

Educación Media Técnico-Profesional
Sector Química

Especialidad:
Laboratorio Químico

Módulo

**MEDIO AMBIENTE Y TRATAMIENTO
DE RESIDUOS**

Horas sugeridas para desarrollar las actividades orientadas a conseguir los aprendizajes esperados y evaluar su logro:

160 horas



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACION

Introducción

Este módulo está asociado a las áreas de competencias de “Procesos de análisis químico”, “Control de calidad” y “Tratamiento de residuos”. Es de carácter obligatorio y para su desarrollo requiere 160 horas.

El alumno conocerá los fundamentos de conservación y preservación del medio ambiente, el equilibrio ambiental y, por consecuencia, el concepto de contaminación.

Además, por naturaleza, la especialidad de química precisa de cuidados especiales en todas las etapas de la transformación de la materia. Por ello, es necesario relacionar este módulo a los conceptos de salud ambiental y ocupacional.

Para una comprensión más acabada de los contenidos, es conveniente analizar el ciclo de vida del producto desde su diseño, producción, materias primas, distribución y transporte, uso final, reciclaje o tratamiento y disposición final.

Asimismo, conocerá las técnicas de tratamiento de residuos, según la naturaleza del producto y las normativas vigentes para estos procesos.

Este módulo permite aplicar conocimientos generales de transformación de los elementos y su impacto en el medio ambiente y las personas.

Los aprendizajes de los módulos referentes a transformación de los elementos son requisito y aplicación directa en este módulo, además de los aprendizajes de administración y control de materiales.

Orientaciones Metodológicas

El presente módulo conjuga la aplicación de diversos conocimientos relacionados con la transformación de los elementos y cómo incide esta transformación química en el medio ambiente.

Para un real conocimiento de esta relación se sugiere fomentar la observación y análisis general del medio ambiente en el cual cada alumno vive. Es conveniente analizar el entorno hogar, barrio, escuela y también los servicios como locomoción, alcantarillado, agua potable e industrias.

A manera de observación y análisis, un trabajo práctico se puede efectuar siguiendo algún curso de agua u observar las etapas de la obtención de un producto desde la elaboración de la materia prima hasta su consumo y posterior destino. De este análisis y crítica se desprenderán las vías de solución, sus alcances, responsabilidades y costos involucrados en proyectos de producción.

Se sugiere también, investigar las iniciativas que se toman para el tratamiento de basuras domiciliarias, los sistemas de reciclaje, la clasificación de los materiales de deshecho. Se debería iniciar un programa de reciclaje en el establecimiento como, por ejemplo, el agua y su uso en riego, o bien, programas de energía limpia como calor del sol para elevar temperaturas.

Se recomienda obtener información de las entidades relacionadas con los temas de medio ambiente que regulen, controlen y presten asesorías sobre estos temas.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

| Aprendizajes esperados | Criterios de evaluación |
|---|---|
| Aplica al proceso de control de la producción los principios del equilibrio medio ambiental. | <ul style="list-style-type: none">• Controla que los procesos productivos sean ejecutados, previendo que cada una de sus fases de transformación y los productos finales no afecten el medio ambiente.• Analiza el riesgo industrial de la instalación, según las normas y las características de producción de calor, explosión e impacto químico aplicando las técnicas apropiadas y parámetros convencionales determinados por la normativa vigente.• Analiza los contaminantes variados, según operación como ruido, olores y residuos. |
| Reconoce el manejo de los productos químicos y sus tratamientos, así como las normas que los rigen. | <ul style="list-style-type: none">• Organiza el sistema de transporte y almacenamiento de productos aplicando la normativa vigente.• Controla que en el manejo y tratamientos de productos se procure la seguridad industrial y salud ocupacional, según las normativas dispuestas. |
| Determina el o los equipos a utilizar en el tratamiento de residuos. | <ul style="list-style-type: none">• Efectúa la transformación de los productos de desecho a tratar con la secuencia que los equipos lo requieren.• Mantiene los equipos usados en el tratamiento en correcto estado y libres de contaminantes. |
| Aplica las técnicas y opera equipos para tratamiento de residuos. | <ul style="list-style-type: none">• Trata y transforma los residuos para su reutilización o deshecho, aplicando conocimientos físicos y químicos.• Opera los equipos e instalaciones de tratamiento de residuos con precisión, control y destreza.• Controla que el desplazamiento de los residuos se realice según las normas de transporte, con su correspondiente rotulación e identificación de destino. |

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Aplica la normativa vigente para manejo de productos químicos y sus residuos.

- Controla que los procesos de producción y transformación de productos químicos sean efectuados, según las normas vigentes.
- Organiza el traslado y transporte de productos, de acuerdo a las normas y procedimientos vigentes.

Determina los análisis de los productos a tratar y resultantes según normas vigentes.

- Analiza los productos industriales a tratar con los procedimientos establecidos en las normas.
- Analiza los productos a desechar con los equipos, procedimientos y normas vigentes.

Contenidos

- **Naturaleza y Ecosistema:**
 - Elementos y su transformación.
 - Equilibrio de la materia.
 - Aire, agua, suelo y sus ciclos.
 - Emanaciones y contaminación.
- **Normativa y Reglamentos:**
 - Leyes que regulan el tratamiento del medio ambiente.
 - Reglamentos de ubicación de empresas según su producción.
 - Seguridad y ambiente laboral.
- **Normas de tratamiento de Residuos:**
 - Manejo de equipos de tratamiento de residuos.
 - Decantadores.
 - Trituradores.
 - Separadores.
 - Destiladores.
 - Filtros.
 - Dosificadores.
 - Aireadores.
 - Agitadores.
- **Análisis de Residuos:**
 - Acidez.
 - Concentraciones.
 - Inflamabilidad.