



## Curso: Tratamiento de aguas residuales

### Descripción del curso

#### Introducción:

PENDIENTE

#### Objetivos:

El participante conocerá los criterios para la operación eficaz y segura de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con base en la legislación ambiental mexicana.

#### Dirigido a:

Coordinadores, jefes y gerentes de medio ambiente  
Operadores de plantas de tratamiento de agua residual

**Instructor:** Con más de 30 años de experiencia en el diseño y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales

**16h**  
De duración

**Metodología: 50% teoría – 50% ejercicios y casos prácticos**

# Temario general

## 1. Introducción al tratamiento de aguas residuales

- ¿Qué es el agua residual?
- ¿Qué es el tratamiento de aguas residuales?
- Importancia del tratamiento del agua residual
- Tipos de contaminantes
- Parámetros físicos, químicos y biológicos del agua residual
- Tipos de microorganismos presentes en el agua residual
- Tratamiento fisicoquímico
- Tratamiento biológico aerobio
- Tratamiento biológico anaerobio

## 4. Equipos de proceso para el tratamiento de agua residual

- Necesidad de tratamiento
- Importancia de los equipos de proceso
- Características de los equipos de proceso
- Sedimentadores primarios
- Sedimentadores secundarios.
- Características de los sistemas de aireación
- Formas de operación de los sistemas de aireación

## 8. Manejo de lodos residuales

- Importancia del manejo correcto de los lodos
- Tipos de lodo residual
- Características del lodo residual
- Normativa para su uso y disposición
- NOM-004-SEMARNAT-2002
- Métodos de espesamiento y estabilización

## 2. Normatividad aplicable al tratamiento de aguas residuales

- Ley general de aguas nacionales
- Normas de descarga de aguas residuales
- NOM-001-SEMARNAT-1996
- NOM-002-SEMARNAT-1996
- NOM-003-SEMARNAT-1997

## 5. Control de la operación del tratamiento de agua residual

- Importancia del control de la operación
- Monitoreo del proceso biológico de tratamiento
- Técnicas de control del proceso de tratamiento
- Problemas comunes
- Acciones correctivas

## 6. Control de registros y mantenimiento del tratamiento de agua residual

- Importancia del control de registros
- Registros de operación
- Control de las actividades
- Programa de mantenimiento de las instalaciones
- Programa de mantenimiento de del equipo electromecánico

## 9. Conclusiones del tratamiento de agua residual

## 3. Tratamiento de agua residual mediante lodos activados

- ¿Qué son los lodos activados?
- Beneficios del tratamiento con lodos activados
- Microorganismos utilizados
- Factores ambientales
- Procesos biológicos de tratamiento
- Reactores de lodos activados
- Dinámica de la población microbiana
- Componentes y características de operación
- Variantes de operación
- Factores relacionados con la correcta operación
- Indicadores visuales
- Indicadores analíticos
- Muestreo de aguas

## 7. Higiene y seguridad en el tratamiento de agua residual

- Importancia de la higiene y seguridad del personal
- Control de riesgos biológicos
- Medidas de higiene
- Medidas de seguridad