

**Curso de Gestión Ambiental en Industrias Químicas – QUI 513**  
**Universidad Tecnológica Metropolitana**  
**Química Industrial**



**Profesor Cristian Bustos S.**  
**Primer Semestre de 2004**

### **1. Objetivo General**

Proporcionar a los alumnos conceptos básicos de gestión ambiental, con énfasis en la industria química, contribuyendo a la formación de profesionales capaces de integrar la variable ambiental en sus futuras actividades laborales.

Al finalizar el curso, el alumno deberá ser capaz de identificar, analizar y controlar los impactos ambientales asociados a las actividades industriales, desarrollando la capacidad para enfrentar la gestión de ambiental en la industria química.

### **2. Objetivos Específicos**

- Conocer los conceptos básicos de medio ambiente.
- Conocer el estado actual del medio ambiente a escala global, nacional y local.
- Conocer los principales problemas y soluciones asociadas a la contaminación del agua, suelo, aire.
- Conocer el marco jurídico e institucional medioambiental.
- Identificar y analizar los aspectos ambientales asociados una actividad o proceso, y evaluar sus impactos ambientales.
- Preparar y conducir una auditoria ambiental
- Describir los elementos principales de un Sistema de Gestión Ambiental, bajo la Norma ISO 14.001.
- Conocer y aplicar los principios de la Producción Limpia.

### **3. Requisitos**

Prevención de Riesgos en Industrias Químicas (QUI 424)

### **4. Horas Docentes**

4 (cuatro) horas semanales

## 5. Metodología

El curso se impartirá por medio de charlas, discusiones, presentación de casos de estudio y ejercicios en talleres

## 6. Contenidos y Cronograma

Semana	Contenido, I Sesión	Contenido, II Sesión
I	Presentación - Introducción	Conceptos Básicos
II	Estado del Medio Ambiente. Global, Nacional y Local.	Prevención de la Contaminación - Producción Limpia – Parte 1
III	Prevención de la Contaminación - Producción Limpia – Parte 2	Problemática de la contaminación del Agua
IV	Gestión de Aguas Residuales	Problemática de la Contaminación del Aire
V	Gestión de efluentes gaseosos	Problemática de la contaminación del Suelo
VI	Gestión de Residuos Sólidos	Residuos Sólidos Peligrosos
VII	Problemática de la Contaminación por Ruido y Vibraciones	Gestión del Ruido Ambiental
VIII	Marco Jurídico Ambiental Chileno – Ley de Bases del Medio Ambiente	Normas de Emisión – Normas de Calidad
IX	Control N° 1	Evaluación de Impacto Ambiental – Parte 1
X	Evaluación de Impacto Ambiental – Parte 2	Sistema de Evaluación de Impacto ambiental Chileno – Parte 1
XI	Sistema de Evaluación de Impacto ambiental Chileno – Parte 2	
XII	Zonas Saturadas y Latentes, Planes de Prevención y Descontaminación	Plan de prevención y descontaminación atmosférica de la Región Metropolitana
XIII	Sistemas de Gestión Ambiental - Parte	Auditoria Ambiental
XIV	Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma ISO 14001	Visita a Recinto Industrial
XV	Control N° 2	Exposición Trabajos
XVI	Exposición Trabajos	Entrega de Informe de Visita a Recinto Industrial – Examen Final

## 7. Horario

El curso se realizará en 2 sesiones semanales que tendrán lugar los días martes y jueves entre las 18:30 y 20:00 hrs. Sala A 402.

## **8. Evaluaciones**

El curso se evaluará mediante:

- a. Controles escritos (20% Controles y tareas no programadas, 60% Controles programados)
- b. Evaluaciones de taller (20%)
- c. Deberán rendir examen escrito final todos los alumnos que no cumplan con las exigencias establecidas en el Reglamento de la Universidad. El examen final tendrá una ponderación equivalente al 30%.

## **9. Asistencia**

Se requiere la asistencia al 70% de las clases teóricas y al 100% de talleres y/o salidas a terreno, salvo justificación.

## **10. Bibliografía Básica y Complementaria**

- Apuntes y lecturas asignadas para el curso.
- G. Kiely, Ingeniería Ambiental. Editorial Mc. Graw Hill., Madrid, 1999.
- F. de Lora y J. Miró, Técnicas de defensa del Medio Ambiente. Editorial Labor S.A., Barcelona 1978.
- H. Freman, Manual de Prevención de la Contaminación Industrial. Editorial Mc. Graw Hill., México, 1998.
- D. Hunt y C. Jonson, Sistemas de Gestión Ambiental. Editorial Mc. Graw Hill., Madrid, 1996.
- R. Clements, Guía Completa de las Normas ISO 14000. Editorial Gestión 2000, Barcelona 1997.
- D. Gómez, Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Agrícola Española, Madrid 1998.
- INN – ISO, Serie de Normas ISO 14000.
- Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
- Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Selección de Normas de Emisión y Calidad.
- Otros textos a informar por el profesor.

## **11. Resumen Profesional del Profesor**

**Cristian F. Bustos:** Licenciado en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral de Chile, M. Sc. en Gestión y Planificación Ambiental (c) de la Universidad de Chile. Desde 1998 se desempeña como Ingeniero de Estudios y Proyectos de la Unidad de Medio Ambiente de la empresa Molibdenos y Metales S.A. En este período ha planificado, coordinado y ejecutado diversos proyectos, estudios, evaluaciones y auditorias en materias de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos. Ha desarrollado estrategias para la obtención de permisos ambientales, estudios y declaraciones de impacto ambiental, auditorias ambientales de cumplimiento y debida diligencia, auditorias internas de calidad, planes de manejo de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, planes de emergencia, monitoreo de calidad del aire, suelo, agua y ruido, modelación de contaminantes atmosféricos y ruido, desarrollo y mantenimiento de relaciones públicas con autoridades y la ciudadanía. Ha realizado trabajos de asesoría en acústica ambiental y control de ruido al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, Compañía Tecno Industrial, Constructora CAM Ltda., entre otras.

## **12. Contacto con el profesor**

E-mail: [cristian.bustos@molymet.cl](mailto:cristian.bustos@molymet.cl)

Teléfonos: (02) 368 38 35 (Oficina) - (09) 438 55 18 (Celular)

Página del curso:

<http://es.groups.yahoo.com/group/utemga>

Correo-e del curso :

[utemga@yahogroups.com](mailto:utemga@yahogroups.com)

Santiago, febrero de 2004