



# PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN **DISEÑO DE ILUMINACIÓN INDUSTRIAL Y DE TÚNELES CON DIALUX EVO 13.1**



**INICIO**  
10 de noviembre



**DURACIÓN**  
34 horas cronológicas  
1 mes



**MODALIDAD**  
Clases en Vivo



**Contacto**  
+51 943 237 779

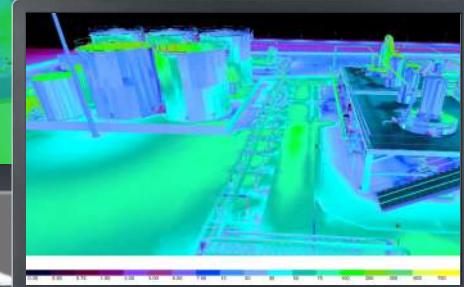
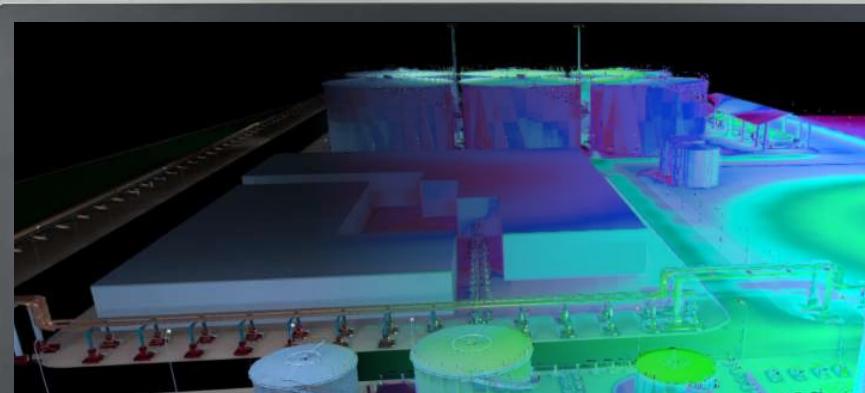
**Dirección**  
[www.greenersac.com](http://www.greenersac.com)

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

# ESPECIALÍZATE EN PROYECTOS DE ILUMINACIÓN INDUSTRIAL Y DE TÚNELES, APLICANDO CRITERIOS NORMATIVOS Y SIMULACIONES AVANZADAS CON DIALUX EVO 13.1.

Aprende a diseñar proyectos de iluminación industrial y de túneles, aplicando criterios de uniformidad, deslumbramiento y luminancia, con respaldo en normativas internacionales y simulaciones avanzadas en DIALux EVO 13.1.

DIALux



# OBJETIVOS

Al concluir el programa, serás capaz de:



1

Explicar los fundamentos visuales, fisiológicos y normativos de la iluminación en túneles, considerando la adaptación visual, la uniformidad, el deslumbramiento y la seguridad vial.

2

Diseñar y simular proyectos de iluminación de túneles en DIALux EVO, aplicando criterios técnicos de luminancia, distribución del flujo luminoso y regulación según normativas internacionales.

3

Explicar los fundamentos técnicos y normativos de la iluminación industrial, incluyendo flujo luminoso, uniformidad, control de luz y criterios de seguridad.

4

Analizar y seleccionar luminarias industriales y antiexplosivas, considerando factores de mantenimiento, reflexión, refracción y normativas NEC/NEMA.

5

Diseñar proyectos de iluminación industrial con DIALux EVO, integrando modelos 3D, cálculos de iluminación y generación de reportes técnicos.



## EL PROGRAMA ESTÁ DIRIGIDO A:



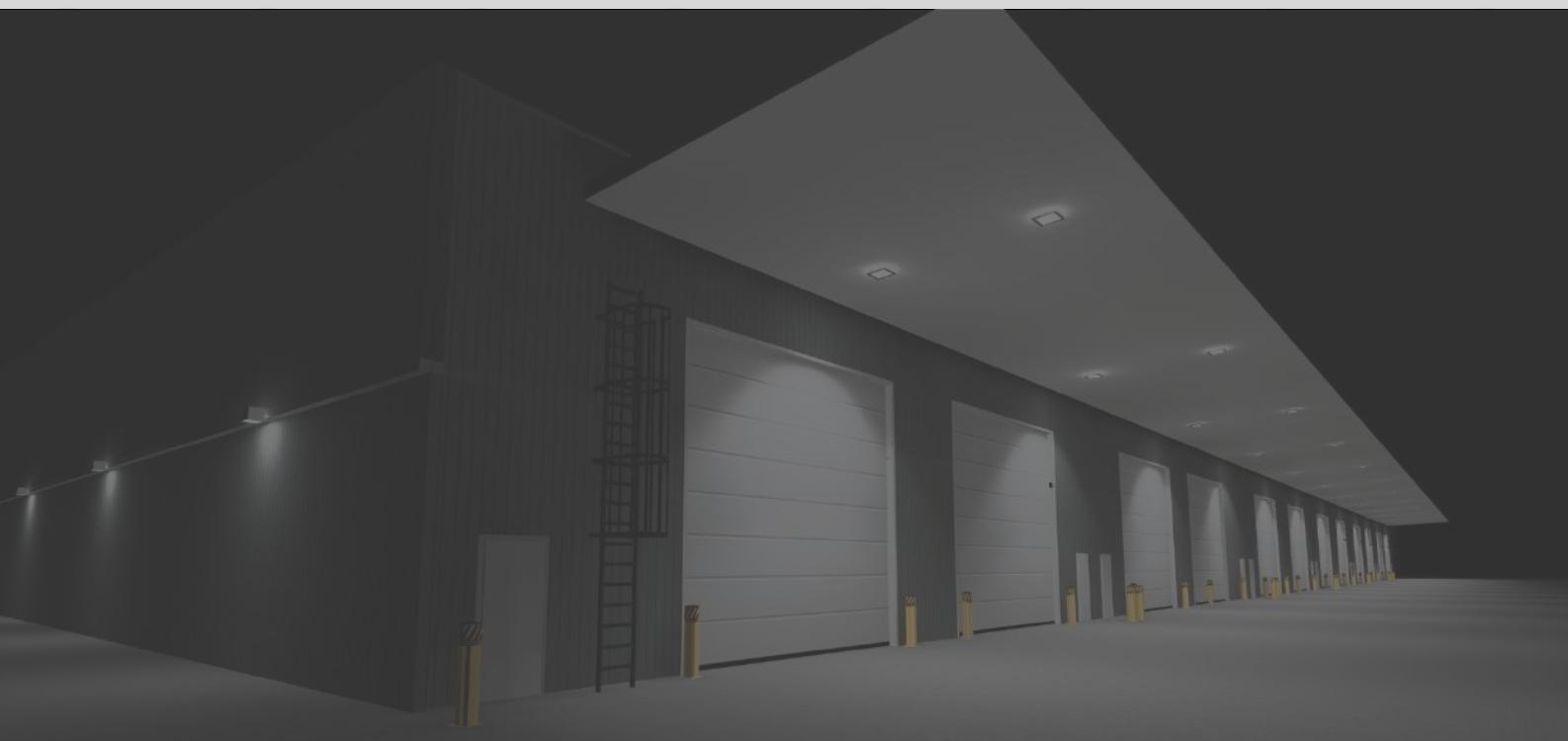
**Ingenieros electricistas, electromecánicos y especialistas en sistemas de iluminación y eficiencia energética,** interesados en aplicar criterios técnicos avanzados en proyectos lumínicos para entornos industriales, mineros (subterráneos y de superficie) y de infraestructura vial.



**Consultores, proyectos y responsables de mantenimiento y seguridad del sector eléctrico, industrial y minero,** que requieran diseñar, implementar y gestionar sistemas de iluminación confiables y eficientes en plantas, túneles y operaciones de gran escala.



**Estudiantes avanzados, egresados y técnicos de ingeniería eléctrica o carreras afines,** que deseen fortalecer sus competencias en el uso del software DIALux EVO 13.1, aplicando normativas internacionales para el diseño y simulación de proyectos de iluminación.





# PLAN DE ESTUDIO

Incluye 2 cursos - 34 horas cronológicas

**Curso 1:**

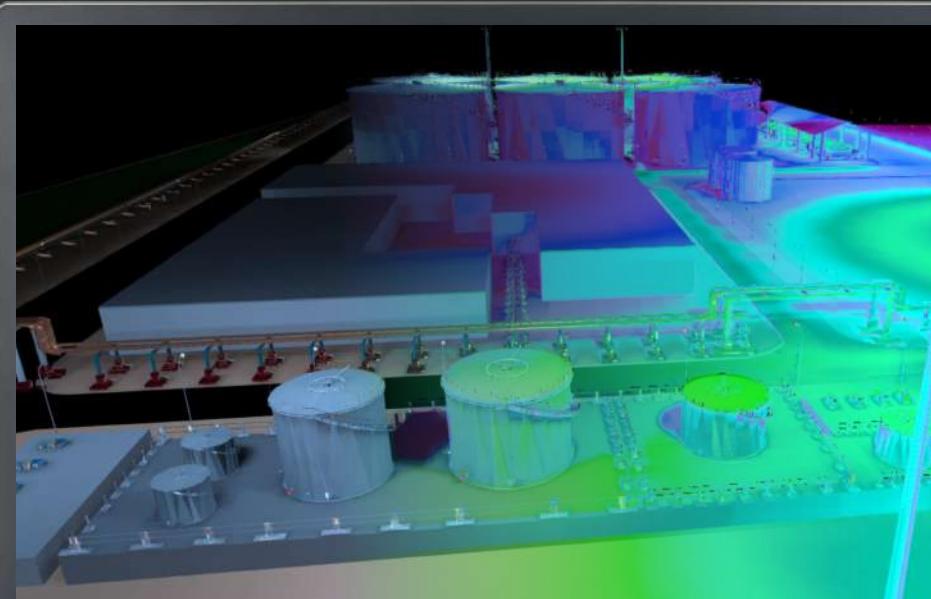
Diseño de Iluminación de Túneles  
con DIALux EVO 13.1

⌚ 18 horas  
cronológicas

**Curso 2:**

Diseño de Iluminación Industrial  
con DIALux EVO 13.1

⌚ 16 horas  
cronológicas



## CURSO 1

# DISEÑO DE ILUMINACIÓN DE TÚNELES CON DIALUX EVO 13.1

(18 horas cronológicas)

## MÓDULO 1: FUNDAMENTOS VISUALES Y OPERATIVOS

- 1.1. Conceptos visuales y operativos de la iluminación vial
- 1.2. Tipos de alumbrado y fuentes de luz en túneles
- 1.3. Representación de zonas del túnel
- 1.4. Modelos de luminarias y criterios de calidad de iluminación para túneles

## MÓDULO 2: DESLUMBRAMIENTO Y LUZ INTRUSIVA

- 2.1. Uniformidad e iluminancia
- 2.2. Luminancia y deslumbramiento
- 2.3. Velo, índice GR y coeficiente de luminancia
- 2.4. Contaminación lumínica

## MÓDULO 3: LUMINARIAS Y ÓPTICAS EN ILUMINACIÓN DE TÚNELES

- 3.1. Luminarias LED utilizadas en túneles
- 3.2. Tipos de luminarias según óptica, curva y montaje

## MÓDULO 4: FISIOLOGÍA VISUAL Y PERCEPCIÓN EN TÚNELES

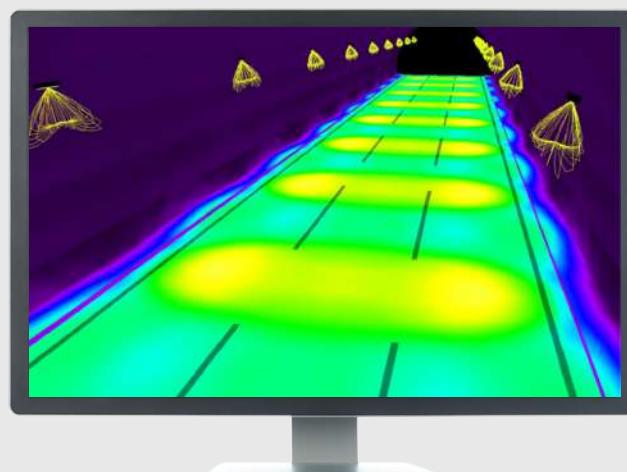
- 4.1. Estructura del ojo humano: conos y bastones
- 4.2. Visión escotópica y fotópica
- 4.3. La acomodación, contraste y campo visual

## MÓDULO 5: DISEÑO DE ILUMINACIÓN DE TÚNELES

- 5.1. Tipos de túneles
- 5.2. Efectos de inducción y adaptación visual
- 5.3. Cálculo de distancia de frenado
- 5.4. Distribución del flujo: simétrico y asimétrico
- 5.5. Adaptación de la pupila durante el día
- 5.6. Adaptación de la pupila durante la noche
- 5.7. Alumbrado nocturno en túneles

## MÓDULO 6: NORMATIVAS Y PROYECTOS DE ILUMINACIÓN DE TÚNELES

- 6.1. Normas CIE 88:2004 y UNE-CR 14380 IN
- 6.2. Cálculos de luminancia por zonas
- 6.3. Diseño en DIALux evo y uso de SIFISA Túnel
- 6.4. Sistemas de regulación y control



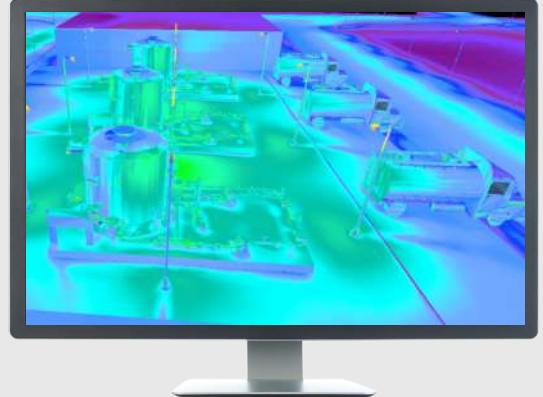
## CURSO 2

# DISEÑO DE ILUMINACIÓN INDUSTRIAL CON DIALUX EVO 13.11

(16 horas cronológicas)

## MÓDULO 1: FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE ILUMINACIÓN INDUSTRIAL

- 1.1. Flujo luminoso, iluminancia, luminancia
- 1.2. Uniformidad, contraste, GR y UGR
- 1.3. Control de luz, fotometría y equipos de medición
- 1.4. Equipos de medición y mantenimiento



## MÓDULO 2: LUMINARIAS INDUSTRIALES

- 2.1. Importancia de las luminarias en entornos industriales
- 2.2. Soluciones efectivas en iluminación industrial
- 2.3. Factor de mantenimiento en zonas industriales
- 2.4. Fenómenos de reflexión y refracción
- 2.5. Apantallamiento y filtros ópticos
- 2.6. Materiales utilizados en luminarias industriales
- 2.7. Luminarias exteriores y antiexplosivas para zonas industriales

## MÓDULO 3: NORMATIVAS DE ILUMINACIÓN EN AMBIENTES INDUSTRIALES

- 3.1. Normas de iluminación para interiores y exteriores industriales
- 3.2. Iluminación de naves industriales
- 3.3. Iluminación de máquinas y equipos con brazos flexibles
- 3.4. Tipos de luminarias por modelo en entornos industriales
- 3.5. Casos y ejemplos de diseño de iluminación industrial

## MÓDULO 4: ILUMINACIÓN EN ÁREAS CLASIFICADAS

- 4.1. Áreas peligrosas y clasificación NEC
- 4.2. Equipos eléctricos y accesorios
- 4.3. Gases, vapores y polvos combustibles
- 4.4. Normas técnicas y clasificación NEMA
- 4.5. Luminarias de emergencia y protección



## MÓDULO 5: DISEÑO DE ILUMINACIÓN INDUSTRIAL CON DIALUX EVO

- 5.1. Planificación de sala, edificio y materiales
- 5.2. Importación de modelos y .3ds a DIALux
- 5.3. Cálculos de iluminación y espectro de color
- 5.4. Renderizado, exportación y generación de reportes
- 5.5. Diseño de planta industrial con niveles y rotación de luminarias

## MÓDULO 6: DISEÑO DE ILUMINACIÓN PARA ÁREAS CLASIFICADAS CON DIALUX

- 6.1. Luminarias a prueba de explosión
- 6.2. Resistencia ambiental y confiabilidad
- 6.3. Importación de plano, alturas de montaje
- 6.4. Minimización de sombras y protección contra impactos



# EXPERTO

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

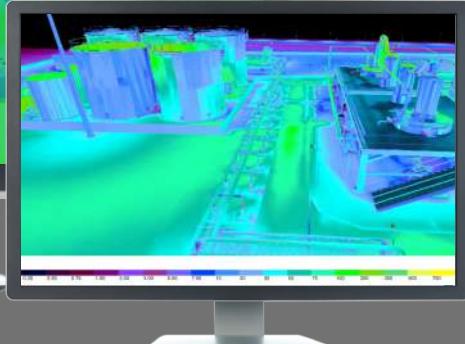
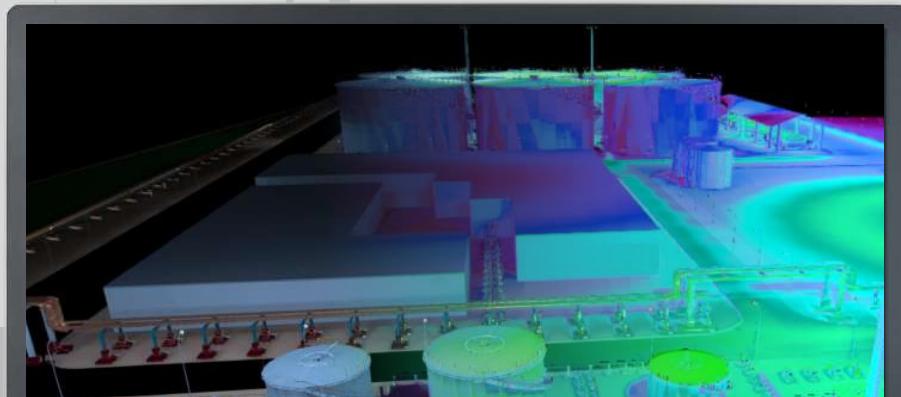


## ING. GUILLERMO ARTURO TIPACTI

Magíster en Project Management e Ingeniero Mecánico Electricista, titulado y colegiado (CIP N.o 228566), con más de 10 años de experiencia liderando proyectos de ingeniería de iluminación en obras de gran envergadura a nivel Latinoamérica. Es miembro de la Illuminating Engineering Society (IES) y de la International Association of Lighting Designers (IALD).

- Ha desarrollado soluciones integrales de alumbrado público, iluminación industrial, centros comerciales y aeropuertos, aplicando normativas internacionales como la UNE-EN 12464-1. Su experiencia incluye diseño, cálculo, metrados, presupuestos y valorizaciones en sistemas electromecánicos e instalaciones especiales, bajo estándares de eficiencia, seguridad y calidad. Cuenta con manejo avanzado del software DIALux EVO para simulaciones y modelado de proyectos lumínicos.
- Ha sido ponente internacional en universidades e instituciones de alto prestigio en Latinoamérica, destacando por su capacidad docente, dominio técnico y liderazgo en la aplicación de metodologías innovadoras en proyectos de iluminación profesional en más de 30 cursos y programas especializados en el sector eléctrico.

## DIALux



# SOBRE LAS CLASES



## Metodología:

El programa sigue una secuencia diseñada para alcanzar los objetivos establecidos. Cada sesión se centra en los temas definidos por expertos para permitirte aplicar de inmediato lo aprendido en tu entorno laboral.



## Sesiones colaborativas en vivo:

Dinámicas y participativas, con casos reales, ejercicios prácticos y discusiones grupales que enriquecen el aprendizaje en cada módulo.



## Material de estudio:

Accede a una biblioteca 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.



## Inasistencia permitida:

Podrás faltar como máximo al 30% de las clases programadas, exceptuando las sesiones de inauguración y clausura, para las cuales la asistencia es obligatoria. Las faltas justificadas e injustificadas se consideran inasistencias.



## Recomendación:

Se recomienda contar con dos equipos: uno para el seguimiento en vivo de las sesiones y otro para la aplicación simultánea de los conocimientos adquiridos, lo que permitirá optimizar la versatilidad y productividad del proceso formativo. Los ejercicios prácticos se desarrollarán utilizando DIALux EVO 13.1, garantizando una formación alineada con los estándares y exigencias del sector.

# EVALUACIÓN

La evaluación es vigesimal siendo la nota mínima aprobatoria 13.00.

\*Criterios de evaluación:

Examen Teórico - Práctico	60%
Participación en clase	20%
Asistencia	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

# DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

IEEE proporcionará créditos **CEU (o PDH)** a los participantes que aprueben el Programa de Especialización: **Diseño de Iluminación Industrial y de Túneles con DIALux EVO 13.1**. En total, se emitirán **3.4 CEU y/o 34 PDH**.

Asimismo, **GREENER – Escuela de Ingeniería** emitirá un **certificado digital** con una duración de **34 horas cronológicas**, el cual será remitido al correo electrónico proporcionado por el participante en su inscripción, desde la cuenta institucional [capacitaciones@greenersac.com](mailto: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



# PROPUESTA DE VALOR

## APRENDIZAJE INTEGRAL

Diseñamos experiencias de aprendizaje síncronas 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, estudios de casos reales y proyectos aplicados, para potenciar el desempeño técnico y profesional de nuestros alumnos.

## 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.

## DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

Al finalizar la especialización, recibirás un certificado oficial de nuestra institución que avalará tu capacitación. Además, un certificado emitido por la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), la organización técnica profesional más grande y reconocida del mundo.

## FLEXIBILIDAD

Nuestros programas están estructurados para adaptarse a tu ritmo de aprendizaje. Podrás acceder a las clases pregrabadas y materiales complementarios durante un año, desde cualquier dispositivo.

## ACOMPAÑAMIENTO VIRTUAL

Tendrás soporte técnico y académico durante todo el programa, con respuestas rápidas a tus consultas a través de nuestros canales de comunicación.

## NETWORKING

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

# MEDIOS DE PAGO

## NACIONAL (PERÚ)

TRANSFERENCIA MEDIANTE



### Cuenta Corriente en Soles:

0011-0201-0100048348



### Cuenta Corriente en Soles:

2003004790993



### Cuenta Simple Soles:

194 7069 720011

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

**Código de Cuenta Interbancario (cci):** 00320000300479099339

**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

## 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.



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

## 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

INVERSIÓN EN SOLES

**S/. 1300**

INVERSIÓN EN DÓLARES

**US\$ 380**

## PROCESO DE INSCRIPCIÓN

- 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/iEEHM6r1rSVwo1XM9>
- 3.** Recibirás la confirmación de tu inscripción junto con las instrucciones detalladas para acceder al aula virtual y comenzar tu formación.

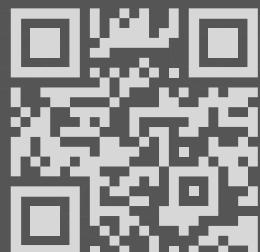
## INFORMES E INSCRIPCIONES



+51 943 237 779



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



# ¿QUIERES DISEÑAR ESTE PROGRAMA PARA TU ORGANIZACIÓN?

Contáctanos:

+51 943 237 779  
[comercial@greenersac.com](mailto:comercial@greenersac.com)

## BENEFICIOS



Formato presencial o virtual según las necesidades de tu equipo.



Capacitación personalizada: conforme a los requerimientos de tu organización.



Aumenta el compromiso y rendimiento de tus colaboradores.



Fortalece tu equipo y lleva a tu empresa al siguiente nivel en un mercado en constante evolución.



Incorpora nuevas tecnologías y softwares en las áreas de ingeniería y mantenimiento.



# **GREENER**

Escuela de Ingeniería

Un diseño lumínico adecuado  
en túneles e industrias garantiza seguridad  
y confiabilidad operativa.

