



GREENER

Escuela de Ingeniería

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

ESTABILIDAD EN SISTEMAS DE POTENCIA CON DIGSILENT POWERFACTORY: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES AVANZADAS



MODALIDAD
Asincrónica



DURACIÓN
18 horas cronológicas



METODOLOGÍA
100% Práctico



Contacto
+51 943 237 779

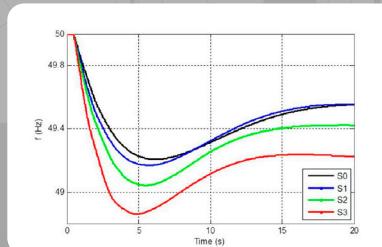
Dirección
www.greenersac.com

Correo
comercial@greenersac.com

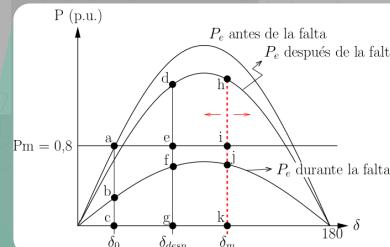
DOMINA DIGSILENT POWERFACTORY Y APLICA TÉCNICAS AVANZADAS PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD OPERATIVA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS COMPLEJOS

Aprende a abordar los desafíos de estabilidad en sistemas eléctricos de potencia, incluyendo los diferentes tipos como frecuencia, tensión, ángulo de rotor, transitorios y pequeñas señales, con el uso del software Digsilent PowerFactory.

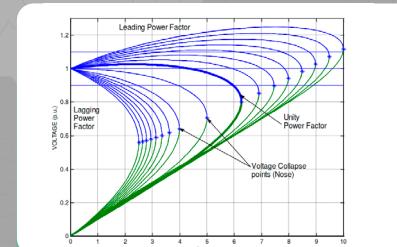
Estabilidad de frecuencia



Estabilidad de angular



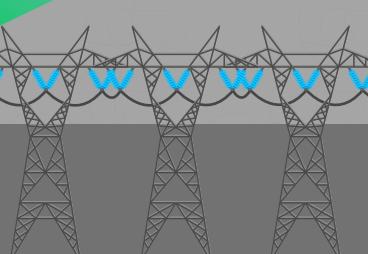
Estabilidad de tensión



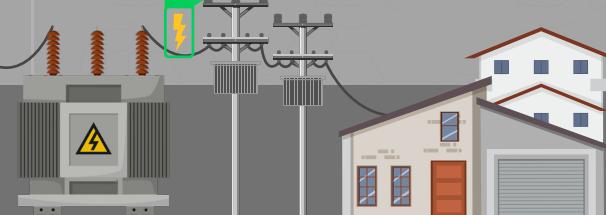
Generación



Transmisión



Distribución



OBJETIVOS

Al concluir el curso, serás capaz de:



1

Comprender los principios fundamentales de la estabilidad en SEP, enfocado en la estabilidad de frecuencia, tensión, transitoria y pequeña señal.

2

Analizar la estabilidad de frecuencia en sistemas eléctricos mediante el estudio de inercia, RPF, AGC y esquemas de rechazo de carga.

3

Evaluar los fenómenos que afectan la estabilidad de tensión y aplicar métodos de análisis estático y dinámico para su diagnóstico.

4

Interpretar el comportamiento del ángulo de rotor en condiciones normales y de contingencia.

5

Aplicar herramientas de simulación para el análisis de estabilidad transitoria y angular de pequeña señal, evaluando la seguridad operativa del sistema eléctrico.

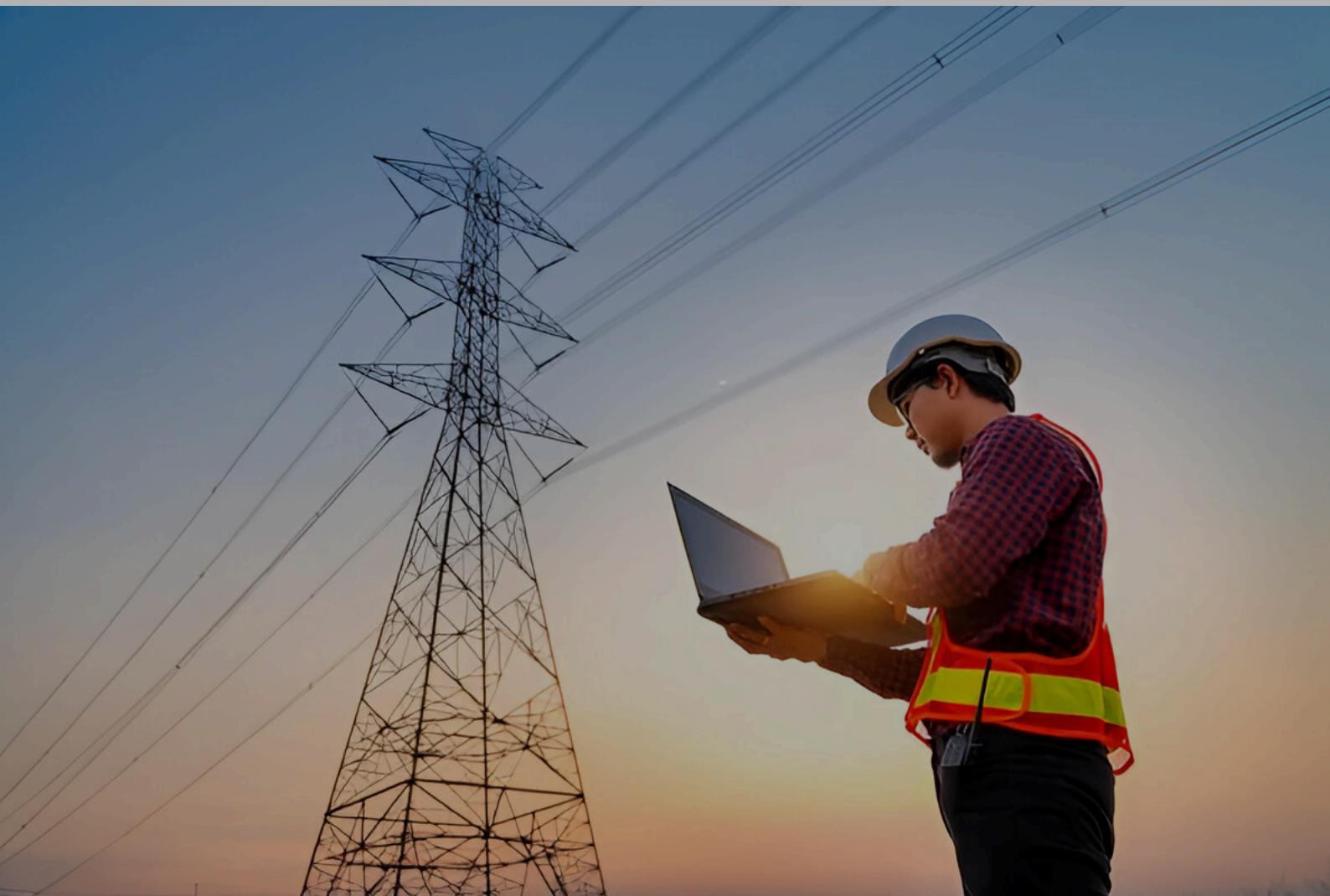


EL PROGRAMA ESTÁ DIRIGIDO A:



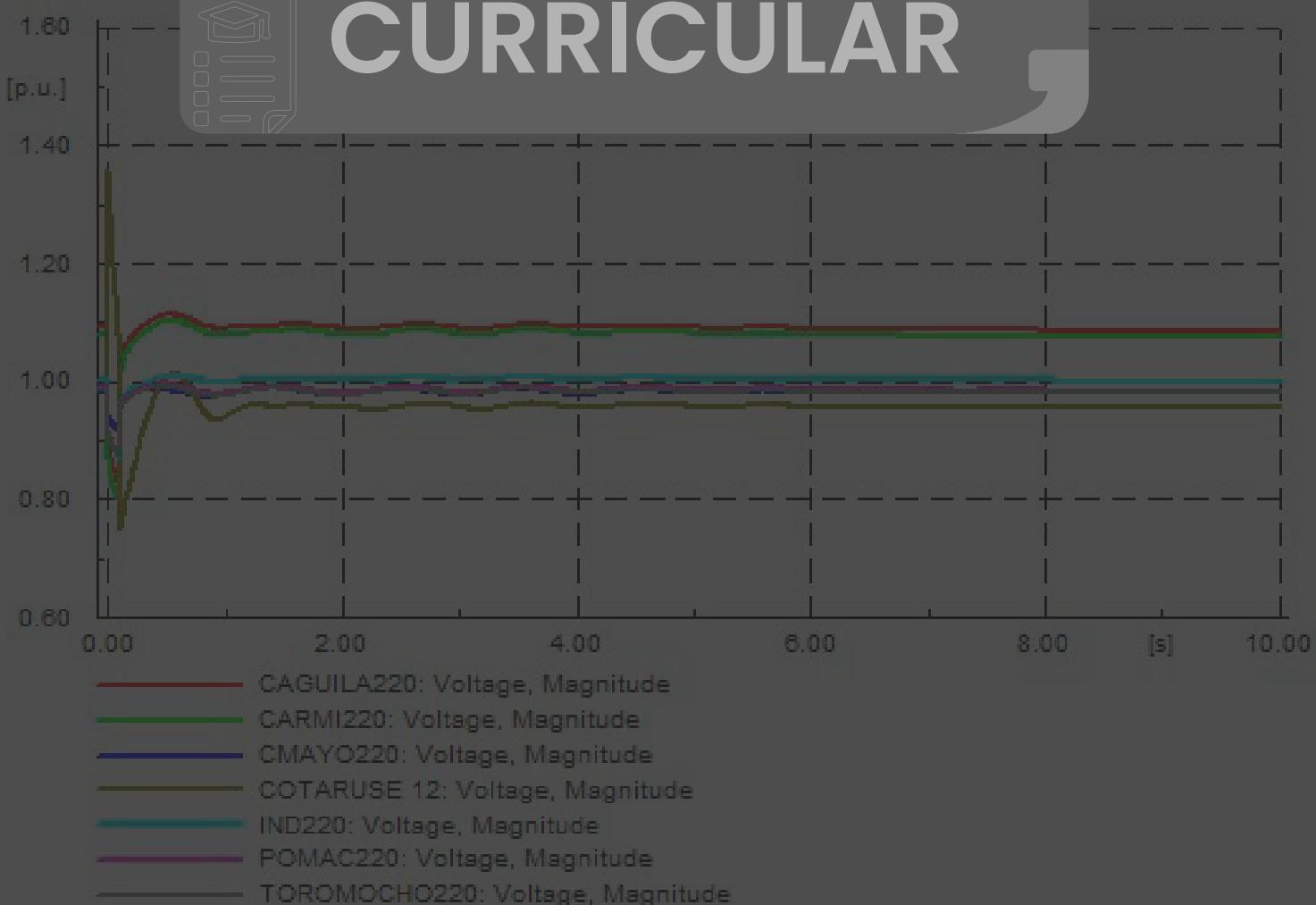
Profesionales que laboran en sistemas de generación, transmisión y distribución con interés en cualificarse en la realización de estudios de estabilidad con el software DIgSILENT PowerFactory.

Ingenieros, consultores, técnicos y estudiantes avanzados interesados en conocer las funcionalidades básicas y avanzadas del análisis de estabilidad.





ESTRUCTURA CURRICULAR

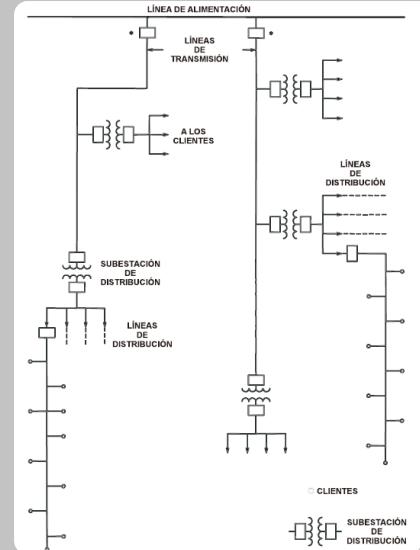


Estabilidad

Evento2: Falla Trifásica 50% en la línea Campo Armiño - Cotaruse (L-2051)

ESTABILIDAD EN SISTEMAS DE POTENCIA CON DIGSILENT POWERFACTORY: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES AVANZADAS

- 1. Introducción a la estabilidad de SEP**
 - 1.1. Definiciones e introducción.
 - 1.2. Clasificación de la estabilidad (convencional y reciente).
 - 1.3. Componentes del sistema de potencia y su modelamiento para estudios de estabilidad.
 - 1.4. Análisis de la dinámica de un sistema de potencia (respuesta dinámica, metodología de simulación y práctica).
 - 1.5. Análisis de contingencias y de la seguridad estática (conceptos, metodología y práctica).
- 2. Estabilidad de frecuencia**
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Inercia
 - 2.3. Regulación primaria de frecuencia (RPF)
 - 2.4. Regulación Secundaria de frecuencia (AGC)
 - 2.5. Dependencia de la carga a la frecuencia
 - 2.6. Esquemas de rechazo de carga (EDAC)
- 3. Estabilidad de tensión**
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Mecanismos que producen inestabilidad.
 - 3.3. Métodos de análisis estáticos.
 - 3.4. Fenómenos que afectan la tensión en un SEP
 - 3.5. Control de tensión.
 - 3.6. Dependencia de la carga a la tensión .
 - 3.7. Recuperación retardada de tensión inducida por falla (FIDVR).
 - 3.8. Método de análisis dinámico .
- 4. Estabilidad de ángulo de rotor**
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Naturaleza del problema.
 - 4.3. Medición del ángulo de rotor en Power Factory (práctica).
- 5. Estabilidad transitoria**
 - 5.1. Definiciones e introducción.
 - 5.2. Métodos de análisis.
 - 5.3. Criterio de áreas iguales y tiempo crítico de despeje de fallas.
 - 5.4. Práctica de estabilidad transitoria.
- 6. Estabilidad angular de pequeña señal**
 - 6.1. Naturaleza del problema.
 - 6.2. Análisis.
 - 6.3. Modos de oscilación.
 - 6.4. Práctica de Análisis Modal en DIGSILENT PowerFactory.



EXPERTO

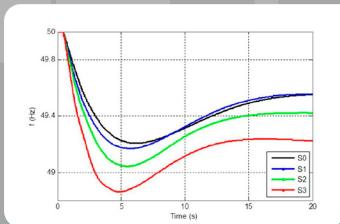
Conoce a nuestro experto que te guiarán en cada paso del curso de especialización



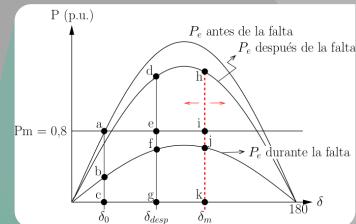
PH.D. JAIME PINZÓN

- Ingeniero electricista de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia), con especialización en eficiencia energética de la Universidad de Alcalá (España) y Doctor en ingeniería eléctrica, graduado con honores del Instituto de Energía Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan (Argentina). Con más de 14 años experiencia en la operación de sistemas de potencia, modelado dinámico y simulación de sistemas de potencia, sistemas SCADA/EMS/OTS centros de control e infraestructura crítica, sistemas de monitoreo de área amplia y en tiempo real.
- Dominio avanzado del software DIgSILENT PowerFactory y experiencia técnica en sistemas SCADA y plataformas asociadas. Actualmente se desempeña como Presidente del Comité de Estudio C2 de CIGRE – Operación y Control de Sistemas de Potencia.

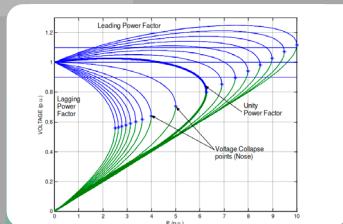
Estabilidad de frecuencia



Estabilidad de angular



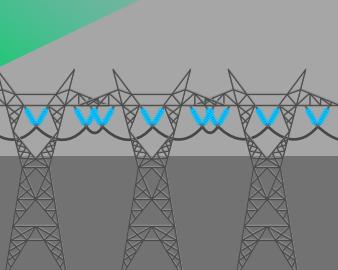
Estabilidad de tensión



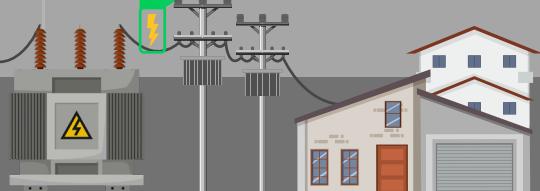
Generación



Transmisión



Distribución



SOBRE LAS CLASES



Metodología:

El curso sigue una estructura diseñada para maximizar la aplicabilidad del aprendizaje. Cada módulo, desarrollado por expertos en el campo, combina teoría y práctica para que puedas implementar lo aprendido en tu entorno laboral de inmediato. Asimismo, la modalidad asincrónica fomenta la autonomía, permitiéndote explorar los contenidos a tu ritmo y desarrollar un pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas.



Sesiones asincrónicas:

Las clases **pregrabadas** están diseñadas para ofrecer una experiencia de aprendizaje flexible y dinámica. Mediante una combinación de contenido teórico, casos reales y ejercicios prácticos, podrás profundizar en los temas clave sin restricciones de horario, adaptando tu estudio a tus necesidades y disponibilidad.



Material de estudio:

Accede a una biblioteca digital completa con diapositivas, libros, documentos técnicos, archivos en Excel y archivos de simulación. Estos recursos te permitirán aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, asegurando una formación práctica y efectiva.

EVALUACIÓN

La evaluación es vigesimal siendo la nota mínima aprobatoria 13.00.

*Criterios de evaluación:

Examen teórico - práctico

100%

Este sistema garantiza que no solo adquieras conocimientos teóricos, sino que también desarrolles habilidades prácticas aplicables en tu campo profesional.

CERTIFICACIÓN

GREENER te otorgará un certificado digital al apruebas el curso de **Estabilidad en Sistemas de Potencia con DlgSILENT PowerFactory: Fundamentos y Aplicaciones Avanzadas**, con una duración de 18 horas cronológicas. El certificado será emitido en un plazo máximo de 15 días hábiles después de la entrega de las evaluación.

El documento es firmado por GREENER - ESCUELA DE INGENIERÍA.

El certificado se envía de manera digital al correo registrado durante el proceso de venta, a través de la cuenta capacitaciones@greenersac.com.



ESTRUCTURA CURRICULAR

1. Introducción a la estabilidad de SEP
• Definiciones e introducción.
• Clasificación de la estabilidad (convencional y reciente).
• Componentes del sistema de potencia y su modelamiento para estudios de estabilidad.
• Análisis de la dinámica de un sistema de potencia (respuesta dinámica, metodología de simulación y práctica).
• Análisis de contingencias y de la seguridad estática (conceptos, metodología y práctica).

2. Estabilidad de frecuencia
• Introducción
• Inercia
• Regulación primaria de frecuencia (RPF)
• Regulación Secundaria de frecuencia (AGC)
• Dependencia de la carga a la frecuencia
• Esquemas de rechazo de carga (EDAC)

3. Estabilidad de tensión
• Introducción
• Mecanismos que producen inestabilidad
• Métodos de análisis estáticos
• Fenómenos que afectan la tensión en un SEP
• Control de tensión
• Desbalance de la carga a la tensión
• Recuperación retardada de tensión inducida por falla (FIDVR)
• Método de análisis dinámico

4. Estabilidad de ángulo de rotor
• Introducción
• Naturaleza del problema
• Medición del ángulo de rotor en Power Factory (práctica)

5. Estabilidad transitoria
• Definiciones e introducción
• Métodos de análisis
• Criterio de áreas iguales y tiempo crítico de despeje de fallas
• Práctica de estabilidad transitoria

6. Estabilidad angular de pequeña señal
• Naturaleza del problema
• Análisis
• Modos de oscilación
• Práctica de Análisis Modal en DlgSILENT PowerFactory

18

INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN GREENER S.A.C
RUC: 20606279991



PROPUESTA DE VALOR

APRENDIZAJE INTEGRAL

Diseñamos experiencias de aprendizaje asincrónico alineadas con las necesidades del sector, permitiendo a los participantes desarrollar competencias clave de manera flexible y efectiva.

METODOLOGÍA PRÁCTICA

Nuestro enfoque combina teoría con simulaciones interactivas, estudios de casos y proyectos aplicados, brindando un aprendizaje autónomo que se adapta a tu disponibilidad.

DOCENTES EXPERTOS

Contarás con materiales diseñados por especialistas con más de 20 años de experiencia en el sector, asegurando contenido actualizado y de alta calidad.

CERTIFICACIÓN

Al finalizar el curso, recibirás un certificado oficial de nuestra institución que avalará tu capacitación.

FLEXIBILIDAD TOTAL

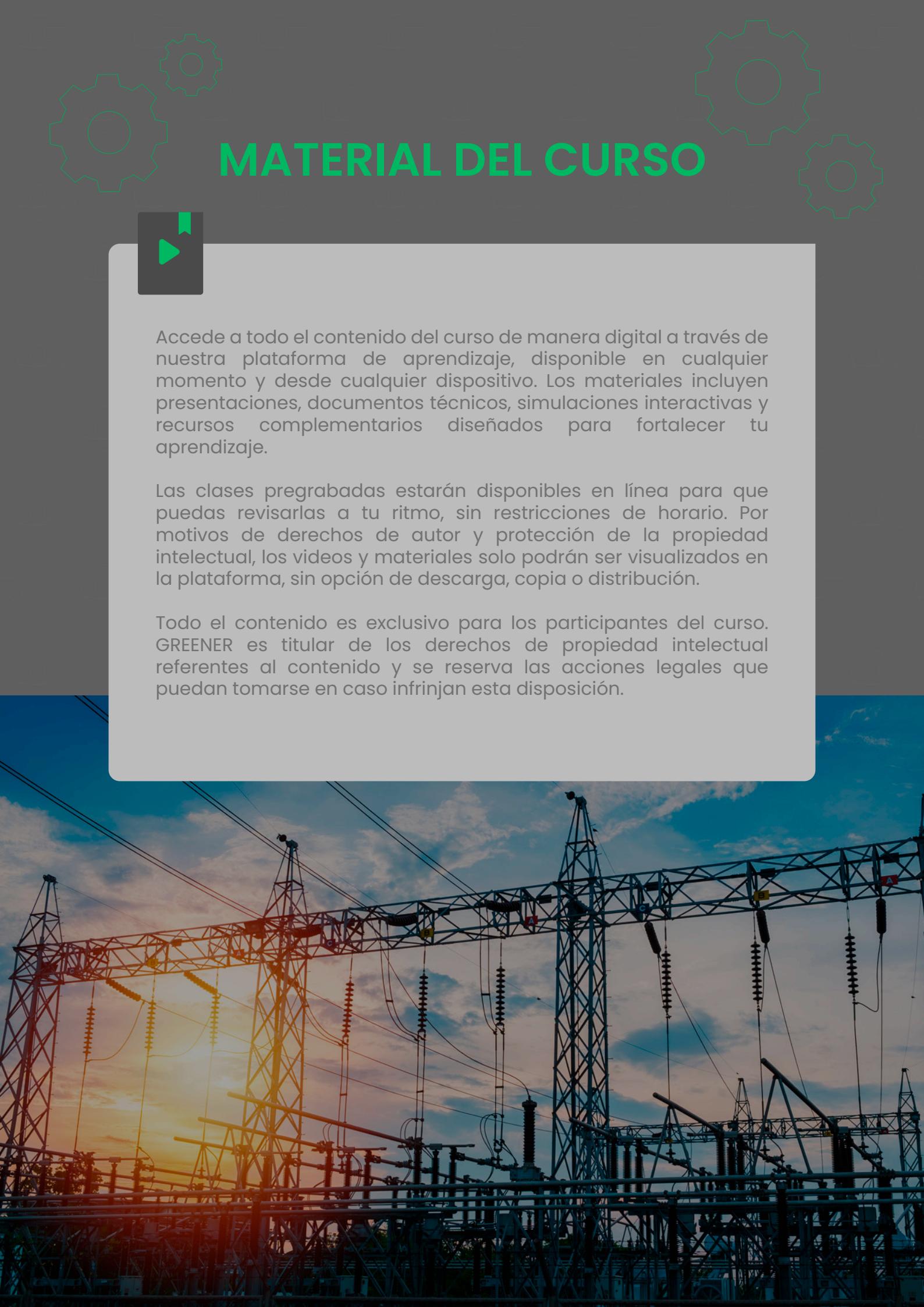
Accede a las clases pregrabadas y materiales en cualquier momento y desde cualquier dispositivo, avanzando a tu propio ritmo sin restricciones de horario.

ACOMPAÑAMIENTO VIRTUAL

Tendrás soporte técnico y académico durante todo el curso, con respuestas rápidas a tus consultas a través de nuestra plataforma.

NETWORKING

Conéctate con una comunidad global de profesionales, intercambia experiencias y amplía tu red de contactos en un entorno de aprendizaje colaborativo.



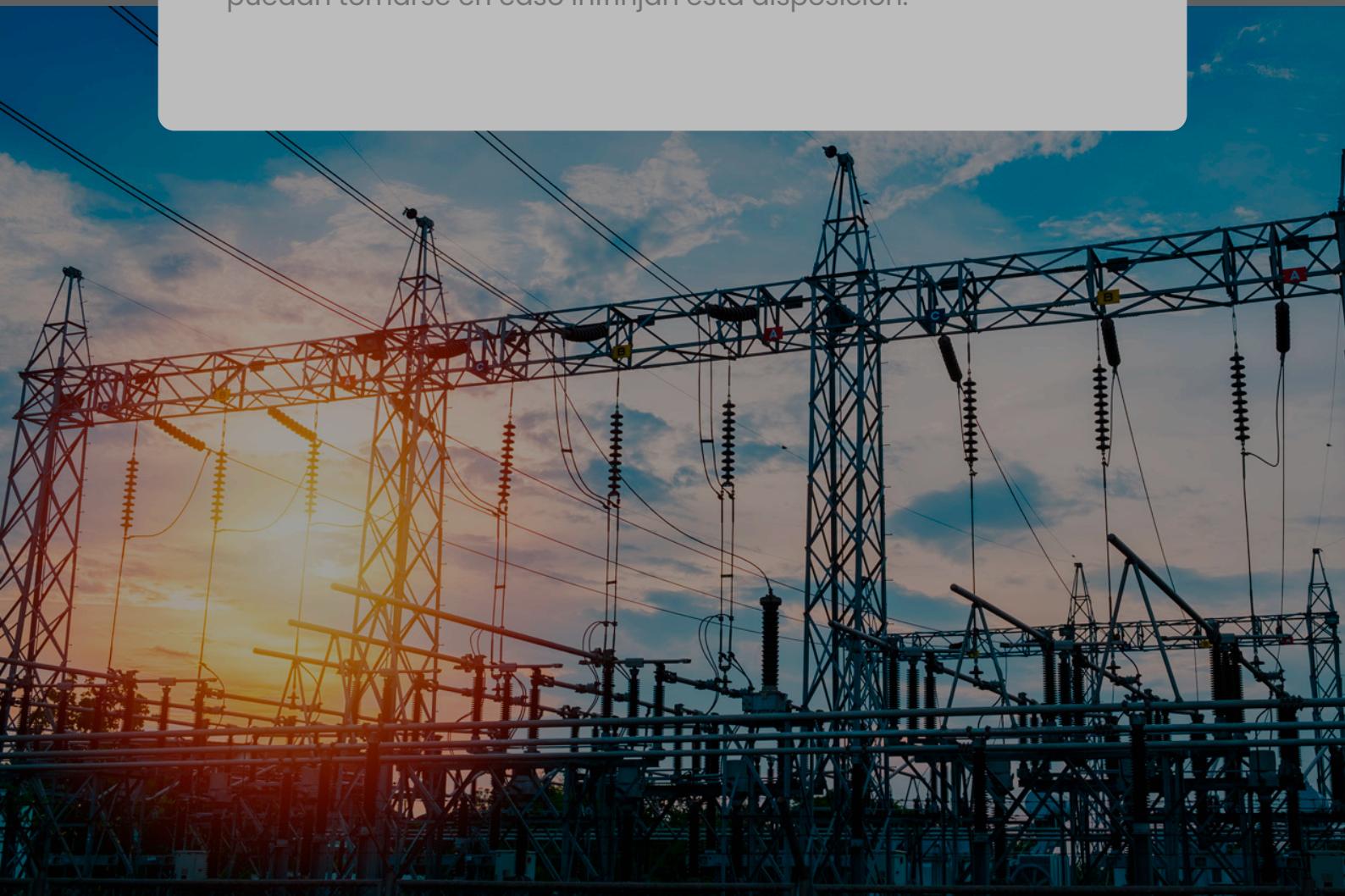
MATERIAL DEL CURSO



Accede a todo el contenido del curso de manera digital a través de nuestra plataforma de aprendizaje, disponible en cualquier momento y desde cualquier dispositivo. Los materiales incluyen presentaciones, documentos técnicos, simulaciones interactivas y recursos complementarios diseñados para fortalecer tu aprendizaje.

Las clases pregrabadas estarán disponibles en línea para que puedas revisarlas a tu ritmo, sin restricciones de horario. Por motivos de derechos de autor y protección de la propiedad intelectual, los videos y materiales solo podrán ser visualizados en la plataforma, sin opción de descarga, copia o distribución.

Todo el contenido es exclusivo para los participantes del curso. GREENER es titular de los derechos de propiedad intelectual referentes al contenido y se reserva las acciones legales que puedan tomarse en caso infrinjan esta disposición.



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

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



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

niubiz:

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.

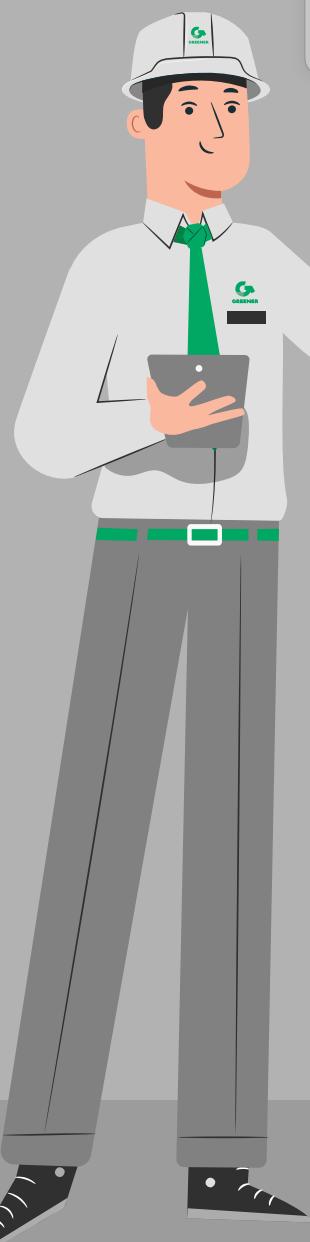
Nota: Si opta por esta opción, se añadirá 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.

INVERSIÓN

US\$ 140

PROCESO DE INSCRIPCIÓN

Sigue estos pasos
para completar tu inscripción
de manera rápida y sencilla:



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/fh4K2VhJkxourgzc7>
3. Recibirás la confirmación de tu inscripción junto con las instrucciones detalladas para acceder al aula virtual y comenzar tu formación.

¿QUIERES DISEÑAR ESTE CURSO 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

Domina el análisis de estabilidad
en sistemas eléctricos y lleva tus decisiones
técnicas al siguiente nivel



GREENER S.A.C

RUC: 20606279991