

## Curso de Manejo de Efluentes y Cuidado del Medio Ambiente

### PROGRAMA

#### Objetivo:

Que los asistentes conozcan los aspectos técnicos fundamentales correspondientes al manejo de aguas residuales en fábricas de papel y de Cartón Corrugado. En particular lo referido a propiedades, caracterización y sistemas de tratamiento.

#### Temario:

- **Constituyentes de aguas residuales con potencial de contaminación:**
  - Efectos en los cuerpos receptores, orígenes en los procesos de producción, posibilidades de reducción de las descargas
  - Conceptos básicos: oxígeno disuelto, microorganismos, cadena alimenticia
  - Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), materia orgánica biodegradable, consumo de oxígeno disuelto
  - Demanda Química de Oxígeno (DQO), materia orgánica oxidable, materia orgánica no biodegradable
  - Sólidos en suspensión, sedimentables y disueltos
  - Material de naturaleza coloidal, turbiedad
  - Sustancias específicas, coloración, pH
  
- **Normativa:**
  - Ejemplo de límites permitidos en la Provincia de Buenos Aires
  - Parámetros de interés para la industria del papel, su significado
  
- **Caracterización de los efluentes**
  - Determinaciones de caudal: canaletas, vertederos, principios de operación, aplicaciones
  - Principales métodos de análisis y ensayos de cuantificación:
    - ✓ Oxígeno Disuelto,
    - ✓ Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO),
    - ✓ Demanda Química de Oxígeno (DQO),
    - ✓ Sólidos Sedimentables,
    - ✓ Sólidos Suspendidos,
    - ✓ Turbiedad,
    - ✓ Color,
    - ✓ PH
  
- **Sistemas de tratamiento**
  - Objetivos, principios de operación, equipamiento principal, ventajas comparativas, parámetros básicos de diseño

- Tratamiento primario: floculación, sedimentación, flotación
- Tratamiento secundario: barros activados, lagunas de aireación, lechos percoladores, lechos móviles, sistemas anaeróbicos
- Otros tratamientos, manejo de "barros"
  
- **Aplicaciones en el sector celulósico-papelero y corrugador**
  - Características de los efluentes en fabricación de papel y cartón corrugado
  - Métodos internos para reducción de las descargas
  - Sistemas de tratamiento utilizados
  - Estudios sobre "tratabilidad"
  - Experiencias en los sectores papelero y corrugador
  
- **Experiencias sobre tratamiento en el sector papelero y corrugador**
  
- **Demostraciones en laboratorio**
  - Equipamiento específico
  - Análisis y ensayos de caracterización

---

#### Capacitadores:

- **Ing. Hugo Vélez:**

Ingeniero Químico. Director del Centro de Celulosa y Papel del INTI desde el año '93. Especialista en procesos de fabricación de papel. Ha dictado numerosos cursos de capacitación en distintos temas relacionados con la industria de la Celulosa y Papel.
- **Ing. Marcelo Novaresi:**

Ingeniero Químico. Responsable de la Unidad Técnica "Procesos y Estudios Especiales" de INTI-Celulosa y Papel.

---

#### Diagramación:

- **Duración:**
  - ✓ Jornada de 6 horas puras de capacitación y 1 hora de práctica en laboratorio.
  - ✓ Una jornada de extensión en formato de curso abierto.
  
- **Alcance:**

Profesionales y técnicos pertenecientes a la industria que requieran un conocimiento general sobre propiedades y tratamiento de aguas residuales.

Dirigido a profesionales y técnicos de las áreas de producción, control de calidad y mantenimiento. Gerentes de producción, Gerentes de *Marcelo T. de Alvear 624 - 5to. Piso - Of. "35" - (1058) - C.A.BA - (54-11) 5032-2060 / 61 / 62*

mantenimiento, supervisores de producción, responsables de control de calidad.-

- **Metodología:**

Combinación de clases teóricas básicas con aspectos de la práctica de trabajo (ensayos y visitas a plantas de tratamiento y laboratorio).

Formación eminentemente práctica, dinámica, participativa y con interacción con los asistentes. Análisis de casos, problemáticas y experiencias de trabajo.

- **Soporte académico:**

- *Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI. Centro de Celulosa y Papel*