



Da el paso y  
maximiza tus  
***oportunidades***

Programa práctico

Gestión, Operaciones,  
Ingeniería e Innovación en  
la Minería de Pequeña Escala



**GĚRENS** | ESCUELA  
DE POSTGRADO

# ➤ Presentación

## **Optimizando operaciones para aumentar la rentabilidad**

En un sector minero en constante evolución, las empresas de pequeña escala (aquellas que producen más de 25 tpd) enfrentan desafíos únicos, pero también tienen un enorme potencial de crecimiento. (o 500 ton mes)

Las experiencias muestran que pasar de una minería convencional a una minería mecanizada, genera grandes beneficios. La cuestión es estar dispuesto a invertir sabiamente en la tecnología que mejor convenga, y tener una buena administración.

Este programa ha sido diseñado para propietarios, gerentes y emprendedores que buscan llevar su operación minera al siguiente nivel. Con un enfoque práctico en gestión, operaciones, ingeniería e innovación, te proporcionaremos las herramientas para optimizar tu proceso productivo, aumentar la rentabilidad y asegurar un crecimiento a largo plazo.

**Nuestro objetivo:** que tu empresa dé un salto importante y logre mejoras concretas y a tu alcance.

# > Objetivo

Mejorar la productividad mediante la gestión, ingeniería, mecanización e innovación.



Brindar herramientas y enfoques requeridos para la **gestión eficiente de empresas o grupos de empresas mineras** de pequeña escala (mayor a 500 toneladas por mes).



**Proporcionar conocimientos y herramientas** de ingeniería requeridos para las operaciones de la minería de pequeña escala.



**Brindar enfoques de mecanización e innovación** para la minería de pequeña escala que le permitan mejorar la productividad.





## > Perfil del participante



**Propietarios, gerentes generales de empresas** mineras de pequeña escala formales.



**Gerentes y responsables de las operaciones** en empresas mineras subterráneas de pequeña escala.



**Consultores, proveedores y emprendedores** que estén trabajando para minería de pequeña escala.



# > Beneficios para el participante



**Aplicar las herramientas prácticas** de forma inmediata.



**Aumentar las Ganancias (Rentabilidad) aprendiendo a entender** los estados financieros, a mejorar los planes de producción para mejorar los ingresos y reducir los costos.



**Fortalecer la Gestión de la Empresa:** Descubre cómo estimar el capital de trabajo que necesitas y conocer las fuentes de financiamiento disponibles. Además, mejora la organización administrativa y la logística de tu mina.



**Optimizar las Operaciones Mineras:** Tendrás más conocimientos prácticos en geología y planeamiento minero para garantizar la continuidad de tu operación. Mejora las técnicas de perforación, voladura, sostenimiento y transporte para operar de manera más eficiente y segura.



# > **Beneficios** para el participante



**Aprovechar la Innovación y la Tecnología:** Identifica oportunidades de innovación y mecanización para tu mina. Conoce los casos de éxito de la industria y la tecnología disponible, tales como equipos de perforación, limpieza, camiones, locomotoras, y otros acorde a la minería de pequeña escala; así como servicios de geología, planeamiento, ventilación y laboratorios.



**Cumplir con la Normativa:** Comprende el marco legal para las minas de pequeña escala; los permisos para operar, y otros que son relevantes.



**Participación en la Convención de Minería a Pequeña Escala INDUMIN,  
10 al 12 de marzo 2026.**

# METODOLOGÍA



## Metodología aplicativa

Aprendizaje en acción, orientado a estudiar y resolver problemas y retos de la minería de pequeña escala.

- Proyecto o trabajo aplicativo con asesoría de los docentes.
  - Propuesta de temas a trabajar.
- Consultas a profesores durante el programa.



## Plataforma de aprendizaje

Contenido virtual complementario.



## Clases presenciales en GĚRENS

(Fecha inicial y fecha final)

Serán clases virtuales las demás fechas.

# ESTRUCTURA CURRICULAR



## MÓDULO 1:

### Innovación y mecanización para minería a pequeña escala

#### Tema 1

**Innovación en la minería de pequeña escala. Una mirada práctica**

#### Tema 2

**Alternativas de mecanización y sostenimiento para minería a pequeña escala. Introducción**

- Equipos de Perforación para **avances, producción y sostenimiento** - secciones reducidas
- Equipos de **perforación, sostenimiento, acarreo** para secciones reducidas.
- **Equipos de perforación diamantina** para minería a pequeña escala.

# ESTRUCTURA CURRICULAR



## MÓDULO 2:

### Cómo crear valor en la minería a pequeña escala

#### Tema 1

##### Creación de valor económico en la minería de pequeña escala

- Creación de **valor económico** empleando los estados financieros.

#### Tema 2

##### Estrategias de consolidación y de crecimiento

- **Consolidación de las operaciones actuales:**
  - Consolidación e incremento de reservas para crecimiento.
  - Plan de incremento progresivo de la producción actual.
  - Integración vertical hacia el beneficio (planta / comercialización).
- Crecimiento con nuevas operaciones: **compras, fusiones, contratos de explotación.**

#### Tema 3

##### Financiamiento de capital de trabajo e inversión

- Financiamiento de **plantas procesadoras.**
- Financiamiento de **traders.**
- **Otras opciones** de financiamiento.

# ESTRUCTURA CURRICULAR



## Tema 4

### Organización y gestión administrativa

- **Organización óptima** para una minería a pequeña escala (caso).
- **Gestión y administración de oficinas**, campamento, energía y seguridad instalaciones.
- **Gestión de almacenes y cadena** de abastecimiento, transporte de mineral.
- **Acuerdos con la comunidad.**

## Tema 5

### Comercio justo del oro / acopio

- **Comercialización interna / debida diligencia, SPLAFT.**

## Tema 7

### Seminario / conferencias

- **Contexto marco** para entender la minería de pequeña escala.

## Tema 6

### Derecho minero

- **Concesiones mineras y plantas** de beneficio.
- **Permisos ambientales**, fiscalizaciones.

# ESTRUCTURA CURRICULAR



## MÓDULO 3: Geología y planeamiento de operaciones mineras a pequeña escala

### Tema 1

#### Geología minera

- **Situación geológica actual** en las minas a pequeña escala.
- Geología minera - **tipos yacimientos en minas** a pequeña escala.
- **Determinación de recursos minerales** y base de datos mínima.
- Exploración minera mínima para **continuidad y crecimiento**.
- **Crontroles de mineralización** (ore control), blending y registros.

### Tema 2

#### Planeamiento minero

- **Ley de corte y determinación de reservas.**
- **Desarrollo y preparación** de mina. Prioridades y secuenciamiento.
- **Métodos de minado de aplicación** mina a pequeña escala y alternativas de mejora.
- **Planificación y secuenciamiento** de producción corto y mediano plazo.
- **Modelo de ingresos y costos** del plan de producción y continuidad.

### Tema 3

#### Operaciones mina subterránea

- **Perforación y voladura:** frentes y tajeos de producción. Opciones de mejora.
- **Sostenimiento mina:** de lo convencional a lo mecanizado.
- **Limpieza, acarreo y transporte.**
- **Servicios mina:** agua, energía, aire.
- **Control de producción.** Índices de productividad (KPI).

# ESTRUCTURA CURRICULAR



## Tema 4

### Infraestructura minera

- **Infraestructura minera** (echaderos, rampas principales, talleres, comunicación).
- Ventilación en minería subterránea.
- **Mantenimiento de equipos:** equipo producción, talleres, energía.
- **Diseño y gestión** de una desmontera.

## Tema 5

### Procesamiento de minerales

- **Procesamiento de minerales:** cobre, oro, polimetálicos.
- **Gestión de relaves.**
- **Modelo típico** de valorización. de mineral.

## Tema 6

### Gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional

- **Situación ambiental:** agua, suelo, aire, residuos.
- **Situación actual de la seguridad** en las minas a pequeña escala.
- Implementación de un sistema de **gestión de seguridad y salud.**
- **Normatividad ambiental y de seguridad en minería** de pequeña escala.

# ESTRUCTURA CURRICULAR



## MÓDULO FINAL: Trabajo aplicado de creación de valor - TAM

**01 Inducción sobre el trabajo final.**

**02 Avances del trabajo final.**

**03 Sustentación del trabajo final.**

- **En equipos de 3 a 5 participantes**, se realizará un proyecto de mejora sustancial.
- Se contará con la **asesoría de los profesores**.



# ➤ PLANA DOCENTE

## FRANCISCO GRIMALDO, Coordinador académico del programa

Ingeniero de Minas, UNI y Magister en Administración ESAN. Ejecutivo y Consultor Senior en Minería. Más de 20 años en gerencia de operaciones en Volcán, Minera Chungar, Los Quenuales (Glencore) y Centromin Perú. Desarrollo integral de proyectos mineros y gestión de operaciones subterráneas complejas integrando estrategias con la planificación y ejecución. Experto en diversos métodos de explotación subterránea y tajos abiertos.

## RODRIGO PRIALÉ

Doctorado en Economía en Estados Unidos. MBA, por Esan, e Ingeniero Civil, por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigador y consultor en economía, finanzas y gestión de proyectos y profesor principal de GĚRENS. Creador y líder del Proyecto competitividad de las empresas peruanas y del sector minero. Experiencia docente y de consultoría en importantes empresas mineras tales como Antamina, Yanacocha, PanAmerican Silver, Hochschild, Refinería de Cajamarquilla, entre otras.

## PAMELA ANTONIOLLI

Biotecnóloga con sólida trayectoria en I+D+i en los sectores público y privado. Ha liderado iniciativas de ciencia, tecnología e innovación en CONCYTEC y el Ministerio de la Producción. Actualmente dirige el Hub de Innovación Minera del Perú, impulsando soluciones colaborativas para los desafíos del sector.

## ANTONIO SAMANIEGO

Doctorado en Economía en Estados Unidos. MBA, por Esan, e Ingeniero Civil, por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigador y consultor en economía, finanzas y gestión de proyectos y profesor principal de GERENS. Creador y líder del Proyecto competitividad de las empresas peruanas y del sector minero.

## MARCO VILLALOBOS

Ingeniero Mecánico Electricista con 19 años de experiencia en minería (underground y open pit). Lideró la ejecución, planeamiento y programación de mantenimiento de plantas concentradoras y flotas de equipos móviles. Experiencia sólida en la elaboración, control y optimización de presupuestos OPEX y CAPEX. Destaca por la exitosa implementación del área de Planeamiento en Minera Los Quenuales (Glencore), Sinchi Wayra (Bolivia) y Buenaventura.

## ARMANDO CACERES – PERUBAR

Doctorado en Economía en Estados Unidos. MBA, por Esan, e Ingeniero Civil, por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigador y consultor en economía, finanzas y gestión de proyectos y profesor principal de GERENS. Creador y líder del Proyecto competitividad de las empresas peruanas y del sector minero.



# > PLANA DOCENTE

## ARMANDO GALLEGOS Ó LUIS PALACIOS CIEMSA

Economista, Universidad del Pacífico, con doctorado y maestría en Estados Unidos. Presidente del Directorio de GĚRENS. Consultor y expositor internacional en gerencia estratégica, organización y desarrollo territorial. Amplia experiencia como consultor en el sector minero. Autor de varios libros de la especialidad. Profesor principal y Rector de la Escuela.

## OSCAR PEZO

Magíster en Administración de Negocios e Ingeniero Industrial, con experiencia en mercado de capitales y el sector minero, particularmente en la minería de pequeña escala y financiamiento de exploración. Actualmente es Oficial de Cumplimiento en Soleil Metals, enfocada en la compra y procesamiento de mineral aurífero de pequeños productores donde contribuyó a la obtención de acreditaciones de oro responsable (\$Swiss\ Better\ Gold\$, \$planetGOLD\$), promoviendo la formalización. También desarrolló acuerdos de comercialización y financiamiento similares en Peruvian Metals Corp., empresa con planta de procesamiento polimetálico.

## RAÚL SALCEDO

Magíster en Administración de Negocios e Ingeniero Industrial, con experiencia en mercado de capitales y el sector minero, particularmente en la minería de pequeña escala.

## FRANCO ARISTA

Economista, Universidad del Pacífico, con doctorado y maestría en Estados Unidos. Presidente del Directorio de GĚRENS. Consultor y expositor internacional en gerencia estratégica, organización y desarrollo territorial. Amplia experiencia como consultor en el sector minero. Autor de varios libros de la especialidad.

## RAMÓN ESCOBAR

Economista, Universidad del Pacífico, con doctorado y maestría en Estados Unidos. Presidente del Directorio de GĚRENS. Consultor y expositor internacional en gerencia estratégica, organización y desarrollo territorial. Amplia experiencia como consultor en el sector minero. Autor de varios libros de la especialidad.

## GUILLERMO RADO

Ingeniero Geólogo, UNI; estudio de Maestría en Minería y Medio Ambiente. Con experiencia de 45 años en exploración y operaciones mineras de superficie subterráneas de gran, mediana y pequeña minería en Norte, Centro y sur del Perú en diferentes ambientes geológicos como epitermales oro y plata, pórfitos de cobre, Skarn polimetálico, IOCG, cobre, oro. Evaluación de potenciales, recursos y reservas con métodos tradicionales y actuales. Auditor en sistema de gestión ambiental ISO 14001, auditor en seguridad OHSAS 18001, manejo de protocolos NI 43-101.

# ➤ PLANA DOCENTE

## ALDO PALOMINO

Ingeniero de Minas UNI; posgrado en Administración de Empresas U. Pacífico, Gerente de Proyecto AESA-Chungar; Jefe Corporativo Perforación y Voladura AESA; Jefe Perforación y Voladura Chungar- Volcan; 16 años de experiencia en Operaciones Mineras. Consultor minero y profesor de cursos de Perforación y Voladura; uso de software Perforación y Voladura.

## DANIEL NAUPARI

Ingeniero de minas, por la UNI. Maestro en ingeniería mecánica, por PUCP; posee estudios en hidráulica y en finanzas. Especialista en el diseño, implementación y administración de sistemas mineros subterráneos (ventilación y servicios mina). Ha desarrollado investigaciones enfocadas en la identificación de oportunidades de mejora que han generado alto impacto en las operaciones. Actualmente se desempeña como gerente de proyectos de Inversiones Dayra Perú SAC – Mine & Flows, empresa especializada en ventilación de minas y túneles. Ha laborado en empresas como Nexa, Los Quenuales, Buenaventura.

## CARLOS VALLEJO

Ingeniero geólogo, UNI. Gerente técnico de la consultora Servicios de Geología Aplicada. Cuenta con más de 30 años de sólida experiencia en geología y geotecnia, tanto en minería como en otros sectores. Es reconocido por su aporte en la clasificación de los macizos rocosos, siendo el autor del Índice GSI modificado (geological strength index) que tiene como base el índice GSI cualitativo y el GSI cuantitativo propuesto por Hoek. Docente universitario.

## LUIS BENITES

Economista, Universidad del Pacífico, con doctorado y maestría en Estados Unidos. Presidente del Directorio derienda como consultor en el sector minero. Autor de varios libros de la especialidad.

## JESÚS CALDAS

Economista, Universidad del Pacífico, con doctorado y maestría en Estados Unidos. Presidente del Directorio de GERENS. Consultor y expositor internacional en gerencia estratégica, organización y desarrollo territorial. Amplia experiencia como consultor en el sector minero. Autor de varios libros de la especialidad.

## JERRY ROSAS

Ingeniero Geólogo, por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y Maestro en Gestión Minera, por la Escuela de Postgrado GĚRENS. Actualmente se desempeña como Director General en Team Consulting Perú. Laboró por más de 18 años en el grupo Hochschild, donde llegó a ocupar el puesto de gerente corporativo de seguridad, salud y medio ambiente a nivel Perú; y posteriormente como gerente corporativo de seguridad para América Latina (Perú, Argentina, México y Chile).



INICIO

Sábado 31 de enero del 2026

FIN

Sábado 4 de julio del 2026

DURACIÓN

6 meses

HORARIO

Sábados de 8:30 a.m. a 1:15 p.m.

Incluye participación en la **Convención de Minería Pequeña Escala INDUMIN, del 10 al 12 de marzo 2026.**

**GÉRENS** | ESCUELA  
DE POSTGRADO

Central Telefónica: (511) 702 -9800 opción 1  
Av. Primavera 1050 piso 3, Urb. Chacarilla del  
Estanque, Surco Lima - Perú  
[www.gerens.pe](http://www.gerens.pe)  
[informes@gerens.pe](mailto:informes@gerens.pe)