



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

MANEJO INTEGRAL DEL SOFTWARE DIGSILENT POWER FACTORY

MODELADO, SIMULACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA, CORTOCIRCUITO, PROTECCIONES, MOTORES, CALIDAD DE ENERGÍA, ARMÓNICOS Y ESTABILIDAD, CON AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE PYTHON Y DPL.



INICIO

18 de noviembre

DURACIÓN

50 horas cronológicas
2 meses

HORARIO

Lunes, miércoles y viernes
(2 sesiones/ semana según
cronograma) 19:00-21:30 p.m
(GMT - 05:00)

Contacto

+51 943 237 779

Dirección

www.greenersac.com

Correo

comercial@greenersac.com

DOMINA EL ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA CON DIGSILENT POWERFACTORY Y PYTHON, Y POTENCIA TU PERFIL PROFESIONAL CON RESPALDO INTERNACIONAL Y CERTIFICACIÓN IEEE.

Aprende a modelar, simular y analizar sistemas de potencia en DigSILENT PowerFactory, ejecutando estudios de flujo de potencia, cortocircuito, coordinación de protecciones, arranque de motores, armónicos, calidad de energía y estabilidad, además la automatización con Python y DPL.



EL PROGRAMA ESTÁ DIRIGIDO A:

Profesionales del sector eléctrico y energético



Ingenieros electricistas, electrónicos y electromecánicos vinculados a generación, transmisión y distribución. Ideal para especialistas en planificación, operación y mantenimiento que deseen fortalecer sus competencias en análisis y simulación de sistemas eléctricos con DigSILENT PowerFactory.



Empresas y consultores en ingeniería eléctrica

Responsables técnicos de consultoras, firmas de ingeniería y empresas de servicios eléctricos que busquen potenciar sus capacidades de análisis y estudios de sistemas de potencia mediante herramientas digitales especializadas.



Estudiantes avanzados de ingeniería eléctrica o carreras afines

Estudiantes de últimos ciclos o egresados de ingeniería eléctrica, electrónica, mecatrónica o carreras afines que deseen especializarse en modelado y simulación de redes eléctricas para fortalecer su perfil profesional.



EXPERTOS

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



ING. ALDO HUACCHO

Ingeniero Electricista por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Magister en Ingeniería Eléctrica y especialista en Gestión de Sistemas de Eléctricos por la Universidad Nacional del Callao. Cuenta con más de 16 años de experiencia en el análisis, planeamiento, operación y evaluación de sistemas de transmisión en alta tensión.

- Actualmente es Especialista de Estudios Eléctricos y Protecciones en ISA REP, perteneciente al holding ISA ENERGÍA, con presencia en Sudamérica y Centroamérica. Además, es experto en el desarrollo de estudios operativos para el COES, análisis de perturbaciones y coordinación de protecciones. Es docente de postgrado de Ingeniería Eléctrica de la UNI. Posee dominio avanzado de DigSILENT PowerFactory, ATPDraw, y Python.



ING. ANDRÉS JACHO

Ingeniero Electricista y Magíster en Ingeniería Eléctrica por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en Ecuador. Más de 10 años de trayectoria en diseño, modelado y simulación de sistemas eléctricos de potencia en el sector industrial y transmisión eléctrica.

- Actualmente se desempeña como Analista de Investigación y Desarrollo en el CENACE - Ecuador. Domina software como DigSILENT PowerFactory y ETAP, abarcando estudios de estabilidad transitoria, flujo de carga y coordinación de protecciones. Cuenta con experiencia comprobada en el análisis y optimización mediante el uso integrado de Python y DPL.

EXPERTO

Conoce a nuestro experto que te guiará en cada etapa del programa:



ING. LUIS GUTIERREZ

Ingeniero Electricista especializado en sistemas eléctricos de potencia y proyectos de generación y transmisión, con experiencia en la evaluación, conexión e integración de proyectos de energías renovables al SEIN.

- Cuenta con experiencia en estudios de Operatividad y Pre-Operatividad (EO/EPO), flujo de potencia, cortocircuito, estabilidad, protecciones y análisis de puntos de conexión, integrando criterios técnicos y regulatorios.
- Ha liderado y desarrollado estudios eléctricos para proyectos energéticos y participa en la coordinación técnica con empresas y entidades vinculadas al sistema eléctrico. Posee dominio avanzado de DIgSILENT PowerFactory, ETAP, EMTP y ATP, así como experiencia en automatización con Python.



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

7 Módulo – 50 horas cronológicas

Módulo 1

Fundamentos de manejo de software
DgSILENT PowerFactory

🕒 5 horas
cronológicas
NIVEL: Básico

Módulo 2

Estudio de Flujo de Potencia y Control
de Tensión con PowerFactory

🕒 7.5 horas
cronológicas
NIVEL: Intermedio

Módulo 3

Estudio de Cortocircuito y Coordinación
de Protecciones con PowerFactory

🕒 10 horas
cronológicas
NIVEL: Intermedio

Módulo 4

Estudio de Arranque y Protección
de Motores Eléctricos con PowerFactory

🕒 5 horas
cronológicas
NIVEL: Avanzado

Módulo 5

Estudio de Calidad de Energía y Análisis
de Armónicos con PowerFactory

🕒 5 horas
cronológicas
NIVEL: Avanzado

Módulo 6

Estudio de Estabilidad en Sistemas
Eléctricos con PowerFactory

🕒 10 horas
cronológicas
NIVEL: Avanzado

Módulo 7

Automatización y Programación
Aplicada con Python y DPL con
PowerFactory

🕒 7.5 horas
cronológicas
NIVEL: Avanzado

OBJETIVOS

Al concluir el programa, serás capaz de:



1

Comprender el entorno de trabajo y las herramientas de modelado de DigSILENT PowerFactory para estructurar correctamente los componentes de la red eléctrica

2

Aplicar estudios de flujo de potencia, control de tensión y análisis de contingencias para determinar el estado operativo del sistema bajo distintas condiciones

3

Analizar corrientes de cortocircuito bajo normativas internacionales (IEC/ANSI) y coordinar los esquemas de protección eléctrica mediante criterios de selectividad

4

Evaluar la estabilidad del sistema, el arranque de motores y la calidad de energía, interpretando la respuesta de la red frente a transitorios y distorsiones armónicas

5

Desarrollar rutinas de programación mediante DPL y Python para automatizar secuencias de cálculo y optimizar el procesamiento de múltiples escenarios

6

Proponer soluciones de ingeniería integrales orientadas a la optimización, seguridad y confiabilidad de las redes eléctricas, fundamentadas en los resultados de simulación



MÓDULO 1

FUNDAMENTOS DE MANEJO DE SOFTWARE DIGSILENT POWERFACTORY

🕒 5 horas cronológicas

1. Introducción al software y su interfaz

- 1.1. Introducción y descripción del software
- 1.2. Control de usuarios, y ajustes del programa
- 1.3. Administración y definiciones de barras de herramientas
- 1.4. Manejo de proyectos y ventanas gráficas

2. Modelado, funciones de análisis y editor gráfico

- 2.1. Elementos del programa
- 2.2. Funciones de análisis
- 2.3. Librerías
- 2.4. Características y herramientas del editor gráfico
- 2.5. Modelado de Red



MÓDULO 2

ESTUDIO DE FLUJO DE POTENCIA Y CONTROL DE TENSIÓN CON POWERFACTORY

🕒 7.5 horas cronológicas

1. Introducción al flujo de carga y reportes

- 1.1. Definición del problema
- 1.2. Recopilación de información y criterios de análisis
- 1.3. Algoritmo Newton - Rapson
- 1.4. Función de análisis (.ComLdf) y Selección de variables en PowerFactory
- 1.5. Reportes y resultados de visualización

2. Control de tensión

- 2.1. Generalidades y fenómenos que impactan
- 2.2. Métodos de control de tensión
- 2.3. Análisis de tensiones en PowerFactory
- 2.4. Control de tensión en PowerFactory

3. Análisis de contingencias

- 3.1. Conceptos y metodología
- 3.2. Opciones analizador de contingencias PowerFactory
- 3.3. Reportes del analizador de contingencias PowerFactory



MÓDULO 3

ESTUDIO DE CORTOCIRCUITO Y COORDINACIÓN DE PROTECCIONES CON POWERFACTORY

🕒 10 horas cronológicas

1. Normativa IEC 60909

- 1.1. Metodología IEC para cálculo de fallas
- 1.2. Modelado de impedancias de secuencia
- 1.3. Análisis de contribuciones de corriente

2. Estándar ANSI/IEEE C37

- 2.1. Configuración de estudios ANSI
- 2.2. Cálculo de corrientes simétricas y asimétricas
- 2.3. Análisis de corriente máxima (choque)

3. Protecciones de sobrecorriente

- 3.1. Parametrización de relés temporizados e instantáneos
- 3.2. Configuración de curvas tiempo-corriente
- 3.3. Análisis de selectividad

4. Coordinación avanzada

- 4.1. Márgenes de coordinación
- 4.2. Esquemas de protección direccional
- 4.3. Validación con curvas tiempo-corriente



MÓDULO 4

ESTUDIO DE ARRANQUE Y PROTECCIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS CON POWERFACTORY

🕒 5 horas cronológicas

1. Modelado y simulación

- 1.1. Modelado de motores de inducción
- 1.2. Métodos de arranque (directo, estrella-triángulo)
- 1.3. Configuración de simulaciones RMS

2. Análisis dinámico y Protección

- 2.1. Evaluación de perfiles de tensión
- 2.2. Análisis de transitorios de arranque
- 2.3. Protección contra sobrecarga térmica (49)
- 2.4. Protección contra rotor bloqueado (51LR)



MÓDULO 5

ESTUDIO DE CALIDAD DE ENERGÍA Y ANÁLISIS DE ARMÓNICOS CON POWERFACTORY

🕒 5 horas cronológicas

1. Fundamentos y Análisis

- 1.1. Respuesta en frecuencia (Frequency Scan)
- 1.2. Identificación de resonancias
- 1.3. Cálculo de THD según IEEE 519
- 1.4. Análisis de inyección de corrientes armónicas

2. Diseño de Filtros

- 2.1. Dimensionamiento de filtros pasivos
- 2.2. Análisis de desempeño de filtros amortiguados
- 2.3. Verificación de impactos en factor de potencia



MÓDULO 6

ESTUDIO DE ESTABILIDAD EN SISTEMAS ELÉCTRICOS CON POWERFACTORY

🕒 10 horas cronológicas

1. Introducción a la estabilidad de sistemas de potencia modernos

- 1.1. Colapsos en el mundo, introducción y clasificación moderna de la estabilidad
- 1.2. Análisis de la dinámica de un sistema de potencia
- 1.3. Componentes del sistema y su modelamiento para estudios de estabilidad

2. Estabilidad transitoria

- 2.1. Introducción y métodos de análisis
- 2.2. Medición del ángulo del rotor en PowerFactory
- 2.3. Evaluación de estabilidad angular
- 2.4. Tiempo crítico de despeje de fallas

3. Estabilidad de tensión

- 3.1. Mecanismos de inestabilidad de tensión
- 3.2. Análisis estáticos (Curvas P-V)
- 3.3. Análisis dinámico (recuperación pos-falla - FIDVR).

4. Estabilidad de frecuencia

- 4.1. Introducción
- 4.2. Inercia
- 4.3. Regulación Primaria de Frecuencia
- 4.4. Regulación Secundaria de Frecuencia



AUTOMATIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN APLICADA CON PYTHON Y DPL CON POWERFACTORY

🕒 7.5 horas cronológicas

1. Programación DPL

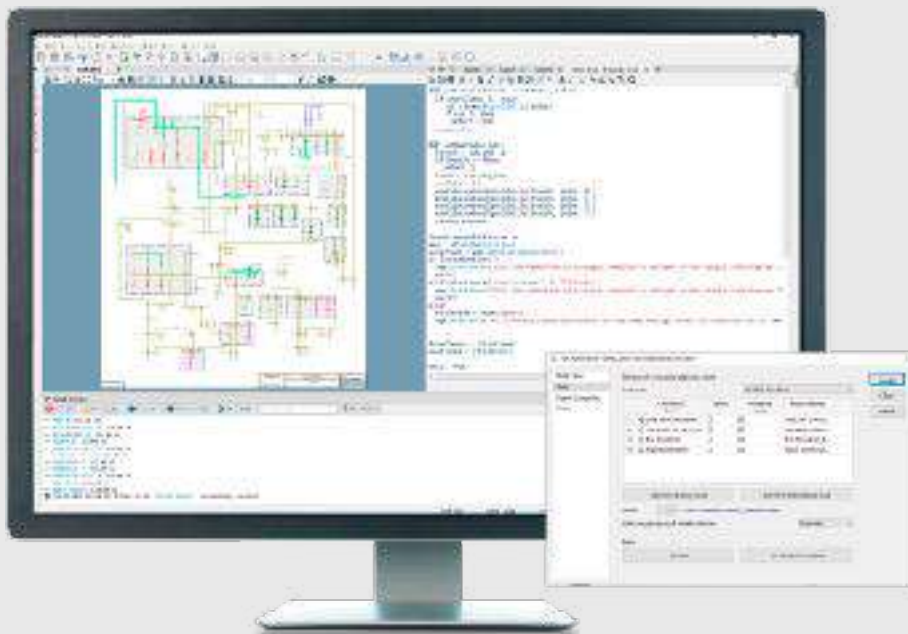
- 1.1. Sintaxis y comandos fundamentales
- 1.2. Navegación por base de datos
- 1.3. Automatización de secuencias de cálculo

2. Scripts avanzados DPL

- 2.1. Generación automatizada de reportes
- 2.2. Procesamiento por lotes múltiples escenarios
- 2.3. Desarrollo de funciones personalizadas

3. Integración Python

- 3.1. Configuración API Python-PowerFactory
- 3.2. Algoritmos para procesamiento avanzado
- 3.3. Interfaces con herramientas externas



BENEFICIOS



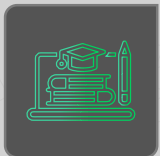
Acompañamiento constante:

Recibe soporte académico y técnico en todo momento.



Sesiones en vivo:

Interactivas, colaborativas y centradas en casos prácticos y reales del sector.



Recursos:

Biblioteca técnica digital con materiales, archivos y modelos de simulación.



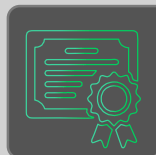
Recomendación:

Usa dos equipos para aprovechar al máximo las sesiones prácticas, siguiendo las sesiones en vivo y aplicando a la vez lo aprendido con el software, para así garantizar una formación alineada con los estándares del sector.



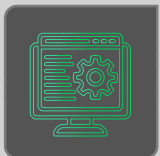
Docentes expertos:

Instructores con más de 10 años de experiencia aseguran un enfoque técnico actualizado y relevante.



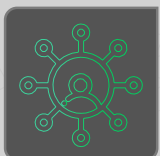
Certificación profesional:

Obtén doble certificación internacional, con un certificado emitido por la IEEE, la organización técnico - profesional más reconocida a nivel mundial, y por Greener - Escuela de Ingeniería.



Flexibilidad total:

Accede a clases grabadas y materiales durante un año, desde cualquier lugar y dispositivo.



Networking profesional:

Conecta con colegas y expertos del sector para potenciar tu desarrollo profesional.



EVALUACIÓN

La evaluación es vigesimal siendo la nota mínima aprobatoria 14.00.

Criterio de Evaluación	Porcentaje
Exámen teórico - práctico	100%



DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

Acreditación oficial emitida por IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), reconocida mundialmente en el sector eléctrico.

IEEE proporcionará una certificación con créditos **5 CEU o 50 PDH** a todos los participantes que aprueben la capacitación.

Asimismo, GREENER otorgará un certificado de aprobación a todos los participantes que aprueben el **Programa de Especialización: Manejo Integral del Software DlgSILENT PowerFactory** con una duración de **50 horas cronológicas**.



*Imagen Referencial del Certificado

IMPACTO PROFESIONAL

- Aumenta tu credibilidad técnica ante empresas y organismos internacionales.
- Accede a mejores oportunidades laborales y posiciones de liderazgo de ingeniería.
- Mejora tu perfil competitivo para asumir proyectos eléctricos de gran envergadura.
- Únete a una comunidad internacional de ingenieros y participa en espacios de colaboración.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN

- Aprobar todas las evaluaciones del programa con una nota mínima de 14/20.
- Cumplir los criterios académicos y administrativos establecidos por GREENER.
- Completar el formulario IEEE Credentialing Program para la emisión oficial de tu certificación

MEDIOS DE PAGO

PAGOS NACIONALES (PERÚ)

TRANSFERENCIA MEDIANTE

**Cuenta Corriente en Soles:**

0011-0201-0100048348

Código de Cuenta Interbancario (CCI): 011-201-000100048348 15**Cuenta Corriente en Soles:**

2003004790993

Código de Cuenta Interbancario (CCI): 00320000300479099339**Cuenta Simple Soles:**

194 7069 720011

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

TRANSFERENCIA
INTERBANCARIA
(OTROS BANCOS)

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

003-200-003004790993-39

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

RUC: 20606279991

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.



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 N° 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: 

INVERSIÓN

INVERSIÓN PERÚ

S/. 2900

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 enlace: <https://forms.gle/MgfYPJStYgJrGEgq8>
- 3** Recibirá la confirmación de inscripción con las instrucciones para acceder al aula virtual y comenzar su formación.

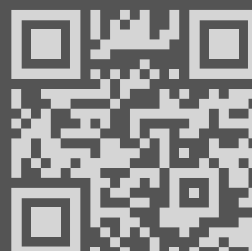
INFORMES E INSCRIPCIONES



+51 943 237 779



comercial@greenersac.com



¿QUIERES DISEÑAR ESTE PROGRAMA PARA TU ORGANIZACIÓN?

MÁS INFORMACIÓN

+51 943 237 779

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

Consolide su experiencia en DlgSILENT
para potenciar sus proyectos y enfrentar los
retos del sector eléctrico.



GREENER S.A.C
RUC: 20606279991