PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

# Trabajo Seguro en Espacios Confinados

## FICHA DEL CURSO

| | | |
|---|---|---|
| **NOMBRE DEL CURSO**<br>Trabajo Seguro en Espacios Confinados | | |
| **CÓDIGO SENCE**<br>1238-0424-83 | **ÁREA**<br>Seguridad y Prevención de Riesgos / Industrial y Minería | **MODALIDAD**<br>Presencial (teórico-práctico) o mixta: teoría online + práctica presencial |
| **DURACIÓN SUGERIDA**<br>16 horas cronológicas (10 h teóricas + 6 h prácticas) | **REQUISITO DE APROBACIÓN**<br>Asistencia mínima 75 % y nota ≥ 70 % (escala 1 a 7: nota 4,0) en evaluación teórica y práctica | |

**Marco normativo de referencia:** Ley 16.744 · DS 44/2024 (gestión preventiva de riesgos laborales) · DS 594/1999 · DS 132 Reglamento de Seguridad Minera · Guía para los Trabajos en Espacios Confinados del ISP · estándares de la empresa mandante

## PROPÓSITO FORMATIVO

# Objetivos del curso

### Descripción del curso

Curso orientado a desarrollar las competencias necesarias para planificar, ingresar, ejecutar, supervisar y rescatar en trabajos dentro de espacios confinados, como estanques, silos, chancadores, tolvas, ductos, cámaras, alcantarillas, espesadores y celdas de flotación, presentes en faenas mineras e industriales de la Región de Antofagasta. El curso combina el marco legal chileno con práctica en medición de atmósferas, uso de equipos de protección y simulación de rescate.

### Objetivo general

Al término del curso, los participantes serán capaces de identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados al trabajo en espacios confinados, aplicando los procedimientos de permiso de ingreso, monitoreo atmosférico, aislamiento de energías, uso de equipos de protección y respuesta ante emergencias, conforme a la normativa chilena vigente y a los estándares de la industria minera.

## Aprendizajes esperados

- Al finalizar el curso, el participante será capaz de:
- Identificar un espacio confinado en su lugar de trabajo y clasificarlo según su nivel de riesgo.
- Explicar las obligaciones legales y su rol específico (entrante, vigía o supervisor) en un trabajo en espacio confinado.
- Reconocer los peligros atmosféricos y físicos presentes antes y durante el ingreso.
- Realizar una medición atmosférica correcta con detector multigás e interpretar si el ingreso es seguro.
- Aplicar bloqueo de energías, ventilación y señalización antes de autorizar el ingreso.
- Completar y verificar un permiso de trabajo de ingreso y su análisis de riesgo.
- Usar e inspeccionar correctamente el EPP y los equipos de protección respiratoria.
- Actuar según el plan de emergencia y participar en un rescate sin ingreso usando trípode y winche.

## Público objetivo

Trabajadores de empresas mineras, contratistas e industriales que en sus labores deben ingresar, vigilar, supervisar o autorizar trabajos en espacios confinados, en las áreas de operación, mantención mecánica y eléctrica, limpieza industrial, montaje, construcción y servicios sanitarios.

## Dirigido a

- Operadores y mantenedores mecánicos y eléctricos.
- Soldadores, caldereros y montajistas.
- Personal de limpieza industrial y de hidrolavado.
- Vigías y asistentes de espacios confinados.
- Supervisores, capataces y jefes de turno que emiten o autorizan permisos de trabajo.
- Integrantes de brigadas de emergencia y rescate.
- Prevencionistas de riesgos y personal de áreas HSEC.

**Requisitos de ingreso:** mayor de 18 años, saber leer y escribir y, preferentemente, contar con examen de salud compatible con el uso de protección respiratoria (según exigencia de la empresa mandante).

## CONTENIDOS:

# Contenidos del curso

MÓDULO 1

### Marco legal y responsabilidades (2 h)

- Ley 16.744 y DS 44/2024: gestión preventiva, matriz de riesgos e información de riesgos laborales.
- DS 594/1999: condiciones sanitarias y ambientales, límites permisibles y EPP certificado.
- DS 132 Reglamento de Seguridad Minera: obligaciones en faena.
- Guía para los Trabajos en Espacios Confinados del Instituto de Salud Pública (ISP).
- Roles y responsabilidades: supervisor de ingreso, vigía (asistente exterior), trabajador entrante y equipo de rescate.
- Estadísticas y análisis de accidentes fatales en espacios confinados.

MÓDULO 2

### Definición, tipos y clasificación de espacios confinados (1,5 h)

- Concepto de espacio confinado y criterios para identificarlo.
- Espacios confinados con y sin permiso requerido.
- Ejemplos en minería e industria: estanques, silos, tolvas, chutes, chancadores, ductos, espesadores, cámaras eléctricas y alcantarillado.
- Inventario, señalización y control de acceso.

MÓDULO 3

### Peligros y riesgos asociados (2 h)

- Atmósferas peligrosas: deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, atmósferas inflamables o explosivas y atmósferas tóxicas.
- Gases frecuentes en faena: CO, $H_2S$, $CO_2$, $SO_2$, $NH_3$ y vapores de solventes.
- Peligros físicos y mecánicos: atrapamiento, engulfamiento con material a granel, partes móviles, energías peligrosas, caídas, temperatura y ruido.
- Peligros químicos, biológicos y ergonómicos.
- Elaboración de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

MÓDULO 4

### Monitoreo atmosférico (2 h teórico + 2 h práctico)

- Funcionamiento del detector multigás y sus sensores.
- Calibración, prueba de respuesta (bump test) y verificación previa.
- Secuencia de medición: oxígeno → inflamables → tóxicos, por niveles (superior, medio, inferior).
- Valores de referencia y alarmas; interpretación de lecturas.
- Monitoreo continuo durante la tarea y registro de mediciones.

MÓDULO 5

## Medidas de control (1,5 h)

- Jerarquía de controles aplicada a espacios confinados.
- Ventilación natural y forzada: inyección, extracción y cálculo básico de renovaciones de aire.
- Aislamiento y bloqueo de energías (LOTO): eléctricas, mecánicas, hidráulicas, neumáticas y de procesos.
- Limpieza, purga e inertización.
- Delimitación, señalización y comunicación entre vigía y entrantes.

MÓDULO 6

## Permiso de trabajo y análisis de riesgo (1 h teórico + 1 h práctico)

- Contenido mínimo del permiso de ingreso.
- Análisis seguro de trabajo (AST/ART) para la tarea.
- Autorizaciones, vigencia, cierre y cancelación del permiso.
- Taller: llenado de un permiso de ingreso en un caso real de faena.

MÓDULO 7

## Equipos de protección personal y respiratoria (1 h teórico + 1 h práctico)

- Selección del EPP según el análisis de riesgo.
- Protección respiratoria: equipos purificadores versus equipos con suministro de aire (ERA, línea de aire) y sus limitaciones.
- Arnés de cuerpo completo, líneas de recuperación y equipos de iluminación y comunicación aptos para atmósferas explosivas.
- Inspección, mantención y almacenamiento.

MÓDULO 8

## Emergencia y rescate (2 h práctico)

- Plan de emergencia y rescate específico para cada espacio confinado.
- Rescate sin ingreso, con ingreso y por equipos externos.
- Uso de trípode, winche y sistema de recuperación.
- Primeros auxilios básicos ante asfixia o intoxicación.
- Simulacro de rescate con evaluación de desempeño.

## Evaluación y cierre

- Evaluación teórica escrita (selección múltiple y casos).
- Evaluación práctica con pauta de cotejo: medición de gases, llenado del permiso, uso de EPP y simulación de rescate.
- Retroalimentación y cierre.

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

# Metodología y certificación

- Clases expositivas participativas con análisis de casos reales de accidentes.
- Talleres prácticos con detector multigás, equipos de protección respiratoria, trípode y winche.
- Simulación de un ingreso completo: permiso, medición, ingreso y rescate.
- Al aprobar, el participante recibe un certificado de aprobación emitido por SCE Chile Ltda.

**¿Interesado en implementarlo para tu equipo? | info@scecap.cl | drobles@scecap.cl | +56 9 90996769**

Servicios de Capacitación Empresariales Ltda. – SCE Chile Ltda. – Avda, Argentina 2214, Antofagasta . Chile. – www.scecap.cl – www.minero.cl