

## PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA

La misión del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM es impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles para la sociedad; organizar y realizar investigación acorde con la problemática actual; y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

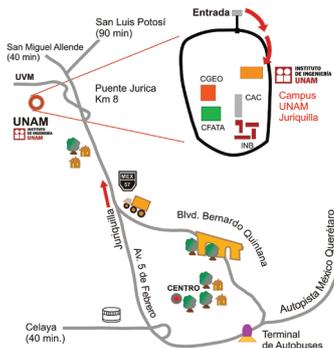
El posgrado en Ingeniería Ambiental forma parte del Programa Nacional de Posgrado como programa consolidado en la maestría. Dentro de sus campos disciplinarios se encuentran agua, sustancias y residuos peligrosos, aire, y suelo y aguas subterráneas. Participan varias dependencias universitarias, una de las cuales es el Instituto de Ingeniería.

En la Unidad Académica Juriquilla del Instituto de Ingeniería se encuentra el Laboratorio de Investigación en Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas, donde los estudiantes del posgrado realizan sus estudios con temas de tesis que abarcan desde el tratamiento de aguas hasta la valorización de residuos, bajo la tutoría de reconocidos investigadores, apoyados con excelente infraestructura y en un ambiente multidisciplinario.

## CONTACTO

**Dr. Germán Buitrón Méndez / Coordinador**

GBuitronM@ii.unam.mx Tels.: (55) 5623 4265 / (442) 192 61 65



## UBICACIÓN

Unidad Académica Juriquilla, Instituto de Ingeniería

Universidad Nacional Autónoma de México

Campus Juriquilla

Bldv. Juriquilla 3001. C. P. 76230

Querétaro, México

[www.iingen.unam.mx](http://www.iingen.unam.mx)

<http://www.posgrado.unam.mx/ambiental>

<http://sitios.iingen.unam.mx/LIPATA>

# LIPATA

## LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN PROCESOS AVANZADOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS



# MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

## UNAM—CAMPUS JURIQUILLA



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



## TEMAS DE INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN

- Operación eficiente de procesos SBR para el tratamiento de aguas residuales
- Producción de hidrógeno a partir de aguas residuales y residuos sólidos urbanos
- Producción de polímeros biodegradables a partir de aguas residuales y lodos
- Bioeliminación de sulfatos y sulfuros en aguas residuales
- Tratamiento de efluentes textiles mediante un sistema híbrido fotoquímico-biológico
- Uso de biorreactores discontinuos con membranas sumergidas
- Modelado matemático del proceso sulfato-reductor y sulfuro-oxidante
- Caracterización de comunidades microbianas usando técnicas de biología molecular
- Celdas de combustible microbianas



## LIPATA: LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN PROCESOS AVANZADOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

El objetivo principal del grupo es estudiar, concebir y desarrollar procesos eficaces para el tratamiento de aguas residuales.

Con el enfoque multidisciplinario del grupo participan profesionales de diversas disciplinas, como ingenieros químicos, civiles, en electrónica y en computación, así como biólogos, químicos, etc.

El esquema conceptual de trabajo del grupo tiene a los procesos ambientales como eje central y tres disciplinas interactuando para estudiarlos integralmente.

- La ingeniería de procesos aporta su conocimiento sobre la forma de operación de los reactores y las variables a considerar.
- La teoría de sistemas y control aporta el modelado matemático y el diseño de controladores automáticos adecuados.
- La microbiología de biosistemas aporta el estudio de la participación de microorganismos, su ecología y los mecanismos de adaptación.

## TUTORES DEL POSGRADO

**Dr. Germán Buitrón Méndez (procesos)** / Tel.: (442)1926165 gbuitronm@ii.unam.mx

**Dr. Alejandro Vargas Casillas (sistemas)** / Tel.: (442)1926166 avargasc@ii.unam.mx

**Dr. Iván Moreno Andrade (microbiología)** / Tel.: (442)1926171 imorenoa@ii.unam.mx

## MÁS SOBRE EL POSGRADO

- La maestría dura 4 semestres y es de tiempo completo. Los dos primeros semestres se toman cursos y se inicia el trabajo de investigación, que debe culminar en los dos últimos con la tesis.
- El doctorado es por investigación (no se toman cursos) y dura 6 semestres.
- El CONACyT o la UNAM apoyan con becas para los estudios.
- El ingreso a la maestría es anual (agosto) y al doctorado es semestral (agosto y enero).