protección.
- 8.4 Ajustes relevantes de control.
- 8.5 Ejemplos de configuración.



INVERSIÓN

INVERSIÓN PERÚ

S/2400 soles

INVERSIÓN EXTRANJERO

US\$ 720.00

*El costo incluye el impuesto IGV de Perú, que es 18% en caso la empresa o persona sea de Perú y 0% para el extranjero.

Pago al contado *Descuentos Especiales*

DESCUENTO PRONTO PAGO

20% dscto. Inscripción hasta el 28 de septiembre (**S/1920 ó US\$ 576**).

15% dscto. Inscripción hasta el 05 de octubre (**S/2040 ó US\$ 612**).

10% dscto. Inscripción hasta el 12 de octubre (**S/2160 ó US\$ 648**)

DESCUENTO CORPORATIVO

25% dscto. por inscripción grupal de 2 o más participantes (S/ 1800 o US\$ 540)

DESCUENTO EX-ALUMNO REDELCOM

25% dscto. si eres ex-alumno de 1 o más cursos REDELCOM (S/ 1800 o US\$ 540)

Nota: Los descuentos no son acumulables.

Pago en partes

(facilidades de pago)

Matrícula: S/240.00 (Perú) ó
US\$ 72.00 (Extranjero)

4 Cuotas de: S/480.00 (Perú) ó
US\$ 144.00 (Extranjero)

Nota: *

- La inscripción al programa se realiza con el pago de la matrícula + 1º cuota (módulo 1).

- La 2º, 3º y 4º cuota deben ser canceladas la semana previa al inicio de los módulos 2, 3 y 4; respectivamente.



¿Tienes Dudas?

Escríbenos con tan solo un ¡clic!



MEDIOS DE PAGO

Nacionales

(Pagos en Perú)

Beneficiario:

REDES ELECTRICAS & COMUNICACIONES SAC

Documento del beneficiario (RUC):

20603201222



Cuenta ahorro en soles:

191-70828356-0-91



Cuenta ahorro en soles:

0011-0752-0200456415



Cuenta corriente en soles:

200-3001462421

CCI: 003-200-003001462421-34

Internacionales

(Pagos desde el exterior)

Beneficiario:

REDES ELECTRICAS & COMUNICACIONES SAC (REDELCOM)

Canales de pago en línea (dólares):



<https://redelcom.tukuy.club>



<https://www.paypal.me/redelcomPERU>

Con cualquier
tarjeta, crédito
ó débito:



FORMALIZACIÓN DE LA INSCRIPCIÓN



Paso 1:

Realizar el pago utilizando el canal de su preferencia según el país en el que se encuentre.



Paso 2:

Descargar y completar la Ficha de inscripción, ingresando al siguiente link:

<https://bit.ly/ficha-2022>



Paso 3:

Adjuntar el comprobante de pago, la ficha de inscripción y su DNI o cédula de identidad escaneada a:

capacitaciones@redelcom.org



Paso 4:

Te enviaremos por correo la confirmación de tu inscripción al programa y las instrucciones de acceso al aula virtual y a las sesiones en vivo.

CONTACTO (clic)



Whatsapp +51 936722623
Correo: capacitaciones@redelcom.org