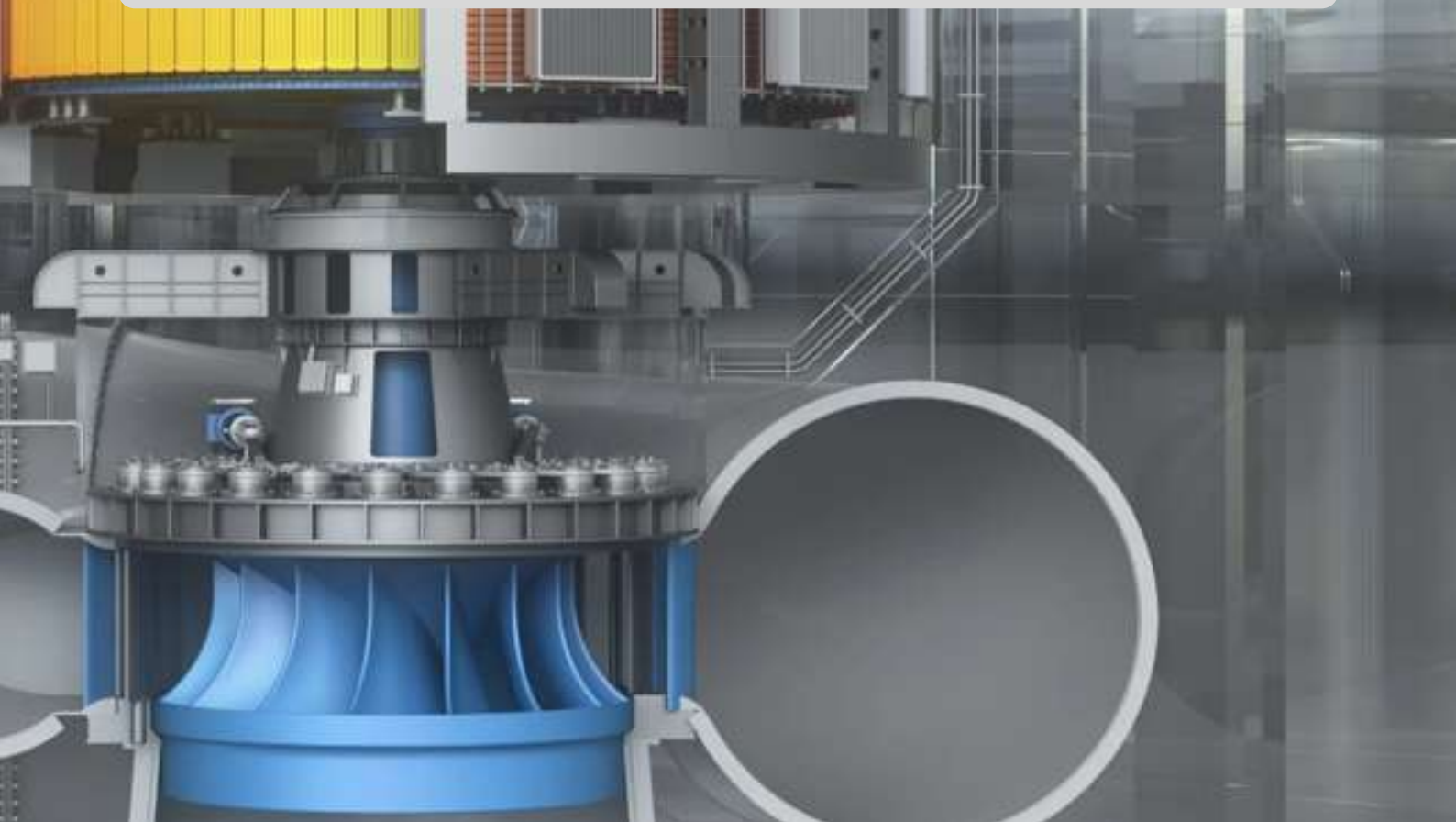




**GREENER**  
Escuela de Ingeniería

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
**MODELADO Y SIMULACIÓN DE  
SISTEMAS ELÉCTRICOS DINÁMICOS CON  
DIGSILENT SIMULATION LANGUAGE**



**MODALIDAD**  
Asincrónica



**DURACIÓN**  
18 horas cronológicas



**METODOLOGÍA**  
100 % Práctico



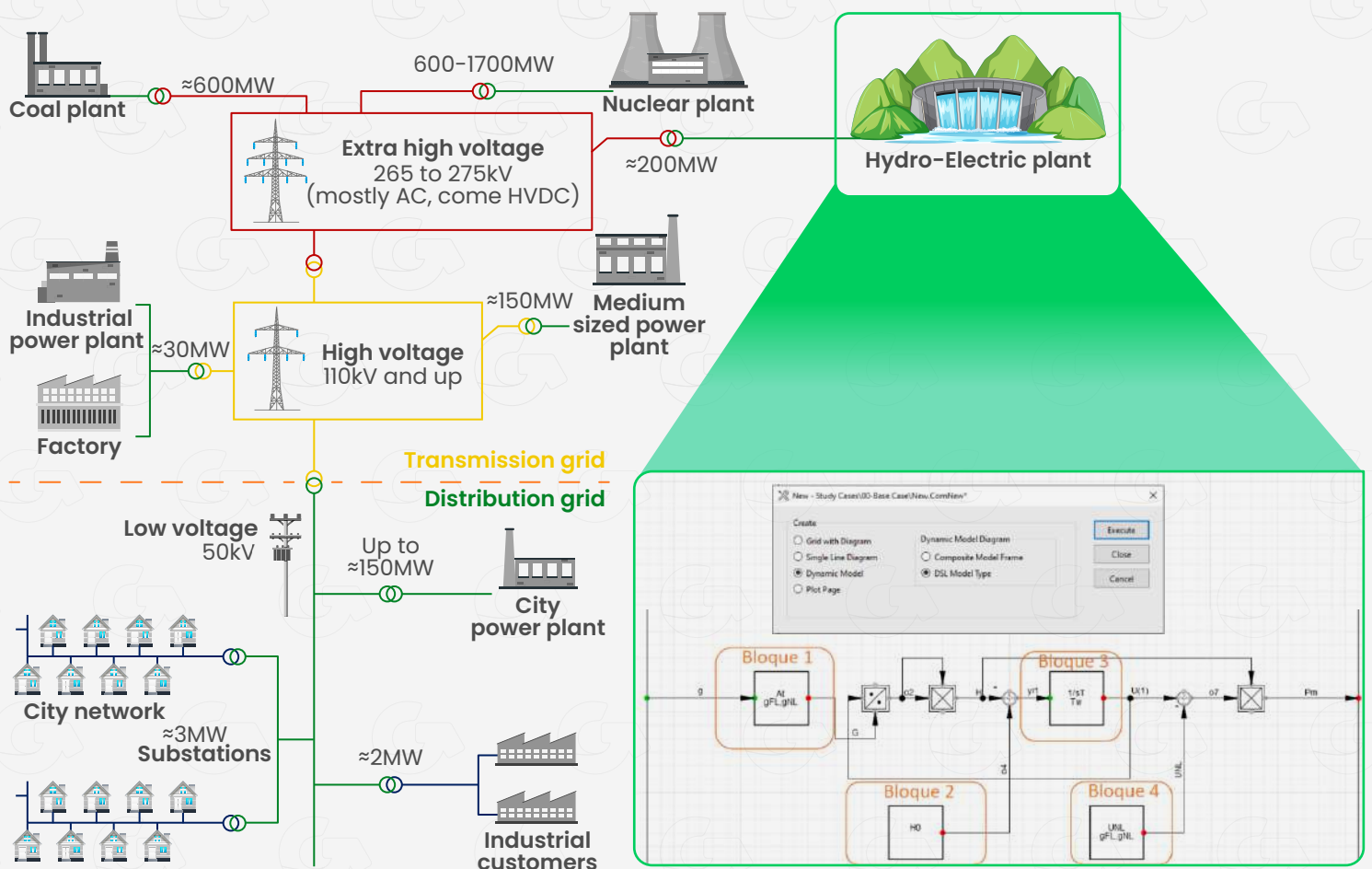
**Contacto**  
+51 943 237 779

**Dirección**  
[www.greenersac.com](http://www.greenersac.com)

**Correo**  
[comercial@greenersac.com](mailto:comercial@greenersac.com)

# CONVIÉRTETE EN UN EXPERTO EN EL MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DINÁMICOS CON USO DEL SOFTWARE DIGSILENT SIMULATION LANGUAGE

Aprende a diseñar y programar en lenguaje DSL para simular y evaluar el comportamiento de sistemas eléctricos en tiempo real, implementando bloques de control, retardos, respuestas al escalón lazo abierto y cerrado, y dinámica ante fallas en el sistema. Desarrolla desde ecuaciones de estado y bloques funcionales hasta diagramas de control para sistemas de excitación, turbinas hidráulicas, reguladores de velocidad y compensadores estáticos.



# OBJETIVOS

Al concluir el curso, serás capaz de:



1

Conocer los fundamentos del Lenguaje DSL (Diagrama de bloques, Función de transferencia y el Frame y el elemento compuesto).

2

Implementar Modelos Dinámicos para Compensadores Estáticos (TSCs, TCR y STATCOMs y SVCs).

3

Modelar la regulación de potencia reactiva y tensión con DSL.

4

Modelar los Sistemas de Excitación Complejos en Sistemas Eléctricos de Potencia (VCO).

5

Modelar e Implementar en DSL de Regulador de Velocidad para la Turbina Hidráulica.

6

Implementar el modelado del controlador del SVC (Compensadores Estáticos de Potencia Reactiva).



## EL CURSO ESTÁ DIRIGIDO A:



Ingenieros que laboran en los sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución con interés en cualificarse en el modelamiento dinámico con el software DlgSILENT Simulation Language (DSL).



Consultores interesados en la realización y dirección de estudios de modelado dinámico en Sistemas Eléctricos Interconectados de Potencia.



Estudiantes que buscan conocer las funcionalidades y aplicaciones avanzadas de modelamiento dinámico con el software DSL.



# ESTRUCTURA CURRICULAR





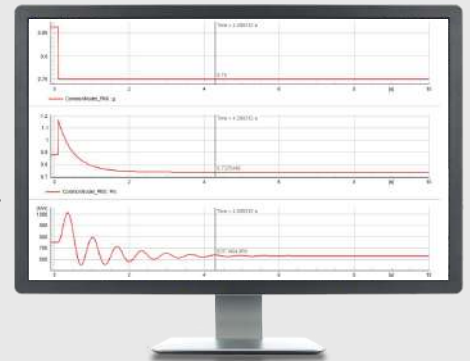
# MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DINÁMICOS CON DIGSILENT SIMULATION LANGUAGE

## 1. Introducción al lenguaje DSL

- 1.1. Ecuaciones de estado.
- 1.2. Sistemas de ecuaciones diferenciales.
- 1.3. Bloques básicos. (integradores, limitadores, retardos, etc.).
- 1.4. Función de transferencia.
- 1.5. Diagrama de bloques.
- 1.6. El frame y el elemento compuesto.
- 1.7. Uso de topografía, para diseño de baja tensión.

## 2. Sistemas de excitación (VCO)

- 2.1. Definición de un sistema de excitación simple.
- 2.2. Cálculo de las condiciones iniciales.
- 2.3. Definición del frame para el sistema de excitación.
- 2.4. Definición de eventos de parámetros.
- 2.5. Respuesta al escalón en lazo abierto.
- 2.6. Respuesta al escalón en lazo cerrado.
- 2.7. Respuesta dinámica ante fallas en el sistema.



## 3. Modelo de una turbina hidráulica

- 3.1. Características físicas del modelo de la turbina hidráulica.
- 3.2. Función de transferencia (diagrama de bloques).
- 3.3. Implementación en DSL.
- 3.4. Cálculo de las condiciones iniciales.

## 4. Regulador de velocidad para la turbina hidráulica

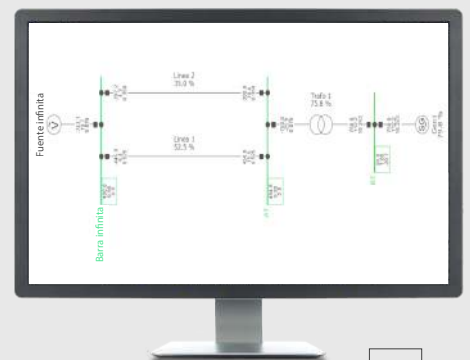
- 4.1. Función transferencia (diagrama de bloques).
- 4.2. Implementación en DSL.
- 4.3. Cálculo de las condiciones iniciales.
- 4.4. Frame completo para el modelo de la central, incluyendo sistema de excitación y regulador de velocidad de la máquina.
- 4.5. Respuesta completa del sistema a un escalón de potencia.
- 4.6. Comportamiento en caso de fallas.

## 5. Modelos dinámicos para compensadores estáticos

- 5.1. Consideraciones generales.
- 5.2. Capacitores conmutables, TSCs, TCR y STATCOMs.

## 6. Modelos dinámicos para compensadores estáticos

- 6.1. Lógica de control.
- 6.2. Modelo del controlador del SVC.
- 6.3. Implementación mediante DSL.
- 6.4. Cálculo de condiciones iniciales.
- 6.5. Respuesta dinámica del sistema.
- 6.6. Regulación de potencia reactiva y la tensión.



# EXPERTO

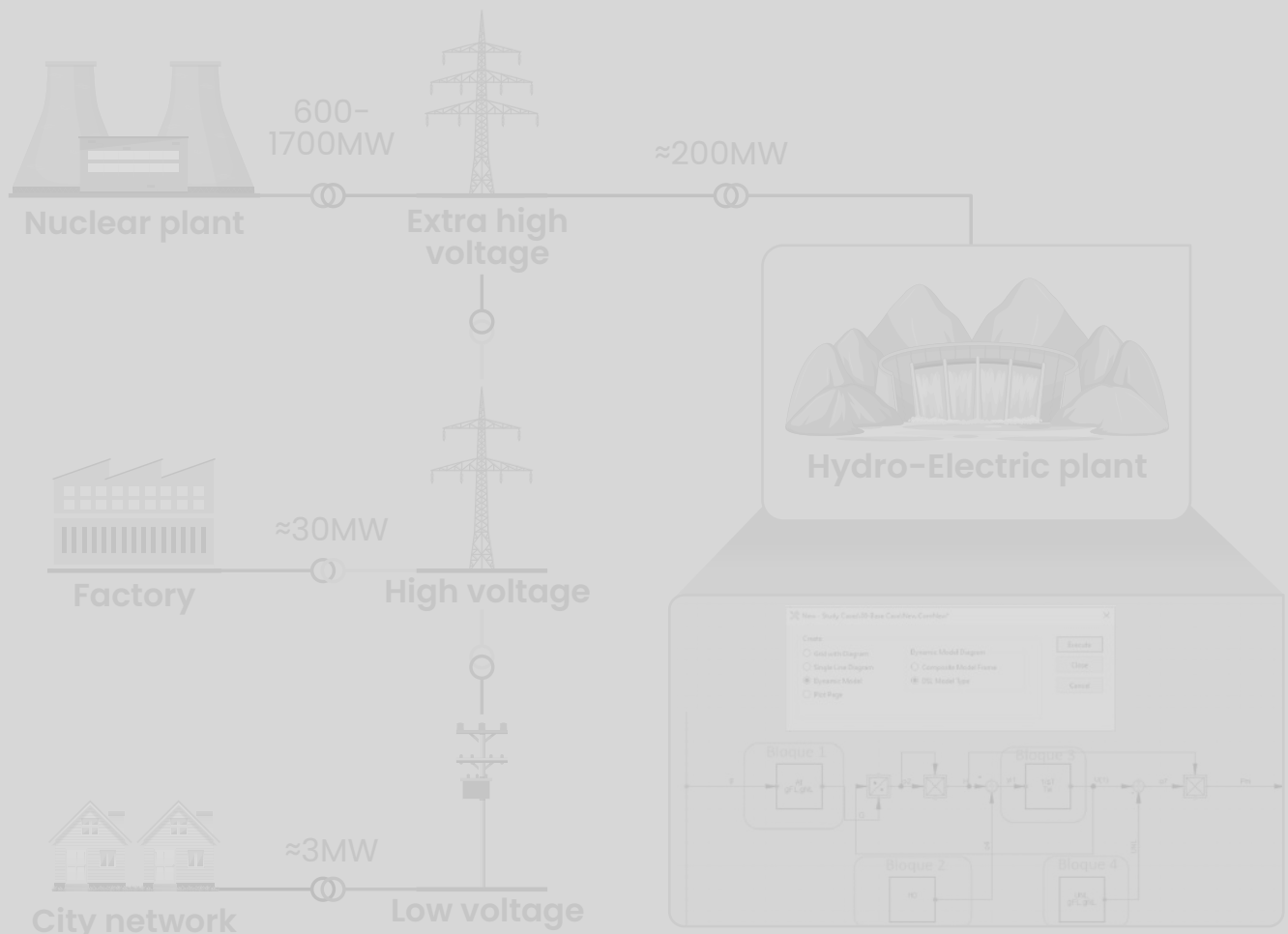
Conoce a nuestro experto que te guiará en cada paso del curso de especialización:



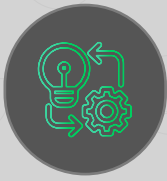
## PH.D. JAIME PINZÓN

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.



# SOBRE LAS CLASES



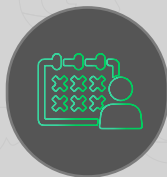
## Metodología:

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 asíncrona 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.

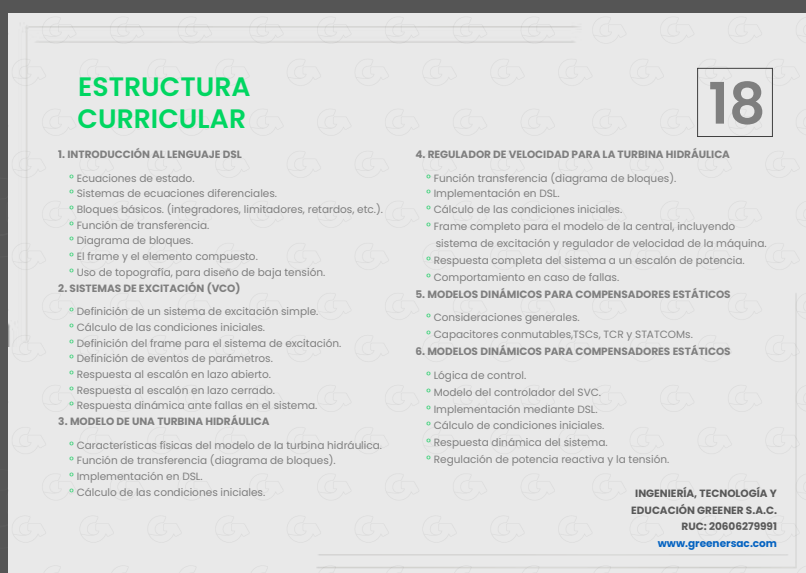


# CERTIFICACIÓN

GREENER te otorgará un certificado digital al aprobar el curso **Estudios de Flujo de Potencia y Cortocircuito con DigSILENT PowerFactory**, con una duración de **23 horas cronológicas**. El certificado será emitido en un plazo máximo de 15 días hábiles después de la entrega de la 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](mailto:capacitaciones@greenersac.com).

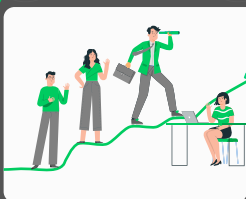




# PROPUESTA DE VALOR

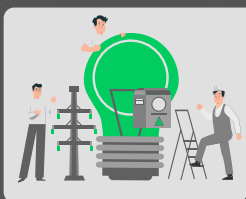
## APRENDIZAJE INTEGRAL

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



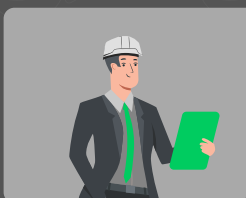
## METODOLOGÍA PRÁCTICA

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.



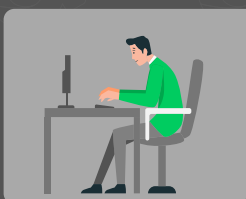
## CERTIFICACIÓN

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



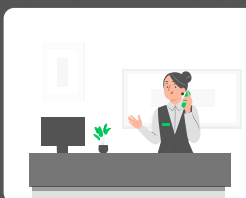
## FLEXIBILIDAD TOTAL

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



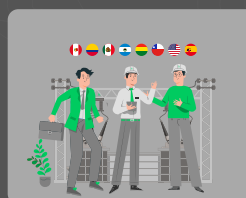
## ACOMPANIAMIENTO VIRTUAL

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.





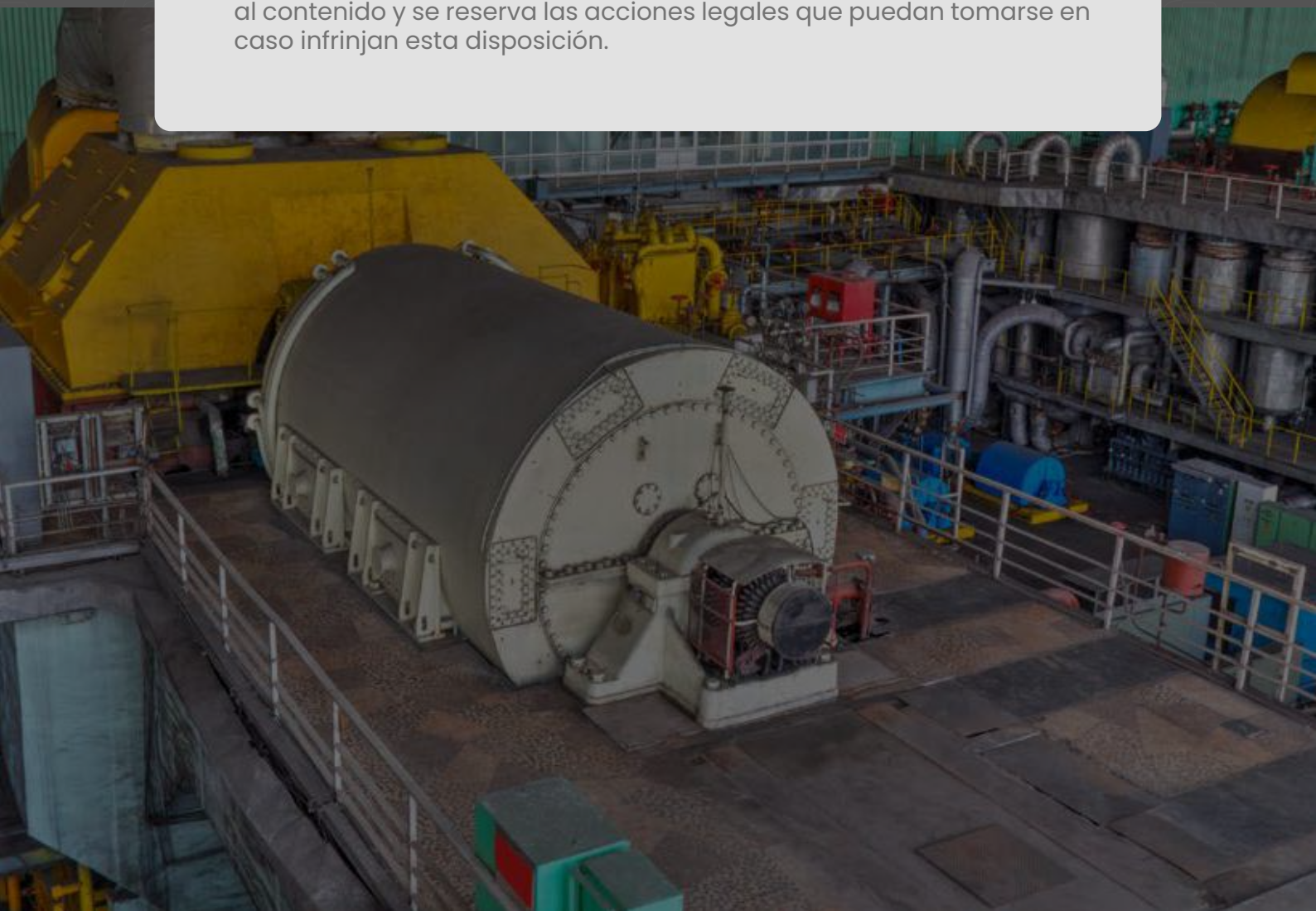
# MATERIAL DEL CURSO



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

## NACIONAL (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

## INTERNACIONAL (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.

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

**niubiz:** Western  
Union

**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.

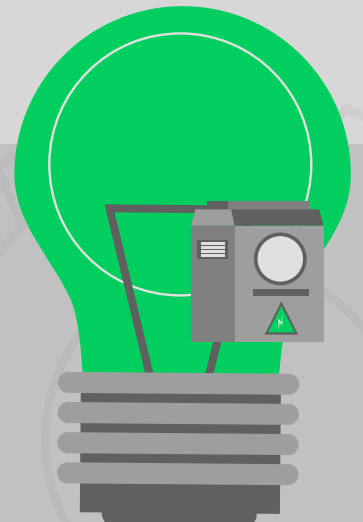
Realiza el pago y  
envía el comprobante a  
[comercial@greenersac.com](mailto:comercial@greenersac.com)

2.

Completa tus datos  
personales y de facturación  
en el siguiente formulario:  
<https://forms.gle/h6RrjQsuWEEQBdBA7>

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?

CONTÁCTANOS

+51 943 237 779

comercial@greenersac.com

## BENEFICIOS



Formato presencial o virtual según las necesidades de tu equipo.



Contenido adaptado a los requerimientos específicos de tu organización.



Mejora la productividad y el compromiso de tu equipo.



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



Implementa herramientas y software de última generación en ingeniería y mantenimiento.





**GREENER**  
Escuela de Ingeniería

Domina la lógica detrás  
de los sistemas eléctricos que mueven  
al mundo.



GREENER S.A.C  
RUC: 20606279991