

# PLANES DE ESTUDIO

## ingeniería ambiental

	Teoría	Prac. y Lab	Total	No. de créditos.
<b>PRIMER SEMESTRE.</b>				
1001 - 10 Biología Sanitaria.	4	2	6	10
1002 - 08 Química Sanitaria.	4	0	4	8
1003 - 08 Hidráulica Aplicada.	4	0	4	8
1004 - 08 Matemáticas Aplicadas.	4	0	4	8
1005 - 00 Introducción a las Ciencias Ambientales.	2	0	2	0
	18	2	20	34
	20 X 18	360		
<b>SEGUNDO SEMESTRE.</b>				
<b>OBLIGATORIAS.</b>				
1008 - 06 Contaminación de Cuerpos de Agua.	3	0	3	6
1009 - 08 Procesos y Operaciones Unitarias.	4	0	4	8
1010 - 06 Contaminación: Atmosférica.	3	0	3	6
1011 - 06 Recolección y disposición de Desechos Sólidos.	3	0	3	6
1012 - 04 Acondicionamiento de aguas.	2	0	2	4
	15 X 18	270		
<b>OPTATIVAS.</b>				
1013 - 06 Abastecimiento de agua.	3	0	3	6
1016 - 03 Laboratorio de Análisis de agua, aire y suelo.	0	3	3	3
<b>TERCER SEMESTRE.</b>				
<b>OBLIGATORIAS.</b>				
1017 - 03 Diseño de plantas de tratamiento.	0	3	3	3
1018 - 04 Tratamiento y disposición de A. R.	2	0	2	4
1019 - 06 Sistemas de Alcantarillado.	3	0	3	6
1020 - 06 Administración ambiental.	3	0	3	6
	8	3	11	19
	11 X 18	198		
<b>OPTATIVAS.</b>				
1021 - 04 Laboratorio de procesos unitarios.	0	4	4	4
1022 - 04 Aprovechamiento de aguas subterráneas.	2	0	2	4
<b>OPTATIVAS.</b>				
1021 - 04 Laboratorio de procesos unitarios.	4	0	4	4
1022 - 04 Aprovechamiento de aguas subterráneas.	2	0	2	4

## ingeniería de salud pública

### CICLO BASICO.

#### PRIMER SEMESTRE.

	Teoría	Prac. y Lab.	Total	No. de créditos.
1006 - 06 Epidemiología y Microbiología.	2	2	4	6
1002 - 08 Química Sanitaria.	4	0	4	8
1003 - 08 Hidráulica aplicada.	4	0	4	8
1004 - 08 Matemáticas Aplicada.	4	0	4	8
1007 - 08 Ciencias sociales ( antropología-Psicología social, Sociología ).	4	0	4	8
	18	2	20	38

#### SEGUNDO SEMESTRE.

##### OBLIGATORIAS.

1013 - 06 Abastecimiento de agua.	3	0	3	6
1014 - 06 Higiene y Seguridad Industrial.	2	2	4	6
1010 - 06 Contaminación Atmosférica.	3	0	3	6
1011 - 06 Recolección y Disposición de Desechos Sólidos.	3	0	3	6
1015 - 08 Saneamiento Ambiental.	4	0	4	8
	15	2	17	32

##### OPTATIVAS.

1016 - 03 Laboratorio de análisis de agua, aire y suelo.	0	3	3	3
--	---	---	---	---

#### TERCER SEMESTRE.

1019 - 06 Sistemas de alcantarillados.	3	0	3	6
1018 - 04 Tratamiento y disposición de Aguas Residuales.	2	0	2	4
1020 - 06 Administración Ambiental.	2	0	2	4
	7	0	7	14

##### OPTATIVAS.

1022 - 04 Aprovechamiento de aguas subterráneas.	2	0	2	4
--	---	---	---	---



# MAESTROS

**DR. ALEJANDRO RAMIREZ ALCAZAR**

Ingeniero Civil, U. A. N. L. Maestría en Ingeniería en Salud Pública FIC/ U. A. N. L.  
Doctor en Ingeniería Ambiental, Universidad de Texas, U. S. A.

Jefe del Depto. de Ingeniería Ambiental del Instituto de Ingeniería, U. A. N. L.

**M. C. HORACIO GONZALEZ SANTOS**

Ingeniero Civil, U. A. N. L., Maestro en Salud Pública,  
Escuela de Salud Pública S. S. A. México.

Maestro en Ingeniería en Salud Pública FIC/ U. A. N. L.

**ING. BENJAMIN LIMON RODRIGUEZ**

Ingeniero Civil, U. A. N. L.

Maestría en Ingeniería en Salud Pública FIC/ U. A. N. L.

Jefe de la Sección de Ingeniería Sanitaria del Instituto de Ingeniería, U. A. N. L.

**ING. JULIAN DE LA GARZA CASTRO**

Ingeniero Civil, U. A. N. L.

Maestría en Ingeniería Sanitaria FI/ U. N. A. M.

**ING. OZIEL CHAPA MARTINEZ**

Ingeniero Civil, U. A. N. L.

Maestría en Hidráulica FI/ U. N. A. M.

**ING. M. C. JULIAN CAMACHO ALMONTE**

Ingeniero Mec. Administrador I. T. E. S. M.

Maestría en Ingeniería - Ciencias Computacionales

Universidad Oklahoma y Estudios de Doctorado en Ingeniería Ambiental.

**Q. B. P. ESPERANZA MARGARITA LOPEZ MARTINEZ**

Química Bióloga Parasitóloga FCB/ U. A. N. L.

Profesora de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería Civil.

**ING. RICARDO SALGADO GUTIERREZ**

FCQ/ U. A. N. L. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería Civil.

**ING. M. C. JUSTINO C. GONZALEZ ALVAREZ**

Ingeniero Civil, U. A. N. L.

Maestría en Hidráulica FI/ U. N. A. M., elabora su tesis doctoral.

**ING. M. C. DAVID FERNANDEZ CAMARGO**

Jefe de la División de Estudios Superiores FIC/ U. A. N. L.

**ING. M. C. RAMON GARCIA VAZQUEZ**

Facultad de Agronomía U. A. N. L.

Maestría en la Universidad de Colorado, U. S. A.

**LIC. M. C. VICTOR M. AGUILAR**

Facultad de Matemáticas U. A. N. L.,

Maestría en Geofísica, FI/ U. N. A. M.

**ING. M. C. BENITO MUÑOZ HERNANDEZ**

Facultad de Ingeniería Civil, U. A. N. L.

Maestría en Geofísica FI/ U. N. A. M.

**LIC. JOSE FLORES ALVAREZ**

Facultad de Ciencia Físico Matemático U. A. N. L.

OTROS MAESTROS INVITADOS

# Objetivos de las materias

## BIOLOGIA SANITARIA

Identificar los organismos más importantes, desde el punto de vista sanitario; en el agua, aire y suelo y conocer su morfología, fisiología, la aplicación de técnicas para su cultivo en el laboratorio y la forma como son afectados por algunos agentes físicos y químicos.

## QUIMICA SANITARIA

El alumno comprenderá los aspectos químicos más importantes que se relacionan con los estudios cualitativos y cuantitativos de los análisis físicos y químicos del agua; agua de desecho, aire y suelo y las reacciones que se producen en el medio ambiente.

## HIDRAULICA APLICADA

El alumno sabrá aplicar los principios y métodos generales de análisis de la mecánica de fluidos, con énfasis en el escurrimiento de agua; diseñar sistemas de captación, conducción, distribución de agua y recolección de aguas residuales.

## MATEMATICAS APLICADAS

Que el alumno puede resolver los problemas fundamentales de la contaminación ambiental, según los modelos probabilísticos y determinísticos de la matemática moderna.

## INTRODUCCION A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

Situar al alumno dentro del marco de referencia de la Ecología, para evaluar el deterioro ambiental, saber reducir los efectos dañinos de las actividades humanas y procurar el mejoramiento de la calidad del ambiente en beneficio de los seres vivos.

## EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

Conocimientos generales sobre epidemiología y microbiología: sus métodos de estudio; los riesgos del medio ambiente, desde el punto de vista de la salud pública; los microorganismos más importantes que se encuentran en el agua, aire y suelo, desde el punto de vista epidemiológico.

## CIENCIAS SOCIALES

Instrucción sobre la importancia de las Ciencias Sociales en la salud pública; los antecedentes culturales y las formas de organización de las comunidades; las reacciones de comportamiento individual y colectivo y algunas técnicas de investigación social; todo para buscar el éxito en los programas de salud.

## CONTAMINACION DE MASAS HIDRICAS

Que el alumno sepa identificar, eliminar y/o controlar la contaminación del agua y tratar el agua de acuerdo a sus características y capacidad de uso de las aguas receptoras.

## OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS

Que el alumno comprenda los principios físicos, químicos y biológicos de los procesos y operaciones unitarias que intervienen en los sistemas de tratamiento de agua y aguas residuales.



#### CONTAMINACION ATMOSFERICA

Instruir sobre el origen, causas, efectos y medios para el control de la contaminación atmosférica; así como el análisis de la problemática que ocasionan el crecimiento urbano y el desarrollo industrial.

#### DESECHOS SOLIDOS

Analizar la problemática que originan los desechos sólidos, domésticos o industriales, e instruir sobre su manejo, tratamiento y disposición final.

#### ACONDICIONAMIENTO DE AGUA

Informar al alumno acerca de tratamientos, seriación de procesos unitarios y otras especificaciones, para acondicionar el agua para uso doméstico e industrial.

#### ABASTECIMIENTO DE AGUA

Análisis de la problemática del abastecimiento de agua, tanto a nivel nacional como regional; y de las distintas alternativas en proyectos, construcción y financiamiento de un sistema de abastecimiento en particular; enfatizando en la importancia de la operación y mantenimiento del sistema, determinación de tarifas y administración del mismo.

#### LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA, AIRE Y SUELO

Dominar las técnicas de laboratorio para los análisis físicos, químicos y biológicos; tanto **Cualitativos** como cuantitativos; e interpretar sus resultados.

#### SANEAMIENTO AMBIENTAL

Instruir sobre el saneamiento ambiental: habitación y sitios de reunión, fauna transmisora, alimentos y bebidas, etc., para reducir los riesgos de la vida en común.

#### HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Capacitar al alumno para efectuar reconocimientos de los lugares de trabajo, evaluar los agentes ambientales y recomendar medidas de control de riesgos, para mejorar las condiciones de trabajo y disminuir la probabilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales.

#### DISEÑO DE PLANTAS

Sintetizar en proposiciones practicable: los conocimientos teóricos adquiridos en otras asignaturas, las bibliografías investigadas o catálogos de equipo; de acuerdo a normas de calidad de efluentes, la relación beneficio—costo y el costo unitario del agua procesada.

#### TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS E INDUSTRIALES

Interpretar las características de las aguas residuales, domésticas e industriales y diseñar los elementos que integran una planta para el tratamiento de las mismas.

#### SISTEMAS DE ALCANTARILLADO

Capacitar al alumno en el diseño de los sistemas de drenaje sanitario y pluvial, los procedimientos de construcción, operación y mantenimiento de los mismos; y el funcionamiento y cálculo de tarifas para el pago de estos servicios.

#### ADMINISTRACION AMBIENTAL

Capacitación para la administración moderna y la organización de los servicios de salud que funcionan en el país. Discusión de la planeación, organización y evaluación de los programas de salud. Análisis de los problemas de salud pública y de casos sobre administración.

#### LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS

Dominar las técnicas para desarrollar pequeños modelos a escala, aplicando en ellos los procesos físicos, químicos y biológicos; para extrapelar los resultados al diseñar en la realidad.

#### APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS

Divulgar las bases teóricas y prácticas del estudio de las aguas subterráneas; señalando los aspectos físicos, técnicos, sociales, económicos y legislativos de la ocurrencia, desarrollo y manejo de los recursos hidráulicos subterráneos; para que el alumno diseñe captaciones de agua subterráneas: pozos, norias, túneles, etc., como parte integral de un sistema de abastecimiento de agua.





# INFORMACION

## REQUISITOS DE ADMISION:

Ser Ingeniero Civil, Ingeniero Químico Industrial, Biólogo, o pasante que haya acreditado todas las materias de esas licenciaturas.

Llenar solicitud de Pre-inscripción y enviarla a esta División de Estudios antes del 10 de Diciembre de 1979.

Acompañar la solicitud con 2 copias de los certificados de: Secundaria, Preparatoria y Licenciatura.

Copia del Título Profesional o carta de pasante.

Las solicitudes de Pre-inscripción serán estudiadas por el Consejo Asesor de la División, para seleccionar a los candidatos a la Maestría. La decisión de este Consejo será inapelable.

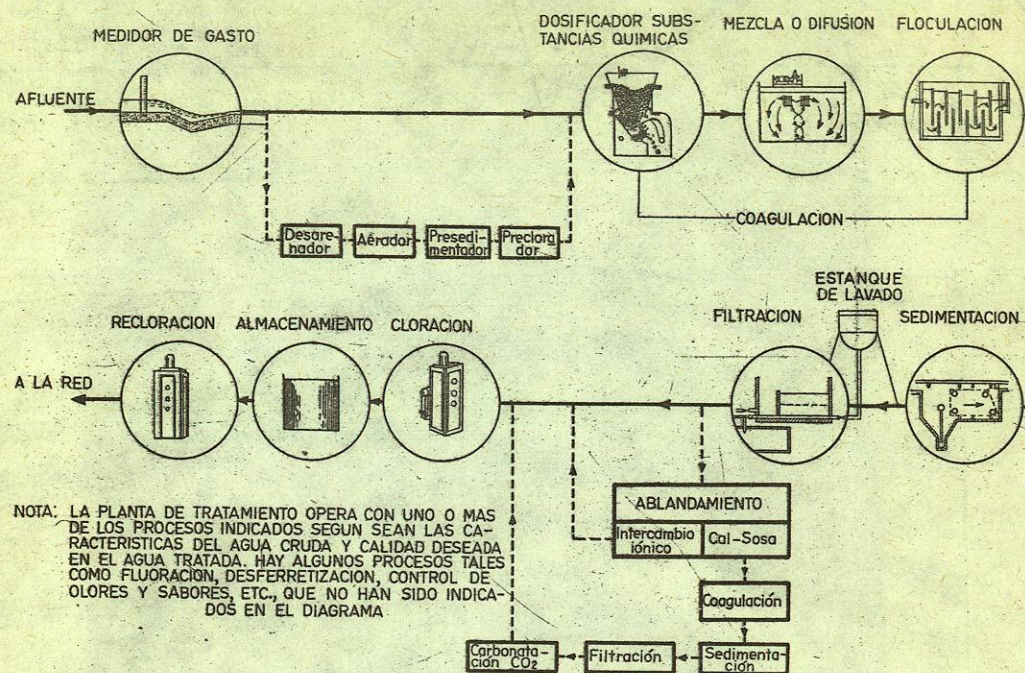
Cupo máximo 20 alumnos en cada Maestría.

## BECAS-CREDITO:

Las becas-crédito se pueden solicitar a CONACYT, en las Delegaciones correspondientes ( México, Mérida, Guadalajara, Monterrey ).

## CUOTAS:

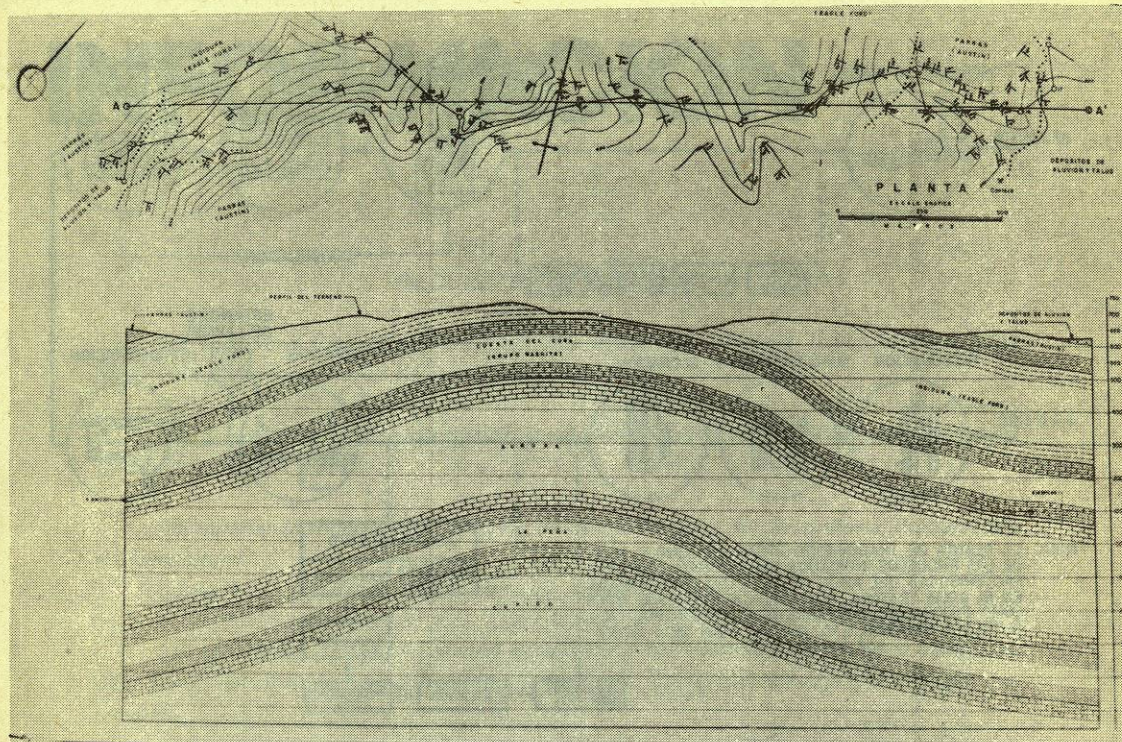
Inscripción.—	\$ 2,000.00	M. N. ( único )
Crédito Académico.—	\$ 500.00	M. N.
Costo total de la Maestría en Ingeniería Ambiental.—	\$ 43,500.00	M. N.
Costo total de la Maestría en Ingeniería de Salud Pública.—	\$ 44,000.00	M. N.



PARA MAYOR INFORMACION DIRIGIRSE A:

Ing. David Fernández Camargo  
 Jefe de la División de Estudios Superiores  
 Facultad de Ingeniería Civil, U. A. N. L.  
 Ciudad Universitaria.  
 Monterrey, N. L., México.  
 Tels. 52 - 34 - 77, 52 - 67 - 71, 52 - 48 - 50





# Calendario Académico

## CALENDARIO ACADEMICO

*Registro Definitivo.*— 1a. semana de enero de cada año.

*Desarrollo del 1er. Semestre.*— 2a. semana de enero a la 3a. semana de mayo, inclusive.

*Evaluación del 1er. Semestre.*— 4a. semana de mayo a 2a. semana de junio.

*Receso Académico.*— Desde la 3a. semana de junio.

*Desarrollo del 2o. Semestre.*— 1a. semana de agosto a 4a. semana de noviembre.

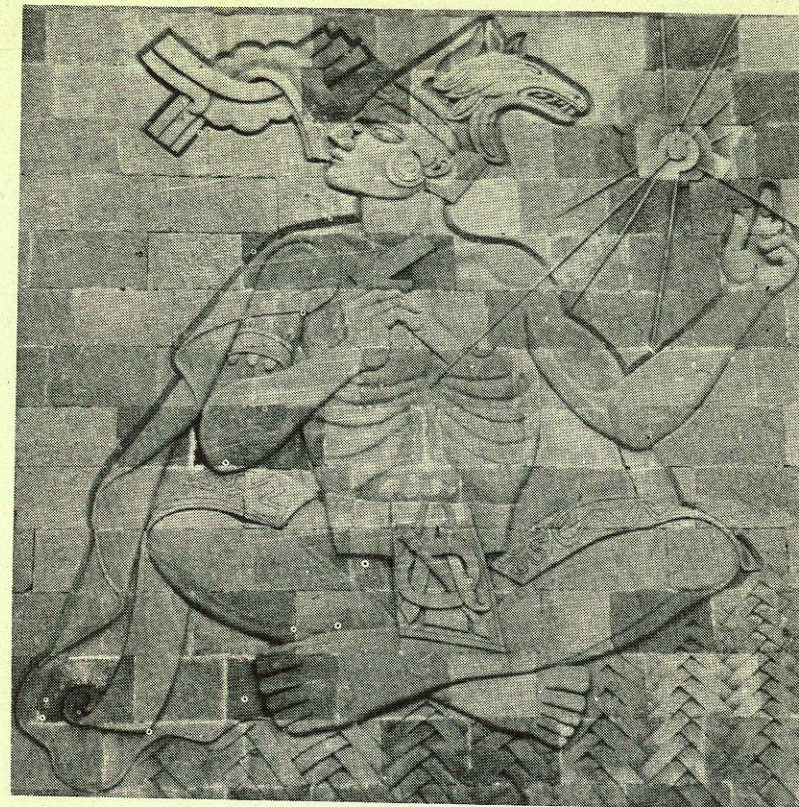
*Evaluación del 2o. Semestre.*— 1a. y 2a. semanas de diciembre.

*Desarrollo del 3er. Semestre.*— 2a. semana de enero a 3a. semana de mayo.

*Seminario y Elaboración de Tesis.*— Durante el tercer Semestre.

*Evaluación Final.*— 4a. semana de mayo a 2a. semana de junio.

**NOTA ACLARATORIA:**— Solamente hay inicio de estudios de estas Maestrías en el mes de Enero de cada año. Los trámites ante CONACYT para obtención de Becas—Crédito deberán iniciarse con 6 meses de anticipación a los cursos;( desde el mes de Junio ).



Netzahualcóyotl, Ingeniero del México Prehispánico.

## Indice:

OBJETIVOS DE LAS MAESTRIAS	3
AUTORIDADES	6
LA U. A. N. L.	7
LA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES	8
PLANES DE ESTUDIO	10
MAESTROS	12
OBJETIVOS DE LAS ASIGNATURAS	13
INFORMACION	16
CALENDARIO ACADEMICO	18



Capilla Alfonsina  
Biblioteca Universitaria



