

2

MAESTRIAS

*En 3 semestres
cada una*

E7
124
A80g
555

INGENIERIA AMBIENTAL
E ING. EN SALUD PUBLICA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

LE 7

.124

.A80g

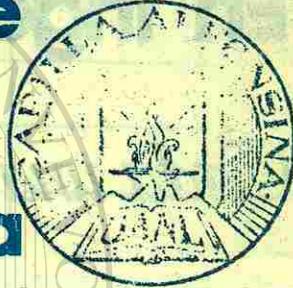
U555

En la División de
Estudios superiores
de la Facultad de
Ingeniería Civil de
la Universidad
Autónoma

de Nuevo León

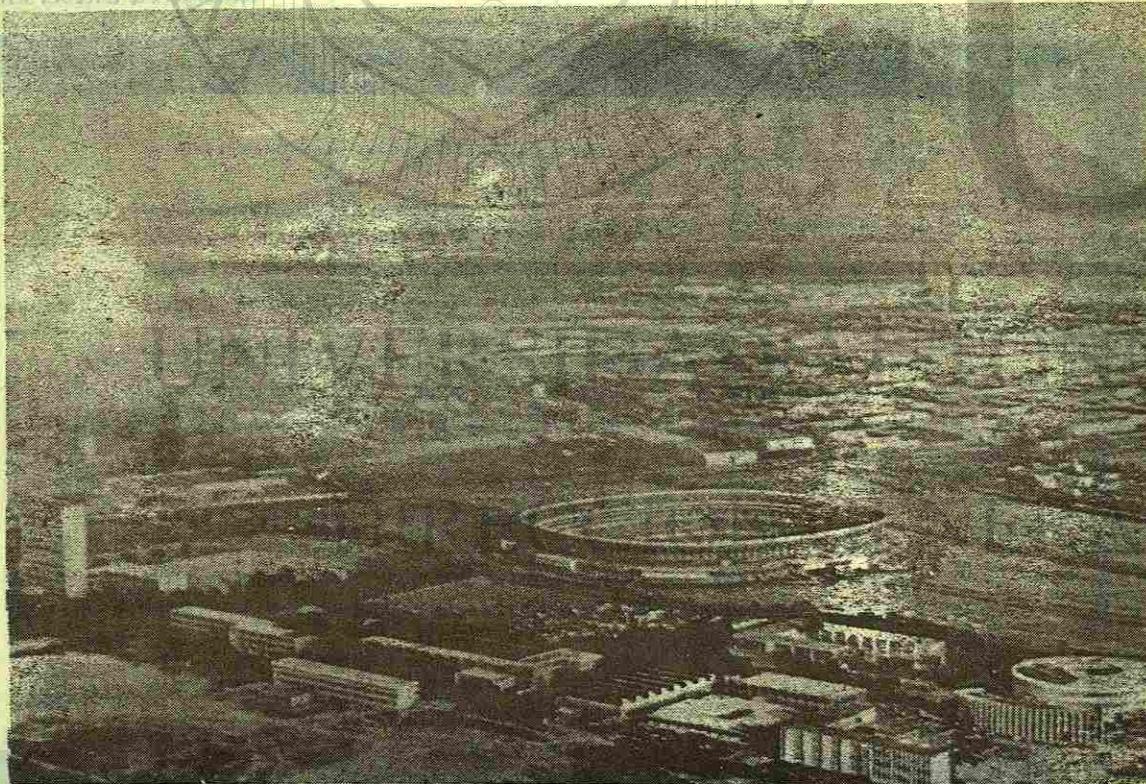
CIUDAD UNIVERSITARIA, MONTERREY, N. L.

LE 7
• 124
• A 809
U 555

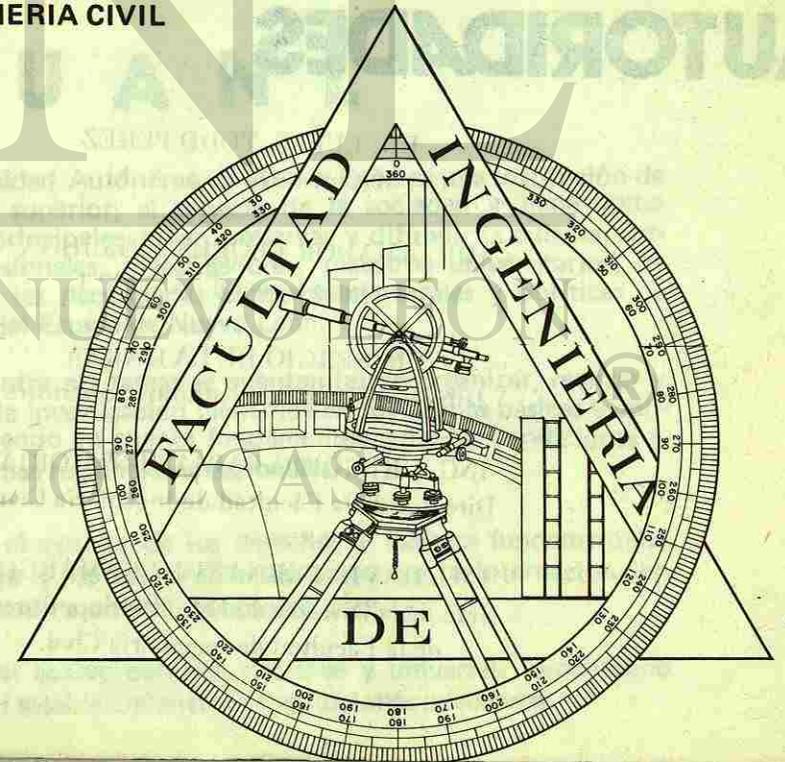


FONDO UNIVERSITARIO

158323



FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL





AUTORIDADES

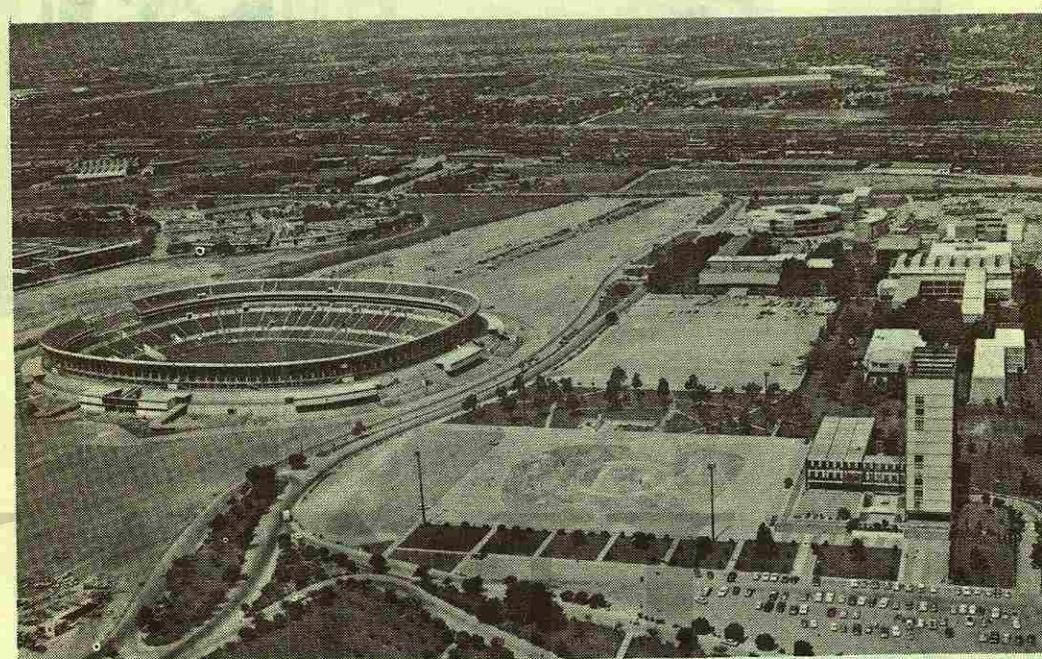
DR. LUIS E. TODD PEREZ
Rector de la U. A. N. L.

DR. AMADOR FLORES ARECHIGA
Secretario General, U. A. N. L.

DR. SERGIO DE LA GARZA
Director General de Estudios Superiores

ING. GREGORIO FARIAS LONGORIA
Director de la Facultad de Ingeniería Civil

ING. DAVID FERNANDEZ CAMARGO
Jefe de la División de Estudios Superiores
de la Facultad de Ingeniería Civil.



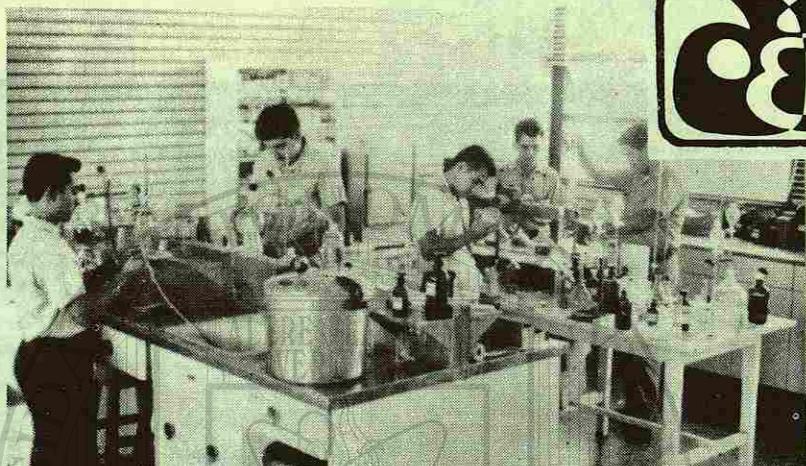
La U A N L

La Universidad Autónoma de Nuevo León es una institución de educación superior, al servicio de la sociedad y tiene como objetivos principales; crear, preservar y difundir la cultura, formar profesionales, investigadores, maestros universitarios, de acuerdo a las necesidades económicas, sociales y políticas de México y del Estado de Nuevo León.

Además, entre sus tareas se cuentan las de organizar, realizar y fomentar la investigación científica en sus formas básicas y aplicadas, teniendo en cuenta fundamentalmente las condiciones y los problemas regionales y nacionales.

Promover el estudio de los derechos y deberes fundamentales del hombre y de los problemas nacionales e internacionales, contribuyendo a orientar la opinión pública.

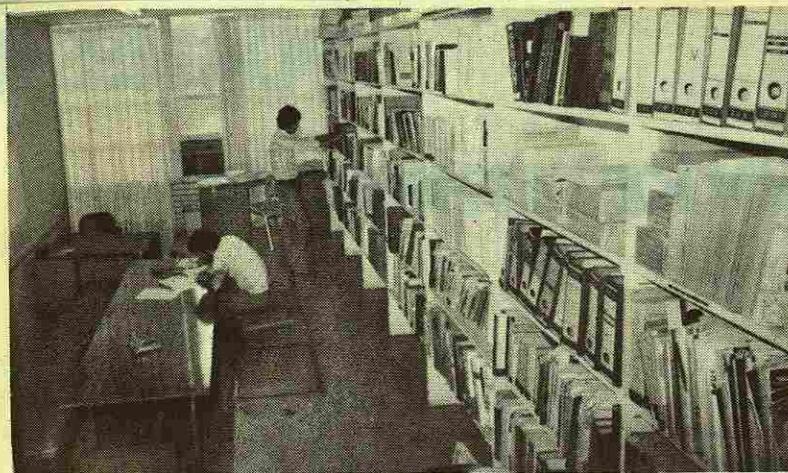
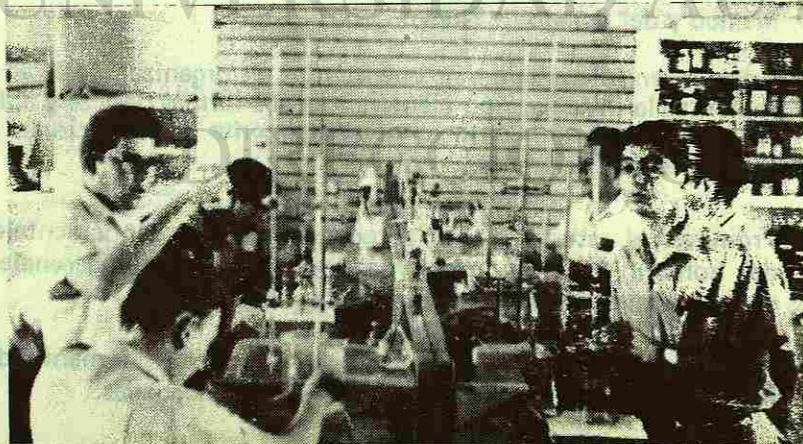
Preservar el acervo cultural, nacional y universal, fomentando para ello el establecimiento de Instituciones adecuadas.



División de Estudios Superiores de la Fac. de I.C.

El propósito fundamental de la División de Estudios Superiores es la formación de Universitarios de alto nivel académico, profesional o tecnológico.

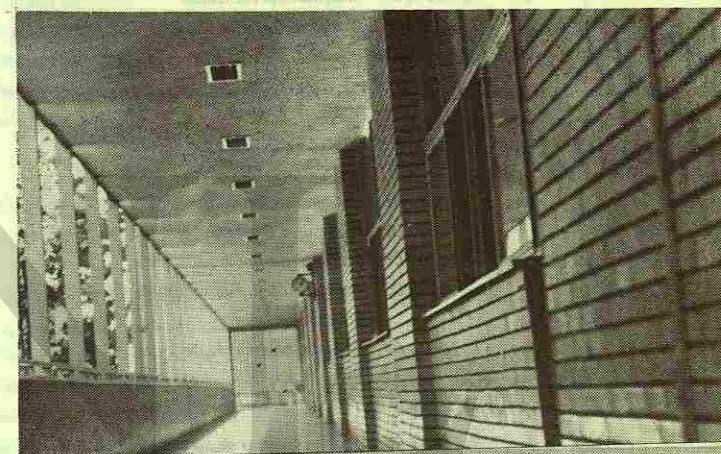
- Además la formación de maestros e investigadores para la propia universidad y para las demás instituciones de enseñanza superior del país.
- La formación de profesionales especializados.
- La actualización de los conocimientos de los egresados de instituciones universitarias.



Biblioteca especializada.

La División de Estudios Superiores.

El Laboratorio de Salud Pública.



PLANES DE ESTUDIO

ingeniería ambiental

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

ingeniería de salud pública

CICLO BASICO.

PRIMER SEMESTRE.

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

SEGUNDO SEMESTRE.

OBLIGATORIAS.

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

OPTATIVAS.

1016 - 03 <i>Laboratorio de análisis de agua, aire y suelo.</i>	0	3	3	3
---	---	---	---	---

TERCER SEMESTRE.

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

OPTATIVAS.

1022 - 04 <i>Aprovechamiento de aguas subterráneas.</i>	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

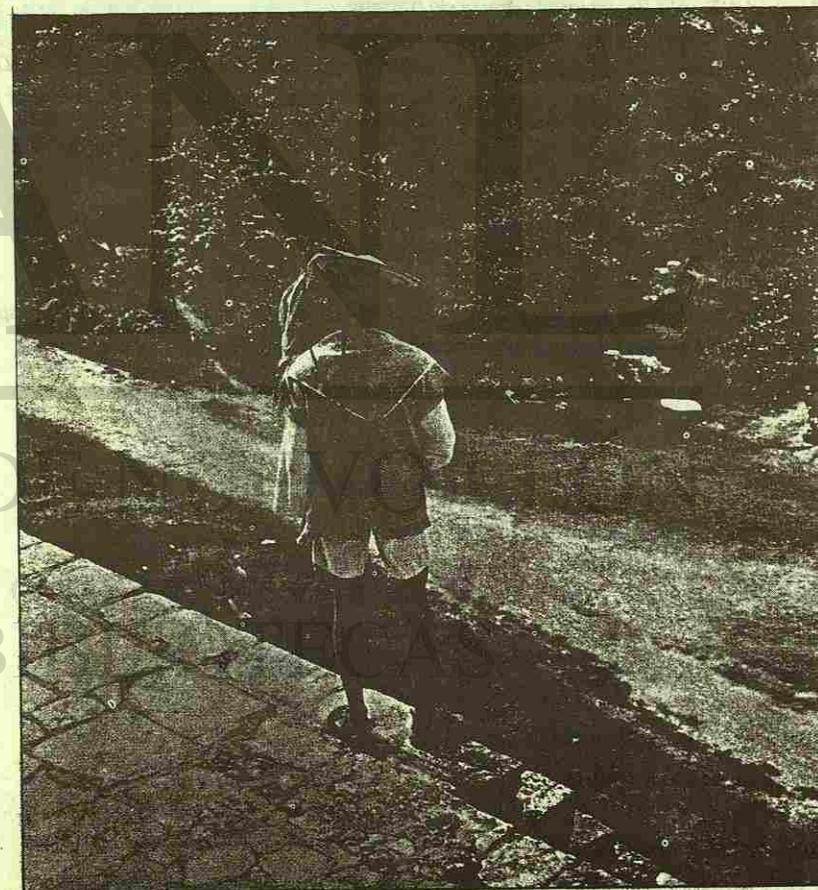
Capacitación para la administración moderna y la organización de los servicios de salud que funcionan en el país. Discusión de la planeación, organización y evaluación de los programas de salud. Análisis de los problemas de salud pública y de casos sobre administración.

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.

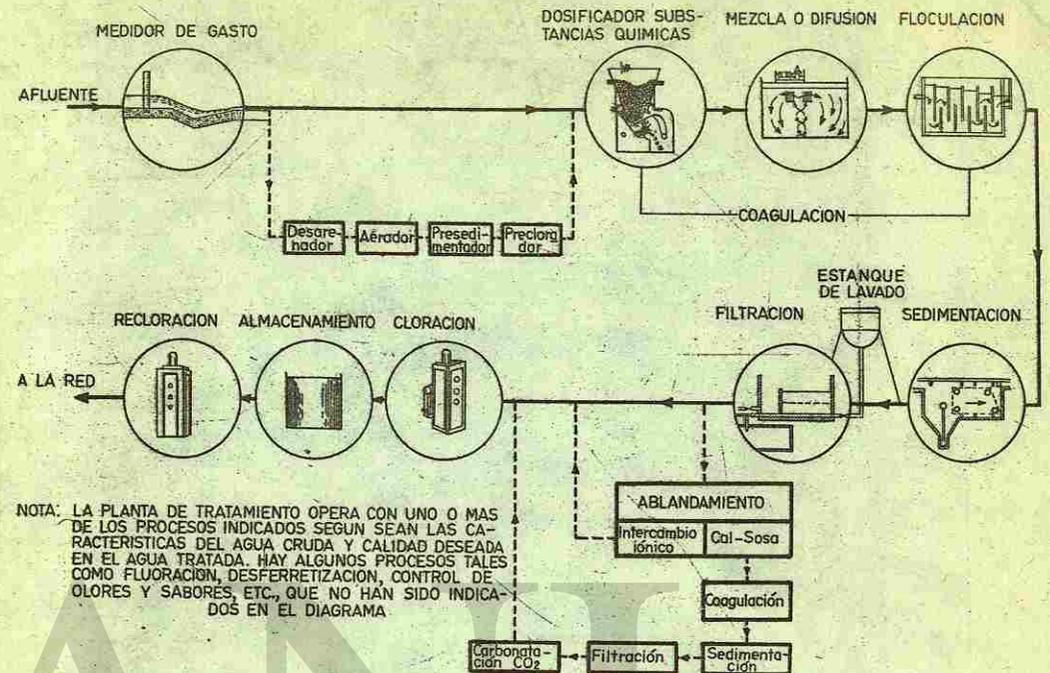
Cupo máximo 20 alumnos en cada Maestría.

BECAS-CREDITO:

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

CUOTAS:

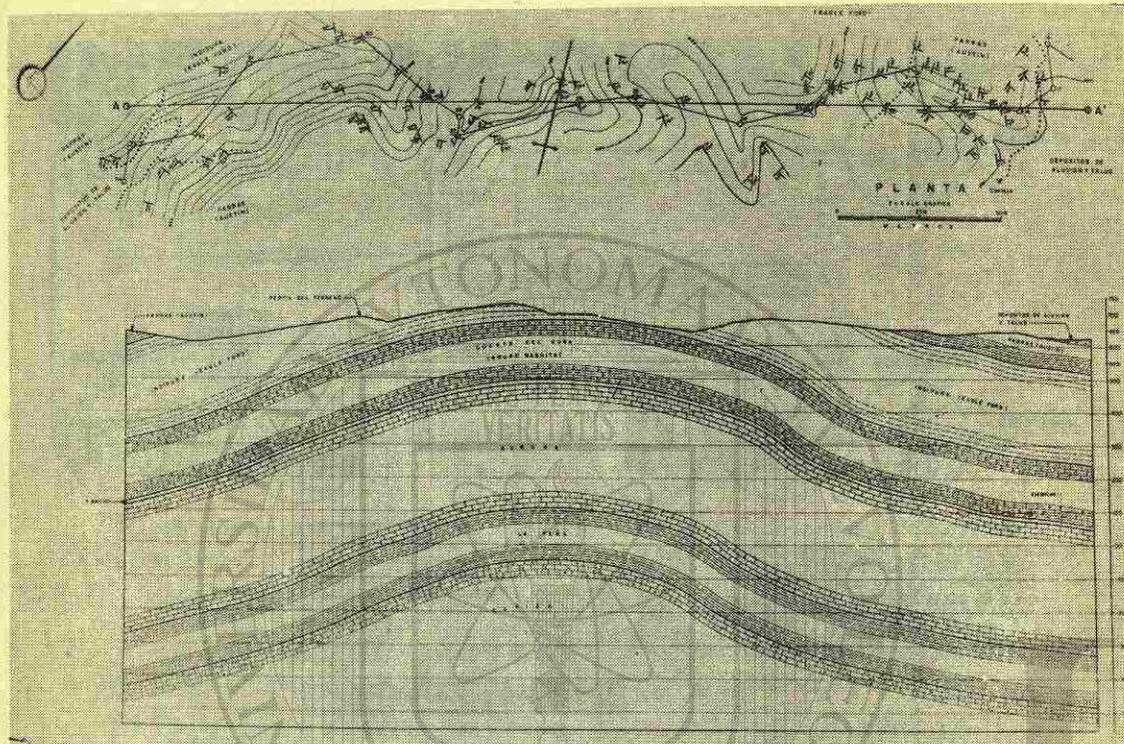
Inscripción.—	\$ 2,000.00	M. N. (único)
Crédito Académico.—	\$ 500.00	M. N.
Costo total de la Maestría en Ingeniería Ambiental.—	\$ 43,500.00	M. N.
Costo total de la Maestría en Ingeniería de Salud Pública.—	\$ 44,000.00	M. N.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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

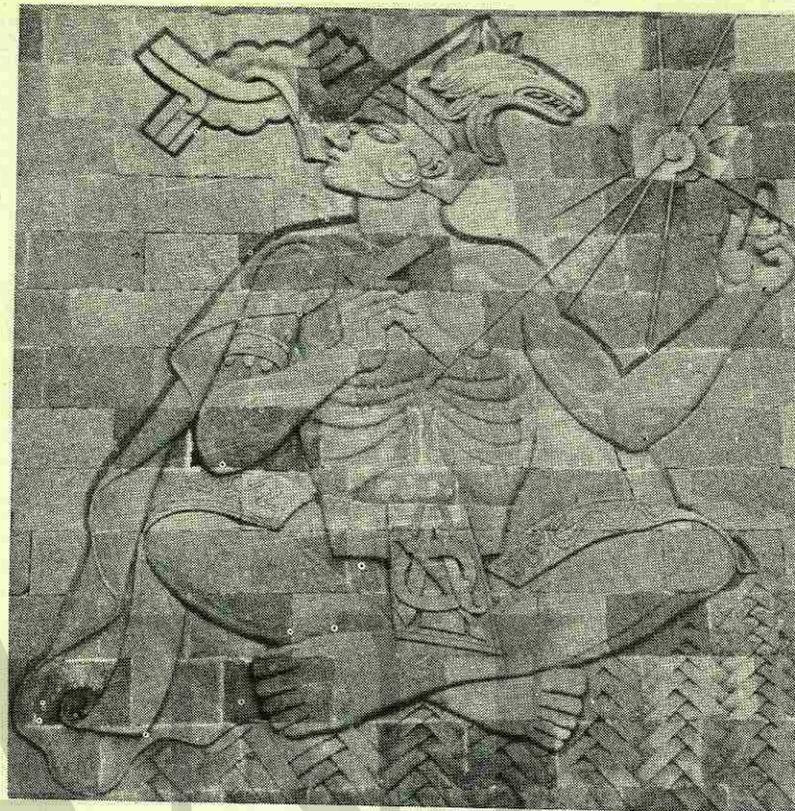


Calendario Académico

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).



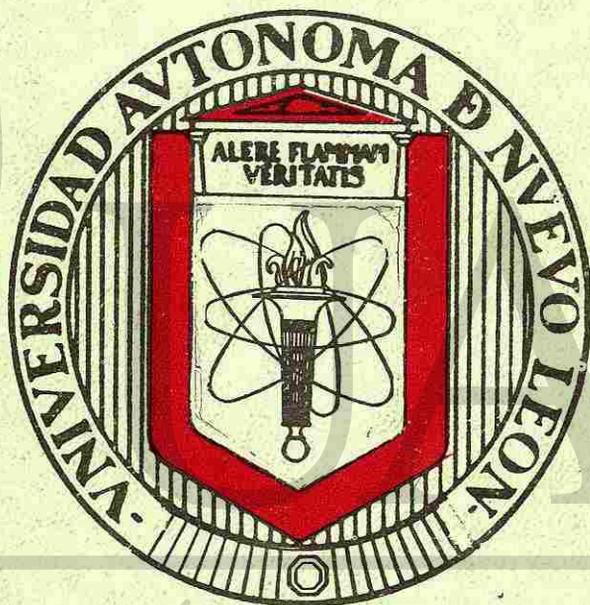
Netzahualcóyotl, Ingeniero del México Prehispánico.

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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA