



[www.ici.edu.pe](http://www.ici.edu.pe)



Instituto de Capacitación  
en Ingeniería



# MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA

## 1 MÓDULO

---

CONSULTA SOBRE NUESTRAS MODALIDADES



[www.ici.edu.pe](http://www.ici.edu.pe)

## MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA

### UNID.

### CONTENIDO

#### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En este curso se ponen a disposición de los alumnos las herramientas y conocimientos necesarios para que se formen como expertos en la selección, el proyecto, el desarrollo y la ejecución de los sistemas de explotación subterránea más adecuados a un yacimiento.

#### OBJETIVOS:

Dominar temas relacionados a la planificación minera e ingeniería de minas; identificando estrategias para el planeamiento minero, Manejar conocimientos sólidos y prácticos de planificación minera de superficie y subterráneos.

#### DIRIGIDO A:

Este curso esta dirigido a profesionales en general en el sector Minero, que deseen actualizarse y conocer más a detalle de como se acopla el tema Métodos de explotación subterránea en minería.



UNID.

CONTENIDO

TEMA 01

- 1.1. Evaluación del yacimiento.
  - 1.1.1. Identificar y evaluar el tipo de depósito de mineral.
  - 1.1.2. Condiciones Geomecánicas.
- 1.2. Desarrollo - Construcción.
  - 1.2.1. Diseño y desarrollo mina (horizontal y vertical)
  - 1.2.2. Inventario de Reservas.
  - 1.2.3. Valor del Mineral.

TEMA 02

- 1.3. Ciclo minero y Gestión de riesgos.  
Conceptos básicos de las operaciones unitarias del ciclo minero convencional y mecanizado.
  - 1.3.1. Perforación y Voladura.
  - 1.3.2. Limpieza y carguío.
  - 1.3.3. Transporte.
  - 1.3.4. Relleno.
  - 1.3.5. Fortificación.
  - 1.3.6. Ventilación
  - 1.3.7. Servicios Auxiliares.
  - 1.3.8. Gestión de Riesgos en Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- 1.4. Criterios para la selección del método de explotación subterránea, clasificación
  - 1.4.1. Clasificación.
  - 1.4.2. Metodología Nicholas.

TEMA 03

- 1.5. Métodos de explotación con sostenimiento natural o autosostenible.
  - 1.5.1. Room and Pillar (Caso Práctico: Mina Rafaela y Cambior)
  - 1.5.2. Stope and Pillar (Caso Práctico)



UNID.

CONTENIDO

1.5.3. Shrinkage Stopping (Caso Práctico: Mina Rafaela y Cambior)

1.5.4. Sublevel Stopping (Caso Práctico: Mina Iscaycruz)

1.5.5. Vertical Cráter Retreat (Caso Práctico: Mina Cambior)

TEMA 04

1.6. Métodos de explotación subterránea con soporte.

1.6.1. Cut and Fill Stopping (Caso Práctico: Mina Raura)

1.6.2. Stull Stopping (Caso Práctico)

1.6.3. Square Set Stopping (Caso Práctico)

1.6.4. Narrow Vein (Caso Práctico: Mina San Juan y Quiruvilca)

TEMA 05

1.7. Métodos de explotación subterránea de colapso y hundimiento.

1.7.1. Sublevel caving (Caso Práctico: Mina Iscaycruz, Mina Rosaura)

1.7.2. Block caving (Caso Práctico: Mina Chuquicamata subterránea)

1.7.3. Longwall mining (Caso Práctico)

TEMA 06

1.8. Sesión 1: Determinación de costos unitarios de desarrollos horizontales y verticales utilizando equipos convencionales y métodos mecanizados.

1.9. Sesión 2: Cut-off grade.

TEMA 07

1.10. Sesión 4: Costos unitarios del método de explotación Sub level Stopping.

1.11. Sesión 5: Costos unitarios del método de explotación Block Caving.



## DOCENTE



ING. JESUS SALAMANCA  
ESPECIALISTA EN OPERACIONES MINERAS

DOCENTE

Ingeniero de Minas, con Maestría MBA, en el Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 33 años de experiencia en Operaciones Mineras en Minería Aurífera (15) y Polimetálica (18), sistemas de explotación convencional-Narrow Vein (11 años) y Trackless (22 años), Opera los Métodos de Explotación (Cut and Fill, CF Post Pillar, Shrinkage, Long Hole Stoping, Room and Pillars, Sublevel Stoping y Sublevel Caving) y tajo abierto. En minería Subterránea participó en Operaciones con envergaduras hasta de 5,000 TM/Día. Con especial preparación en el diseño, desarrollo, preparación y explotación de cuerpos metasomáticos de contacto (Skarn), en las Minas: Raura (Underground and Open pit), Iscaycruz (Underground and Open Pit), Tintaya (Open Pit), San Rafael, San Valentín (Underground and Open pit), y SIMSA, para sistemas mecanizados, y para métodos masivos de explotación.



## INFORMES E INSCRIPCIONES

|   |                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Nuestra oficina: Av. Jorge Chávez 451, Barranco - Lima                                    |
| 2 | Contacta con nuestras asesoras para mayor información.                                    |
| 3 | Es obligatorio adjuntar su comprobante de pago para inscribirse.                          |
| 4 | Verificado el pago, nuestras asesoras le brindarán los accesos correspondientes al curso. |
| 5 | Certificados sin costo adicional.                                                         |
| 6 | Horarios de atención: Para consultas de Lunes a sábado.                                   |

## FORMAS DE PAGO

|   |                                                                                                       |                                                                                       |                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | <b>A través del Banco:</b><br>A nombre de "Instituto de Capacitación en Ingeniería"                   | CUENTA SOLES BCP                                                                      | CCI                      |
|   |                                                                                                       | 191-2120584-0-39                                                                      | 0021-9100-2120-5840-3956 |
| 2 | <b>Pago en línea:</b><br>Usted puede pagar con total seguridad con su tarjeta VISA (Débito o Crédito) | Enlace de pago VISA:<br><a href="https://bit.ly/3MV0Jnj">https://bit.ly/3MV0Jnj</a>   |                          |
|   |                                                                                                       |  |                          |