

# QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL

## Licenciatura en Química y Tecnología Ambiental

### **Definición de Química Analítica Aplicada. Métodos Normalizados de Análisis (ASTM, ISO, IRAM, EPA, Standard Methods, OHSAS, Niosh)**

Gestión por Procesos. Parámetros de Especificaciones de Entrada, Salida e Intermedios, cómo fijarlos.

Límites de detección y de cuantificación. Incertidumbre y trazabilidad.

### **Análisis Químico Ambiental**

Las distintas esferas ambientales (hidrosfera, atmósfera, geósfera, biosfera y antropósfera).

Determinación de los parámetros de calidad base. Selección de metodología de análisis.

### **Contaminantes del Agua**

#### **Marco Legal de Referencia.**

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Autoridad del Agua (ADA), Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS).

Marco Operativo Especificaciones de Diseño.

#### **Determinación de los parámetros de calidad base.**

Selección de metodología de análisis (Iones, pH, pH de saturación, alcalinidad, cloruros, dureza, etc)

#### **Tratamiento de Efluentes**

Tratamiento de Efluentes: Pretratamiento (ecualización, homogeneización, rejillas, filtros, API).

Tratamiento Primario (tratamientos físicos: eliminación de sólidos, decantación, filtración, eliminación de HC) . Tratamiento Secundario: (eliminación de materia orgánica biodegradable) aeróbico y anaeróbico. Selección de metodología analítica para control operativo del tratamiento.

#### **Muestreo de Efluentes líquidos.**

Muestreo Fuentes Fijas y Fuentes Móviles. Elementos de muestreo. Muestreo aleatorio, sistemático.

#### **Análisis de Contaminantes.**

Clasificación de los contaminantes. De acuerdo a su naturaleza y de acuerdo a su origen.

Determinación de gases disueltos (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, SH<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>). Agregados orgánicos. Demanda Química de

Oxígeno (DQO) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO). Carbono Orgánico Total (COT).

Determinación de Hidrocarburos Totales. Técnicas Gravimétricas, Cromatográficas. Sistemas de Concentración. Head Space, Purga y Trampa. Análisis de n° de cadena de C. Sólidos en Efluentes.

Clasificación (Totales, Sedimentables). Determinación de Metales Pesados. Colorimetría. Absorción Atómica, ICP. Otros contaminantes Particulares: Pesticidas, Clorados

### **Contaminantes de la Atmósfera**

#### **Marco Legal de Referencia.**

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS). Marco Operativo Especificaciones de Diseño.

#### **Determinación de los parámetros de calidad base.**

Selección de metodología de análisis. Análisis de gases. Muestreo de gases. Unidades de

Concentración, medición en CNTP. Medición de caudal.

#### **Muestreo.**

Calidad de aire. Emisiones provenientes de Fuentes Fijas. Muestreo Isocinético. Emisiones difusas.

Muestreo puntual. Muestreo continuo.

#### **Análisis de Contaminantes atmosféricos**

Clasificación Técnicas de Análisis. Mediciones puntuales,. Métodos para contaminantes primarios (NOx, CO, Material Particulado, SO2, etc). Metodología para contaminantes específicos: hidrocarburos. Mediciones Continuas, Celdas electroquímicas, métodos UV, IR, fluorescencia.

### **Análisis de Contaminantes en Suelos**

#### **Marco Legal de Referencia.**

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS).

#### **Muestreo de Sólidos**

Muestreo aleatorio, muestreo sistemático. Muestreo selectivo, muestreo estratificado.

#### **Determinación de los parámetros de calidad base.**

Composiciones Típicas de Suelos, selección de metodología de análisis (Humedad, Capacidad de extracción, Materia Orgánica, pH, Iones)

#### **Análisis de Contaminantes**

Preparación de la muestra, extracción de Contaminantes (Digestión, extracción con solventes, etc).

Análisis de Compuestos Orgánicos. Análisis de Metales Pesados. Análisis de Pesticidas. Técnicas de Lixiviación (EPA 1311)

## **Análisis de Residuos**

### **Marco Legal de Referencia.**

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS).

### **Análisis de Contaminantes**

Residuos controles analíticos, Residuos peligrosos. Metales pesados. Hidrocarburos. Límites de Concentración.

Dra. Sonia Keunchkarian  
PAdDS División Química Analítica