



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE FORMACIÓN
PROFESIONAL ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL

CÓDIGO:2258

VERSIÓN: 1

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA: Maestría Tecnológica en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo

ASIGNATURA: Factores de Riesgos Químicos

UNIDADES: 1 Introducción a los Riesgos Químicos; 2 Riesgos Químicos: Propiedades, Clasificación y Seguridad; y 3 Gestión Integral de Riesgos Químicos y Salud Ocupacional.

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Caso de estudio integrador: evaluación y gestión de riesgos químicos en la planta ECOSECURE.

OBJETIVO: Analizar integralmente los riesgos químicos presentes en un entorno industrial real, mediante la identificación de peligros, la evaluación del sistema de gestión existente y el diseño de un plan integral de control y mejora continua, fundamentado en normativa nacional e internacional, con el fin de fortalecer la seguridad, la salud ocupacional y la sostenibilidad del proceso productivo.

TIEMPO DE DURACIÓN: 74 horas de aprendizaje práctico-experimental.

MOMENTO DE EJECUCIÓN: La actividad se desarrollará progresivamente durante las tres unidades de la asignatura. En cada unidad se elaborará un avance que formará parte del producto final.

1. FUNDAMENTOS:

La actividad práctica se fundamenta en los contenidos de las unidades 1, 2 y 3 del PEA de Factores de Riesgos Químicos. Mediante el caso simulado de la planta ECOSECURE, el maestrante aplicará criterios técnicos y normativos para identificar, clasificar y evaluar los peligros químicos, interpretar hojas de datos de seguridad y diseñar medidas de prevención y control. Su desarrollo progresivo integra la teoría con la práctica y fortalece la capacidad para gestionar riesgos químicos en contextos laborales.

2. OBJETIVO A ALCANZAR:

Objetivos cognitivos:

- Analizar los fundamentos, propiedades y efectos de los riesgos químicos.
- Interpretar las hojas de datos de seguridad, el SGA y la normativa aplicable.

Objetivos procedimentales:

- Identificar y clasificar los peligros químicos presentes en el caso ECOSECURE.
- Evaluar las condiciones de exposición y el sistema de gestión existente.
- Diseñar un plan integral de prevención, control y respuesta ante emergencias químicas.

Objetivos actitudinales:

- Promover una actuación ética, preventiva y responsable.
- Valorar la protección de la salud de los trabajadores y el cumplimiento de las normas de seguridad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Capacidades técnicas: Identificar, clasificar y evaluar riesgos químicos; interpretar hojas de datos de seguridad; aplicar el SGA y la normativa correspondiente; y seleccionar medidas conforme a la jerarquía de controles.

Capacidades de evaluación e intervención: Analizar las fuentes, vías y condiciones de exposición; evaluar el sistema de gestión existente; y diseñar medidas de prevención, control y respuesta ante emergencias químicas.

Capacidades analíticas y de pensamiento crítico: Interpretar información técnica, relacionar los peligros con sus efectos sobre la salud, identificar deficiencias y formular propuestas integrales de mejora.

Capacidades comunicativas y actitudinales: Comunicar los resultados mediante un informe técnico y una sustentación audiovisual, actuar con responsabilidad y ética profesional y demostrar compromiso con la protección de la salud y el ambiente.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencia principal: Informe técnico integrador y video de sustentación sobre la evaluación y gestión de los riesgos químicos presentes en la planta ECOSECURE.

El informe deberá incluir la caracterización de la planta, la identificación y clasificación de los riesgos químicos, el análisis de las hojas de datos de seguridad, la evaluación de las condiciones de exposición y el plan integral de prevención, control, respuesta ante emergencias y mejora continua. El video presentará y sustentará los principales resultados y medidas propuestas. Ambos componentes forman parte de una sola evidencia final.

Criterios de evaluación:

- Precisión en la identificación y clasificación de los riesgos químicos.
- Aplicación adecuada de las hojas de datos de seguridad, el SGA y la normativa pertinente.
- Coherencia del proceso de evaluación de los riesgos.
- Pertinencia y viabilidad de las medidas de prevención y control.
- Integración del plan de emergencia, seguimiento y mejora continua.
- Claridad, organización y fundamentación técnica del informe y del video.

La actividad será valorada sobre **25 puntos**, conforme a la rúbrica del APE. El informe representará el **70 %** y el video de sustentación el **30 %** de la calificación de esta actividad. La evaluación incluirá seguimiento formativo durante las

fases, sin calificaciones independientes para los avances parciales.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL MAESTRANTE:

Antes de iniciar el desarrollo de la actividad, el maestrante deberá:

1. Revisar los contenidos y resultados de aprendizaje de las tres unidades.
2. Consultar la bibliografía básica y de apoyo establecida en el PEA.
3. Analizar la descripción y la información proporcionada sobre la planta ECOSECURE.
4. Estudiar las propiedades del ácido cítrico concentrado, el etanol y las demás sustancias consideradas en el caso.
5. Revisar las hojas de datos de seguridad, el SGA, la jerarquía de controles y la normativa aplicable.
6. Analizar las instrucciones, las fases, los productos esperados y los criterios de evaluación.
7. Verificar la disponibilidad de herramientas para elaborar matrices, diagramas, informes y el video de sustentación.
8. Aplicar las normas APA, séptima edición, y emplear fuentes académicas, técnicas y normativas confiables.

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

La actividad se desarrollará progresivamente durante las tres unidades, con una duración total de **74 horas de aprendizaje práctico-experimental**, distribuidas de la siguiente manera:

Fase 1. Diagnóstico inicial – Unidad 1 (20 horas)

- Analizar el contexto productivo de ECOSECURE.
- Caracterizar sus procesos, áreas, puestos y actividades.
- Identificar las sustancias químicas utilizadas.
- Determinar las fuentes y vías de exposición.
- Identificar preliminarmente los peligros y condiciones de riesgo.

Fase 2. Clasificación y evaluación – Unidad 2 (20 horas)

- Analizar las propiedades y efectos de las sustancias químicas.
- Interpretar las hojas de datos de seguridad.
- Aplicar los criterios de clasificación del SGA.
- Analizar pictogramas, etiquetas y condiciones de almacenamiento.
- Elaborar la matriz de evaluación de riesgos químicos.

Fase 3. Gestión integral y presentación de resultados – Unidad 3 (34 horas)

- Evaluar el sistema de gestión de riesgos químicos existente.
- Diseñar medidas de prevención y control conforme a la jerarquía de controles.
- Proponer acciones de monitoreo, capacitación y uso adecuado de equipos de protección personal.

- Elaborar lineamientos de respuesta ante derrames, incendios y otras emergencias.
- Establecer responsables, indicadores y acciones de mejora continua.
- Integrar el informe técnico y preparar el video de sustentación.

Como producto final, el maestrante presentará un **informe técnico integrador del caso ECOSECURE acompañado de un video de sustentación**. Las fases forman parte de una sola APE y no constituyen actividades ni entregas independientes.

7. NORMAS DE SEGURIDAD:

La actividad se desarrollará principalmente mediante el análisis del caso simulado ECOSECURE. El maestrante deberá revisar previamente las hojas de datos de seguridad, reconocer los pictogramas y peligros de las sustancias químicas y aplicar los principios de prevención establecidos en el SGA y la normativa correspondiente.

No se permitirá la manipulación directa de sustancias químicas ni la realización de pruebas, mezclas o procedimientos experimentales sin autorización, supervisión y condiciones técnicas adecuadas. Las medidas propuestas deberán priorizar la eliminación, sustitución y control en la fuente antes del uso de equipos de protección personal.

8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS.

La actividad promoverá los siguientes valores:

- **Responsabilidad profesional:** aplicación rigurosa de los criterios técnicos para identificar y controlar los riesgos químicos.
- **Ética preventiva:** formulación de medidas orientadas a proteger la salud de los trabajadores.
- **Respeto por la salud y el ambiente:** consideración de los efectos humanos y ambientales asociados con las sustancias peligrosas.
- **Compromiso con el cumplimiento normativo:** utilización responsable del SGA, las hojas de datos de seguridad y la normativa aplicable.
- **Honestidad académica:** uso transparente de datos, resultados y fuentes de información.

Asimismo, se fortalecerán las siguientes habilidades blandas:

- Pensamiento crítico.
- Resolución de problemas.
- Comunicación técnica escrita y audiovisual.
- Toma de decisiones.
- Autonomía y autogestión.
- Organización y gestión del tiempo.

9. CONCLUSIONES:

Al finalizar la actividad práctico-experimental, el maestrante habrá desarrollado capacidades para identificar, clasificar y evaluar los riesgos químicos presentes en ECOSECURE, interpretar hojas de datos de seguridad y aplicar el SGA y la normativa correspondiente. Asimismo, estará en capacidad de diseñar un plan integral de prevención, control, respuesta ante emergencias, seguimiento y mejora continua.

10. RECOMENDACIONES:

- Fundamentar el análisis en las hojas de datos de seguridad, el SGA y la normativa aplicable.
- Verificar la correspondencia entre las sustancias, sus peligros, las condiciones de exposición y los controles.
- Priorizar las medidas conforme a la jerarquía de controles.
- Formular acciones técnicamente viables y adecuadas para las condiciones de ECOSECURE.
- Revisar la coherencia del informe y el funcionamiento del video antes de la entrega.