

Área instrumental: cuenta con equipos analíticos, cuarto de preparación de muestras y cuarto de extracción de compuestos orgánicos. El ambiente y la instalación eléctrica de esta área están controlados para un funcionamiento óptimo de todos los instrumentos. En esta área se encuentran instalados los siguientes equipos:

- Cromatógrafo de gases con detector de ionización de flama para análisis de compuestos orgánicos.
- Cromatógrafos de gases acoplados a espectrometría de masas para análisis de hidrocarburos, así como compuestos orgánicos emergentes y plaguicidas, entre otros.
- Cromatógrafos de gases con detector de conductividad térmica para análisis de gases, como O_2 , CO_2 y CH_4 .
- Cromatógrafos de líquidos de alta resolución para determinar aniones, cationes y compuestos orgánicos.
- Espectrofotómetro de absorción atómica para análisis de metales (aluminio, arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, silicio, sodio, vanadio y zinc).
- Espectrofotómetro de infrarrojo con transformada de Fourier con el que se caracterizan compuestos orgánicos, inorgánicos y polímeros en muestras líquidas, sólidas, geles y películas.
- Espectrómetro de masas de triple cuadrupolo acoplado a un cromatógrafo de líquidos de ultradesempeño con arreglo de diodos, de gran utilidad para la determinación de contaminantes orgánicos a nivel de nanogramos.
- Espectrofotómetro ultravioleta/visible.
- Analizador de partículas.
- Sistema de extracción acelerada con disolventes.
- Analizador de área superficial.
- Digestores y extractores de microondas.
- Analizador de carbono-nitrógeno.
- Analizador de potencial Z.
- Sistema de evaporación y liofilización por medio de alto vacío.



Áreas de servicios: Cuenta con un espacio para la compresora y el equipo de vacío con los que se proporciona aire comprimido y vacío a todas las áreas del laboratorio, una bodega de reactivos, una bodega de residuos experimentales, dos bodegas de equipos fuera de uso y otra más para materiales de campo.

ASPECTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

El acceso del personal al Laboratorio de Ingeniería Ambiental es controlado, ya que se utilizan sustancias químicas y un equipo que requiere personal especializado para su funcionamiento.

Los tanques con gases que alimentan a los equipos analíticos se encuentran ubicados en áreas específicas fuera del laboratorio, como una medida de seguridad y para un mejor control.

El laboratorio cuenta con lo necesario para la atención de emergencias: dos alarmas, una de emergencia y otra para evacuación

inmediata; tres salidas de emergencia, una en cada extremo del laboratorio y en la planta alta; cinco regaderas de emergencia, cinco lavajos y tres botiquines de primeros auxilios. Lo anterior permite tener las condiciones de seguridad e higiene necesarias para prevenir y proteger al personal y minimizar los riesgos inherentes en la realización de experimentos.

A lo largo del año se llevan a cabo simulacros de sismos y emergencias químicas, con la finalidad de capacitar a los usuarios en la forma de actuar frente a una emergencia.

Existe una Brigada de Voluntarios de Emergencias Químicas que formalizó sus actividades en 2011, que se está capacitando de manera continua para actuar en caso de un agente perturbador, como sismos, incendios, problemas de salud, accidentes químicos y biológicos. •

Planta baja del edificio 5 del Instituto de Ingeniería, Ciudad Universitaria
Susana Saval Bohórquez, coordinadora de Ingeniería Ambiental
Tel. 56233600, ext. 3678



<http://www.iingen.unam.mx/es-mx/difusion/IIAMICA2015>



LABORATORIO
DE INGENIERÍA
AMBIENTAL



INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM



INTRODUCCIÓN

El Laboratorio de Ingeniería Ambiental se ubica en la planta baja del edificio 5 del Instituto de Ingeniería, en Ciudad Universitaria, México DF, y depende de la Coordinación de Ingeniería Ambiental. Inició sus operaciones en 1970 en un espacio muy reducido que se fue adaptando según las necesidades de las investigaciones que estaban en marcha. Fue remodelado y ampliado a 670 m² con base en un proyecto institucional, y fue reinaugurado el 1° de abril de 2004.

Este laboratorio da servicio a varios grupos de investigación; cada grupo está formado por un líder académico, académicos de apoyo, así como estudiantes de posgrado, licenciatura y servicios sociales, además de las estancias posdoctorales que participan en proyectos como parte de su formación académica.

OBJETIVOS

Los objetivos principales del Laboratorio de Ingeniería Ambiental son la formación de recursos humanos a través de labores de investigación básica y aplicada, y el desarrollo y la transferencia de tecnología para la solución de problemas ambientales reales del país.

INSTALACIONES

El laboratorio cuenta con tres áreas experimentales, un área de microbiología, un área instrumental y áreas de servicios.

Área experimental I: cuenta con amplias mesas de trabajo para llevar a cabo experimentos. Asimismo cuenta con muflas, estufas, hornos, potenciómetros, oxímetros, unidades de digestión y destilación microKjeldahl, campanas de extracción, incubadora,

centrífugas y espectrofotómetro ultravioleta/visible. También hay una máquina generadora de hielo, un aparato para obtención de agua tipo I y II para las investigaciones y las determinaciones analíticas, y un *manifold* para cambio de gases en unidades de experimentación. Incluye las siguientes secciones: cámara fría, cámara caliente, cámara de anaerobiosis, cuarto de ozonización, cuarto de balanza analítica y cuarto de microscopios ópticos.

Área experimental II: tiene amplias mesas de trabajo donde se llevan a cabo experimentos. El área está equipada con campanas de extracción, aparatos de digestión y destiladores microKjeldahl para determinación de nitrógeno, aparatos para prueba de jarras, muflas, agitadoras, incubadoras, horno, microtox y espectrofotómetros ultravioleta/visible.

Área experimental III: en esta área se instalan principalmente experimentos a nivel piloto. Cuenta con campanas de extracción, estufas, refrigeradores y un cuarto de balanzas analíticas.

Área de microbiología: está dividida en las secciones de microbiología general, parasitología y biología molecular (PCR), y cuenta con autoclaves, incubadoras, refrigeradores y ultracongeladores, y un espacio para lavado de material.

