

## **Sustancias peligrosas**

**Modalidad: Asincrónico**

**Duración total: 50 horas**

### **Objetivo general**

Capacitar a los participantes para identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a sustancias peligrosas y agentes higiénicos presentes en ambientes laborales y agrícolas, aplicando la normativa vigente, herramientas de evaluación de exposición y medidas preventivas que permitan proteger la salud de los trabajadores y garantizar condiciones seguras de trabajo.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los agentes químicos, físicos y biológicos presentes en los lugares de trabajo y sus efectos sobre la salud.
- Interpretar la normativa nacional aplicable al almacenamiento, transporte, manipulación y control de sustancias peligrosas.
- Clasificar sustancias peligrosas mediante sistemas nacionales e internacionales de identificación y rotulación.
- Evaluar niveles de exposición ocupacional utilizando límites permisibles y criterios técnicos de higiene industrial.
- Aplicar medidas de prevención y control basadas en la jerarquía de controles y el uso adecuado de información de seguridad.
- Gestionar de forma segura sustancias fitosanitarias y otros productos químicos de uso industrial y agrícola.

### **Módulos de aprendizaje**

#### **Módulo 1: Fundamentos de Higiene Industrial y Evaluación del Riesgo**

- Conceptos básicos de higiene industrial.
- Agentes químicos, físicos y biológicos.
- Vías de ingreso al organismo y efectos sobre la salud.
- Relación dosis–respuesta y toxicidad.
- Factores que influyen en la exposición ocupacional.
- Evaluación inicial de riesgos higiénicos.
- Principios de vigilancia y prevención de enfermedades profesionales.

## **Módulo 2: Evaluación de Exposición y Límites Permisibles**

- Límites Permisibles Ponderados (LPP), Temporales (LPT) y Absolutos (LPA).
- Concentración ambiental y evaluación de contaminantes.
- Exposición a mezclas químicas y efectos combinados.
- Evaluación de ruido ocupacional y decibeles combinados.
- Interpretación de resultados de monitoreo.
- Criterios técnicos para la toma de decisiones preventivas.

## **Módulo 3: Clasificación e Identificación de Sustancias Peligrosas**

- Clasificación de sustancias peligrosas según Naciones Unidas.
- Clases de riesgo y números UN.
- Sistema Globalmente Armonizado (SGA/GHS).
- Rombo NFPA 704 y señalización de seguridad.
- Normas chilenas de clasificación y etiquetado.
- Compatibilidad química y almacenamiento seguro.
- Interpretación de etiquetas y pictogramas de peligro.

## **Módulo 4: Marco Normativo y Gestión de Sustancias Peligrosas**

- D.S. N.º 594: condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.
- D.S. N.º 78: almacenamiento de sustancias peligrosas.
- D.S. N.º 298: transporte de cargas peligrosas.
- Normas NCh 382, NCh 2190 y NCh 2245.
- Obligaciones legales de empleadores y trabajadores.
- Fiscalización y cumplimiento normativo.
- Gestión documental y registros de seguridad.

## **Módulo 5: Sustancias Fitosanitarias y Riesgos Químicos Específicos**

- Conceptos y clasificación de plaguicidas.
- Clasificación toxicológica OMS/FAO.
- Riesgos para la salud y el medio ambiente.
- Etiquetado y uso seguro de productos fitosanitarios.

- Equipos de protección personal para aplicación.
- Manejo de envases y triple lavado.
- Prevención de intoxicaciones y respuesta ante emergencias químicas.

## **Módulo 6: Control Operacional y Gestión de la Información de Seguridad**

- Hojas de Datos de Seguridad (HDS/MSDS).
- Interpretación de las 16 secciones de una HDS.
- Jerarquía de controles: eliminación, sustitución, ingeniería, administración y EPP.
- Sistemas de ventilación y control de contaminantes.
- Procedimientos de trabajo seguro.
- Planes de emergencia y respuesta ante incidentes.
- Implementación de programas de higiene industrial y mejora continua.

## **Meta de Aprendizaje**

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de reconocer, evaluar y controlar los riesgos derivados de sustancias peligrosas y agentes ambientales presentes en los lugares de trabajo, implementando medidas preventivas y correctivas conforme a la normativa chilena y estándares internacionales de seguridad e higiene ocupacional.

## **Metodología del Curso Asincrónico**

El curso se desarrollará completamente en modalidad asincrónica, a través de una plataforma virtual de aprendizaje (LMS), disponible las 24 horas del día durante el período establecido. Esta modalidad permite al participante avanzar a su propio ritmo, accediendo a los materiales y actividades desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

### **1. Estrategia de Aprendizaje**

El proceso formativo se centra en el aprendizaje autónomo y flexible, donde cada participante gestiona su tiempo de estudio de acuerdo con su disponibilidad. La metodología combina distintos recursos pedagógicos digitales que promueven la comprensión, análisis y aplicación práctica de los contenidos.

### **2. Recursos Didácticos**

- **Lecturas guiadas:** Materiales teóricos descargables y diseñados con lenguaje claro, esquemas y ejemplos prácticos.
- **Presentaciones interactivas:** Diapositivas con resúmenes de conceptos clave y ejercicios de reflexión.
- **Videos de apoyo:** Material audiovisual breve y complementario, orientado a reforzar los contenidos principales de cada módulo (sin incluir clases explicativas grabadas).

- **Casos prácticos:** Situaciones reales o simuladas que permiten aplicar los conocimientos adquiridos.
- **Foros de participación:** Espacios asincrónicos para el intercambio de ideas y resolución de dudas, moderados por el tutor.

### 3. Rol del Tutor

El tutor o facilitador cumple un rol de acompañamiento y orientación, respondiendo consultas en foros o mensajería interna de la plataforma. Asimismo, entrega retroalimentación personalizada sobre las actividades evaluativas y fomenta la participación activa del estudiante.

### 4. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación es continua y formativa, con instrumentos que valoran tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica:

- Cuestionarios en línea por módulo.
- Actividades prácticas o estudios de caso.
- Evaluación final integradora.

La aprobación del curso requerirá una nota mínima de 4.0 (en escala de 1.0 a 7.0) y un avance total del 100 % en los contenidos.

### 5. Seguimiento y Soporte

El sistema registra automáticamente el progreso, tiempo de conexión y resultados obtenidos por cada participante. En caso de dificultades técnicas, el estudiante podrá contactar al soporte académico o técnico mediante correo electrónico o chat interno.

### 6. Cierre y Certificación

Una vez completadas todas las actividades, el participante podrá descargar su certificado digital de aprobación desde la sección correspondiente de la plataforma, con validez oficial emitida por OTEC JCCD LTDA.