



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

VISION HISTORICA DEL POSGRADO EN LA FACULTAD DE INGENIERIA

AGOSTO DE 1984



F-DEPT
MISC
0020
EJ.4

45881

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DR OCTAVIO RIVERO SERRANO

Rector

LIC RAUL BEJAR NAVARRO

Secretario General

C P RODOLFO COETO MOTA

Secretario General Administrativo

DR LUIS AGUILAR VILLANUEVA

Secretario de Rectoría

LIC CUAUHTEMOC LOPEZ SANCHEZ

Abogado General

FACULTAD DE INGENIERIA

DR OCTAVIO AGUSTIN RASCON CHAVEZ

Director

M EN I RAMON CERVANTES BELTRAN

Secretario General

DR RAUL CUELLAR CHAVEZ

*Jefe de la División de Ingeniería Civil,
Topográfica y Geodésica*

ING JACINTO VIQUEIRA LANDA

Jefe de la División de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

ING MARIANO RUIZ VAZQUEZ

Jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

M EN I GUSTAVO RAFAEL ARANDA HERNANDEZ

Jefe de la División de Ciencias Básicas

M EN I SERGIO TIRADO LEDESMA

Jefe de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

DR ROLANDO SPRINGALL GALINDO

Jefe de la División de Estudios de Posgrado

M EN I GABRIEL MORENO PECERO

Jefe de la División de Educación Continua

M EN I VICTOR PORRAS SILVA

Coordinador de Servicios Generales

SR ABEL PADILLA FAJARDO

Secretario Administrativo

18078

AUTORIDADES DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DR ROLANDO SPRINGALL GALINDO	<i>Jefe de la División</i>
M EN I GABRIELA MOELLER CHAVEZ	<i>Secretaria Académica</i>
SR JORGE JALIFE ESCARSA	<i>Delegado Administrativo</i>

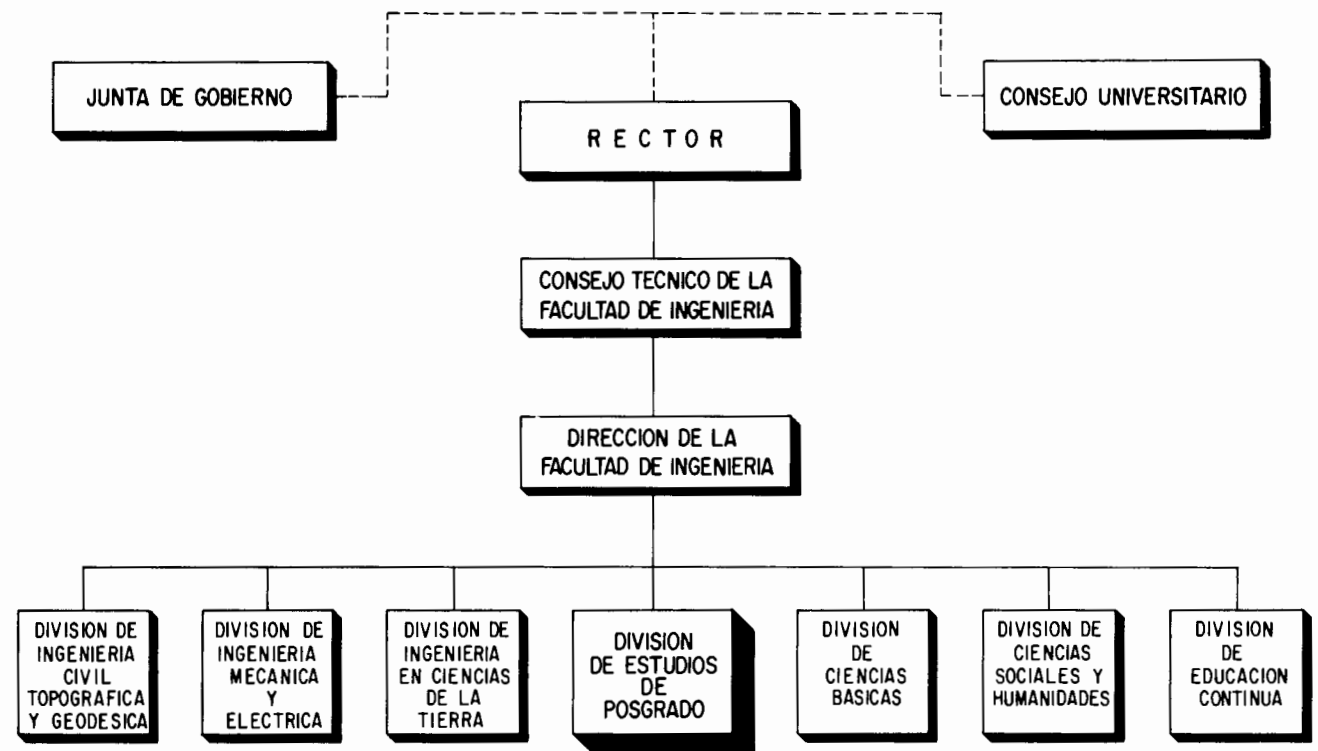
SUBJEFES DE AREA

	<i>Ingeniería Ambiental</i>
DR ABRAHAM DIAZ RODRIGUEZ	<i>Ingeniería Civil</i>
DR FEDERICO KUHLMANN RODRIGUEZ	<i>Ingeniería Electromecánica</i>
	<i>Ingeniería de Recursos del Agua y del Suelo</i>
DR HEBER CINCO LEY	<i>Ingeniería de Recursos del Subsuelo</i>
DR JOSE DE JESUS ACOSTA FLORES	<i>Ingeniería de Sistemas</i>

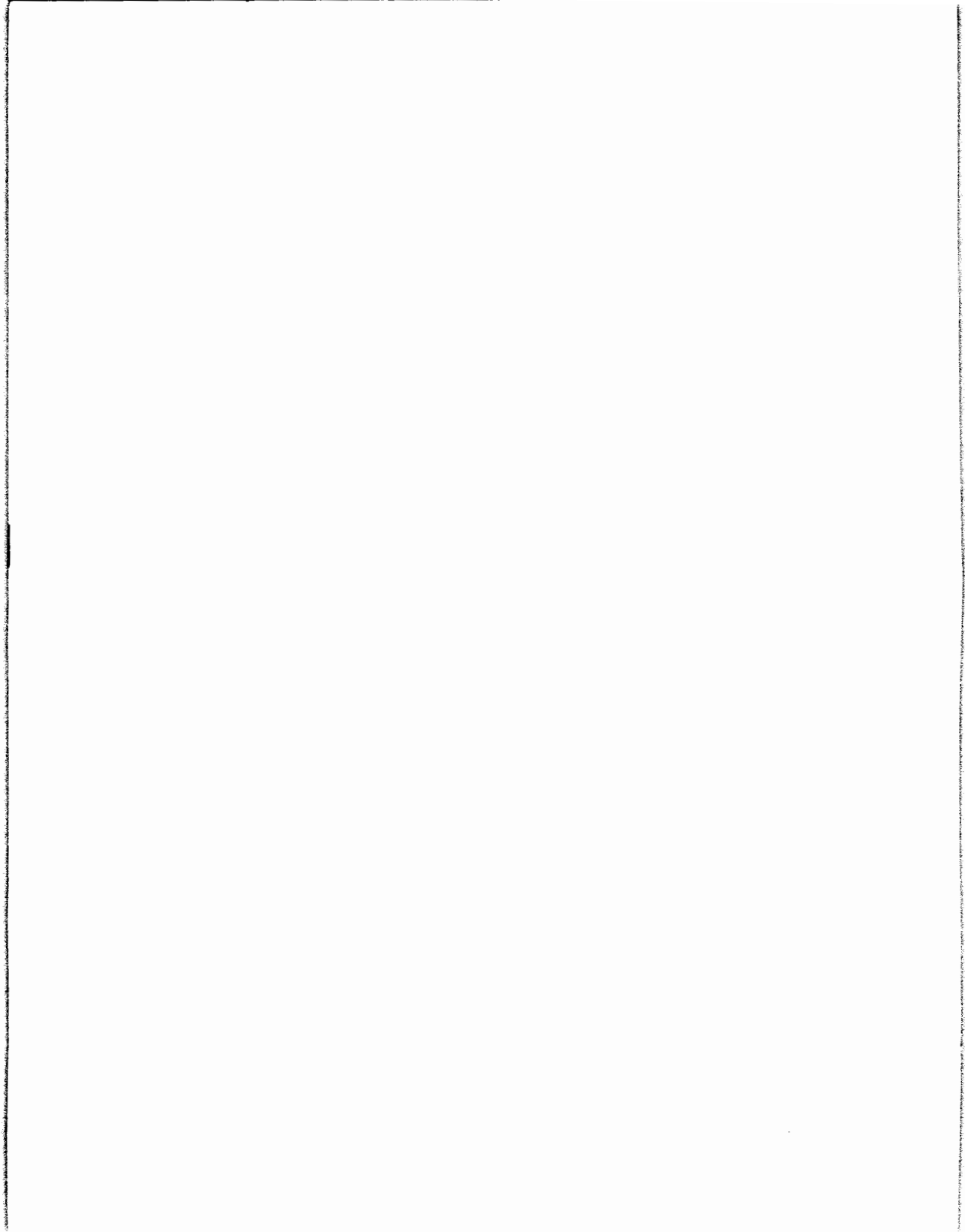
COORDINADORES DE SECCION

M EN C VICENTE FUENTES GEA	<i>Ingeniería Ambiental</i>
DR ABRAHAM DIAZ RODRIGUEZ	<i>Construcción</i>
ING NEFTALI RODRIGUEZ CUEVAS	<i>Estructuras</i>
DR ABRAHAM DIAZ RODRIGUEZ	<i>Mecánica de Suelos</i>
DR ANDRES BUZO DE LA PEÑA	<i>Ingeniería Eléctrica</i>
DR VICTOR MUCIÑO QUINTERO	<i>Ingeniería Mecánica</i>
M EN I FELIPE ARREGUIN CORTES	<i>Ingeniería Hidráulica</i>
M EN I POLIOPTRO MARTINEZ AUSTRIA	<i>Ingeniería de los Aprovechamientos Hidráulicos</i>
DR FERNANDO SAMANIEGO VERDUZCO	<i>Ingeniería Energética</i>
DR GUILLERMO DOMINGUEZ VARGAS	<i>Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo</i>
DR JESUS RIVERA RODRIGUEZ	<i>Ingeniería Petrolera</i>
M EN I JORGE SILVA MIDENCES	<i>Investigación de Operaciones</i>
M EN I ARTURO FUENTES ZENON	<i>Planeación</i>
DR SERGIO FUENTES MAYA	<i>Matemáticas</i>
ARQ ALEJANDRO VILLANUEVA	<i>Servicios de Cómputo</i>
LIC LUZ MARIA NIEVES	<i>Biblioteca</i>
SRITA MARIA DEL CARMEN CABRERA	<i>Sección Escolar</i>
LIC ROBERTO LLANAS	<i>Sección Editorial</i>

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE LA UNAM



PRESENTACION	1
1. INTRODUCCION	3
2. EL POSGRADO EN INGENIERIA	5
2.1 ANTECEDENTES	5
2.2 LA ESCUELA DE GRADUADOS	7
2.3 PRIMEROS ESTUDIOS SUPERIORES DE INGENIERIA	7
2.4 LA INVESTIGACION EN INGENIERIA	10
2.5 INSTITUTO DE INGENIERIA, AC	11
2.6 EPOCA DE TRANSICION	11
3. INICIOS DE LA DIVISION	13
3.1 NACIMIENTO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	16
3.2 ACCION CONJUNTA DE LA DIVISION Y EL INSTITUTO	17
3.3 LA DIVISION A TRAVES DE SUS PLANES DE ESTUDIO	19
3.4 TIEMPO DE CAMBIOS Y CREACIONES	20
3.5 EL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA	27
3.6 UN NUEVO EDIFICIO PARA LA DESFI	27
3.7 OTROS CARGOS	30
3.8 EL INSTITUTO DE INGENIERIA	31
3.9 LA DESFI SE EXPANDE FISICAMENTE	31
3.10 NUEVAS DESIGNACIONES	34
4. DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA, DEPI	35
4.1 INGENIERIA AMBIENTAL	35
4.2 ESTRUCTURA ACADEMICO-ADMINISTRATIVA ACTUAL	35
4.3 EL TERCER EDIFICIO	37
4.4 CRECIMIENTO EN EL AREA DE RECURSOS DEL SUBSUELO	37
4.5 CREACIONES Y MODIFICACIONES IMPORTANTES	37
5. A VEINTICINCO AÑOS DE DISTANCIA	41
6. DINAMICA ACTUAL	49
7. REFLEXIONES FINALES	65
ANEXOS	67



Presentación

Hablar de la labor y evolución que una institución ha realizado durante veinticinco años es satisfactorio, ya que se puede apreciar cómo dentro de ese periodo se desarrolló un esfuerzo poco conocido en beneficio, siempre, de la superación académica, característica de esta Universidad. Es también llegar a identificarse con sus inquietudes, a fin de dar respuesta a la problemática nacional a través de modificaciones, innovaciones y sustituciones en el ámbito de la enseñanza.

La División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería celebra sus dos y media décadas de impartir conocimientos a un número de más de cinco mil alumnos, apoyada en una planta docente de gran calidad, egresados los profesores de la UNAM y de varias instituciones extranjeras de gran prestigio.

Dentro del concepto educación y cultura, veinticinco años hacen de la División una institución joven aún; sin embargo, su labor y sus resultados conducen a considerarla madura, y como tal, llena de aspiraciones a corto plazo, con metas cuya dificultad creciente significan retos que la entusiasman a superarlos y demostrar que confía en la capacidad de sus propios elementos y en la preparación de sus alumnos, lo que indudablemente se reflejará en el prestigio universitario y en un beneficio a nivel nacional.

Dr Octavio A Rascón Chávez
Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM
Ciudad de México, agosto de 1984

1. INTRODUCCION

A veinticinco años de haber iniciado sus labores, parece oportuno contemplar retrospectivamente y con la mayor objetividad posible, el desarrollo y desempeño de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, DEPI.

El presente trabajo es el resultado de un estudio histórico que contempló, tanto los aspectos estadísticos, como el desarrollo físico, académico y curricular de la actual DEPI, y pretende describir cómo ha sido la vida de la institución a partir de sus antecedentes inmediatos dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México.

La investigación exigió la búsqueda y adquisición (cuando fue factible) de documentos originales o copias fidedignas, y solamente cuando no existían o fue imposible adquirirlas se acudió a revistas, anuarios o folletos de información, a los que se consideró como fuentes secundarias, aunque fueran órganos oficiales de una institución. Los documentos conseguidos (65 en total) se encuentran organizados en 17 carpetas.

Los datos estadísticos de alumnos, graduados, personal académico, etc, se obtuvieron directamente de los expedientes individuales para garantizar la autenticidad de los datos.

Los croquis de los edificios que ocupa o ha ocupado la División fueron facilitados por la Dirección General de Obras de la UNAM.

Finalmente, con esta investigación la DEPI presenta cuál ha sido su participación en los requerimien-

tos del país respecto a las áreas de conocimiento, docencia e investigación en los diferentes campos de la Ingeniería.

Se agradece a las personas que habiendo sido testigos de los orígenes y desarrollo del posgrado, y a aquellas instituciones relacionadas, en mayor o menor medida, con la vida de la División, hicieron posible la recopilación del material que dio origen a este trabajo.

Personas

Dr Humberto Estrada
Dr Eulalio Juárez Badillo
Dr Raúl J Marsal Córdoba
M en C Francisco Montejano Uranga
Dr Enzo Levi Lattes
Dr Emilio Rosenblueth Deutsch
Ing Neftalí Rodríguez Cuevas
Ing Carlos Isunza Ortiz

Instituciones

Centro de Estudios sobre la Universidad
Dirección General de Obras de la UNAM
División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería

4

Finalmente, se reconoce a la Lic María Elena Talavera la coordinación de este documento, así como a todos los funcionarios y personal de la administración pasada y presente de la DEPI y a la Unidad de Difusión de la Facultad, su participación y esfuerzo en la elaboración del mismo.

2. EL POSGRADO EN INGENIERIA

2.1 ANTECEDENTES

Los estudios de posgrado en la UNAM se remontan hacia los años veinte, cuando la entonces Universidad Nacional de México contaba con la Facultad de Altos Estudios en la que podían cursarse diversas especializaciones docentes, filosóficas, literarias y científicas, generalmente después de haber obtenido un título.

Por un año, dicha dependencia cambió su nombre por el de Facultad de Graduados y en 1925, por decreto presidencial, se reorganizó dando origen a la Facultad de Filosofía y Letras, y a la Escuela Normal Superior, con lo que de hecho se delimitó su campo de acción, el que anteriormente casi no tenía límites.

En 1928, mediante reglamentó, se establecieron los requisitos para obtener los grados de Maestro y de Doctor en Ciencias Matemáticas, Físicas y Biológicas, y el de Doctor en Medicina.

Después de declarada la autonomía de la Universidad, y siendo primer Rector el Lic. Ignacio García Téllez, en sesión de 6 de noviembre de 1929, se acordó unificar los grados que concedería la Universidad: Bachiller, Maestro y Doctor en Ciencias, Maestro y Doctor en Bellas Artes, Maestro y Doctor en Filosofía, y Maestro y Doctor en Letras, los que se obtenían en la Escuela Nacional Preparatoria y en las Facultades de Filosofía y Letras, Derecho y Ciencias Sociales, Ingeniería Química, Medicina, Odontología, Arquitectura y Música (ref 1).

(ref 1) Alarcón, A, El Consejo Universitario. Sesiones de 1924 a 1977, UNAM, (1979), pág 61

Aunque a raíz del movimiento estudiantil de 1929 se concedió por ley de 10 de julio la autonomía universitaria, no con ello se solucionaron los problemas de la Universidad, inclusive, el 7 de agosto se eligió Rector de la Máxima Casa de Estudios al Lic Salvador Urbina quien renunció dos días después; los conflictos continuaron, al grado que hubo una suspensión temporal de las actividades de la Universidad junto con el Consejo Universitario. Ante ese panorama, el entonces Presidente sustituto, Abelardo L Rodríguez, promulgó el 21 de octubre de 1933 una nueva Ley Orgánica que derogaba la del 29 y en la que además de ratificar la autonomía académica de la Universidad, se legislaba sobre el patrimonio de la misma y sobre el compromiso del Gobierno Federal para otorgar, por única vez, la suma de diez millones de pesos con el afán de que la autonomía también fuera económica.

En los artículos transitorios de esta ley se contempla el establecimiento de una Asamblea con facultades para ejercer provisionalmente las funciones del Consejo Universitario y designar un encargado de la Rectoría.

El 23 de ese mes se instaló solemnemente dicha Asamblea, presidida por el maestro Antonio Caso; se designó al Lic Manuel Gómez Morín encargado de Rectoría, se le autorizó para que convocara a la reanudación de las labores universitarias y se declaró haber dado fin a la vida de la antigua Universidad (ref 1).

Días después se disolvió la Asamblea y se eligió al primer Rector de la Universidad Autónoma, que fue el mismo Lic Gómez Morín.

6

En 1934, la naciente Universidad Nacional Autónoma reestructuró el nombre de sus dependencias, las que se circunscribieron a las Facultades de Filosofía y Letras, Ciencias Físicas y Matemáticas (dentro de la que se encontraba la Escuela Nacional de Ingenieros), Derecho y Ciencias Sociales, y Ciencias Médicas y Biológicas, además de siete Escuelas: la Preparatoria, las de Música, Artes Plásticas, Veterinaria, Arquitectura, de Verano y la de Educación Física.

Al año siguiente, la estructura volvió a cambiar y únicamente conservó el nombre de Facultad la de Filosofía y Bellas Artes, adoptando las demás el de Escuelas Nacionales. Entre estas figuraba ya la de Ingeniería, separada de Ciencias Físicas y Matemáticas.

El primer director en esta nueva época de Ingeniería fue el Ing Federico Ramos. Entre los años 1938 y 1945 nacieron, con el fin de realizar investigación en sus respectivas áreas de conocimiento, los Institutos de Planificación y Urbanismo, Biología, Antropología, Geología, Matemáticas, Geografía, Investigaciones Sociales, Investigaciones Estéticas, Derecho Comparado, Química, Geofísica, Investigaciones Históricas, Investigaciones Filológicas, Investigaciones Económicas, e Investigaciones Fisiológicas, y se elevó a esa categoría al Observatorio Astronómico, la Biblioteca Nacional y el Centro de Estudios Filosóficos (ref 1).

(ref 1) Alarcón, A, El Consejo Universitario. Sesiones de 1924 a 1977, UNAM, (1979), pág 116

(ref 1) Op Cit, págs 145 a 218

Un nuevo cambio surgió en 1938 al suprimirse dentro del propio estatuto el calificativo de Nacional a la Universidad, lo cual no impidió la creación de nuevas dependencias educativas, tal fue el caso de la Facultad de Ciencias, que inició sus labores académicas el 28 de noviembre de ese año. Sin embargo, en cuanto a estudios posteriores a los profesionales, únicamente la Facultad de Filosofía y Letras tenía cursos y otorgaba grados.

2.2. LA ESCUELA DE GRADUADOS

Esa falta de posgrados se había convertido en un grave problema para la Universidad, ya que después de diecisiete años de haber obtenido su autonomía, al no satisfacerse esa necesidad se planteaba, prácticamente a nivel nacional, la idea de que para desventura de México no contamos con los centros adecuados para las más elevadas tareas de educación científica y de preparación teórica, por lo cual a menudo necesitamos enviar al extranjero a nuestros profesionistas para su mejor capacitación... (ref 2).

Debe reconocerse que ya se había intentado impartir algunos cursos para graduados en las dos Facultades entonces existentes, la de Filosofía y Letras y la de Ciencias, pero frecuentemente sin ajustarse a programas que permitieran el reconocimiento universitario de sus labores de especialización. Asimismo, instituciones extrauniversitarias, públicas y privadas, que se veían en la necesidad de preparar a sus profesionales interesados en superarse y en actualizar sus conocimientos, manifestaban su interés por unirse a la Universidad, aportando los elementos con que cada una contaba para que esta superación académica fuera más eficaz, lo cual evidenciaba la necesidad de constituir un órgano que centralizara todas esas actividades dispersas.

7

Así fue como siendo Rector interino el Dr Salvador Zubirán (tabla 1), el H Consejo Universitario, en sesión de 30 de agosto de 1946, aprobó la creación de la Escuela de Graduados cuya dirección se encomendó al Dr José Zozaya Estillé. El domicilio de este plantel fue una casa de las calles de Puente de Alvarado (refs 3 y 4).

La creación de la Escuela de Graduados contó con la cooperación de instituciones universitarias, como el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, el de Geología y Geofísica y el de Química, y se afiliaron además el Archivo General de la Nación, el Colegio de México, la Escuela de Salubridad e Higiene, la de Antropología e Historia y varios Hospitales.

2.3 PRIMEROS ESTUDIOS SUPERIORES DE INGENIERIA

De los quince cursos que se ofrecieron inicialmente en la Escuela de Graduados, ocho eran del área de Ciencias Médicas y Biológicas, dos de Química y Farmacia, y los restantes: Antropología e Historia, Arquitectura, Humanidades, Geología y Geofísica e Ingeniería.

(ref 2) Documento del Rector Salvador Zubirán, 19 de agosto de 1946

(ref 3) Informe del acuerdo del Consejo Universitario del 30 de agosto de 1946

(ref 4) Anuario de la Escuela de Graduados, 1947, México, D F

TABLA 1 AUTORIDADES

	AÑO	MES	RECTOR	MES	DIRECTOR	MES	JEFE	MES	DIRECTOR	MES	JEFE
			UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO		ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA						
ANTECEDENTES	1946	III	Dr. Salvador Zubirán (Interino)		Ing. Alberto J. Flores	VIII	ESCUELA DE GRADUADOS Dr. José Zozaya Estilé DEPTO. DE INGENIERIA Dr. Nabor Carrillo Flores				
	1947	II	Dr. Salvador Zubirán (Definitivo)								
	1948	IV V	C.P.T. Alfonso Ravizé Dr. Luis G. Garrido								
	1951			VII	Ing. José Luis de Parrés y Escobar		DIVISION DE INGENIERIA Ing. Alberto Ortiz Irigoyen				
	1953	II	Dr. Nabor Carrillo Flores								
	1955			VI	Ing. Javier Barros Sierra			XII	INSTITUTO DE INGENIERIA, A.C. Ing. Fernando Hiriart		
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA	1957					IV	DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES, E. N. I. Ing. José Luis Sánchez B.		DIVISION DE INVESTIGACION, E. N. I.		
	1958				XII	Ing. Ignacio Avilés Serna (Interino)					
DIVISION DEL DOCTORADO FACULTAD DE INGENIERIA	1959			III	Ing. Antonio Davalí Jaime	VIII	DIVISION DEL DOCTORADO, F. I.	I	DIVISION DE INVESTIGACION, F. I. Dr. Emilio Rosenblueth D.		
	1961	II	Dr. Ignacio Chávez Sánchez	VIII	FACULTAD DE INGENIERIA		Dr. Roger Díaz de Cossío				
	1966	V	Ing. Javier Barros Sierra	V	Ing. Manuel Paulín Ortiz		Dr. Juan Casillas García de L.	V	Dr. Roger Díaz de Cossío		
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES FACULTAD DE INGENIERIA	1967					V	DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES, F. I.				
	1970	V	Dr. Pablo González Casanova	XII	Dr. Juan Casillas García de L.			IV	Ing. Daniel Ruiz Fernández		
	1971					I	Dr. Javier Salazar Resines		VII	CENTRO DE EDUCACION CONTINUA Dr. Oscar González C.	
	1973	I	Dr. Guillermo Soberón Acevedo								
	1974			III	M. en C. Enrique del Valle Calderón	IV	Dr. Octavio Rasón Chávez	VI	Dr. Daniel Reséndiz Núñez	III	Ing. Melesio Gutiérrez Pérez
	1975									VI	Dr. Pedro Martínez Pereda
	1976							VII	INSTITUTO DE INGENIERIA, U.N.A.M.		
	1978			III	Ing. Javier Jiménez Espriú	V	Dr. J. Antonio Nieto Ramírez				
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE INGENIERIA	1979					I	DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO, F. I. Dr. Pedro Martínez Pereda			IV	Ing. Rogelio Zubieta Cárdenas
	1980									I	DIVISION DE EDUCACION CONTINUA Ing. J. Luis Antón Macín
	1981	I	Dr. Octavio Rivero Serrano							VIII	M. en I. Gabriel Moreno Pecero
	1982			XII	Ing. Marco Antonio Torres Herrera (Interino)	VIII	M. en I. Sergio Tirado L. (encargado)				
	1983			II	Dr. Octavio Rasón Chávez	II	Dr. Rolando Springall Galindo				
	1984										

La Escuela de Graduados estaba organizada en Divisiones cuyo jefe era al mismo tiempo el Consejero Técnico. Esta, a su vez se integraba por Departamentos a los cuales estaban adscritos profesores, ayudantes y colaboradores. En el caso de Ingeniería, el Dr Nabor Carrillo Flores era Jefe de la División de Ingeniería, Consejero Técnico y encargado del Departamento de Ingeniería.

Este fue el panorama en el que aparecieron los primeros estudios superiores de Ingeniería, enfocados, por entonces, únicamente a la Ingeniería Civil en las siguientes ramas: Mecánica de sólidos, Mecánica de fluidos y Estructuras hiperestáticas.

El encargado del Departamento de los Cursos Superiores de Ingeniería fue, hasta 1948, el Dr Nabor Carrillo, posteriormente Rector de la UNAM; el primer profesor de Ingeniería superior fue Alberto J Flores, quien años más tarde tuvo a su cargo la Dirección de la Facultad de Ingeniería, y de 1949 a 1950 sustituyó al Dr Carrillo como encargado del Departamento de Ingeniería en la Escuela de Graduados. El resto de la planta docente lo constituían dos profesores asociados: Mariano Hernández Barrenechea y Sergio Carvalho, y dos ayudantes, Fernando Hiriart Balderrama y Raúl J Marsal (ref 5).

Con respecto a Ingeniería, la Escuela de Graduados ofreció únicamente la posibilidad de optar por el grado de Maestro en Ciencias a los candidatos que tuvieran el grado de Ingeniero Civil u otro equivalente, y hubieran cursado en la Escuela de Graduados y en la Facultad de Ciencias las materias conducentes a una especialidad científica en Ingeniería.

Durante 1948, los cursos ofrecidos fueron: Estructuras hiperestáticas, Teoría y Laboratorio de Mecánica de Suelos, Mecánica de fluidos, Modelos hidráulicos y Teoría de la elasticidad. Ya entonces se proyectaba ofrecer en un futuro cercano Ingeniería de Puertos (que aparentemente nunca se impartió) e Ingeniería sanitaria, que inició sus actividades en 1951 (ref 6).

9

En tanto que se proyectaba la Maestría en Ingeniería Sanitaria, el H Consejo Universitario aprobó la supresión en la Escuela de Ingeniería, de la carrera de Ingeniero Municipal y Sanitario, disponiendo que se estudiara como una especialidad de Ingeniería Civil en la Escuela de Graduados (ref 5).

También en esa época, la Secretaría de Salubridad y Asistencia estaba interesada en la formación de personal técnico altamente capacitado para atender los problemas propios de su ámbito, tales como potabilización de las aguas, sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas negras, por lo que suscribió un convenio con la Dirección de Cooperación Interamericana y con la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos, a fin de diseñar el primer plan de estudios para los cursos de Especialización y Maestría en Ingeniería Sanitaria.

La primera generación que estudió Ingeniería Sanitaria realizó sus estudios del 7 de enero de 1952 al 19 de noviembre de 1953. Para estas fechas, la División de Ingeniería de la Escuela de Graduados funcionaba en el tercer piso del Palacio de Minería que, además de las aulas adecuadas, contaba

(ref 5) Anuario de la Escuela de Graduados, 1948, México, D F

(ref 5) Op Cit, 1948

(ref 6) Comunicado del H Consejo Universitario, 10 de diciembre de 1948

con un laboratorio dotado de equipo y material para análisis bacteriológicos, químicos y físicos del agua (ref 7).

El encargado de los cursos era el Ing Alberto Ortiz Irigoyen, y el profesorado los Ings Pedro J Caballero, Francisco Montejano, Anastasio Guzmán, Rodolfo Rojas, Humberto Romero A, Carlos López F, Raúl Ochoa, Nereo Márquez, el Dr Alfredo Sánchez Marroquín y el Arq Francisco J Serrano.

También existía un cuerpo de consultores técnicos, tanto mexicanos como extranjeros, representantes de instituciones de gran significación en dicha especialidad.

Los cursos constaban de cuatro ciclos de cinco meses cada uno y abarcaban dos grandes áreas: Abastecimiento de agua potable y Evacuación de aguas negras. Al término de 20 meses efectivos de trabajo, el alumno era acreedor al certificado de Especialista, aunque podía optar por el grado de Maestro si además elaboraba una tesis sobre algún tema específico del área.

En 1958, siendo encargado de los cursos de Ing Civil y Sanitaria, Francisco Montejano Uranga, y el cuerpo de profesores integrado por Ingenieros Civiles, Químicos, Médicos, Entomólogos y Antropólogos se hicieron modificaciones sustanciales al plan de estudios: se redujo a tres ciclos con mil seiscientas sesenta y seis horas de clases.

10

El primer ciclo incluía asignaturas para la mejor comprensión de los objetivos de la Ingeniería Sanitaria; el segundo daba especial atención a las prácticas y técnicas del saneamiento ambiental en los medios urbano y rural, y el tercero al estudio de procesos fisicoquímicos y biológicos.

Este Departamento contó, además, con una escuela anexa para el adiestramiento de laboratoristas y operadores de sistemas.

La Escuela de Graduados, únicamente concedió dos grados de Maestro en Ciencias especializado en Ingeniería Sanitaria: el primero a Mario Arteaga Silva, el 11 de septiembre de 1956, con base en su tesis, Estudio teorico-práctico sobre cloración y su aplicación en la Ciudad de México.

El segundo a Jorge Hernán Salinas Cáceres, con la tesis Principios fundamentales de cálculo de probabilidades aplicados a la bacteriología del agua y su aplicación a purificadores para pequeñas ciudades.

El resto de los cursos de Ingeniería en la Escuela de Graduados se suspendió en 1951.

2.4 LA INVESTIGACION EN INGENIERIA

Mientras esto sucedía con los estudios de posgrado, otro aspecto fundamental en el desarrollo de la Ingeniería se gestaba: la investigación.

(ref 7) Bolefín No 1 de la División de Ingeniería de la Escuela de Graduados, 1952, México, DF

Despuntó en esta línea la Comisión Nacional de Irrigación, antecesora de la actual Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, creando el entonces Departamento de Ingeniería Experimental, ahora Subdirección de Investigación y Desarrollo Experimental (SIDE), en Tecamachalco. Esta acción fue apoyada por la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC), que en 1953 se convirtió en el Instituto Nacional de Investigación Científica (INIC) y ahora es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la compañía constructora Ingenieros Civiles Asociados (ICA) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que dieron gran impulso a la investigación en Ingeniería (ref 8).

Aunque había infinidad de problemas de ingeniería, en México existía un grupo de profesionales inquietos, dispuestos a afrontarlos. Todos ellos estaban vinculados de alguna manera con la Universidad, ICA, SIDE o con la CICIC, y constituían, sin formalismos, un grupo de amigos que estudiaban, trabajaban y se ayudaban mutuamente, tanto a nivel personal como institucional.

2.5 INSTITUTO DE INGENIERIA, A C

En 1953, el H Consejo Universitario contempló la posibilidad de crear un instituto de ingeniería experimental propuesto por ICA (ref 9). Esto no pudo llevarse a cabo inmediatamente, por lo que dos años después se constituyó el Instituto de Ingeniería, A C, mediante acta notarial respaldada por el Registro Público de la Propiedad. Esta asociación civil la constituyeron los Drs Nabor Carrillo, Gustavo Baz, Carlos Graef y Alberto Barajas, los Ings Raúl Sandoval Landázuri, Bernardo Quintana A, Javier Barros Sierra, Fernando Hiriart, Fernando Espinoza, Raúl Marsal y José Bertrán Cusiné, los Lics Eduardo Bustamante y Carlos Prieto, así como don Rómulo O'Farril (ref 10).

11

2.6 EPOCA DE TRANSICION

Durante 1956, en el recién estrenado edificio de la Escuela Nacional de Ingeniería, en Ciudad Universitaria, comenzaron a impartirse algunos cursos informales para graduados; el M en C Eulalio Juárez Badillo tuvo a su cargo Teoría de la elasticidad, el M en C Raúl Marsal, Mecánica de suelos, el Dr Enzo Levi, Mecánica de fluidos, el Dr. Emilio Rosenblueth, Ingeniería sísmica y el Ing Fernando Hiriart, Obras hidráulicas.

Fue también en esa época que varios directores de Facultades y de Escuelas pidieron por razones prácticas educativas al Dr Nabor Carrillo, entonces Rector de la UNAM, que suprimiera la Escuela de Graduados.

Ante lo delicado de la solicitud, el Rector pidió al H Consejo Universitario un riguroso estudio del asunto, después del cual y de conocer la opinión del Dr José Zozaya, Director de la Escuela de Ingenieros (ref 11) el 25 de enero de 1957 se decidió descentralizar las funciones de la Escuela de Graduados, ya que no podía atender a las necesidades de todas y cada una de las Escuelas y Facultades,

(ref 8) Fernando Hiriart, Reflexiones sobre la Ingeniería Civil en México, México, DF (1978)

(ref 9) Comunicado del H Consejo Universitario, 5 de noviembre de 1953

(ref 10) Acta Notarial, 2 de diciembre de 1955

(ref 11) Carta del Dr Zozaya al Secretario General de la UNAM, 9 de noviembre de 1956

prefiriéndose confiar a cada uno de los planteles universitarios la organización de un nivel de enseñanza superior al estrictamente profesional (ref 12). Esta fue la razón por la que se suprimió la Escuela de Graduados y se creó el Consejo del Doctorado para coordinar todos los estudios superiores.

Dicho cambio presentó a la Escuela Nacional de Ingeniería la oportunidad de crear su propia División de Estudios Superiores y de incorporar el Departamento de Ingeniería Sanitaria, que dependía de la Escuela de Graduados, así como dar formalidad a los cursos que se venían impartiendo en Ciudad Universitaria.

3. INICIOS DE LA DIVISION

13

La oportunidad de ser autónoma en sus estudios superiores comenzó a ser realidad para la Escuela Nacional de Ingeniería el 23 de abril de 1957, cuando su H Consejo Técnico aprobó tanto el proyecto de reglamento como el del plan de estudios para la División de Estudios Superiores (ref 13).

A raíz de este hecho, el Director de la Escuela Nacional de Ingeniería, Ing Javier Barros Sierra, modificó la organización de la misma transformando lo que entonces existía en División de Estudios Profesionales; el Instituto de Ingeniería, A C, en División de Investigación y, finalmente, creando la División de Estudios Superiores (ref 14).

La recién nacida División inició su ciclo lectivo en 1957, al regreso de las vacaciones de mayo (ref 15), en el edificio principal de la Escuela Nacional de Ingeniería, Ciudad Universitaria, y se empezó a impartir la Maestría en Ingeniería, con especialidades en Estructuras, Hidráulica y Mecánica de Suelos.

La primera generación la integraron 19 alumnos: cinco de Mecánica de suelos, cuatro de Hidráulica y diez de Estructuras (tabla 2).

El cuerpo docente consistía en tres Doctores, tres Maestros en Ciencias y once con Licenciatura en Ingeniería (tabla 3).

(ref 13) Acta del H Consejo Técnico de la Escuela Nacional de Ingeniería, 23 de abril de 1957

(ref 14) Revista de Ingeniería, 2º Epoca, Vol XXVII, N° 1 (enero 1958), pág 56

(ref 15) Acta del H Consejo Técnico de la Escuela Nacional de Ingeniería, 27 de junio de 1957

TABLA 2
ALUMNADO DE LA PRIMERA GENERACION (1957)

	NACIONALIDAD	NIVEL ACADEMICO
MECANICA DE SUELOS		
Aguirre Menchaca Luis Miguel	Mexicana	Ingeniero
Correa Rachó Juan José	Mexicana	M en C
Lavín Ortiz Francisco	Mexicana	Pasante
Manzanilla Pérez Fernando*	Mexicana	Ingeniero
Ruiz Reyes Víctor Manuel	Mexicana	Ingeniero
HIDRAULICA		
González Escamilla Guillermo	Mexicana	Ingeniero
Luna Núñez Humberto	Mexicana	Pasante
Meyer Corral Jorge	Mexicana	Pasante
Sotelo Avila Gilberto	Mexicana	Pasante
ESTRUCTURAS		
Aguilar Ruiz Javier	Mexicana	Ingeniero
Cano Vicario Rubén	Mexicana	Ingeniero
Díaz Canales Manuel	Mexicana	Pasante
Dorantes Cano Marcos Noé	Mexicana	Ingeniero
Garza Galindo Saavedra Ricardo	Mexicana	Pasante
Jauffred Mercado Francisco Javier	Mexicana	Ingeniero
Merrifield Castro Claudio Carl	Mexicana	Ingeniero
Olagaray Palacios Carlos	Mexicana	Pasante
Pánuco Méndez Humberto	Mexicana	Ingeniero
Pohlenz Schmidt Wolfgang	Mexicana	Ingeniero
* No existe expediente, pero testifican su participación regular maestros, alumnos y una lista de asistencia y calificaciones		

TABLA 3
CUERPO DOCENTE DE LA PRIMERA GENERACION (1957)

NOMBRE	GRADO	NACIONALIDAD	POSGRADO EN
Barrios Duque Moisés	Ingeniero	Española	
Buen y López de Heredia Oscar de	Ingeniero	Mexicana	
Carrillo Flores Nabor*	Doctor	Mexicana	Harvard
Enríquez Rodríguez Romeo	Ingeniero	Mexicana	
Escalante Portas Carlos*	Ingeniero	Mexicana	
González Escamilla Guillermo	Ingeniero	Mexicana	
Hiriart Valderrama Fernando*	Ingeniero	Mexicana	
Isunza Ortiz Carlos*	Pasante	Mexicana	
Juárez Badillo Eulalio	M en C	Mexicana	Harvard
Levi Lattes Enzo	Doctor	Italiana	Turín
Marsal Córdoba Raúl J	M en C	Argentina	MIT
Rodríguez Caballero Melchor	Ingeniero	Mexicana	
Rodríguez Cuevas Neftalí	Ingeniero	Mexicana	
Rosenblueth Deutsch Emilio	Doctor	Mexicana	Illinois
Ruiz Vázquez Mariano	Ingeniero	Mexicana	
Sánchez Bribiesca José Luis	Ingeniero	Mexicana	
Sánchez Trejo Roberto	M en C	Mexicana	Columbia
Thion Jaques	Ingeniero	Francesa	

15

* No existe expediente en la DEPI, pero sí suficientes testimonios personales

Los tres Doctores eran: Nabor Carrillo Flores, quien obtuvo su Doctorado en la Universidad de Harvard, y a pesar de que en esa época era Rector de la UNAM, se daba tiempo para impartir en la División conferencias de su especialidad, la Mecánica de Suelos.

Enzo Levi Lattes, de nacionalidad italiana, obtuvo su grado en la Universidad de Turín. Era responsable en el área de Hidráulica, del curso de Mecánica de fluidos y del Laboratorio; impartía, además, lecturas técnicas en italiano.

Emilio Rosenblueth Deutsch, mexicano; obtuvo su Doctorado en la Universidad de Illinois en el área de Estructuras; impartía la cátedra de Métodos numéricos del análisis estructural.

Por su parte, los tres Maestros en Ciencias fueron:

Eulalio Juárez Badillo, a quien le otorgó el grado la Universidad de Harvard; se responsabilizó del curso de Mecánica de suelos.

Raúl J Marsal Córdoba, argentino, con estudios de posgrado en Harvard y en el Massachusetts Institute of Technology; tuvo a su cargo el Seminario y el Laboratorio de Mecánica de Suelos.

Roberto Sánchez Trejo; obtuvo su Maestría en la Universidad de Columbia; coordinaba los trabajos del Laboratorio de Materiales y Estructuras.

El resto del personal docente lo formaban once Ingenieros con Licenciatura:

José Luis Sánchez Bribiesca, Jefe de la División; era responsable de la cátedra de Hidráulica general e impartía, además, lecturas técnicas en alemán.

Fernando Hiriart Valderrama, responsable del Seminario de Hidráulica.

Neftalí Rodríguez Cuevas, primer Secretario Académico de la División; tenía a su cargo el Seminario de Estructuras y las lecturas técnicas en inglés.

Carlos Escalante Portas, quien sin retribución económica sustituía al Ing Neftalí Rodríguez en el Seminario de Estructuras.

Mariano Ruiz Vázquez, encargado del curso de Geología aplicada a la Ingeniería Civil.

Oscar de Buen y López de Heredia y Melchor Rodríguez Caballero eran responsables del curso de Teoría y diseño de estructuras.

Guillermo González Escamilla, fungía como ayudante del Dr Levi en el Laboratorio de Hidráulica.

Romeo Enrique, ayudante del M en C Raúl J Marsal en el Laboratorio de Mecánica de Suelos.

Jaques Thion, de nacionalidad francesa, impartía lecturas técnicas en francés.

Moisés Barrios Duque, las lecturas técnicas en ruso.

Completaba la planta académica el entonces pasante de Ingeniería Civil Carlos Isunza Ortiz, quien desempeñaba el cargo de Secretario Auxiliar; impartía cursos de Matemáticas y fue el que organizó la primera biblioteca de la División, enriquecida con la donación que de su acervo particular hizo el Ing Miguel Angel Urquijo.

En el mismo año, 1957, el Instituto de Ingeniería publicó los primeros apuntes para alumnos de la División. Su contenido, Mecánica de fluidos; su autor, el Dr Enzo Levi; la presentación la hizo el Ing Fernando Hiriart, Director del Instituto.

3.1 NACIMIENTO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

El Ing Javier Barros Sierra, impulsor de todo ese proceso, había dejado en 1958 la dirección de la todavía Escuela Nacional de Ingeniería en manos de Antonio Dovalí Jaime. Nabor Carrillo fue reelegido Rector (tabla 1) y el H Consejo Universitario, en su sesión de 6 de agosto de 1959, aprobó el reglamento para la División del Doctorado, por lo que a partir de ese momento dejó de ser Escuela

Nacional para convertirse en Facultad de Ingeniería (ref 16), y en diciembre del mismo año aprobó el plan de estudios de la Maestría en Ingeniería Civil, con especialidades en Estructuras, Mecánica de Suelos e Hidráulica, así como el plan de estudios para el Doctorado en Ingeniería (ref 17).

Los primeros consejeros representantes de la División del Doctorado ante el H Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería fueron, por parte de los profesores: el Ing Oscar de Buen y López de Heredia (propietario) y el Dr Gustavo Otto Fritz de la Orta (suplente); por parte de los alumnos, los Ings F Antonio Acuña Rosado y Gabriel Moreno Pecero (propietarios), Germán Arriaga García y Sergio Covarrubias Vázquez (suplentes), (ref 18).

3.2 ACCION CONJUNTA DE LA DIVISION Y EL INSTITUTO

Aunque desde 1957, por acuerdo del H Consejo Técnico el Instituto de Ingeniería se convirtió en División de Investigación, siempre se le siguió llamando Instituto; en cambio, la División, que el Consejo Técnico llamó de Estudios Superiores y que al recibir la aprobación universitaria adoptó la nomenclatura oficial y se denominó División del Doctorado de la Facultad de Ingeniería, continuó llamándose familiarmente la División.

Cuando la División recibió la aprobación del H Consejo Universitario, ya se encontraba instalada en su flamante edificio de tres plantas con aproximadamente 762m² (fig 1) destinados a oficinas, aulas, biblioteca y laboratorios. Posteriormente se le anexó otro cuerpo igual, y más tarde fue remodelado para ser usado por el Instituto de Ingeniería.

17

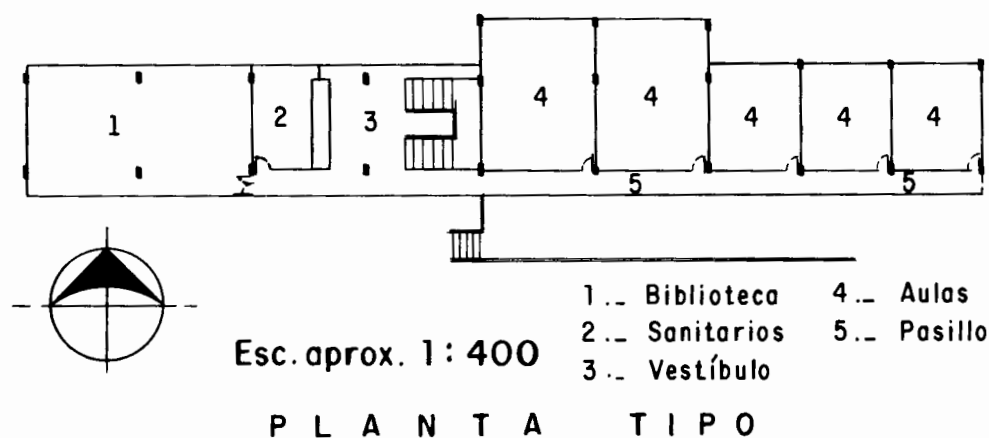


FIG 1 PRIMER EDIFICIO DE LA DIVISION DEL DOCTORADO

(ref 16) Comunicado del H Consejo Universitario, 6 de agosto de 1959

(ref 17) Comunicado del H Consejo Universitario, 18 de diciembre de 1959

(ref 18) Acta del H Consejo Técnico del 31 de agosto de 1959



El primer edificio de la División. Ciudad Universitaria

En un principio, la relación de la División de Estudios Superiores con el Instituto era muy estrecha: los alumnos de la División se agrupaban en torno a uno o más investigadores del Instituto para aprender, trabajando directamente en los proyectos de investigación. De este modo, el estudiante, a partir de los problemas concretos que se manejaban en los proyectos, adquiría los conocimientos y las habilidades adecuados al nivel que estaba cursando. Casi todo el personal docente de la División lo integraban los investigadores del Instituto. Una expresión generalizada de los ex alumnos de esa época es que uno no sabía cuándo estaba en el Instituto y cuándo en la División; era lo mismo.

3.3 LA DIVISION A TRAVES DE SUS PLANES DE ESTUDIO

— Vías Terrestres

En 1959, el Consejo Técnico autorizó que la División del Doctorado, en colaboración con la Secretaría de Obras Públicas, abriera la Especialización en Vías Terrestres (ref 19). Posteriormente se ofreció también la Maestría; con ambas posibilidades se impartió hasta 1972 (fig 2 y Anexo A).

— Cursos semestrales

Durante 1961, el H Consejo Universitario, presidido por el nuevo Rector, Dr. Ignacio Chávez, aprobó importantes modificaciones a los planes de estudio de la División, a cargo del Dr Roger Díaz de Cossío (tabla 1): se cambiaron los cursos anuales a semestrales para dar más flexibilidad a algunas materias que no requerían mayor amplitud, se fijó un número mínimo de materias obligatorias y se presentó a los alumnos una amplia gama de optativas para que pudieran organizar sus estudios en función de sus intereses y necesidades particulares.

19

— Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Hasta ese momento, la única área de estudio era Ingeniería Civil con tres Maestrías y una Especialización, cada una ordenada administrativamente en un Departamento. Pero a partir de 1961 se abrió también la opción para el área de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ref 20) que en 1966 se redujo a Maestría en Ingeniería Eléctrica, y dos años más tarde se dividió en Ingeniería (Control), y en Ingeniería (Potencia). En 1977 desapareció Potencia y reapareció Eléctrica (fig 2). En agosto de 1982 fue aprobada por el Consejo Universitario la Especialización en Proyectos de Instalaciones Eléctricas (ref 21); un año después se aprobó la Maestría en Ingeniería Eléctrica, absorbiendo Control, Eléctrica y Electrónica; también en 1983, en diciembre, se modificó la Maestría en Ingeniería Mecánica, englobando a las Maestrías originales de Ingeniería Mecánica y de Ingeniería Mecánica, Teórica y Aplicada. Finalmente, en mayo de 1984 se modificó el plan de estudios de Ingeniería Mecánica, Teórica y Aplicada y cambió el nombre al de Ingeniería Mecánica, creándose el Doctorado correspondiente.

De esta área han obtenido el grado de Maestro 17 alumnos (fig 3).

(ref 19) Acta del H Consejo Técnico del 31 de agosto de 1959

(ref 20) Comunicado del H Consejo Universitario, 23 de agosto de 1961

(ref 21) Comunicado del H Consejo Universitario, 26 de agosto de 1982

— Sanitaria y Vías Terrestres

Ingeniería Sanitaria, que fue la única Especialización que permaneció en la Escuela de Graduados hasta que ésta desapareció, tenía para esas fechas su sede en las calles de Mariano Azuela 36.

Entre 1957 y 1962 concluyeron la Especialización diecinueve ingenieros. Un año después, el 28 de enero, el H Consejo Universitario aprobó que la Especialización se cursara en la División del Doctorado de la Facultad de Ingeniería (ref 22). Al mismo tiempo aceptó el curso de Especialización en Vías Terrestres que, con autorización del Consejo Técnico, se impartía desde 1959, así como que ambas Especializaciones se tomaran en cuenta para aquellos que quisieran optar por la Maestría (ref 22).

Dichas Especializaciones no se imparten actualmente, pero las concluyeron 268 Ingenieros en Vías Terrestres y 39 en Ingeniería Sanitaria (fig 3). Los planes y programas de estudio de la Especialización en Vías Terrestres sirvió de apoyo para establecer ésta en la Universidad Autónoma de Chihuahua.

— Ingeniería Nuclear y Planeación de Obras

En 1965 nacieron dos Maestrías: la de Ingeniería Nuclear, que dejó de impartirse en 1970 y la de Planeación de Obras (ref 23), (fig 2). Esta Maestría, enfocada en un principio a las necesidades de la Secretaría de Obras Públicas, se convirtió en Planeación durante 1969 para servir a industrias tales como la petrolera, la minera y la manufacturera (ref 24).

20

El H Consejo Universitario, en su sesión de 23 de julio de 1965, aprobó, además de los planes de estudio de dichas Maestrías, la adopción del sistema de créditos en lugar del de materias y semestres. Se acordó que para el grado de Maestro se exigieran diez créditos de materias y dos de idiomas, y para el Doctorado dieciocho de materias y cuatro de idiomas (ref 25).

3.4 TIEMPO DE CAMBIOS Y CREACIONES

Mayo de 1966 fue un mes de sucesos en Ciudad Universitaria: tomó posesión como Rector el Ing Barros Sierra, el Ing Manuel Paulin Ortiz asumió la Dirección de la Facultad de Ingeniería, primero en forma interina y después en definitiva, el Dr Roger Díaz de Cossío dejó la División para dirigir el Instituto de Ingeniería, y el Dr Juan Casillas García de León fue nombrado Jefe de la División del Doctorado (tabla 1).

— La División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería, DESFI

También en ese año, el H Consejo Universitario aprobó la creación de la Maestría y el Doctorado en Investigación de Operaciones (ref 26).

(ref 22) Comunicado del H Consejo Universitario, 28 de enero de 1963

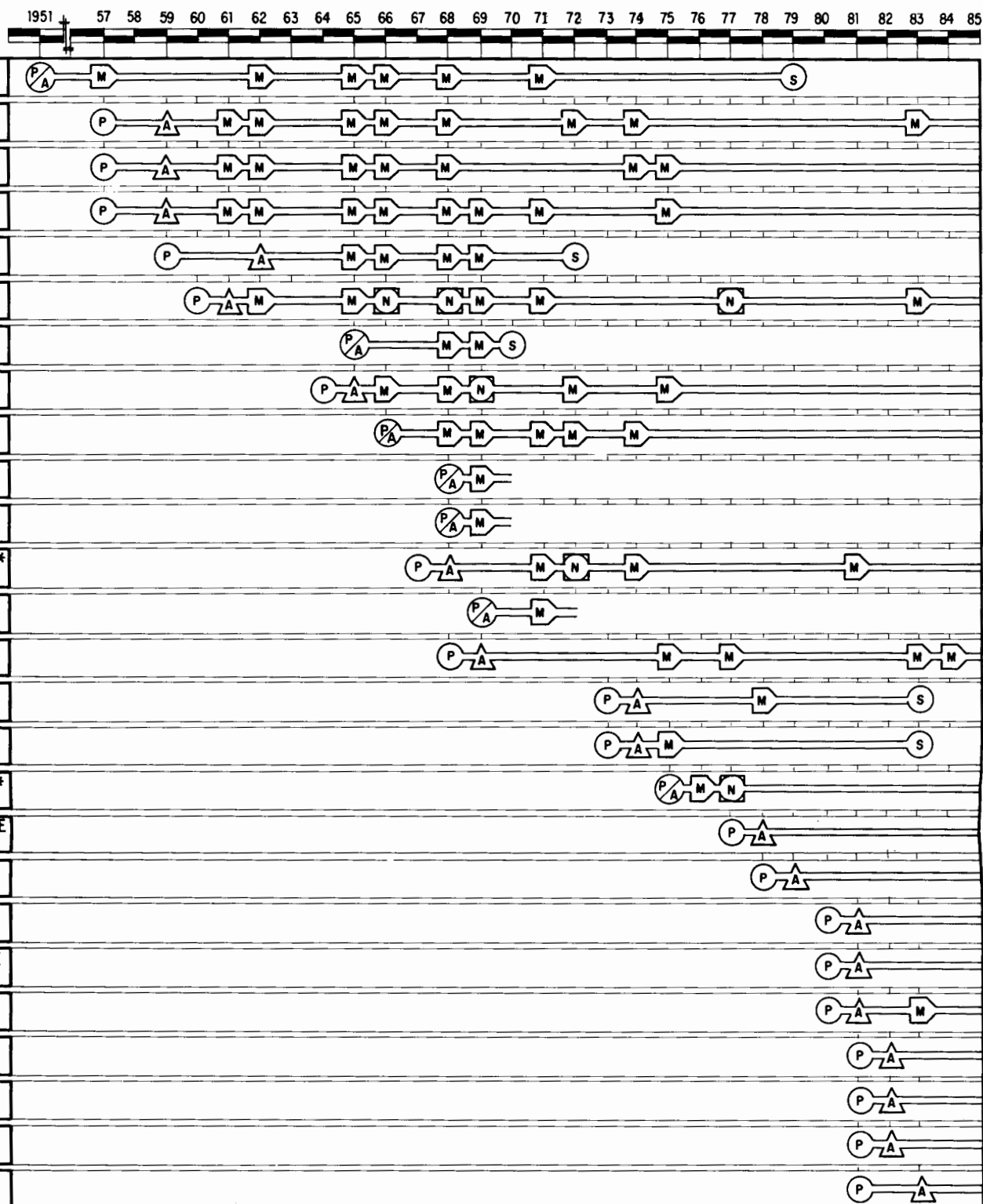
(ref 23) Comunicado del H Consejo Universitario, 23 de julio de 1965

(ref 24) Comunicado del H Consejo Universitario, 28 de noviembre de 1969

(ref 25) Comunicado del H Consejo Universitario, 23 de julio de 1965

(ref 26) Comunicado del H Consejo Universitario, 27 de octubre de 1966

PLANES DE ESTUDIO



* A partir de 1969 se modificó el nombre por el de Planeación

** A partir de 1972 se modificó el nombre por el de Ingeniería Petrolera

*** A partir de 1977 se modificó el nombre por el de Construcción

SIMBOLOGIA :



PROPUESTA Y APROBACION



APROBACION



CAMBIO DE NOMBRE



PROPUESTA



MODIFICACION



SUSPENSION

Fig 2 CREACION Y MODIFICACIONES A LOS PLANES DE ESTUDIO

ESTUDIOS REALIZADOS EN LA ESCUELA DE INGENIEROS				FACULTAD DE INGENIERIA				DIVISION DEL DOCTORADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA				ESTUDIOS SUPERIORES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA				DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA				TOTALES														
	554	55	56	57	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84		
SANITARIA	1	1			2		2	2	10	3	6	1			2	4			1	1													38	
		1	1										2	1		4	9	2	9	3	3	7	8	3	7	10		10	6	5	1	1	97	
ESTRUCTURAS																																		
VAS TERRESTRES							2				3	6	3	1		2	4	9	9	10	2	4	2	7	6	10	10		4	3	9	10	7	5
											Δ	Δ				Δ	Δ	Δ				Δ			Δ			Δ	Δ				Δ	
MECANICA DE SUELOS							8	27	20	18	22	22	3	18		33	24	16	14	27	4	8												
											1			1		1	1	6	1	1	1					1							16	
HIDRAULICA																																		
							5	2			6	4				1	2	5	2	5	9	5	9	7	4	3			8	10	3	11	8	94
											Δ	Δ	Δ										Δ										Δ	
HIDRAULICA																																		
CONTROL																																		
PLANEACION DE OBRAS																																		
CONSTRUCCION DE OBRAS DE RIEGO																																		
INGENIERIA DE RIEGO Y DRENAJE																																		
ELECTRICA 1er PLAN																																		
INVESTIGACION DE OPERACIONES																																		
HIDROLOGIA																																		
MECANICA ELECTRICA																																		
MECANICA																																		
PLANEACION																																		
FISICA DE YACIMIENTOS																																		
INGENIERIA NUCLEAR																																		
INGENIERIA PETROLERA																																		
POTENCIA																																		
ELECTRONICA																																		
MECANICA TEORICA Y APLICADA																																		
RECUPERACION SECUNDARIA DE YACIMIENTOS PETROLEROS																																		
CONSTRUCCION																																		
ELECTRICA 2° PLAN																																		
INGENIERIA AMBIENTAL																																		

SIMBOLOGIA : □ Especialización ○ Maestría △ Doctorado

FIG 3 ALUMNOS QUE HAN OBTENIDO DIPLOMA O GRADO

El Consejo del Doctorado, creado a raíz de la desaparición de la Escuela de Graduados, cambió su nombre en mayo de 1967 cuando el H Consejo Universitario aprobó el Reglamento General de Estudios Superiores de la UNAM. En función de este cambio, la Facultad de Ingeniería adoptó para su División del Doctorado el nombre de División de Estudios Superiores, usando las siglas DESFI.

Para acomodarse al nuevo reglamento hubo que hacer algunos ajustes, por ejemplo, al sistema de evaluación de créditos de las asignaturas; las materias obligatorias se redujeron al mínimo y se aumentó el énfasis en la asesoría por parte de los jefes de Sección. Los que eran Departamentos, a partir de esta fecha se convirtieron en Secciones, y los Seminarios adoptaron el nombre de Temas Especiales para atender a los diversos intereses de los alumnos (ref 27).

— Dos Especializaciones y una Maestría

A fines de 1968 se crearon en la DESFI dos Especializaciones y una Maestría (ref 28). Las Especializaciones se formaron dentro del entonces Departamento de Hidráulica: Diseño y Construcción de Obras de Riego e Ingeniería de Riego y Drenaje, como resultado de una inquietud compartida entre la DESFI y la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Concluyeron los estudios de la primera, veinte ingenieros y de la segunda cuarenta y cinco (figs 2 y 3). Actualmente no se imparte ninguna de las dos. Respecto a la Maestría, fue para responder a necesidades expresas de PEMEX y del Instituto Mexicano del Petróleo; se llamó Física de Yacimientos. Mientras conservó este nombre obtuvieron el grado diecisiete ingenieros (figs 2 y 3). A partir de 1972 cambió su denominación a Maestría en Ingeniería Petrolera y así continúa; se han graduado en ella cincuenta y cuatro profesionales.

25

— Otra Maestría y otra Especialización

En octubre de 1969 surgió la Maestría en Ingeniería Mecánica (ref 29) y en noviembre del mismo año la Especialización en Hidrología (ref 30). Esta última, de la que egresaron cinco ingenieros, ya no se imparte.

— Cambios de autoridades

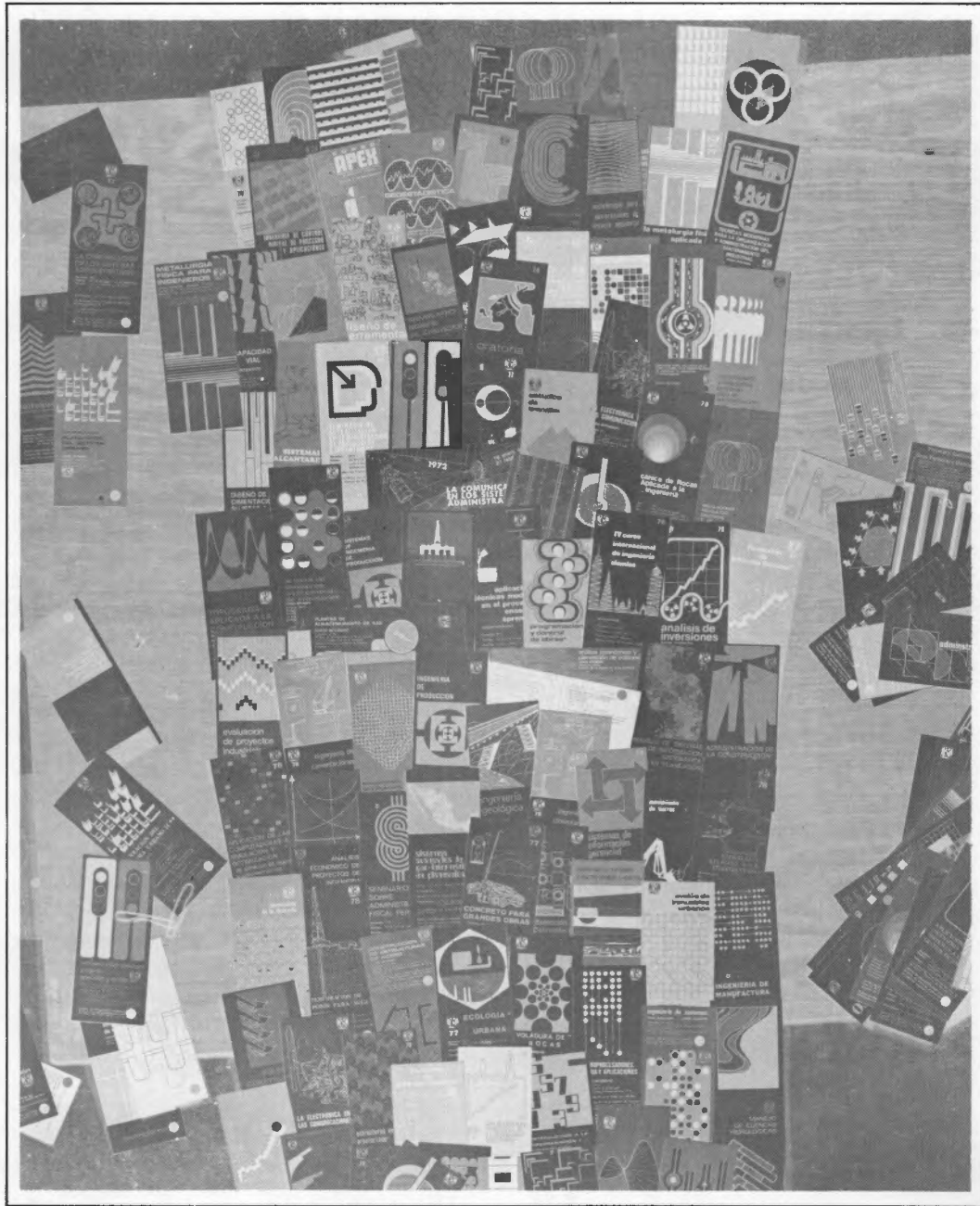
Durante 1970 se realizaron varios cambios: en abril, el Ing Daniel Ruiz Fernández sustituyó al Dr Roger Díaz de Cossío en la Dirección del Instituto o División de Investigación de la Facultad de Ingeniería; en mayo, Javier Barros Sierra terminó su periodo reglamentario en la Rectoría y fue sustituido por el Dr Pablo González Casanova; en diciembre, el Dr Juan Casillas García de León tomó a su cargo la Dirección de la Facultad de Ingeniería, y el lugar que dejó vacante como Jefe de la División de Estudios Superiores, fue ocupado en enero de 1971 por el Dr Javier Salazar Resines (tabla 1).

(ref 27) Comunicado del H Consejo Universitario, 20 de diciembre de 1968

(ref 28) Comunicado del H Consejo Universitario, 20 de diciembre de 1968

(ref 29) Comunicado del H Consejo Universitario, 13 de octubre de 1969

(ref 30) Comunicado del H Consejo Universitario, 28 de noviembre de 1969



Con el Centro de Educación Continua, la División amplió el ámbito de su enseñanza a través de múltiples cursos

3.5 EL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA

En esa época se sentía cada vez con mayor intensidad la necesidad de una institución a la que los ingenieros en ejercicio, sin descuidar su trabajo, pudieran acudir para ponerse al día en cuanto a sus conocimientos técnicos. Respondiendo a dicha demanda, que coincide con el objetivo universitario de difusión de la cultura, en julio de 1971 se creó el Centro de Educación Continua, CEC, en el Palacio de Minería por ser, además de un edificio de gran tradición para los ingenieros, un lugar más accesible que la Ciudad Universitaria. El Dr Oscar González Cuevas fue el responsable de iniciar las actividades de este nuevo servicio (tabla 1).

Dicho Centro fue parte de la División hasta enero de 1980, fecha en que pasó a ser División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería bajo la jefatura del Ing José Luis Antón Macín (tabla 1).

Desde su nacimiento, el Centro de Educación Continua venía ofreciendo cursos cortos para la actualización de ingenieros; inicialmente eran únicamente abiertos, pero a partir de 1973 se implantó la modalidad de cursos institucionales; es decir, pedidos especialmente para satisfacer necesidades específicas de determinados organismos.

Mientras dependió de la DESFI, el CEC realizó 424 cursos abiertos en los que participaron 14 762 alumnos, y 125 cursos institucionales, con una asistencia de 4 732 empleados y/o funcionarios de las instituciones patrocinadoras.

El primer curso de cartografía por computación que se ofreció en México se dio en el Centro de Educación Continua de la DESFI en 1975, en colaboración con el **Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis**, de la Universidad de Harvard, y la **Universidad Simon Fraser**, de Canadá.

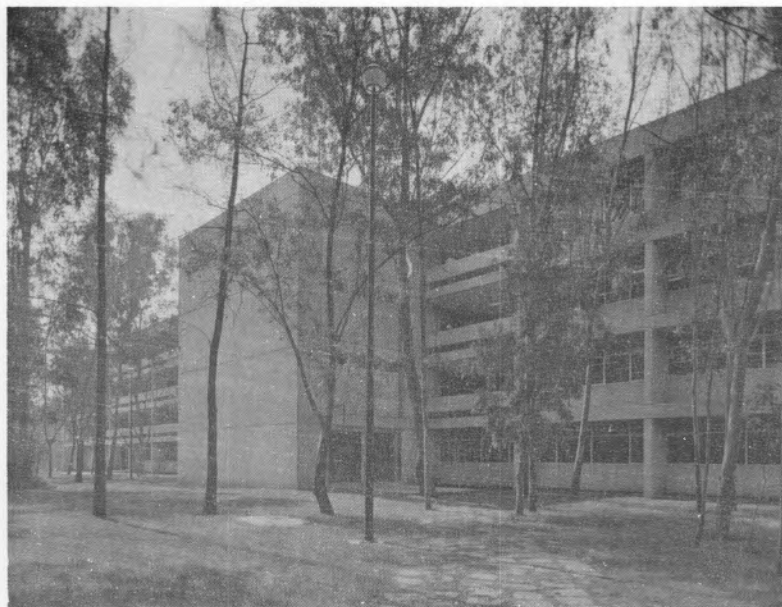
Las principales áreas que han abarcado estos cursos de actualización son: Estructuras, Mecánica de Suelos, Ingeniería Sanitaria, Mecánica Teórica y Aplicada, Ingeniería Industrial, Planeación, Administración, Hidráulica, Vías Terrestres, Ingeniería de Costos, Puertos, Construcción, Tecnología del Concreto, Ingeniería Oceánica, Ingeniería de Computación, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Minera e Ingeniería Sísmica (ref 31).

3.6 UN NUEVO EDIFICIO PARA LA DESFI

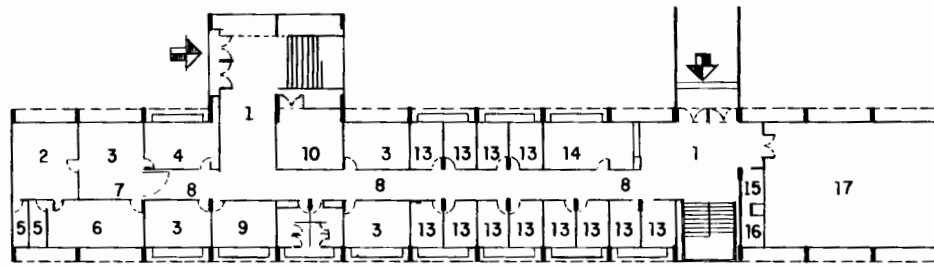
En 1972, la DESFI pasó del edificio que ahora ocupa el Instituto de Ingeniería a uno nuevo, junto al Jardín Botánico (fig 4). Este inmueble de cuatro pisos, con un total de 3 360 m² construidos, fue suficiente para la vida académica y administrativa de la División en aquel momento. Constaba de aulas, biblioteca, laboratorios, oficinas, cubículos para profesores de carrera y auditorio.

Actualmente funcionan en él, además de los salones de clase, el auditorio, oficinas administrativas, la Sección Escolar, la Sección de Matemáticas, la Subjefatura del Área de Ingeniería de Recursos del Subsuelo, la Subjefatura de Recursos del Agua y del Suelo con su Laboratorio de Hidráulica, que

(ref 31) Datos proporcionados por la División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM

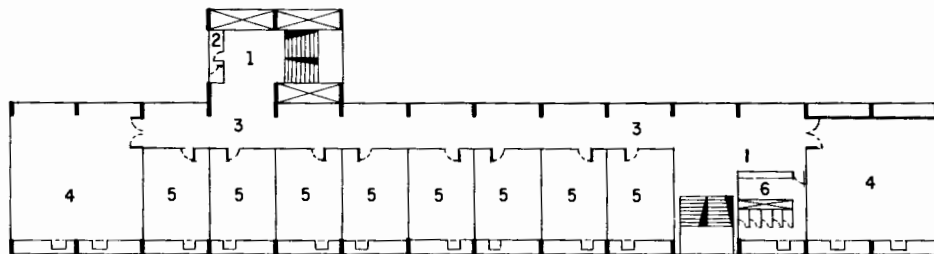
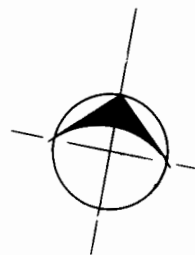


La vida académica y administrativa de la División hizo que cambiara de sede a una más grande



P L A N T A B A J A

- 1..Vestíbulo
- 2..Dirección
- 3..Secretarios
- 4..Secretaría Particular
- 5.. Baño
- 6.. Sala de Juntas
- 7.. Recepción y Espera
- 8..Circulación
- 9.. Informes y Becas
- 10.. Subestación eléctrica
- 11.. Sanitarios mujeres
- 12.. Sanitarios hombres
- 13.. Cubículo
- 14.. Computación
- 15.. Caseta proyecciones
- 16.. Caseta traducciones
- 17.. Sala de Conferencias



P L A N T A T I P O

- 1..Vestíbulo
- 2..Baño
- 3..Circulación
- 4..Aula especial
- 5..Aula
- 6.. Sanitarios hombres

Esc. aprox. 1 : 400

FIG 4 EDIFICIO "B", AULAS

cuenta con equipo e instrumentos de medición, como aforadores de garganta larga, aforadores de compuerta con control de nivel y gasto, banco de demostración de las propiedades de flujo e hidrostática, mesa de flujo laminar, tanque de visualización de flujo y de lecho móvil, túnel de aire con balanza, canal de flujo, microcomputadora, osciloscopio, mesa de chorro de aire, modelo Reynolds y modelo de arrastre.

En este edificio también se encuentran la Sección Editorial, Servicios Educativos y la sala de Servicios de Cómputo, equipada con dos perforadoras y cuatro terminales, dos de ellas conectadas al sistema Burroughs-B7800 del Programa Universitario de Cómputo (PUC) de la Universidad, y dos al sistema Vax 11/780 del Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería. Próximamente, la capacidad de ambos sistemas se incrementará, y está por adquirirse microcomputadoras y equipos de graficación para dar un apoyo completo al posgrado en Ingeniería, a fin de que profesores y estudiantes puedan tener interacción dentro de una amplia gama de posibilidades en cuanto al tipo de sistemas de cómputo disponibles en la actualidad. Esta expansión en los sistemas de cómputo es una política de la DEPI y de la Facultad de Ingeniería para el ingeniero en el aspecto de la computación.

También se han contemplado la ventaja y la necesidad de ampliar el ámbito de la programación mediante la creación de una programoteca en la propia DEPI, que interactúe con las de otros centros a fin de poder tomar mejores decisiones en todas las áreas de Ingeniería y que sirvan como bases de datos.

Como labor complementaria, la DEPI se ha preocupado por impartir cursos extracurriculares, básicamente para los alumnos, acerca del manejo de los equipos de la División y de las técnicas y lenguajes de programación. Otra es utilizar el sistema de cómputo en la administración académica en el aspecto de agilizar los historiales de los alumnos, el proceso de inscripciones, asignación de salones, encuestas, etc.

3.7 OTROS CARGOS

En enero de 1973 tomó posesión como Rector el Dr. Guillermo Soberón Acevedo (tabla 1), y el 6 de marzo de 1974 el M en C Enrique del Valle Calderón como Director de la Facultad. Ese mismo mes asumió la Jefatura del Centro de Educación Continua el Ing Melesio Gutiérrez, y en abril como Jefe de la DESFI, el Dr Octavio A Rascón Chávez; finalmente, el 5 de junio, el Instituto de Ingeniería quedó bajo la dirección del Dr Daniel Reséndiz Núñez. El Dr Pedro Martínez Pereda fue nombrado Jefe del Centro de Educación Continua en junio de 1975 (tabla 1).

En ese año se crearon dos Maestrías y un Doctorado: en septiembre se aprobó la Maestría en Ingeniería Electrónica y en diciembre la Maestría y el Doctorado en Ingeniería Mecánica, Teórica y Aplicada (refs 32 y 33). Hacia fines de 1975, el Consejo Universitario autorizó la creación de la Especialización en Construcción Urbana, que tres años más tarde cambió su nombre a Construcción al agregarle aspectos de construcción pesada (ref 34).

(ref 32) Comunicado del H Consejo Universitario, 5 de septiembre de 1974

(ref 33) Comunicado del H Consejo Universitario, 10 de diciembre de 1974

(ref 34) Comunicado del H Consejo Universitario, 16 de diciembre de 1975

En el ámbito académico se creó en el año de 1977 la Especialización en Recuperación Secundaria en Yacimientos Petrolíferos, como una respuesta de la UNAM a la necesidad de formar personal que domine la tecnología adecuada para incrementar la explotación del petróleo (ref 35), primera y única que se ha impartido en el propio centro de trabajo de los alumnos (Poza Rica, Ver).

3.8 EL INSTITUTO DE INGENIERIA

El Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería y el de Investigación Científica propusieron que la División de Investigación de la Facultad cambiara su *status* y se convirtiera en Instituto, dejando así de ser una parte de la Facultad de Ingeniería para incorporarse a las dependencias de la Coordinación de la Investigación Científica. La propuesta fue aprobada por el H Consejo Universitario en su sesión extraordinaria del día 27 de julio de 1976 (ref 36).

3.9 LA DESFI SE EXPANDE FISICAMENTE

Dado el crecimiento de la División, que para entonces ofrecía una Especialización, la de Construcción; once Maestrías: las de Ingeniería Sanitaria, Estructuras, Hidráulica, Mecánica de Suelos, Eléctrica, Planeación, Investigación de Operaciones, Petrolera, Electrónica, Mecánica, y Mecánica Teórica y Aplicada; y cinco Doctorados: los de Estructuras, Hidráulica, Mecánica de Suelos, Investigación de Operaciones, y Mecánica Teórica y Aplicada; en 1977 amplió sus instalaciones con un nuevo edificio de tres pisos, con 2 420 m² construidos (fig 5), destinado a las oficinas de la Jefatura, una Sala de Juntas, treinta y seis oficinas para profesores de carrera y los servicios de copiado y de venta de publicaciones. Se encuentran también en este edificio la biblioteca, con un acervo de 65 000 volúmenes entre libros, folletos y publicaciones periódicas, 18 000 unidades de material audiovisual y tres lectoras de microfichas, una de ellas con impresor. La Subjefatura de Ingeniería Ambiental con su laboratorio, el cual está equipado con instalaciones para realizar estudios de química y microbiología sanitaria, como operaciones unitarias, residuos sólidos, contaminación del aire, plantas de tratamiento de aguas negras, plantas potabilizadoras y procesos biológicos de tratamiento; cuenta con un espectrofotómetro de absorción normal y uno de absorción atómica, un cromatógrafo de gases, un analizador de carbón orgánico total y uno de carbono e hidrógeno, microscopios normales y microscopio triocular, muestreadores de alto volumen, además de equipo, materiales y reactivos para las prácticas rutinarias tales como flamómetros, muflas, balanzas analíticas y granatarias, potenciómetros, conductímetros, autoclaves, incubadoras, refrigeradores, analizador de mercurio, turbidímetros, etc.

También en este edificio se encuentra la Subjefatura de Ingeniería Electromecánica con su Laboratorio de Electrónica, con dos equipos de desarrollo, un Motorola, modelo Exorciser, y un INTEL, modelo MDS 230, nueve terminales de video, un osciloscopio de alta respuesta, dos analizadores lógicos y seis normales, tres multímetros digitales y siete analógicos, tres microprocesadoras, un analizador de espectros, siete fuentes de poder y cuatro laboratorios lógicos.

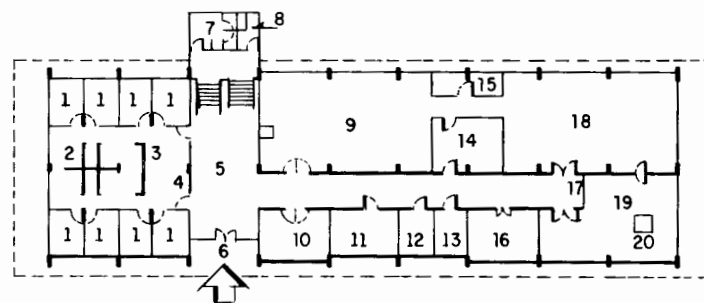
El Laboratorio de Cálculo Automatizado para Diseño tiene una microcomputadora digital PDP 11/40 con un banco de memoria disponible de 48 kilobits, dos unidades de disco con un almacenamiento

(ref 35) Comunicado del H Consejo Universitario, 14 de marzo de 1978

(ref 36) Acta de sesión extraordinaria del H Consejo Universitario, 27 de julio de 1976

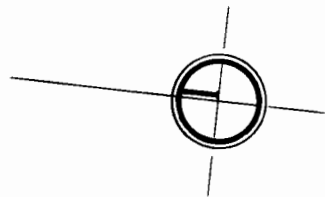


Hubo necesidad de construir un segundo edificio, en el que estuvieran la Jefatura, Subjefaturas, Biblioteca y algunos laboratorios

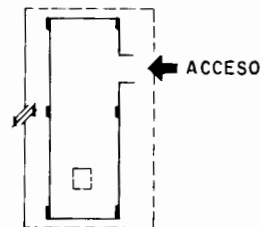


P L A N T A B A J A

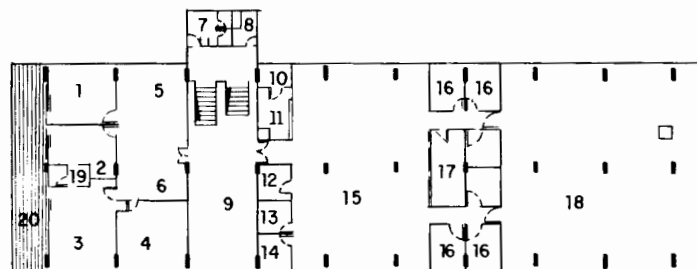
- 1.-Cubículo
- 2.-Ayudantes
- 3.-Secretarios
- 4.-Espera
- 5.-Vestíbulo
- 6.-Acceso
- 7.-Sanitarios
- 8.-Conserje
- 9.-Lab. de Microbiología
- 10.-Laboratorio de Aire
- 11.-Laboratorio de Ruido
- 12.-Cuarto frío
- 13.-Cuarto templado
- 14.-Almacén de reactivos
- 15.-Balanza
- 16.-Laboratorio de desechos
- 17.-Aseo
- 18.-Lab. de Química
- 19.-Lab. de Procesos
- 20.-Ducto



Esc. aprox. 1 : 400



P L A N T A S O T A N O



P L A N T A P R I M E R N I V E L

- 1 y 2.-Privado
- 3.-Dirección
- 4.-Sala de Juntas
- 5.-Secretarios
- 6.-Espera
- 7.-Sanitario secretarios
- 8.-Sanitario conserje
- 9.-Vestíbulo
- 10.-Teletipo
- 11.-Informes
- 12.-Apuntes
- 13.-Copias
- 14.-Micro
- 15.-Sala de lectura
- 16.-Cubículo
- 17.-Entrega de libros
- 18.-Acervo
- 19.-Baño
- 20.-Terraza

FIG 5 EDIFICIO "A", JEFATURA

de 4.8 megabits y una unidad de entrada para señales eléctricas, una computadora analógica EAT 2000 que, conectada a la anterior, aumenta la capacidad de versatilidad de ambas; dos micro-computadoras con CRT's y memoria disponible de 32 kilobits, así como unidades de almacenamiento tipo cassette. Cuenta también con un graficador de tambor, un digitalizador, una veintena de micro-procesadores y algunos bancos de motores eléctricos de CD y de CA para control de velocidad.

Finalmente, dicho edificio aloja también a la Subjefatura de Ingeniería de Sistemas con su Laboratorio de Planeación, equipado con una programoteca y modelos de simulación urbana.

3.10 NUEVAS DESIGNACIONES

En marzo de 1978 terminó su gestión como Director de la Facultad de Ingeniería el M en C Enrique del Valle Calderón, cargo que aceptó el Ing Javier Jiménez Espriú. En mayo del mismo año, el Dr José Antonio Nieto Ramírez sustituyó al Dr Octavio Rascón en la Jefatura de la División de Estudios Superiores (tabla 1).

4. DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA, DEPI

1979, un año de movimientos: el Consejo de Estudios Superiores de la UNAM cambió su nombre a Estudios de Posgrado para adecuarlo a la terminología de la definición de los ciclos educativos utilizada en la legislación nacional en materia educativa; por esta razón, la DESFI adoptó el nombre de División de Estudios de Posgrado, DEPI, y elaboró al respecto las Normas Complementarias al Reglamento del Posgrado (refs 37 y 38).

4.1 INGENIERIA AMBIENTAL

En febrero de ese año, se crearon la Maestría y el Doctorado en Ingeniería Ambiental (ref 39), los cuales se habían planteado dos años antes.

4.2 ESTRUCTURA ACADEMICO-ADMINISTRATIVA ACTUAL

Al finalizar dicho año, el H Consejo Universitario aprobó la nueva organización de la Facultad de Ingeniería (ref 40), la cual contemplaba que hubiera dentro de la DEPI seis Subjefaturas con sus respectivos Comités de Carrera y un número variable de Secciones, un Consejo Interno y un Subcomité de Planeación (fig 6).

(ref 37) Acta de Consejo Universitario, 9 de enero de 1979

(ref 38) Documento interno de la DEPI

(ref 39) Comunicado del H Consejo Universitario, 20 de febrero de 1979

(ref 40) Acta de Consejo Universitario, 21 de noviembre de 1979

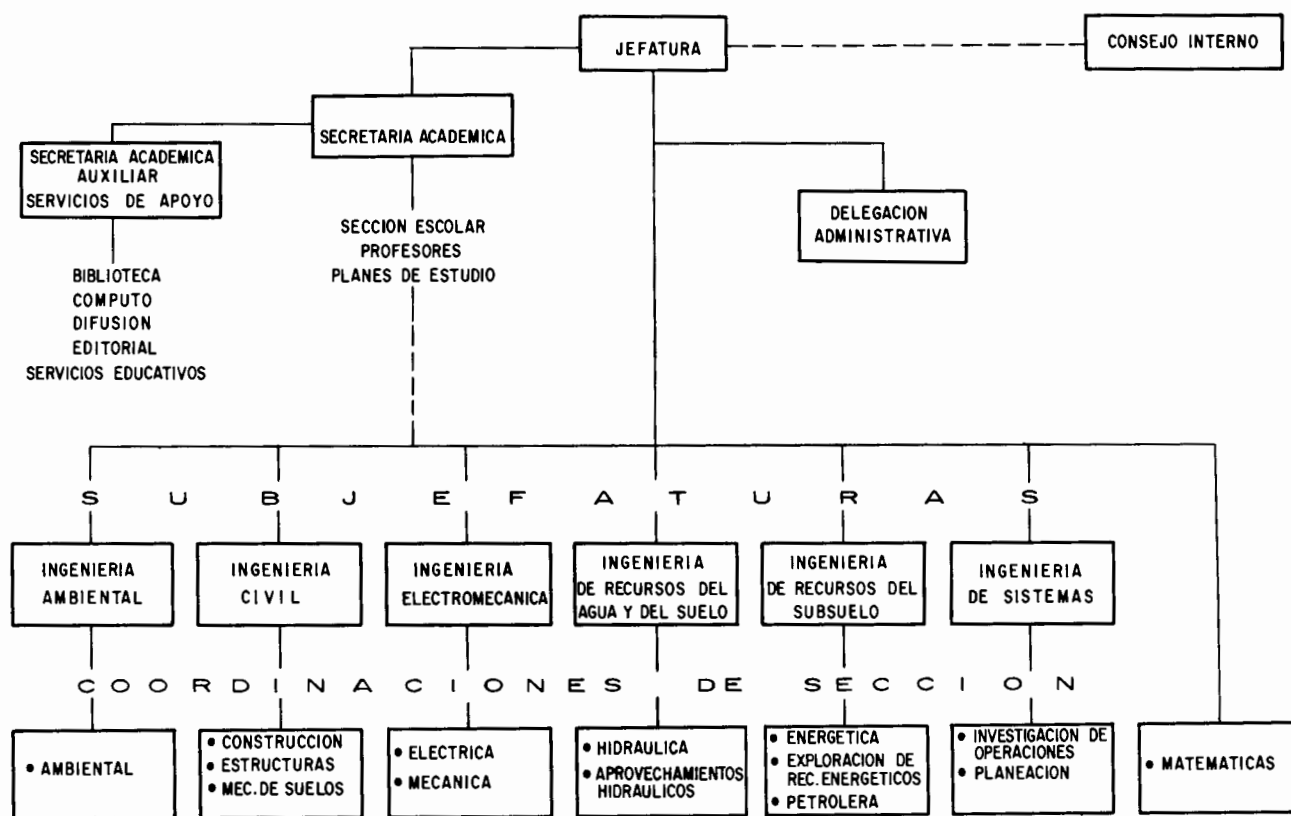


FIG 6 ORGANIGRAMA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

Las Subjefaturas de área son hasta la fecha:

- Ingeniería Ambiental, con una Sección: Ambiental
- Ingeniería Civil, con tres Secciones: Construcción, Estructuras y Mecánica de Suelos
- Ingeniería Electromecánica, con dos Secciones: Eléctrica y Mecánica
- Ingeniería de Recursos del Agua y del Suelo, con dos Secciones: Hidráulica y Aprovechamientos Hidráulicos
- Ingeniería de los Recursos del Subsuelo, con tres Secciones: Energética, Petrolera y Exploración de Recursos Energéticos
- Ingeniería de Sistemas, con dos Secciones: Investigación de Operaciones y Planeación

4.3 EL TERCER EDIFICIO

En 1980 y 1981, la División volvió a tener una expansión física con la construcción del edificio de Mecánica de Suelos (fig 7), albergando en un área de 860 m² las oficinas del personal de carrera, los laboratorios de docencia y de investigación, equipos con aparatos de corte directo, equipo para pruebas índice, bancos para pruebas de consolidación unidimensional, máquinas de compresión de velocidad controlada, bancos para determinación de granulometrías y péndulos de torsión.

Actualmente se encuentran en instalación una columna resonante, DRNEVICH, un actuador electrohidráulico, una caja de corte simple cíclico gigante, una cámara triaxial cíclica, un consolidómetro dinámico, equipo electrónico diverso de adquisición de datos y bancos de consolidómetros neumáticos. Con este nuevo edificio, la DEPEFI cuenta ahora con 6 640 m² construidos.

37

4.4 CRECIMIENTO EN EL AREA DE RECURSOS DEL SUBSUELO

Académicamente también creció la División en 1981, ya que fue entonces que surgieron dos Especializaciones, una en Perforación de Pozos Petroleros y una en Métodos Artificiales de Producción Petrolera, así como la Maestría en Ingeniería Energética y el Doctorado en Ingeniería Petrolera (ref 41).

4.5 CREACIONES Y MODIFICACIONES IMPORTANTES

En agosto de 1982 se crearon dos Especializaciones, una en Proyectos de Instalaciones Eléctricas y otra en Proyectos de Instalaciones Mecánicas (ref 42); en noviembre se autorizó la Maestría en Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo (ref 43).

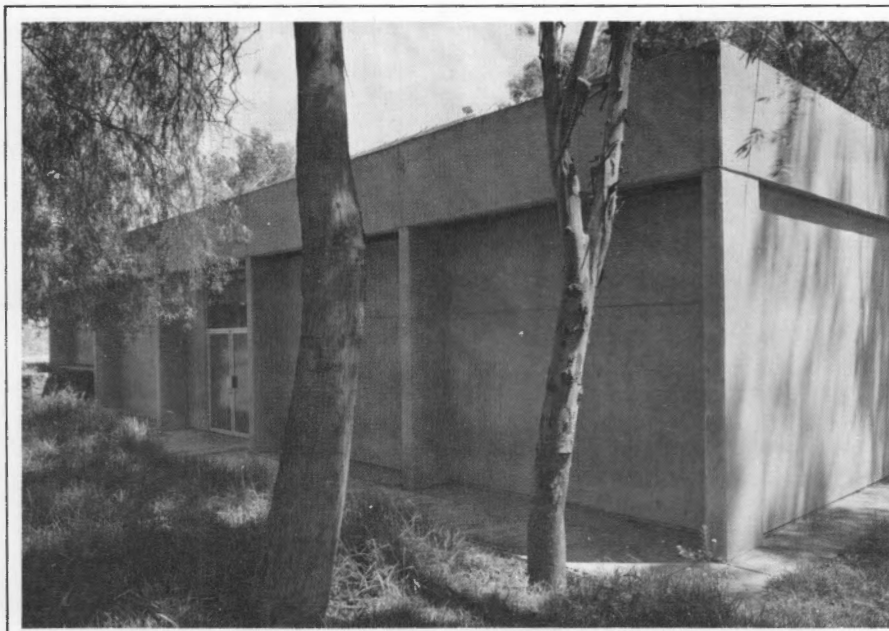
En enero de 1983 aparecieron la Maestría y el Doctorado en Aprovechamientos Hidráulicos (ref 44); en diciembre, el H Consejo Universitario aprobó una modificación para la Subjefatura de Ingeniería Electromecánica, por la cual se englobaron en la Maestría en Ingeniería Eléctrica las existentes: Eléctrica,

(ref 41) Acta de Consejo Universitario, 12 de marzo de 1981

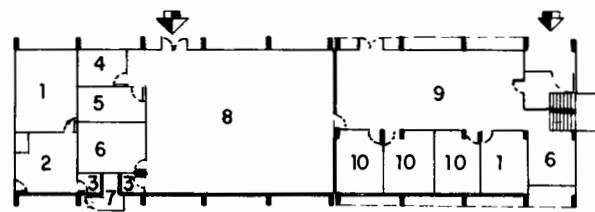
(ref 42) Acta de Consejo Universitario, 18 de agosto de 1982

(ref 43) Acta de Consejo Universitario, 23 de noviembre de 1982

(ref 44) Acta de Consejo Universitario, 18 de enero de 1983

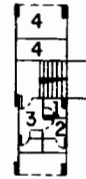
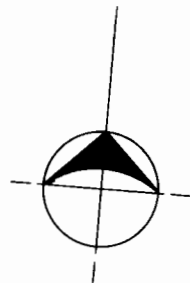


La importancia que se le da a la docencia y a la investigación condujo a construir un módulo aparte: el de Mecánica de Suelos (vista parcial)



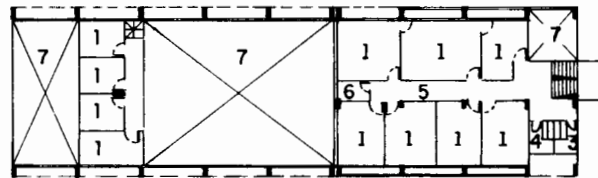
- 1..Bodega
- 2..Cocineta
- 3..Sanitario
- 4..Cubículo
- 5..Cuarto seco
- 6..Cuarto húmedo
- 7..Compresor
- 8..Taller
- 9..Laboratorio
- 10..Cubículo de equipo

PLANTA BAJA



- 1..Aseo
- 2..Sanitario
- 3..Vestidor
- 4..Vacío

PLANTA MEZANINE



- 1..Cubículo
- 2..Sala de Juntas
- 3..Sanitario hombres
- 4..Sanitario mujeres
- 5..Circulación
- 6..Bodega
- 7..Vacío

PLANTA ALTA

Esc. aprox. 1 : 400

FIG 7 EDIFICIO "C", MECANICA DE SUELOS

Control y Electrónica, y en la Maestría en Ingeniería Mecánica las de Ingeniería Mecánica y Mecánica Teórica y Aplicada con sus diferentes opciones (ref 45).

Por su parte, el Consejo Técnico de la Facultad autorizó el Doctorado en Ingeniería Mecánica, el que ya fue aprobado por Consejo Universitario (ref 46).

(ref 45) Acta de Consejo Universitario, 8 de diciembre de 1983

(ref 46) Acta de Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, 27 de enero de 1982, y acta de Consejo Universitario, 8 de mayo de 1984

5. A VEINTICINCO AÑOS DE DISTANCIA

Si bien el 23 de abril de 1982 se cumplieron veinticinco años de que el H Consejo Técnico de la entonces Escuela Nacional de Ingeniería aprobó la creación de lo que llamó División de Estudios Superiores, el 6 de agosto de 1984 se conmemorarán veinticinco años de que la Escuela Nacional de Ingeniería cambió su status a Facultad, como respuesta del H Consejo Universitario a la creación de la División del Doctorado.

Durante ese cuarto de siglo, la División detentó cuatro nombres, que han respondido a diferentes criterios de lo que son los estudios posteriores a la Licenciatura o a nomenclaturas específicas de una época, y ha tenido ocho Jefes, algunos de los cuales han destacado tanto en su área profesional y de investigación, como en el ámbito educativo nacional (Anexo B).

Como una expresión de su importancia en la formación de especialistas, personal docente e investigadores, se ha expandido en cuatro edificios que han albergado 29 áreas de Especialización, de las cuales 26 conceden o han concedido grados o diplomas y tres han sido de apoyo.

Han pasado por sus aulas 5 078 alumnos, de los cuales han obtenido diploma de Especialización 407, Maestría 794, y Doctorado 28 (fig 8 y Anexos C, D, E y F). El 79 por ciento de los alumnos ha sido de mexicanos y el 21 por ciento restante han venido de Asia, Europa y Norteamérica, pero principalmente de Centro y Sud-América (fig 9).

La formación de estos alumnos ha estado a cargo de 574 profesores (tabla 4), de los cuales 110 tienen grado de Doctor en Ciencias o en Ingeniería, 217 el de Maestro y 247 una Licenciatura; de ellos, casi

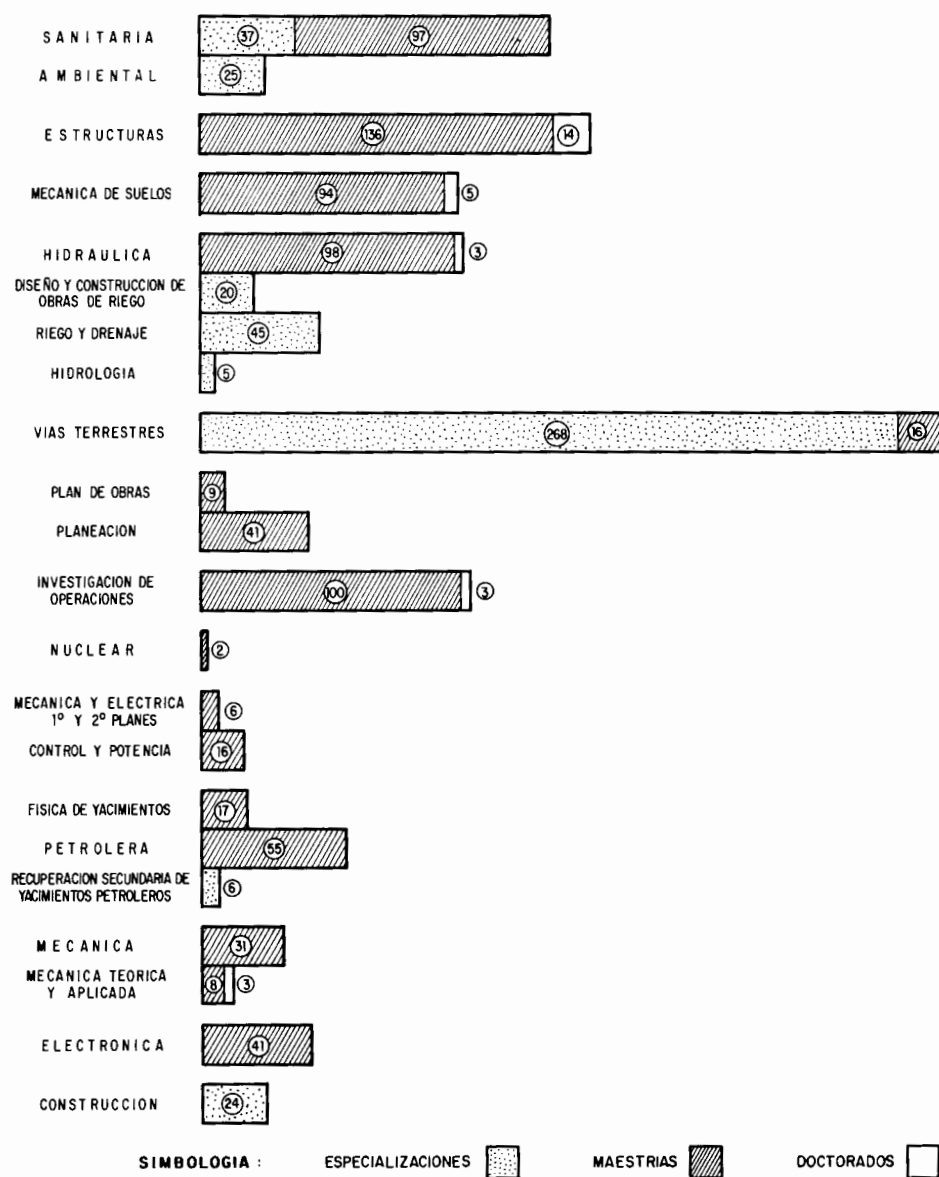


FIG 8 TOTAL DE ALUMNOS CON GRADO O DIPLOMA POR AREA DE CONOCIMIENTO

TABLA 4 PERSONAL ACADEMICO DE 1957 A 1983 -2

NACIONALIDAD					GRADOS						NOMBRAMIENTOS							INST. DE PROCEDENCIA				
TOTAL					TOTAL						TOTAL							TOTAL				
NACIONALIZADOS					LICENCIATURAS						AYUDANTES							UNIV. NACIONALES				
EXTRANJEROS					MAESTRIAS						PROF. DE CARRERA							UNIV. EXTRANJERAS				
SECCIONES					DOCTORADOS						PROF. DE ASIGNATURA							SIN INFORMACION				
ESTRUCTURAS	43	4	2	49	-	20	1	13	15	49	14	17	10	1	-	4	3	49	35	14	1	49
HIDRAULICA	61	2	3	66	3	25	2	31	5	66	4	36	23	-	-	1	2	66	53	12	1	66
MEC. DE SUELOS	45	5	1	51	4	26	2	11	8	51	7	21	16	2	2	1	2	51	40	11	-	66
MEC. Y ELECTRICA	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1
SANITARIA	12	1	-	13	-	8	1	4	-	13	3	6	4	-	-	-	-	13	11	2	-	13
VIAS TERRESTRES	7	-	-	7	-	4	1	2	-	7	1	6	-	-	-	-	-	7	7	-	-	7
ING. NUCLEAR	4	-	-	4	-	3	-	1	-	4	2	2	-	-	-	-	-	4	3	1	-	4
PLANEACION DE OBRAS	5	1	-	6	-	2	1	2	1	6	1	4	-	-	-	-	1	6	4	2	-	6
ELECTRICA (PLAN ANTIGUO)	7	-	-	7	-	3	-	4	-	7	1	5	-	-	-	-	1	7	4	3	-	7
INVESTIGACION DE OPTIMIZ.	62	1	1	64	8	19	1	23	13	64	6	31	21	4	-	1	1	64	39	21	4	64
CONTROL	22	3	-	25	5	7	-	3	10	25	4	12	7	1	-	-	1	25	12	13	-	25
POTENCIA	5	-	-	5	-	4	-	1	-	5	-	5	-	-	-	-	-	5	4	1	-	5
FISICA DE TACUENTES	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1
ING. MECANICA	35	3	-	38	5	10	-	8	15	38	5	20	7	-	-	1	5	38	18	16	4	38
PLANEACION	108	5	-	113	25	51	2	28	7	113	11	42	56	2	1	-	1	113	93	19	1	113
PETROLERA	34	3	-	37	-	13	1	14	9	37	10	23	2	1	-	-	1	37	20	17	-	37
ELECTRONICA	25	6	-	31	4	7	2	15	3	31	5	13	9	-	3	-	1	31	19	10	2	31
MED. TEORIA Y APLICADA	27	3	-	30	5	10	-	6	9	30	4	10	15	-	-	-	1	30	20	9	1	30
ELECTRICA (PLAN NUEVO)	19	-	-	19	1	12	-	2	4	19	6	5	8	-	-	-	-	19	13	6	-	19
CONSTRUCCION	16	-	-	16	-	10	2	3	1	16	1	13	2	-	-	-	-	16	13	3	-	16
AMBIENTAL	41	1	2	44	4	8	-	24	8	44	11	16	14	3	-	-	-	44	28	16	-	44
ENERGETICA	14	-	-	14	-	1	2	7	4	14	1	10	1	-	-	-	2	14	3	10	1	14
PROY. DE INST. ELECTRICAS	10	1	-	11	-	5	1	3	2	11	1	9	-	-	-	1	-	11	8	3	-	11
PROY. DE INST. MEC.	8	-	-	8	-	7	-	-	1	8	-	6	-	-	-	1	1	8	7	1	-	8
EXPLORACION DE R.E.S.	14	-	-	14	1	2	-	5	6	14	3	9	1	-	-	1	-	14	8	6	-	14
APROVECHAMIENTOS H2O	5	-	-	5	-	1	-	4	-	5	1	4	-	-	-	-	-	5	5	-	-	5
MATEMATICAS	67	4	-	71	12	34	-	18	7	71	8	28	34	-	-	1	-	71	55	15	1	71
IDIOMAS	-	3	1	4	-	2	-	1	1	4	-	4	-	-	-	-	-	4	1	2	1	4
REDACCION TECNICA	2	-	-	2	-	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2
BIBLIOTECA	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
TOTALES	700	47	10	757	77	297	19	235	129	757	110	359	232	14	7	12	23	757	527	214	16	757

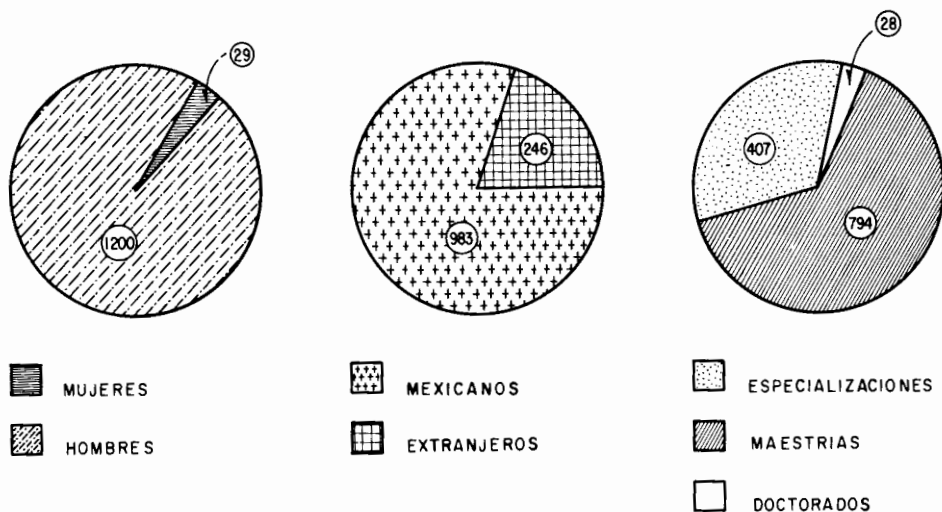


FIG 9 TOTAL DE ALUMNOS QUE HAN OBTENIDO DIPLOMA O GRADO

93 por ciento han sido mexicanos, 6 por ciento extranjeros y más del 1 por ciento se han nacionalizado. El personal académico ha estado apoyado además por 182 ayudantes de profesor.

El profesor que ha permanecido desde los antecedentes del posgrado, o sea desde la Escuela de Graduados en 1951, es el M en C Francisco Montejano Uranga, de Ingeniería Ambiental (tabla 5).

Los decanos, que siendo profesores actualmente lo fueron también desde 1957 y 1959, han sido: Oscar de Buen y López de Heredia y Neftalí Rodríguez Cuevas, de Estructuras; Eulalio Juárez Badillo, de Mecánica de suelos, y Enzo Levi Lattes y José Luis Sánchez Bribiesca, de Hidráulica (tabla 5).

TABLA 5 PROFESORES DECANOS

Profesor en la Escuela de Graduados en 1951

Profesor en la División de Estudios Superiores, ENI, 1957, y en la División del Doctorado, FI, 1959

Francisco Montejano Uranga

- Oscar de Buen y López de Heredia
- Eulalio Juárez Badillo
- Enzo Levi Lattes
- Neftalí Rodríguez Cuevas
- José Luis Sánchez Bribiesca

Profesores en la DEPI en 1984

JEFES DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA



M en I José Luis Sánchez
Bribiesca, 1957-1961



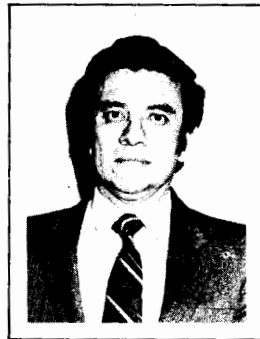
Dr Roger Díaz de Cossio,
1961-1966



Dr Juan Casillas García
de León, 1966-1971



Dr Javier Salazar Resines,
1971-1974



Dr Octavio Rascón
Chávez, 1974-1978

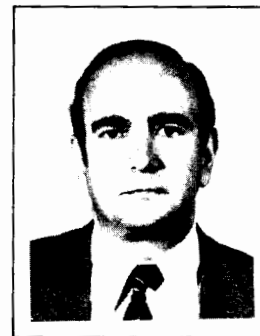


Dr J Antonio Nieto
Ramírez, 1978-1979

47



Dr Pedro Martínez
Pereda, 1979-1982



Dr Rolando Springall
Galindo, 1983-

6. DINAMICA ACTUAL

La División, a veinticinco años de haber sido constituida oficialmente, es una institución decana en México en la docencia a nivel de posgrado en Ingeniería, y posee el mayor número de estudiantes en este tipo de planteles. A través de un proceso continuo eleva su nivel académico mediante actividades diversas tales como la revisión de sus planes y programas, seminarios y conferencias, actividades de investigación de apoyo a la docencia, redacción de artículos para revistas nacionales e internacionales, elaboración de ponencias para congresos en el país y en el extranjero, desarrollo de equipo para laboratorio, mejoramiento de instalaciones y publicación de apuntes, informes y libros.

A raíz de que el Instituto de Ingeniería se separó de la Facultad de Ingeniería y se integró como entidad autónoma, la DEPI reforzó sus propias labores de investigación, en el marco de la actividad docente que la caracteriza.

Actualmente se ha estructurado un sistema integrado de docencia-investigación en cada una de las seis Subjefaturas en que está dividida; para ello se ha definido líneas de investigación a fin de apoyar a los estudios de posgrado y al desarrollo profesional y académico de los profesores.

La estructuración básica para definir las líneas de investigación se basó en el hecho de que México posee una problemática propia para hacer investigación, que dada la urgencia de los problemas a resolver, limita la factibilidad de sus estudios.

Así, se planteó que una línea de investigación en Ingeniería, para ser considerada adecuada, debe cumplir con al menos tres requisitos:

- a) Tener relación con los problemas reales en la práctica de la Ingeniería.
- b) Poder desarrollarse mediante el uso adecuado de los recursos disponibles o posibles de adquirir.
- c) Ser congruente con los objetivos y políticas institucionales.

Ahora bien, para ser considerada, además de factible, prioritaria, debe estar relacionada con un grupo de problemas de Ingeniería de urgente solución. A fin de establecer este criterio, el investigador requiere mantenerse en continuo contacto con la práctica profesional; sin embargo, por su propia actividad, con frecuencia esto no es suficiente y necesita recurrir a otros medios. En ese sentido, la DEPI ha efectuado diversos esfuerzos, un ejemplo es la realización de encuestas y entrevistas con profesionales destacados, a los cuales se les pide, entre otras cosas, que definan sus requerimientos en cuanto a recursos humanos y solución de problemas inmediatos.

La necesidad de una conexión clara entre el problema de investigación y los requerimientos en la práctica de la Ingeniería parece evidente; no obstante, es común caer en situaciones extremas en las que, o bien se resuelve un problema difícil y muy inmediato, para lo cual no se precisa realmente investigación, o se realiza investigación básica.

50

No es sencillo definir objetivamente cuándo la solución de un problema de Ingeniería necesita investigación, pero se puede decir en términos generales que esto ocurre cuando se hace una aplicación novedosa de conocimientos de una nueva técnica, o de una nueva agrupación de técnicas y conocimientos. Si se resuelve un problema con técnicas y procedimientos definidos, no se produce investigación, por tanto, si se utilizan investigadores en dicha tarea, se estarán desperdiciando sus conocimientos y talento.

Un aspecto que no debe desatenderse es la aplicabilidad de la tecnología producida por la investigación en Ingeniería a la problemática nacional. Una respuesta puede tener interés práctico inmediato para algún país desarrollado, pero ser poco importante, e inclusive perjudicial para México.

Los investigadores preparados fuera de México, con frecuencia intentan encauzar sus trabajos hacia campos relevantes en el país en que estudian.

La aplicación óptima de los recursos disponibles para investigación, tanto humanos como materiales, es una problemática que afecta a la elección de líneas de investigación. Los recursos humanos, en particular, son una fuerte limitación.

Cabe destacar que un aspecto relevante para el mejor aprovechamiento de los profesores investigadores, es su propio interés en el tema a investigar. En este sentido, en la DEPI se ha considerado de una manera especial que los maestros puedan participar eligiendo ellos mismos los temas de investigación a que se avocarán.

La investigación, por otra parte, es una actividad cada vez menos individual y se ha convertido en labor de grupo. Así, después de definidas las líneas de investigación, en la DEPI se plantea como

objetivo específico la integración de un grupo de profesores investigadores que, además de realizar trabajos originales sean capaces de transmitir su experiencia a los estudiantes de Maestría y Doctorado.

Dado que en una institución educativa de posgrado no se pueden eliminar los objetivos y políticas derivadas de la docencia en la elección de líneas de investigación, resulta fundamental para la División mantener una adecuada relación docencia-investigación, ya que la formación de profesionales de alto nivel depende en gran medida de ello.

Desde un punto de vista epistemológico, la efectiva solución de problemas novedosos, que se espera de un profesor, de un profesional de alto nivel o de un investigador, únicamente puede lograrse si se posee un marco teórico-conceptual apropiado. Didácticamente, la integración de este marco sólo es factible alcanzar por medio de una combinación del trabajo en aulas y la solución de problemas que necesitan investigación.

Para ello, los maestros involucran en sus investigaciones a alumnos; además, dirigen trabajos de investigación realizados por estos últimos, con valor en créditos académicos y asesoran tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado.

Se puede decir que cualquier tema de investigación a realizar en la División debe cumplir como mínimo con alguno de los siguientes criterios:

- a) Que sea una investigación en un campo nuevo, de interés y con posibilidades de expansión.
- b) Que sea una investigación de interés nacional.
- c) Que sea una investigación para apoyar la docencia.

51

Para lo anterior, como se verá a continuación, cada una de las áreas en que está dividida la DEPMI se encarga de administrar y ejecutar los planes de estudio de Maestrías y Doctorados, y las actividades de investigación relacionadas con ellos a través de sus propias líneas prioritarias de investigación.

SUBJEFATURA DE INGENIERIA AMBIENTAL

A fin de contar con recursos humanos en cantidad y calidad suficientes para dar solución a los problemas ambientales provocados por el desarrollo demográfico y económico de México, la DEPMI ha impulsado la enseñanza del posgrado en Ingeniería Ambiental a nivel Maestría y Doctorado.

Su importancia al respecto, es grande tanto en el país como en el extranjero, ya que la Maestría en Ingeniería Sanitaria y el Doctorado en Ingeniería Ambiental, fundados en la UNAM, fueron los primeros programas de esta especialidad que se crearon en Latinoamérica.



Subjefatura de Ingeniería Ambiental. Observación de microorganismos de aguas residuales

52



Subjefatura de Ingeniería Ambiental. Vista del Laboratorio de Química Sanitaria y del de Microbiología Sanitaria

Esta Subjefatura, siempre atenta a los problemas de inmediata respuesta, ha orientado sus programas de posgrado hacia áreas tales como Control de Calidad del Agua y del Aire, Ingeniería Sanitaria, Control de Residuos Sólidos y el Manejo de Sistemas Ambientales.

Con la idea de adecuar la aplicación del programa de Ingeniería Ambiental a los requerimientos del país se hizo un estudio de las necesidades prioritarias, y se revisaron los planes de estudio con la participación de profesores nacionales y extranjeros a fin de vincular las actividades académicas con la práctica profesional, básicamente en los aspectos relacionados con el agua, aire y residuos sólidos. Con ese enfoque se llevan a cabo proyectos patrocinados por el Departamento del Distrito Federal, la Comisión Federal de Electricidad y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Como investigaciones patrocinadas se han realizado: Floculación con flujo helicoidal, Evaluación de la calidad del agua de los ríos Lerma y Coatzacoalcos, Estudio de los efectos de los detergentes en el agua, Estudio de condiciones de dispersión en la atmósfera de Laguna Verde, Ver. etc.

Dentro de sus líneas de investigación destaca la búsqueda de las tecnologías idóneas para el control de la contaminación atmosférica, adecuada de tal manera a las condiciones de la industria y de los medios de transporte nacionales que permitan eliminar la dependencia exterior a mediano plazo. También busca la planeación y las estrategias apropiadas para el uso del agua mediante su optimización en zonas con escasez de ella, e innovar diversas técnicas de reúso, empleo secuencial y restauración por tratamiento.

Actualmente se realizan varios proyectos de investigación, en los cuales colaboran alumnos de la Maestría y profesores. Entre ellos se tiene el estudio sobre el reúso de aguas residuales en la agricultura, patrocinado por la SARH, cuyos objetivos incluyen la determinación de los efectos en suelos y cultivos, y el del riego con aguas claras, crudas y tratadas, a fin de aprovechar las aguas residuales en la agricultura y en la recarga de acuíferos. También se ha propuesto establecer una metodología de evaluación de la contaminación del agua y del aire, mediante el desarrollo de sistemas de medición económicos que suplan a los que actualmente exigen fuga de divisas.

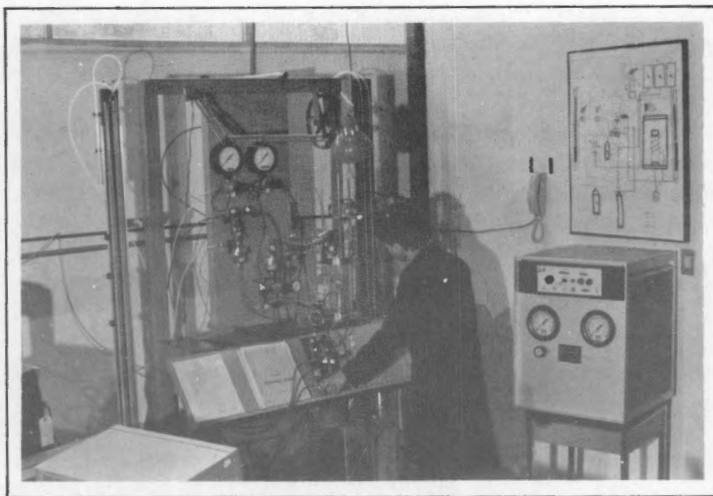
53

SUBJEFATURA DE INGENIERIA CIVIL

Sus actividades comprenden diversos campos de la docencia y de la investigación: Construcción, Estructuras y Mecánica de Suelos.

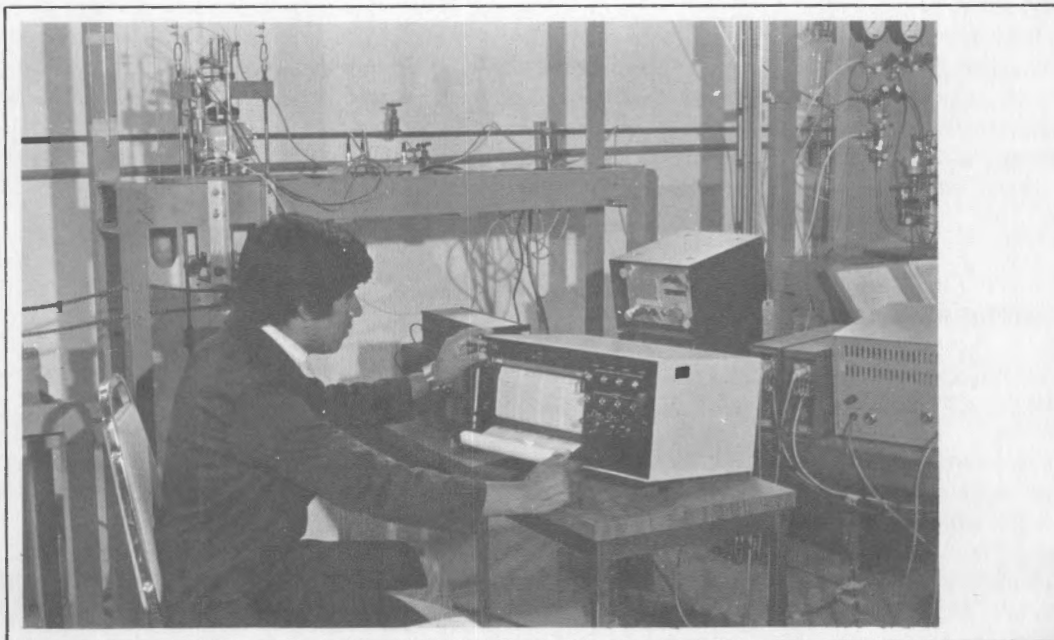
Los planes de estudio respectivos responden a las necesidades del país y siempre están en un proceso permanente de revisión con objeto de adecuarlos a los últimos adelantos del conocimiento para que a ese nivel sean sus respuestas.

La DEPM fue la primera institución que ofreció estudios de Maestría en Estructuras y en Mecánica de Suelos, siendo en la actualidad la única que imparte Doctorados en esos campos. En América Latina, sólo Chile brinda Maestría en Mecánica de Suelos.



Subjefatura de Ingeniería Civil. Cámara triaxial con presión confinante cilíndrica (desarrollada por la propia Subjefatura)

54



Subjefatura de Ingeniería Civil. Equipo para estudiar el efecto de vibraciones en el proceso de consolidación (desarrollado por la propia Subjefatura)

En cuanto al área de Construcción, se tiene únicamente nivel Especialización, pero se encuentra totalmente elaborada y en proceso de autorización la propuesta de crear la Maestría.

Los estudios de posgrado en los campos mencionados están centrados hacia la solución de problemas tales como diseño y construcción de conjuntos habitacionales, estructuras especiales, presas de concreto y de tierra y enrocamiento, aeropuertos, puertos marítimos y vías de comunicación.

Las líneas de investigación que se han establecido dentro del área de Mecánica de Suelos son las relativas a Dinámica de Suelos, Interacción suelo-estructura, Comportamiento de estructuras térreas, Ecuaciones constitutivas, Metodología para el procesamiento de información, Métodos numéricos aplicados a la Mecánica de Suelos, y Desarrollo de equipo de laboratorio. En el área de Estructuras, sus líneas de investigación se circunscriben a dos: Diseño eólico y Métodos numéricos aplicados a la Ingeniería Estructural.

Los proyectos de investigación realizados y en ejecución en la Subjefatura de Ingeniería Civil abarcan una gama muy amplia, y van desde aspectos básicos y metodología, hasta diseño de equipo de laboratorio. Para dar una idea de dichos proyectos cabe mencionar, entre otros, los siguientes:

Estructuras

- Análisis de edificios ante cargas estáticas y dinámicas.
- Análisis matricial de estructuras para edificios.
- Programa de computadora para analizar estructuras muro-marco.
- Programa de computadora para calcular las fuerzas sísmicas y su distribución en marcos, de acuerdo con el Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal (1976).

55

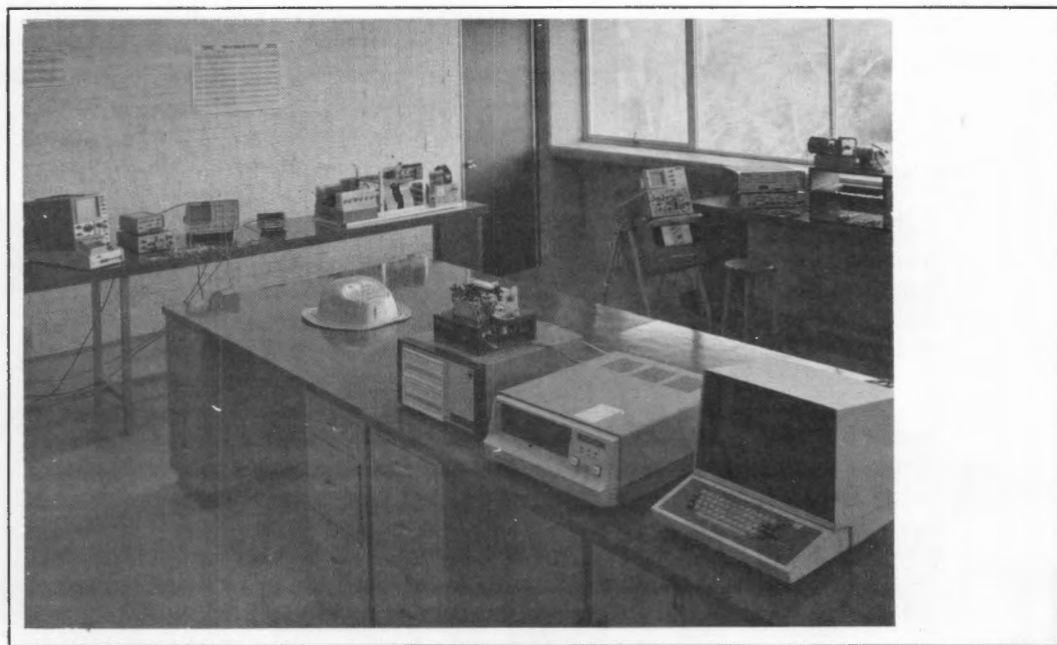
Mecánica de Suelos

- a) Dinámica de suelos
 - Estudios de algunos aspectos del comportamiento sísmico de la cortina de la presa El Guineo, Gro.
 - Estudio de campo para la observación del comportamiento de diferentes tipos de suelos en la zona sísmica comprendida en el Distrito de Riego 14, BCN.
 - Modelo numérico para estimar la potencialidad de licuación de depósitos arenosos (unidimensional).
 - Investigación sobre la generación de la presión de poro en un suelo granular sometido a carga sísmica.
 - Investigación sobre los efectos de las vibraciones sobre el proceso de consolidación.
- b) Modelación numérica de los problemas de Geomecánica
 - Modelo numérico no lineal para analizar la interacción suelo-estructura en cimentaciones a base de losas.
 - Programas de computadora para analizar estructuras modeladas con los estados planos



Subjefatura de Ingeniería Electromecánica. Laboratorio de Cálculo
Sistematizado para el Diseño

56



Subjefatura de Ingeniería Electromecánica. Un aspecto del Laboratorio de Electrónica.

de la elastoplasticidad.

- Flujo de agua a través de medios porosos.

c) Leyes y ecuaciones constitutivas

- Teoría general de consolidación
- Teoría general de consolidación secundaria de arcillas.
- Ecuaciones constitutivas para el suelo.

d) Desarrollo de equipo para laboratorio

- Diseño e instalación del Laboratorio de Dinámica de Suelos.
- Diseño de un consolidómetro dinámico.
- Diseño de una cámara triaxial cíclica.

La importancia de estos proyectos es grande si se considera que con ello, la DEPI coadyuva a la creación de un conocimiento y de una tecnología propias que hagan cada vez más autosuficiente al país.

SUBJEFATURA DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA

La Universidad fue la primera institución del país que ofreció estudios a nivel de posgrado en Ingeniería Mecánica y Eléctrica, y en la actualidad es también la única que imparte un Doctorado en esa rama, lo que coloca a México, al lado de Brasil y de Venezuela, como las tres naciones latinoamericanas en las que es factible obtener este grado.

57

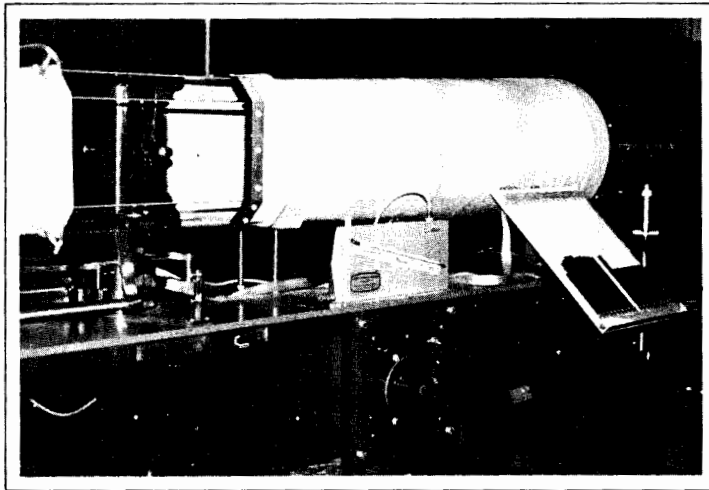
Sus actividades dentro del campo de la docencia y de la investigación corresponden básicamente a: Control automático, Electrónica digital, Comunicaciones y análisis de señales, Ingeniería de manufactura, Mecánica teórica y aplicada (Sistemas mecánicos, sólidos y termofluidos), Proyectos de instalaciones eléctricas, Proyectos de instalaciones mecánicas y Sistemas eléctricos de potencia.

Por otra parte, los planes de estudio dentro de esos campos comprenden una variedad por demás amplia en el posgrado, abarcando desde la Especialización hasta el Doctorado.

En lo que corresponde a Ingeniería Mecánica están orientados a la solución de problemas nacionales de importancia primordial, tales como diseño y elaboración de maquinaria y de equipos utilizados en la producción de energía y de bienes para el consumo y para la manufactura de otros satisfactores.

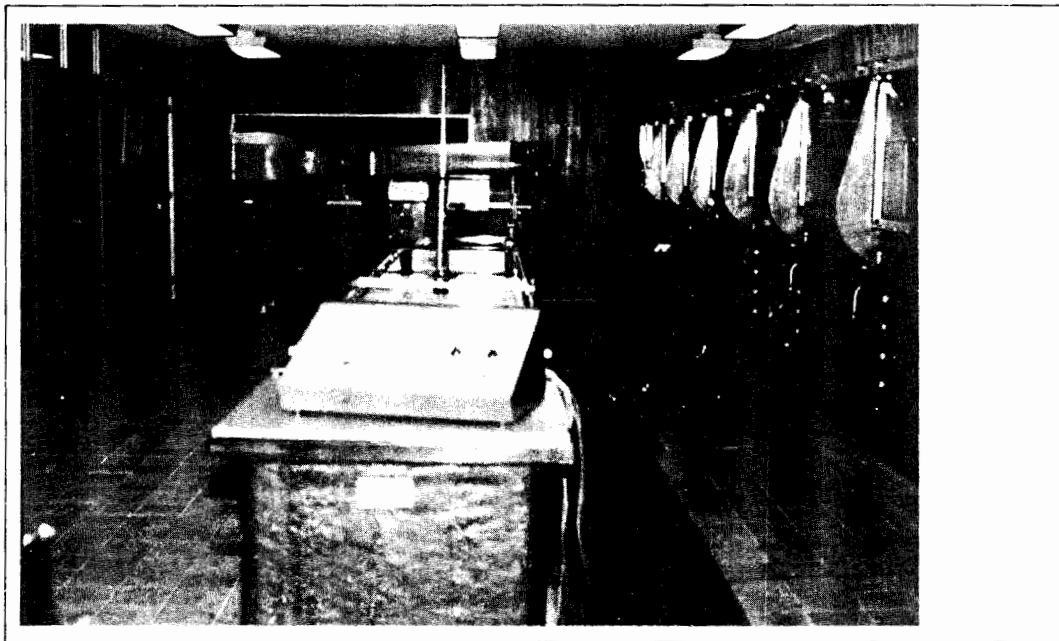
Igual sucede con la Ingeniería Eléctrica, al encauzarse hacia la búsqueda de respuestas óptimas de aspectos relacionados con la generación, distribución y consumo de la energía eléctrica, así como hacia el procesamiento y la transmisión de información; en este sentido, se ofrecen estudios y se estimula la práctica mediante trabajos de investigación aplicada y desarrollo experimental.

En cuanto al área de Ingeniería Electromecánica, se han empleado en los proyectos de investiga-

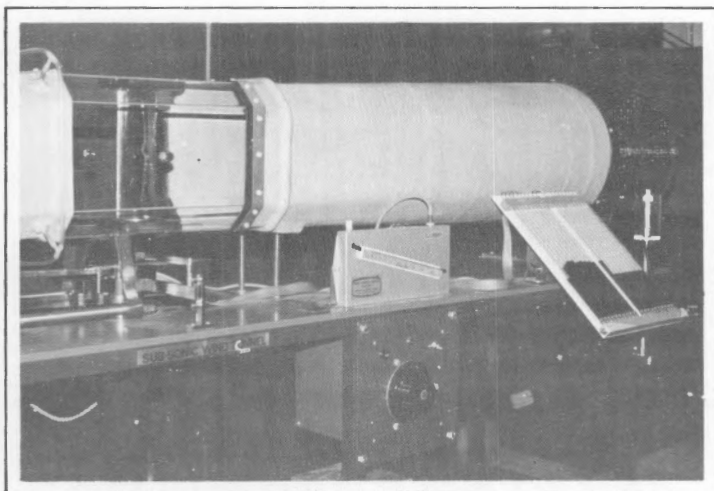


Subjefatura de Ingeniería de los Recursos del Agua y del Suelo. Túnel de viento

58



Subjefatura de Ingeniería de los Recursos del Agua y del Suelo. Una vista del Laboratorio de Hidráulica



Subjefatura de Ingeniería de los Recursos del Agua y del Suelo. Túnel de viento

58



Subjefatura de Ingeniería de los Recursos del Agua y del Suelo. Una vista del Laboratorio de Hidráulica

ción realizados y en proceso, metodologías de vanguardia apoyadas en gran medida en el uso de las computadoras, lo que genera numerosas aplicaciones inmediatas de interés industrial. La tendencia en este sentido es de una colaboración cada vez más estrecha con el sector productivo.

Al respecto, uno de los más recientes esfuerzos es que en diciembre de 1983 se firmó un convenio entre el Programa Universitario de Cómputo y la Facultad de Ingeniería, mediante el cual ambas instituciones establecerán un laboratorio de procesamiento digital de señales, único en el país; se esperan los primeros frutos de dicha colaboración en pocos meses, ya que el personal de esta Subjefatura, que será quien lo instale, posee el nivel académico adecuado.

La interacción con los sectores productivos y de servicios es cada vez más estrecha, por ejemplo, se trabaja en la automatización mediante un sistema microprocesador de una máquina de hidroformado para una compañía del sector metal-mecánico, el cual ha sido totalmente construido y diseñado en el Laboratorio de Electrónica de la DEPI.

Los diversos proyectos en curso aportarán soluciones en áreas tales como Distribución de energía eléctrica, Control automático de calidad de componentes electrónicos, Síntesis de voz, Aplicaciones de computación al diseño de elementos de máquinas y bienes de consumo en general, y Utilización multidisciplinaria de técnicas de análisis espectral.

Otro aspecto de interés, es que están por iniciarse algunos estudios relacionados con el diseño estructural de plataformas, jaulas y cajas para el transporte de carga pesada en general y algunos más, relativos al diseño de carros-tanque para el desplazamiento de fluidos.

59

Las actividades mencionadas, en conjunto, tendrán un importante efecto colateral: la creación de una tecnología nacional que ayude a evitar la importación de equipo de alta tecnología.

SUBJEFATURA DE INGENIERIA DE LOS RECURSOS DEL AGUA Y DEL SUELO

Abarca el área de Aprovechamientos Hidráulicos y la de Ingeniería Hidráulica; dentro de la primera los campos de investigación y de docencia comprenden: Abastecimientos, Riego y drenaje, Plantas hidroeléctricas y Operación de sistemas. A la segunda corresponden: Hidráulica fundamental, Geohidrología, Hidráulica fluvial e Hidráulica marítima.

En ambos casos se ofrecen los grados de Maestría y Doctorado; la Maestría en Ingeniería Hidráulica es reconocida a nivel nacional y extranjero, pues de sus aulas ha egresado un buen número de alumnos de diversas nacionalidades. Debe señalarse que otra Maestría, la de Aprovechamientos Hidráulicos, de reciente creación, es pionera en el país en la búsqueda de soluciones óptimas para la utilización de los recursos hidráulicos de México.

La respuesta a problemas de prioridad nacional en los que interviene el elemento agua son la base en que se apoyan los estudios de posgrado de esta Subjefatura; como tal, muchos de ellos se encau-

zan hacia la producción de alimentos, generación de energía eléctrica, abastecimiento de agua a las ciudades, aprovechamiento y defensa de los ríos y del mar, y el uso adecuado de los recursos hídricos del subsuelo.

En cuanto a los proyectos de investigación realizados y en desarrollo, todos tienen un importante componente básico, o sea que no obstante la urgente necesidad de dar respuesta a corto y mediano plazos, se toma muy en cuenta la aplicabilidad que pueden tener; así, recientemente, se terminó un proyecto de aforadores realizado a solicitud de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y otro sobre dispositivos de ahorro de agua, para el Departamento del Distrito Federal. Actualmente se labora en forma conjunta con la Comisión Federal de Electricidad y el Instituto de Ingeniería para resolver el problema de protección de obras contra la cavitación por medio de aireación. Aparte se trabaja en proyectos bastante novedosos como son las superficies poliédricas o la teoría de la catástrofe. Cabe señalar que su colaboración no se limita a instituciones federales, sino también y de manera permanente, con Universidades como la de Veracruz o la de Querétaro.

Otro aspecto de esta Subjefatura es el apoyo que brinda a la docencia y a la investigación en la construcción de equipos para laboratorio, como es el caso de un generador de burbujas, o bien medidores de mezcla agua aire para flujos de alta velocidad, lo que de hecho representa un esfuerzo por crear una tecnología propia, que contribuya a liberar al país de la dependencia tecnológica extranjera.

SUBJEFATURA DE INGENIERIA DE LOS RECURSOS DEL SUBSUELO

Los estudios de posgrado en Ingeniería Petrolera son los únicos a la fecha en México y en América Latina, pues a nivel Doctorado solamente son impartidos por la DEPLI.

Los importantes recursos energéticos del país, su óptima explotación y su adecuado aprovechamiento, así como los diversos problemas que surgen en distintas etapas requieren la participación de profesionales altamente capacitados. En respuesta a tal situación, la División ha creado e impulsado varios programas de estudio en los diferentes aspectos de los energéticos, cuyos objetivos incluyen la formación de un personal de calidad y de un cuerpo docente de investigación de fuerte competitividad.

Con base en lo anterior, esta área ha enfocado sus lineamientos al descubrimiento y a la explotación de yacimientos petroleros, de gas natural y geotérmicos y, en especial, a yacimientos naturales fracturados, así como de aquellos que producen fluidos de composición variable, al desarrollo adecuado de yacimientos de baja permeabilidad, la aplicación de métodos geoestadísticos a la evaluación de yacimientos petroleros y minerales, a la planeación y control de la perforación de pozos en condiciones de baja velocidad de perforación, al manejo adecuado y de lo más avanzado en materia de yacimientos geotérmicos y, finalmente, a investigar acerca de los fenómenos de dispersión en los procesos de recuperación secundaria y mejorada.

Dado que en materia de explotación de yacimientos, Petróleos Mexicanos es uno de los más interesados en el desarrollo y aplicación de nuevas técnicas, y en la superación del aspecto docente, en 1981

se aprobaron los programas de Especialidades en Perforación de Pozos Petroleros y en Métodos Artificiales de Producción, así como el de Doctorado en Ingeniería Petrolera.

Lo anterior fue consecuencia de un convenio de colaboración establecido en febrero de 1979 entre la Universidad Nacional Autónoma de México, Petróleos Mexicanos, el Instituto Mexicano del Petróleo y el Colegio de Ingenieros Petroleros, A. C. Con objeto de disponer de planes y programas óptimos para los diversos estudios de posgrado de esta sección, así como de los de Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo y de Ingeniería Energética, se consultaron grupos de personas con amplia experiencia en varias áreas de los sectores público y privado.

Debido a que a principios de 1980 no existía en el país ninguna institución educativa que impartiera posgrado en el área de Energética, la Facultad de Ingeniería, tomando en cuenta esa carencia y la importancia a nivel nacional y mundial de disponer de energía suficiente y del uso adecuado y racional de la misma, creó en la DEPI la Maestría en Ingeniería Energética. Los estudios respectivos, únicos a la fecha en el país, se integran en tres opciones: Planeación, evaluación energética y uso eficiente de la energía, Energía nuclear, y Desarrollo de nuevas fuentes de energía.

Esa inquietud ha hecho que se elaboren planes y programas para una Maestría que considere la exploración de petróleo, carbón, uranio y geotermia. Tales programas vinieron a satisfacer una necesidad específica en esta área, que se detectó en áreas diferentes al petróleo y al gas natural.

Fiel a la nueva directriz de formar personal de posgrado en investigación, la DEPI ha propiciado que los profesores de carrera del área de Ingeniería de Recursos del Subsuelo definan líneas de investigación que permitan el desarrollo de proyectos por parte de los alumnos con una asesoría acorde con los intereses de los maestros, como tal, se han establecido las siguientes áreas de investigación: Caracterización de yacimientos, Recuperación secundaria y mejorada, Flujo multifásico en tuberías, Sistemas artificiales de producción, Métodos de simulación, Economía y planeación del desarrollo de campos, Ingeniería geotérmica, y Control de contaminación ambiental.

61

Algunos de los proyectos que se realizan actualmente son: Inyección de agua a yacimientos de gas y condensado, Análisis de pruebas de presión para yacimientos naturalmente fracturados con bloques de matriz de tamaño variable, Caracterización de yacimientos de doble porosidad con interacción limitada entre matriz y fracturas, Aplicación de modelos simples y yacimientos de alta permeabilidad, Comportamiento de yacimientos con variación de la permeabilidad en la dirección vertical, Análisis de pruebas de presión en yacimientos geotérmicos bajo condiciones de flujo bifásico, Evaluación de un fracturamiento hidráulico en un pozo, utilizando pruebas de presión, Análisis de pruebas de presión con gasto variable, y Simulación numérica de procesos de recuperación mejorada.

SUBJEFATURA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Realiza actividades de docencia, investigación y difusión en las disciplinas de Planeación y de Investigación de Operaciones, ofreciendo en la primera el grado de Maestría y en la última también el de Doctorado.

Dentro del aspecto de Planeación se tiene como propósito la formación de profesionales capaces de aplicar el proceso de planeación a la solución de situaciones reales del país, lo que incluye la identificación de los problemas actuales y la prospección de los futuros (etapa de diagnóstico), la formulación de soluciones prácticas (etapa de prescripción), su transformación en planes, especificando sus objetivos, políticas, estrategias, tácticas y programas (etapa de instrumentación), y la supervisión de la realización y el mejoramiento de los planes (etapa de control).

En lo que se refiere a los estudios de Maestría y de Doctorado en Investigación de Operaciones, su finalidad es la formación de profesionales capaces de apoyar la toma de decisiones, a través de la formulación y uso de modelos y técnicas de simulación y optimación, buscando el buen cumplimiento de los objetivos y metas propuestas y el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Los estudios son interdisciplinarios y están orientados a profesionales de las áreas de Ingeniería, Matemáticas, Actuaría, Administración, Economía y campos afines.

Para actualizar los programas académicos y ajustarlos a las necesidades nacionales se han establecido políticas de trabajo y líneas prioritarias de investigación, entre las que destacan: concebir una planeación económica acorde con la realidad del país mediante una prognosis de la DEPF, que responda de manera adecuada al rediseño curricular; avocarse al estudio de la problemática urbana, visualizando la ciudad como un sistema integral que pueda administrarse para mejorar la calidad de vida de sus residentes, por lo que actualmente se colabora directamente con la Comisión de Transporte y Vialidad del Comité de Planeación para el Desarrollo del Distrito Federal; así mismo, obtener modelos económicos y un análisis de la economía nacional que expliquen el problema de la inflación en México y proponer opciones de solución y, finalmente, un desarrollo del **software** a través de una programoteca que sirva de apoyo a los cursos y a los proyectos de investigación y servicios.

Ese conjunto de metas se refleja en la labor que esta Subjefatura ha desarrollado a fin de fomentar la investigación en las áreas de Planeación, Investigación de Operaciones e Ingeniería de Sistemas, mediante dos importantes programas, procurando adecuar el conocimiento científico y tecnológico a los requerimientos del país:

Programa de investigación formativa

- Comprende la elaboración de trabajos de investigación en los cursos de Maestría y de Doctorado.
- El desarrollo de tesis y tesinas de Maestría, que constituyan trabajos de investigación en las áreas señaladas.

Programa de investigación generativa

- Abarca la realización de investigaciones vinculadas con la problemática del país, a cargo de los profesores de la Subjefatura con el apoyo de estudiantes de Maestría.

Estos proyectos de investigación son tanto con patrocinio externo y de servicio para instituciones públicas y privadas, como con el financiamiento de la Universidad con el objetivo de resolver problemas del sistema universitario.

Finalmente, entre las investigaciones que se han realizado figuran las siguientes: Serie de indicadores de la industria de la construcción, Estudio del turismo en México al año 2000, Manipulación e incrustación de una técnica no convencional en modelos de simulación dinámica (v.gr, matriz insumo-producto en la planeación regional) y la Inflación en México (en proceso).



Edificio principal de la DEPI. Entrada a los laboratorios

7. REFLEXIONES FINALES

La División de Estudios de Posgrado, en sus veinticinco años de existencia, ha tenido un importante desarrollo acorde con los requerimientos del país. Cuenta en la actualidad con una variada gama de áreas y niveles de estudio, lo que la ha convertido en gran parte de los casos en pionera dentro de su campo.

A fin de lograr un alto nivel académico y vincularlo estrechamente con las necesidades de la sociedad se le ha dado a la investigación un papel central, lo que ha permitido que en dicho lapso se haya adquirido un sólido prestigio en distintos ámbitos, pudiendo referirsele como una institución de gran madurez.

Consciente de que se vive en un mundo cambiante, que provoca en la mayoría de los casos que las soluciones aptas para el presente, no sean el mejor medio para enfrentar los problemas futuros, la División, sin perder de vista esta circunstancia, ha evitado caer en uno de los más graves y comunes errores: pensar que se ha llegado a la optimización de su labor, lo que la convertiría en una institución renuente al cambio.

Por el contrario, la experiencia ganada en estos veinticinco años se constituye en el agente generador de la búsqueda de nuevas respuestas, la continua revisión de la validez de las actuales y, en caso contrario, su replanteamiento o su anulación.

Esa búsqueda no se ha limitado al aspecto curricular, sino que incluye todo aquello que lo determina o influye, como son actividades relacionadas con organización, planeación, evaluación, coordinación y cultura, además de la investigación que enriquece a la docencia.

Este último hecho no se soslaya; en la actualidad se ha ampliado la vinculación con los centros de trabajo a través de convenios, y se realiza un profundo estudio sobre la temática que habrá de marcar grandes líneas de investigación que orienten los actos futuros de la ingeniería.

ANEXO A

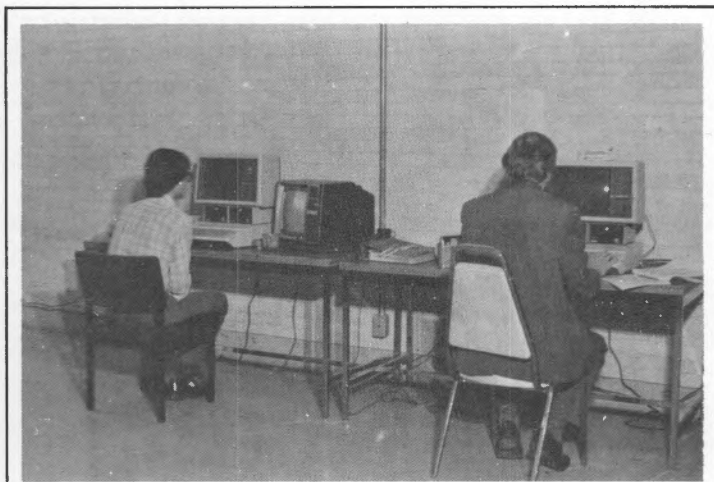
**Creación y Modificaciones de las Especializaciones, Maestrías y
Doctorados en la División de Posgrado de la
Facultad de Ingeniería**

NOMBRE	FECHA	CREACION O MODIFICACION
Ingeniería Sanitaria		Escuela de Graduados
Departamento de Ingeniería Sanitaria	28/I/63	Modificación (núm. catálogo y materia)
Departamento de Ingeniería Sanitaria	23/VII/65	Modificación y sistema de créditos
Departamento de Ingeniería Sanitaria	27/X/66	Modificación
Especialización y Maestría en Ingeniería Sanitaria	20/XII/68	Modificación (plan de estudios y créditos)
Especialización y Maestría en Ingeniería Sanitaria	23/VIII/71	Modificación
Maestría, Especialización en Estructuras	23/IV/57	División Est. Sup. Escuela Nacional de Ingeniería
Maestría en Estructuras	18/XII/59	Aprobación
Maestría en Ingeniería Civil, Estructuras	28/VIII/61	Modificación (cambio a semestres)
Maestría en Estructuras	28/I/63	Modificación (adiciones al plan de estudios)
Maestría en Estructuras	23/VII/65	Modificación (sistema de créditos)
Departamento de Estructuras	27/X/66	Modificación
Maestría y Doctorado en Estructuras	20/XII/68	Modificación (semestres y créditos)
Maestría en Estructuras	5/IX/74	Modificación
Maestría en Estructuras	23/IX/75	Modificación
Maestría, Especialización en Hidráulica	23/IV/57	División de Est. Sup. Escuela Nacional de Ingeniería
Maestría en Hidráulica	18/XII/59	Aprobación
Maestría en Ingeniería Civil, Hidráulica	28/VIII/61	Modificación (cambio a semestres)
Maestría y Doctorado en Hidráulica	28/I/63	Modificación
Maestría en Hidráulica	23/VII/65	Modificación (sistema de créditos)
Maestría en Hidráulica	27/X/66	Modificación
Maestría y Doctorado en Hidráulica	20/XII/68	Modificación (semestres y créditos)
Maestría en Hidráulica	20/X/72	Modificación
Maestría en Hidráulica	10/XII/74	Modificación
Maestría y Doctorado en Hidráulica	18/I/83	Modificación
Maestría, Especialización en Mecánica de Suelos	23/IV/57	División Est. Sup. Escuela Nacional de Ingeniería
Maestría en Mecánica de Suelos	18/XII/59	Aprobación
Maestría en Ingeniería Civil Mecánica de Suelos	28/VIII/61	Modificación (cambio a semestres)
Doctorado en Ingeniería Mecánica de Suelos	28/I/63	Modificación (adición 2 materias)
Departamento de Mecánica de Suelos	23/VII/65	Modificación (sistema de créditos)
Departamento de Mecánica de Suelos	27/X/66	Modificación
Maestría y Doctorado en Mecánica de Suelos	20/XII/68	Modificación (semestre y créditos)
Maestría en Mecánica de Suelos	13/XI/69	Modificación
Maestría y Doctorado en Mecánica de Suelos	23/VIII/71	Modificación (adición materia)
Maestría en Ingeniería Mecánica de Suelos	23/IX/75	Modificación

NOMBRE	FECHA	CREACION O MODIFICACION
Especialización en Vías Terrestres	31/VIII/59	Aprobación Consejo Técnico
Especialización en Vías Terrestres	28/I/63	Aprobación núm de catálogo y materias
Departamento de Vías Terrestres	23/VII/65	Modificación (sistema de créditos)
Departamento de Vías Terrestres	27/X/66	Modificación
Maestría y Especialización en Vías Terrestres	20/XIII/68	Modificación (semestres, créditos y planes)
Especialización en Vías Terrestres	28/XI/69	Modificación
Pasa al Centro de Educación Continua en 1972		
Doctorado en Ingeniería	11/XII/59	Creación
Maestría en Ingeniería Mecánica y Eléctrica	28/VIII/61	Nace diferenciada de Ingeniería Civil y con semestres
Maestría en Ingeniería Mecánica y Eléctrica	28/I/63	Modificación (se completa Especialización en Control)
Maestría en Ingeniería Mecánica y Eléctrica	23/VII/65	Modificación (sistema de créditos)
Maestría en Ingeniería Eléctrica	27/X/66	Modificación (antes Mec. Electr. ahora Eléctrica)
Maestría en Ingeniería-Control	20/XII/68	Antes Ingeniería Eléctrica
Maestría en Ingeniería-Potencia	20/XII/68	Antes Ingeniería Eléctrica
Maestría en Ingeniería Control	28/XI/69	Modificación
Maestría en Ingeniería Control	23/VIII/71	Modificación
Maestría en Ingeniería Eléctrica	30/VIII/77	Antes Ingeniería Potencia
Maestría en Ingeniería Eléctrica	8/XII/83	Modificación (asume a Control y a Electrónica)
Maestría en Ingeniería Nuclear	23/VII/65	Creación
Maestría en Ingeniería Nuclear	20/XII/68	Modificación (sistema y créditos)
Maestría en Ingeniería Nuclear	28/XI/69	Modificación
Pasa a la Facultad de Química	1970	
Departamento Planeación de Obras	23/VII/65	Creación
Departamento de Planeación de Obras	27/X/66	Modificación
Maestría en Planeación de Obras	20/XII/68	Modificación (semestres y créditos)
Maestría en Ingeniería Planeación	28/XI/69	Antes Planeación de Obras
Maestría en Ingeniería Planeación	20/X/72	Modificación
Maestría en Ingeniería Planeación	23/IX/75	Modificación
Departamento de I. Investigación de Operaciones	27/X/66	Creación
Maestría y Doctorado en I. Investigación de Operaciones	20/XII/68	Modificación (semestre y créditos)
Sección de I. de Investigación de Operaciones	28/XI/69	Modificación
Maestría y Doctorado en I. Investigación de Operaciones	23/VIII/71	Modificación
Maestría en I. Investigación de Operaciones	20/X/72	Modificación
Maestría y Doctorado en I. Investigación de Operaciones	10/XII/74	Modificación

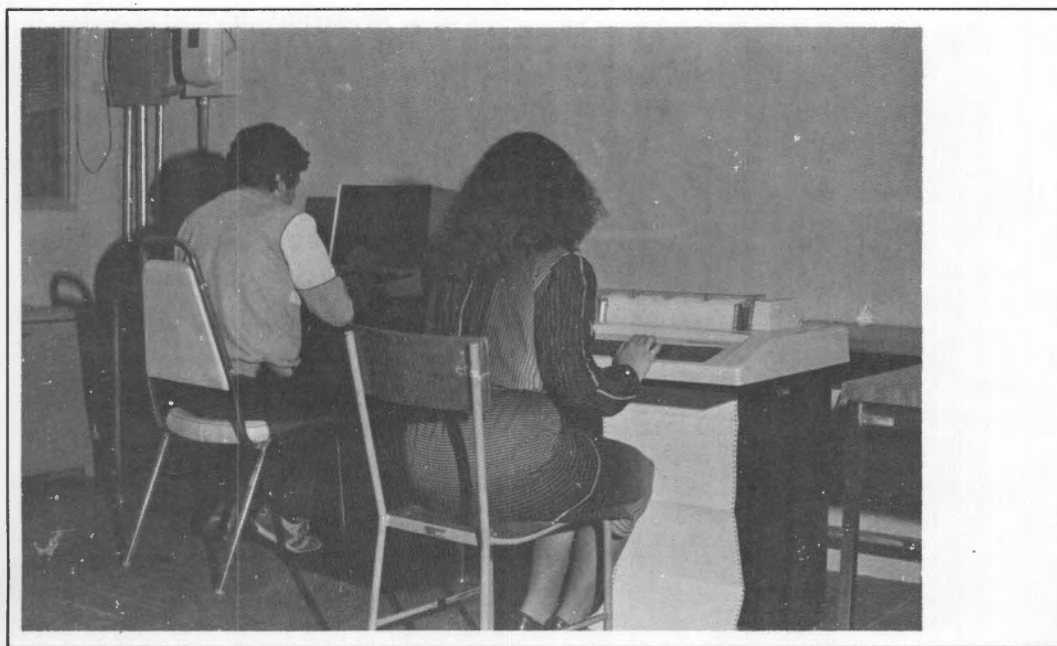
NOMBRE	FECHA	CREACION O MODIFICACION
Especialización en Diseño y Construcción de Obras de Riego	20/XII/68	Creación
Especialización en Diseño y Construcción de Obras de Riego	28/XI/69	Modificación (58 créditos)
Actualmente no se imparte		
Especialización en Ingeniería de Riego y Drenaje	20/XII/68	Creación
Especialización en Ingeniería de Riego y Drenaje	13/X/69	Modificación
Actualmente no se imparte		
Maestría en Física de Yacimientos	20/XII/68	Creación
Maestría en Física de Yacimientos	23/VIII/71	Modificación
Maestría en Ingeniería Petrolera con dos opciones	20/X/72	Antes Maestría en Física de Yacimientos
Maestría en Ingeniería Petrolera	10/XII/74	Modificaciones (no opciones)
Maestría en Ingeniería Petrolera	12/III/81	Modificación
Especialización en Hidrología	28/XI/69	Creación
Especialización en Hidrología	23/VIII/71	Modificación
Actualmente no se imparte		
Maestría en Ingeniería Mecánica	13/X/69	Creación
Maestría en Ingeniería Mecánica	23/IX/75	Modificación
Maestría en Ingeniería Mecánica	30/VIII/77	Modificación
Maestría en Ingeniería Mecánica	8/XII/83	Modificación (asume a Mecánica Teórica y Aplicada)
Maestría en Electrónica	5/IX/74	Creación
Maestría en Electrónica	14/III/78	Modificaciones
Maestría en Electrónica	8/XII/83	Se incorpora a Ingeniería Eléctrica
Maestría y Doctorado en Ingeniería Mecánica Teórica y Aplicada	10/XII/74	Creación
Maestría y Doctorado en Ingeniería Mecánica Teórica y Aplicada	23/IX/75	Modificación
Maestría y Doctorado en Ingeniería Mecánica Teórica y Aplicada	8/XII/83	Se incorpora a Ingeniería Mecánica
Especialización en Construcción Urbana	16/XII/75	Creación
Especialización en Construcción Urbana	27/VII/76	Modificación (valor en créditos)
Especialización en Construcción	31/VIII/77	Antes Construcción Urbana
Especialización en Recuperación Secundaria de Yacimientos Petrolíferos	14/III/78	Creación
Maestría en Ingeniería Ambiental	20/II/79	Creación
Doctorado en Ingeniería Ambiental	20/II/79	Creación

N O M B R E	F E C H A	CREACION O MODIFICACION
Especialización en Perforación de Pozos Petroleros	12/III/81	Creación
Especialización en Métodos Artificiales de Producción Petrolera	12/III/81	Creación
Maestría en Ingeniería Energética	12/III/81	Creación
Doctorado en Petrolera	12/III/81	Creación
Especialización en Proyectos de Instalaciones Eléctricas	26/VIII/82	Creación
Especialización en Proyectos de Instalaciones Mecánicas	26/VIII/82	Creación
Maestría en Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo	23/XI/82	Creación
Maestría en Aprovechamientos Hidráulicos	18/I/83	Creación
Doctorado en Aprovechamientos Hidráulicos	18/I/83	Creación



Servicios de Cómputo. Estos se han vuelto un apoyo completo al posgrado en Ingeniería

72



Servicios de Cómputo. Los alumnos de la División tienen acceso a los sistemas de cálculo y pueden asistir a cursos extracurriculares para el mejor manejo de los equipos

ANEXO B

Evolución de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería

NOMBRES

- División de Estudios Superiores de la Escuela Nacional de Ingeniería (1957 - 1959)
- División del Doctorado de la Facultad de Ingeniería (1959 - 1967)
- División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería DESFI (1967 - 1979)
- División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería DEPFI (1980 -)

JEFES

- M en I José Luis Sánchez Bribiesca, de 1957 a 1961
- Doctor Roger Díaz de Cossío, de 1961 a 1966
- Doctor Juan Casillas García de León, de 1966 a 1971
- Doctor Javier Salazar Resines, de 1971 a 1974
- Doctor Octavio A. Rascón Chávez, de 1974 a 1978
- Doctor José Antonio Nieto Ramírez, de 1978 a 1979
- Doctor Pedro Martínez Pereda, de 1979 a 1982
- Doctor Rolando Springall Galindo, de 1983 a

EDIFICIOS

- El primero, construido en 1959, es utilizado actualmente por el Instituto de Ingeniería
- El segundo, "Edificio B", construido en 1972
- El tercero, "Edificio A", construido en 1977
- El cuarto, "Edificio C", construido en 1980-81

AREAS DE ESPECIALIDAD

Llamadas Departamentos hasta 1972 y Secciones actualmente.

26 que conceden o han concedido grados y en orden de aprobación por Consejo Universitario son:

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| - Estructuras (1957) | - Investigación de Operaciones (1966) | - Mecánica Teórica y Aplicada (1974) |
| - Hidráulica (1957) | - Control (1968) | - Eléctrica (segundo plan) (1977) |
| - Mecánica de Suelos (1957) | - Potencia (1968) | - Construcción (1977) |
| - Mecánica y Eléctrica (1961) | - Física de Yacimientos (1968) | - Ambiental (1979) |
| - Sanitaria (1963) | - Mecánica (1969) | - Energética (1981) |
| - Vías Terrestres (1963) | - Planeación (1969) | - Proyecto de Instalaciones Eléctricas (1982) |
| - Nuclear (1965) | - Petrolera (1972) | - Proyecto de Instalaciones Mecánicas (1982) |
| - Planeación de Obras (1965) | - Electrónica (1974) | - Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo (1982) |
| - Eléctrica (primer plan) (1966) | | - Aprovechamientos Hidráulicos (1983) |

Y TRES DE APOYO

Matemáticas

Idiomas

y

Redacción Técnica

ANEXO C

**Diplomas de Especialización y Grados de Maestría y Doctorado
en Ingeniería por Areas de Conocimiento, Otorgados por la DEPMI**

ANEXO C DIPLOMAS DE ESPECIALIZACION Y GRADOS DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN INGENIERIA POR AREAS
DE CONOCIMIENTO, OTORGADOS POR LA D E P F I

E S P E C I A L I Z A C I O N E S					
N O M B R E	HOMBRES	MUJERES	MEXICANOS	EXTRANJEROS	T O T A L
Ingeniería Sanitaria ⁽¹⁾	2	0	1	1	2
Ingeniería Sanitaria	39	0	16	23	39
Vías Terrestres	268	0	260	8	268
Diseño y Construcción de Obras de Riego	20	0	18	2	20
Ingeniería de Riego y Drenaje	45	0	45	0	45
Hidrología	5	0	5	0	5
Recuperación Secundaria de Yacimientos Petrolíferos	6	0	6	0	6
Construcción	21	3	11	13	24
TOTAL PARCIAL:	404	3	361	46	407

M A E S T R I A S					
M. en C. Sanitaria (x)	2	0	1	1	2
M. en I. Sanitaria	93	5	64	34	98
M. en I. Ambiental	21	4	14	11	25
M. en I. Estructuras	134	2	96	40	136
M. en I. Mecánica de Suelos	90	4	57	37	94
M. en I. Hidráulica	98	0	72	26	98
M. en I. Vías Terrestres	16	0	12	4	16
M. en I. Planeación de Obras	8	1	7	2	9
M. en I. Planeación	40	1	37	4	41
M. en I. Inv. de Operaciones	94	6	80	20	100
M. en I. Ingeniería Nuclear	2	0	2	0	2
M. en I. Mecánica Eléctrica	2	0	2	0	2
M. en I. Eléctrica (primer plan)	2	0	2	0	2
M. en I. Eléctrica (segundo plan)	2	1	3	0	3
M. en I. Control	13	0	12	1	13
M. en I. Potencia	3	0	1	2	3
M. en I. Física de Yacimientos	17	0	17	0	17
M. en I. Petrolera	55	0	50	5	55
M. en I. Mecánica	30	1	27	4	31
M. en I. Electrónica	40	1	35	6	41
M. en I. Mecánica Teórica y Aplicada	8	0	8	0	8
TOTAL PARCIAL:	768	26	598	196	794

D O C T O R A D O S					
Mecánica de Suelos	5	0	5	0	5
Estructuras	14	0	11	3	14
Hidráulica	3	0	2	1	3
Investigación de Operaciones	3	0	3	0	3
Mecánica Teórica y Aplicada	3	0	3	0	3
TOTAL PARCIAL:	28	0	24	4	28
TOTALES ABSOLUTOS	1200	29	983	246	1229

(1) Estudios revalidados de la Escuela de Graduados

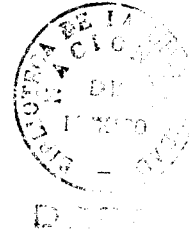
(2) Grado otorgado en la Escuela de Graduados

ANEXO D

**Maestrías
Primer Graduado por Sección**

MAESTRIAS
PRIMER GRADUADO POR SECCION

SECCION	GRADUADO	NACIONALIDAD	FECHA EXAMEN
Sanitaria	Mario Arteaga Silva Egresado como Maestro en Ciencias de la ESCUELA DE GRADUADOS DE LA UNAM.	Mexicana	11/IX/56
1. Estructuras	Francisco Javier Jauffred Mercado	Mexicana	15/X/59
2. Mecánica de Suelos	Alfonso Rico Rodríguez	Mexicana	13/III/61
3. Hidráulica	Alberto Moreno Bonett	Mexicana	7/VI/62
4. Vías Terrestres	Raúl Vicente Orozco Santoyo	Mexicana	26/IV/63
5. Sanitaria	Ernesto Espino de la O.	Mexicana	9/X/65
6. Planeación de Obras	Clara S. Zomer R.	Costarricense	9/V/68
7. Eléctrica (primer plan)	Fernando Schutz Estrada	Mexicana	2/X/69
8. Inv. de Operaciones	Jorge E. Corona Miramontes	Mexicana	15/XI/69
9. Mecánica Eléctrica	Felipe de Jesús Lara Rosano	Mexicana	10/I/70
10. Mecánica	Gustavo G. Nájera Díaz	Mexicana	11/IV/70
11. Control	Ernesto Mercado Ramírez	Mexicana	18/IV/70
12. Física de Yacimientos	Juan A. Mirón Alducin	Mexicana	4/XII/70
13. Planeación	Marco A. López Ochoa	Mexicana	15/XII/70
14. Ingeniería Nuclear	Braulio E. Andreu Ibarra	Mexicana	22/III/71
15. Petrolera	Javier Escobar Castillo	Mexicana	30/X/73
16. Potencia	Pedro W. Domínguez Román	Dominicana	7/VIII/75
17. Electrónica	Eduardo Cristo Alvarez	Mexicana	4/III/76
18. Mecánica Teórica y Aplicada	Carlos A. Montoya Beltrán	Mexicana	13/IX/78
19. Eléctrica (segundo plan)	Jesús González Flores	Mexicana	16/I/81
20. Ambiental	Héctor Luzuriaga Meneses	Ecuatoriana	9/VIII/81
21. Energética			
22. Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo			
23. Aprovechamientos Hidráulicos			
TOTALES: Secciones 20 Mexicanos 17 Hombres 19 Extranjeros 3 Mujeres 1			



ANEXO E

Mujeres que han Obtenido el Grado de Maestría en Ingeniería

SECCION	NOMBRE	NACIONALIDAD	FECHA
<u>PLANEACION DE OBRAS</u>	Clara S. Zómer Rezler	Costarricense	9/V/68
<u>ESTRUCTURAS</u>	Leda Speziale San Vicente	Mexicana	10/X/70
	Sonia Elda Ruz Gómez	Mexicana	3 /I/77
<u>SANITARIA</u>	Ma. Mercedes Duarte Tavares	Dominicana	9/II/72
	Gabriela E. Moeller Chávez	Mexicana	4/XII/78
	Blanca Flores Gaxiola	Mexicana	12/III/79
	Rina G. Aguirre Saldívar	Mexicana	30/IV/80
	Rosario Iturbe Argüelles	Mexicana	11/XI/81
<u>INVESTIGACION DE OPERACIONES</u>	Ana Rosa Peyrot González	Mexicana	11/X/73
	Lilia E. Sandoval Espinosa	Mexicana	10/XII/76
	Ma. Dolores Aguillón García	Mexicana	4/I/78
	Virginia E. Calleja Gjumlich	Mexicana	26/VII/78
	Salvadora González González	Mexicana	29/X/79
	Margelia Doralis Justavino C.	Panameña	10/II/81
<u>MECANICA DE SUELOS</u>	Mercedes Beltrán de Sierra	Ecuatoriana	7/V/75
	Gisela G. Márquez Barraza	Mexicana	11/IX/81
	Elofisa Esther Rey Armenta	Mexicana	27/VIII/82
	Marta Lfa Agudelo Ramírez	Colombiana	9/III/83
<u>PLANEACION</u>	Judith E. Aguilera López	Mexicana	23/VIII/79
<u>ELECTRONICA</u>	Elvia G. Villegas Ojeda	Argentina	17/II/81
<u>ELECTRICA</u>	Ma. de Lourdes Gallegos G.	Mexicana	3/IX/81
<u>AMBIENTAL</u>	Georgina Fernández Villagómez	Mexicana	7/I/82
	Graciela Estela Paredes	Mexicana	22/VI/82
	Ma. Teresa Alarcón Herrera	Mexicana	25/VI/82
	Olga Patricia Ríos-Velasco Fernández	Mexicana	29/VI/82
<u>MECANICA</u>	Sara Lilia Moya Acosta	Mexicana	6/V/83

ANEXO F

Alumnos que han Obtenido un Diploma o Grado

ESPECIALIZACION EN INGENIERIA SANITARIA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Miguel de la Torre Ayala	Española	1954
2. Armando Prieto García	Mexicana	1956

Estudios revalidados de la Escuela de Graduados

3. Ricardo Pacchiano Cao Romero	Mexicana	1958
4. Alberto Rivera González	Mexicana	1958
5. Rolando Gutiérrez Altamirano	Boliviana	1960
6. Issac Velázquez Morales	Mexicana	1960
7. Enrique Dehesa Gourmand	Boliviana	1961
8. Rogelio Gómez García	Mexicana	1961
9. Yves Mazaire Constante	Mexicana	1961
10. Gerardo Prepetti Damour	Haitiana	1961
11. Carlos Kruger Garagorri	Peruana	1961
12. Ernesto Alarcón Escobar	Boliviana	1962
13. Ramón Alberto Alcántara Torres	Venezolana	1962
14. Alfredo Alejandro Alvarado Jativa	Ecuatoriana	1962
15. José Manuel Campo Daza	Colombiana	1962
16. Angel Orlando Dall'Orto	Peruana	1962
17. Javier Mancebo del Castillo Araujo	Mexicana	1962
18. Luis René Meruvia Solís	Boliviana	1962
19. Próspero Jesús Moya Saciga	Peruana	1962
20. Daniel Rodríguez Canela	Dominicana	1962
21. Oscar Yra Saldivar	Mexicana	1962
22. Eduardo Gámiz González	Mexicana	1963
23. Julio Roberto Jiménez Rubiano	Colombiana	1963
24. Gonzalo E Procel Hidalgo	Ecuatoriana	1963
25. Eduardo Hermosillo Duarte	Mexicana	1964
26. Aquiles Marín Saa Kleber	Ecuatoriana	1964
27. Luis Martín Martínez	Venezolana	1964
28. Helder Martínez Naranjo	Colombiana	1964
29. Jaime A Mora Ramírez	Colombiana	1964
30. Clarens Presoir Desroches	Haitiana	1964
31. Juan Machicao Fernández	Boliviana	1965
32. Jorge García Vadillo	Mexicana	1967
33. Jaime Sosa Romero	Mexicana	1967
34. José Manuel Contreras	Mexicana	1969
35. Fausto Antonio García Santibañez	Mexicana	1969
36. Arnold Mestre Carrasquilla	Colombiana	1969

37. Leobardo Luis Palomino Benson	Mexicana	1969
38. José Luis Zaragoza Arrieta	Mexicana	1972
39. Jaime Ortiz Pérez	Colombiana	1973

TOTALES: 39

Mexicanos	16	Hombres	39
Extranjeros	23	Mujeres	0

ESPECIALIZACION EN VIAS TERRESTRES

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso	
1. Edgar Julián Cabrera Acosta	Mexicana	1959	
2. Guillermo Cano Pérez	Mexicana	1959	
3. Rafael Lara Lara	Mexicana	1959	
4. Jorge López Ríos	Mexicana	1959	
5. Isaac Moscoso Legorreta	Mexicana	1959	
6. Horacio Zambrano Ramos	Mexicana	1959	
7. Laureano Alvarez Cabello	Mexicana	1960	
8. Alfonso Botello Jordán	Mexicana	1960	83
9. Francisco J Cantú Romani	Mexicana	1960	
10. José Carreño Romani	Mexicana	1960	
11. Francisco Cuevas Girardi	Mexicana	1960	
12. Arnoldo García Treviño	Mexicana	1960	
13. Miguel Macías Chavarría	Mexicana	1960	
14. M Modesto Malacara Coronado	Mexicana	1960	
15. Manuel Martínez García	Mexicana	1960	
16. Fernando E Montemayor Villarreal	Mexicana	1960	
17. José Montiel López	Mexicana	1960	
18. Jorge Pineda Plaza	Mexicana	1960	
19. Marcos Rosales Avilés	Mexicana	1960	
20. Juan Ruvalcaba Iñiguez	Mexicana	1960	
21. Luis Silva Ruelas	Mexicana	1960	
22. Teodoro Solano González	Mexicana	1960	
23. Daniel Soto Becerna	Mexicana	1960	
24. Alfredo Cirino Tovar Martínez	Mexicana	1960	
25. Joel Vargas López	Mexicana	1960	
26. Angel Vázquez Moreno	Mexicana	1960	
27. Abel Vélez Palacios	Mexicana	1960	
28. Jesús Aguilera Ortiz	Mexicana	1961	
29. Eduardo Lucio Arce Vera	Mexicana	1961	

30. Guillermo Arizpe Narro	Mexicana	1961
31. Bulmaro Cabrera Ruiz	Mexicana	1961
32. Apolonio Casimiro Zizumbo	Mexicana	1961
33. Carlos Cuevas Carrillo	Mexicana	1961
34. José Diosado Dueñas	Mexicana	1961
35. Indalecio Huerta Sosa	Mexicana	1961
36. Luis Jiménez Mújica	Mexicana	1961
37. Luis López Alvarez	Mexicana	1961
38. E Javier Lozano Villafaña	Mexicana	1961
39. Francisco Luna Santillán	Mexicana	1961
40. Javier Muñoz Sánchez	Mexicana	1961
41. Carlos Osnaya Soto	Mexicana	1961
42. Luis R Roche Ontiveros	Mexicana	1961
43. Enrique Salcedo Martínez	Mexicana	1961
44. Javier Torres Vega	Mexicana	1961
45. Alfredo Villa Herrejón	Mexicana	1961
46. Dantón Villegas Borunda	Mexicana	1961
47. Rodolfo Zueck Rodríguez	Mexicana	1961
48. J Luis Becerra Magaña	Mexicana	1962
49. Erasto Cruz Cabrera	Mexicana	1962
50. Carlos Kirchner González	Mexicana	1962
51. Elmo Salvador Molina Moya	Mexicana	1962
52. Eduardo Montelongo de la Garza	Mexicana	1962
53. Leónidas Navarrete González	Colombiana	1962
54. Héctor Navarro Hernández	Mexicana	1962
55. Enrique Olivares Ortiz	Mexicana	1962
56. Rodríguez Ramírez Lezama	Mexicana	1962
57. Joaquín Eduardo Reyes Fuentes	Mexicana	1962
58. Javier Saborio Ulloa	Mexicana	1962
59. Braulio Sánchez Hernández	Mexicana	1962
60. Manuel Sánchez Plascencia	Mexicana	1962
61. Horacio Solorio Cano	Mexicana	1962
62. José Solorzano Fraga	Mexicana	1962
63. Roberto Sosa Garrido	Mexicana	1962
64. Enrique Suárez Montes	Mexicana	1962
65. Oswaldo I Urquijo Ibarrola	Mexicana	1962
66. Sergio Avila Ornelas	Mexicana	1963
67. Jorge Castañeda Flores	Mexicana	1963
68. Javier Chavarría Martínez	Mexicana	1963
69. Gonzalo Córdova Villanueva	Mexicana	1963
70. Gregorio Domínguez Ramírez	Mexicana	1963
71. Héctor Guerrero Barrera	Mexicana	1963
72. José Antonio Luviano Rivera	Mexicana	1963
73. Luis Manríquez Tafoya	Mexicana	1963

74.	Fernando Martínez Hernández	Mexicana	1963
75.	Miguel Montoya López	Mexicana	1963
76.	Mario Nájera Yepis	Mexicana	1963
77.	José Jesús Núñez Villarreal	Mexicana	1963
78.	Humberto Ramos Chávez	Mexicana	1963
79.	Raúl Alejandro Rendón Herrera	Mexicana	1963
80.	Rivera Montiel José	Mexicana	1963
81.	José Rodríguez Moctezuma	Mexicana	1963
82.	Homero Jesús Ruiz Rodríguez	Mexicana	1963
83.	César Sepúlveda González	Mexicana	1963
84.	Henry Malcom Steiwer Mc Carthy	Estadounidense	1963
85.	Arturo Toscano Becerra	Mexicana	1963
86.	Gustavo Nelsh Castillo	Mexicana	1963
87.	Leonardo Zapata García	Mexicana	1963
88.	Ramiro Zúñiga Soto	Hondureña	1963
89.	Moisés Aguiñaga Negrete	Mexicana	1964
90.	Pablo Almazán Luviano	Mexicana	1964
91.	Jesús Luis Candanedo Bujanos	Mexicana	1964
92.	José Angel Cantú Moya	Mexicana	1964
93.	Reynold Chapa González	Mexicana	1964
94.	Renán Maximino Chuc Dzul	Mexicana	1964
95.	Fidel Estrada García	Mexicana	1964
96.	P García de León Campero	Mexicana	1964
97.	Mario González Zamorano	Mexicana	1964
98.	Juan Gabriel Luna Uribe	Mexicana	1964
99.	José Roberto Magallanes Negrete	Mexicana	1964
100.	Luis Carlos Mora Romero	Mexicana	1964
101.	Rafael Morfin Sironi	Mexicana	1964
102.	Manuel Núñez Ortiz	Mexicana	1964
103.	José Palau González	Mexicana	1964
104.	Dionisio Alfonso Reyes Hernández	Mexicana	1964
105.	Antonio Rosales Bauza	Mexicana	1964
106.	Carlos Enrique Sarzo Denis	Mexicana	1964
107.	Héctor Soltero Porras	Mexicana	1964
108.	Guillermo Villegas Arnavá	Mexicana	1964
109.	Joaquín Villegas González	Mexicana	1964
110.	Manuel Zarate Aquino	Mexicana	1964
111.	José Luis Carbajal Granados	Mexicana	1965
112.	Gonzalo Ramiro García Vargas	Mexicana	1965
113.	Virgilio López Soto	Mexicana	1965
114.	Pedro Luna Toscano	Mexicana	1965
115.	Carlos Rogelio Martínez Sandoval	Mexicana	1965
116.	Vicente Martínez Tello	Mexicana	1965
117.	Carlos Orozco y Orozco	Mexicana	1965

118.	Carlos Nicolás Plameros Morales	Mexicana	1965
119.	Edmundo Portillo Acosta	Mexicana	1965
120.	Rodolfo Sergio Robledo	Mexicana	1965
121.	Jaime Ruiz Carranza	Mexicana	1965
122.	Rafael Tovar Alvarado	Mexicana	1965
123.	J Francisco Vázquez Flores	Mexicana	1965
124.	Pedro Bonnin Arrieta	Mexicana	1966
125.	Alfonso Fonseca García	Mexicana	1966
126.	Roberto Funes Díaz	Mexicana	1966
127.	Marco Antonio González González	Mexicana	1966
128.	Reynaldo Guajardo Villarreal	Mexicana	1966
129.	Rafael Angel Limón Limón	Mexicana	1966
130.	Felipe Loo Gómez	Mexicana	1966
131.	Alfredo Manzo García	Mexicana	1966
132.	Enrique Martínez Uscanga	Mexicana	1966
133.	Joel Nava Pichardo	Mexicana	1966
134.	Anibal Robles Salazar	Mexicano	1966
135.	José Luis Rodríguez Nava	Mexicana	1966
136.	Mario Roberto Salazar Sosa	Mexicana	1966
137.	Hugo Saldaña Barrón	Mexicana	1966
138.	Carlos Sansores Quintal	Mexicana	1966
139.	José Serna Villarreal	Mexicana	1966
140.	Ramón Suárez Ramírez	Mexicana	1966
141.	José Luis Valdez Robelo	Mexicana	1966
142.	Armando Cáceres Ortega	Mexicana	1967
143.	Julián Cacho Romero	Mexicana	1967
144.	Oscar Cantú Leal	Mexicana	1967
145.	Francisco R Cárdenas Sansores	Mexicana	1967
146.	Jesús Cepeda Blanco	Mexicana	1967
147.	Pedro Chavelas Cortés	Mexicana	1967
148.	Edgar M Cosgalla Cosgalla	Mexicana	1967
149.	Oscar Alejandro Cruz Ruiz	Mexicana	1967
150.	Miguel García Fernández	Mexicana	1967
151.	Taide Jiménez Antaño	Mexicana	1967
152.	Jorge Juárez Hernández	Mexicana	1967
153.	Antonio Lozano Domínguez	Mexicana	1967
154.	Luis de Jesús Luján Peña	Mexicana	1967
155.	José O I Mora Torres	Nicaragüense	1967
156.	Miguel Morales Gómez	Mexicana	1967
157.	José Antonio Moreno Juárez	Mexicana	1967
158.	Dardane A Naranjo Gómez	Mexicana	1967
159.	Rafael Ortega González	Mexicana	1967
160.	Omar Ortiz Ramírez	Mexicana	1967
161.	Pablo Ramírez Morales	Mexicana	1967

162.	Benjamín Retes Hernández	Mexicana	1967
163.	David Reva Palachi	Mexicana	1967
164.	Víctor M Reyes Martínez	Mexicana	1967
165.	Héctor A Rodríguez Cortés	Mexicana	1967
166.	Alvaro Sáenz Baca	Nicaragüense	1967
167.	Manuel Sáenz Urquidí	Mexicana	1967
168.	Gilberto Sánchez Angeles	Mexicana	1967
169.	Carlos R Sánchez Castro	Mexicana	1967
170.	Arturo Sandoval Cruz	Mexicana	1967
171.	Manuel Santos Chisum	Mexicana	1967
172.	Jorge Tanos Kuri	Mexicana	1967
173.	Rubén Valcenti Fuentes	Mexicana	1967
174.	Raúl Velázquez Castrejón	Mexicana	1967
175.	César Argüelles Benavides	Nicaragüense	1968
176.	Wilfrido Arjonilla Carrillo	Mexicana	1968
177.	Ricardo Campos Campos	Mexicana	1968
178.	Agustín Casillas Torres	Mexicana	1968
179.	Apolinar Esquivel Muñoz	Mexicana	1968
180.	Antonio Fing Quintana	Mexicana	1968
181.	Rafael de Jesús Fuentes García	Mexicana	1968
182.	Fernando Galarza Grande	Mexicana	1968
183.	Israel García Durán	Mexicana	1968
184.	Fernando Isaac García Palomares	Mexicana	1968
185.	Ernesto Hervia del Puerto Costales	Mexicana	1968
186.	César Huesca Lagunes	Mexicana	1968
187.	Manuel Montañez Herrera	Mexicana	1968
188.	Ignacio Montes Rodríguez	Mexicana	1968
189.	Gustavo Antonio Moriel Armendáriz	Mexicana	1968
190.	Alfonso Quiñónez Hernández	Mexicana	1968
191.	Pedro Ramírez Burgos	Mexicana	1968
192.	Francisco Ubaldo Ramírez Luján	Mexicana	1968
193.	Sergio Romo Torres	Mexicana	1968
194.	Alberto Ruiz Cedeño	Mexicana	1968
195.	Francisco Ruz Villamil	Mexicana	1968
196.	Carlos Salas Duvel	Mexicana	1968
197.	Rogelio Tamez Martínez	Mexicana	1968
198.	Rafael Usla Méndez	Mexicana	1968
199.	Pascual Alvarado González	Mexicana	1969
200.	Miguel Andrade Castro	Mexicana	1969
201.	Miguel Angel Cárdenas García	Mexicana	1969
202.	Jorge de la Madrid Virgen	Mexicana	1969
203.	Fernando E González Grijalva	Mexicana	1969
204.	Flavio Huizar Torres	Mexicana	1969
205.	Antonio Montero Calvillo	Mexicana	1969

206.	Juan Leonardo Richicarday Aguilar	Mexicana	1969
207.	Guillermo Rodríguez Mac Niece	Mexicana	1969
208.	Roberto Sepúlveda Sagaon	Mexicana	1969
209.	Gonzalo Solano Jiménez	Mexicana	1969
210.	José Téllez Silva	Mexicana	1969
211.	Oscar Torres Avila	Mexicana	1969
212.	Heriberto Trejo Blanco	Mexicana	1969
213.	Ignacio Zúñiga Avila	Mexicana	1969
214.	Ramiro Zúñiga García	Mexicana	1969
215.	Rogelio de la Torre Santamaría	Mexicana	1970
216.	Jesús Emiliano Espinosa Esquivel	Mexicana	1970
217.	Froylán Félix Orozco	Mexicana	1970
218.	Jesús Garnica Gómez	Mexicana	1970
219.	Laureano A Guerrero Batista	Mexicana	1970
220.	José Luis Montemayor Garza	Mexicana	1970
221.	Benjamín Raúl Ornelas Aguilar	Mexicana	1970
222.	Arturo Padilla Moreno	Mexicana	1970
223.	Miguel Pedrero Rodríguez	Mexicana	1970
224.	Eusebio Pérez Meza	Mexicana	1970
225.	Jaime Pérez Villegas	Mexicana	1970
226.	Oscar Reyes Robles	Mexicana	1970
227.	Jorge A Rodríguez Rodríguez	Mexicana	1970
228.	Armando Urbina Amador	Mexicana	1970
229.	Iván Cedric Escalante Sauri	Mexicana	1971
230.	Rubén Jorge Félix Castro	Mexicana	1971
231.	Javier González Murillo	Mexicana	1971
232.	Ariosto León Camacho	Mexicana	1971
233.	Gabriel Luna Hernández	Mexicana	1971
234.	Gelasio Luna Serna	Mexicana	1971
235.	José Guadalupe Martínez Gamboa	Mexicana	1971
236.	Carlos Martínez Maldonado	Mexicana	1971
237.	Roger Morales Gil	Mexicana	1971
238.	Miguel Moreno Metelin	Mexicana	1971
239.	José David Núñez Alvarado	Mexicana	1971
240.	Humberto Daniel Ortega Gómez	Mexicana	1971
241.	Salvador Padilla Landeros	Mexicana	1971
242.	Parra Astorga Francisco Javier	Mexicana	1971
243.	José Luis Patiño Donnadién	Mexicana	1971
244.	César Faustino Peralta Salomón	Mexicana	1971
245.	Miguel Angel Prendes Márquez	Mexicana	1971
246.	Heliodoro Ramírez Martínez	Mexicana	1971
247.	Adalberto Rivas Gamboa	Mexicana	1971
248.	Rómulo Rocca Rocha	Mexicana	1971
249.	Hugo Enrique Rodríguez Alejandro	Mexicana	1971

250.	Martín Sergio Salazar Dávila	Mexicana	1971
251.	Héctor Sosa Zavaleta	Mexicana	1971
252.	Hernán Javier Soto Martínez	Mexicana	1971
253.	Dagoberto Suárez Cordero	Mexicana	1971
254.	Mario Villafán González	Mexicana	1971
255.	David Villegas Gómez	Mexicana	1971
256.	Lorenzo García Hernández	Mexicana	1972
257.	Rafael A Perera y Sánchez	Mexicana	1972
258.	Raymundo Ramiro Niño	Mexicana	1972
259.	José Humberto Zepeda Cerrato	Salvadoreña	1972
260.	José Trinidad Ahumada López	Mexicana	1973
261.	Vicente M Bello Ayapantécatl	Mexicana	1973
262.	Francisco Fernández Flores	Mexicana	1973
263.	Ariel Jesús Peniche Díaz	Mexicana	1973
264.	Domingo Pérez Verdejo	Mexicana	1973
265.	José Luis Ramos Fierro	Mexicana	1973
266.	Jaime Yamada Hurtado	Mexicana	1973
267.	Alberto Zapata Flores	Mexicana	1973
268.	Richard Henry Pescod Jinesta	Costarricense	1975

TOTALES: 268

Mexicanos	260	Hombres	268
Extranjeros	8	Mujeres	0

89

ESPECIALIZACION EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS DE RIEGO

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Alipio Ambriz Ambriz	Mexicana	1968
2. Juan Francisco Aquino Márquez	Salvadoreña	1968
3. Alfonso Pineda Sapúlveda	Mexicana	1968
4. Jorge A Ramos Palazuelos	Mexicana	1968
5. Porfirio Octavio Robleas Villa	Mexicana	1968
6. Juan Francisco Rocha Beltrán	Mexicana	1968
7. Juan L Rodríguez Mireles	Mexicana	1968
8. Ricardo Mauricio Soto Contreras	Salvadoreña	1968
9. Julián Almonaci Nava	Mexicana	1969
10. José de Jesús de Aguinaga Romero	Mexicana	1969

11.	José Manuel Fernández Fuentes	Mexicana	1969
12.	Mauricio Aloys Gaillard León	Mexicana	1969
13.	Alfredo González González	Mexicana	1969
14.	Romeo Luis Jiménez López	Mexicana	1969
15.	José Luis Mendoza Murillo	Mexicana	1969
16.	Gerardo Calzada Macías	Mexicana	1970
17.	Manuel Cortés Redondo	Mexicana	1970
18.	Enrique Coss Murillo	Mexicana	1970
19.	Alejandro Rivera Rebling	Mexicana	1970
20.	Miguel Angel Tellechea Rascón	Mexicana	1970

TOTALES: 20

Mexicanos	18	Hombres	20
Extranjeros	2	Mujeres	0

ESPECIALIZACION EN INGENIERIA DE RIEGO Y DRENAJE

90	Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1.	Tirso García Islas	Mexicana	1968
2.	Carlos García Izabal	Mexicana	1968
3.	Alvaro Rochin Gastélum	Mexicana	1968
4.	Luis Fernando Tapia Moreno	Mexicana	1968
5.	José de Jesús Alatorre Sandoval	Mexicana	1969
6.	César Arita Armendáriz	Mexicana	1969
7.	Alejandro Baños Delgado	Mexicana	1969
8.	Rodrigo Bonilla Grimaldo	Mexicana	1969
9.	Jaime Omar Cadena Serrato	Mexicana	1969
10.	Martín Cano Garduño	Mexicana	1969
11.	Alfonso Castro Salinas	Mexicana	1969
12.	Jesús Chávez Morales	Mexicana	1969
13.	José Aureliano Coronel Prieto	Mexicana	1969
14.	Jorge Granillo Cristopulus	Mexicana	1969
15.	Oswaldo Flores Gómez	Mexicana	1969
16.	Amador Galán Varela	Mexicana	1969
17.	David Hernández Cervantes	Mexicana	1969
18.	Armando Herrera Herrera	Mexicana	1969
19.	Pedro Larios Paredes	Mexicana	1969
20.	Simón Lua Acevedo	Mexicana	1969
21.	Victor Luna Ruiz	Mexicana	1969

22.	José Eligio Marrufo López	Mexicana	1969
23.	Carlos Martínez Alday	Mexicana	1969
24.	Rafael Martínez Vera	Mexicana	1969
25.	Antonio Mercado Guerrero	Mexicana	1969
26.	Raúl Montes de Oca Neveros	Mexicana	1969
27.	Benigno Muñoz Muñoz	Mexicana	1969
28.	Antonio Neira García	Mexicana	1969
29.	Armando Orduña Arteaga	Mexicana	1969
30.	Efrén Peña Peña	Mexicana	1969
31.	Raúl Felipe Peraza Ocejó	Mexicana	1969
32.	Rubén Pérez Sáenz	Mexicana	1969
33.	Angel Pérez Sierra	Mexicana	1969
34.	Luis Oscar Ramírez Alcázar	Mexicana	1969
35.	José Waldo Ramírez Cervantes	Mexicana	1969
36.	Carol Rojas Valdés	Mexicana	1969
37.	José Eduardo Ruiz Castro	Mexicana	1969
38.	Javier Salazar Fonseca	Mexicana	1969
39.	Eliás Salomón Matuk	Mexicana	1969
40.	Avelino Sánchez García	Mexicana	1969
41.	Ignacio Sandoval Rosas	Mexicana	1969
42.	Juan Segura Viveros	Mexicana	1969
43.	León Torres Aguilera	Mexicana	1969
44.	José Angel Yen Castillo	Mexicana	1969
45.	Jorge Gordillo Aguilar	Mexicana	1973

91

TOTALES: 45

Mexicanos	45	Hombres	45
Extranjeros	0	Mujeres	0

ESPECIALIZACION EN HIDROLOGIA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Melchor Herrera Cárdenas	Mexicana	1969
2. Juan Cervantes Díaz	Mexicana	1970
3. José Marín Meza Lozano	Mexicana	1970
4. Mario Pérez Zenteno	Mexicana	1970
5. José Ramírez del Toro	Mexicana	1970

TOTALES: 5

Mexicanos	5	Hombres	5
Extranjeros	0	Mujeres	0

ESPECIALIZACION EN RECUPERACION SECUNDARIA DE YACIMIENTOS

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Jorge A Fernández Venegas	Mexicana	1978
2. Aníbal Gallardo Meléndez	Mexicana	1978
3. Enrique Gómez Hernández	Mexicana	1978
4. Gumersindo Hernández Zumaya	Mexicana	1978
5. Héctor G Ortega González	Mexicana	1978
6. José Sánchez Barajas	Mexicana	1978

TOTALES: 6

Mexicanos	6	Hombres	6
Extranjeros	0	Mujeres	0

92

ESPECIALIZACION EN CONSTRUCCION

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Ulises González Bolio	Mexicana	16 IX 79
2. Milton Estupiñán Bujase	Ecuatoriana	12 VI 81
3. Jorge Raad Silva	Ecuatoriana	12 VI 81
4. Enrique Meléndez Armendáriz	Mexicana	24 VI 81
5. Rafael López Ayestas	Hondureña	24 VI 81
6. José Salvador Mozo Arista	Mexicana	31 VIII 81
7. Alfredo Trejos de la Peña	Mexicana	19 XI 81
8. Claudio Equiguren Valdivieso	Ecuatoriana	30 XI 81
9. Corina Lozano Figueroa	Colombiana	30 XI 81
10. Fernando Ortiz Casas	Colombiana	16 XII 81
11. Asunción Martín Martín	Mexicana	16 XII 81
12. Fernando Menéndez Fernández	Española	12 III 82
13. José de Jesús Puente Navarro	Mexicana	12 III 82
14. Fernando Valle Dávila	Nicaragüense	1 VI 82
15. Patricia Baldrich Paredes	Colombiana	5 VIII 82
16. Jesús Augusto Restrepo López	Colombiana	10 XII 82
17. José Francisco Ponce Cordova	Mexicana	13 XII 82

18. Humberto Torres Feria	Mexicana	9 II	83
19. Manuel García Medina	Mexicana	7 III	83
20. Miguel Angel Martínez Corona	Mexicana	11 V	83
21. Brenda del Carmen Morales Martínez	Nicaragüense	12 V	83
22. José Felipe Piña Jiménez	Mexicana	22 VIII	83
23. Angel Delgado Linarte	Nicaragüense	18 X	83
24. Juan Martín Beltrán Rincón	Colombiana	27 X	83
25. Beatriz L Mosquera Ordóñez	Colombiana	23 XI	83
26. Liliana Caicedo Restrepo	Colombiana	28 XI	83
27. Diego E Cordero Díaz	Colombiana	29 XI	83
28. Jorge Luis Mateos Álvarez	Mexicana	1 XII	83
29. Manuel Agredo Ramírez	Colombiana	7 II	84
30. Manuel de Jesús Abdala Lama Lama	Dominicana	29 II	84

MAESTRIA EN INGENIERIA SANITARIA

La Escuela de Graduados otorgó dos Maestrías en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Sanitaria antes de que existiera la División del Doctorado de la Facultad de Ingeniería.

93

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Mario Arteaga Silva	Mexicana	11 IX 56
2. Jorge H Salinas Casares	Peruana	28 II 57

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Ernesto Espino de la O	Mexicana	9 X 65
2. Ernesto Murguía y Vaca	Mexicana	9 XI 65
3. Felipe U Bonilla Domínguez	Mexicana	27 VI 66
4. José Lozano Franco	Mexicana	24 IV 68
5. Luis Víctor Grimaldi Anfuso	Argentina	13 V 68
6. José Manuel Macías González	Cubana	20 V 68
7. Gastón Mendoza Gámez	Mexicana	20 V 68
8. Michelet Joseph	Haitiana	15 III 69
9. Héctor Bienvenido Santos Romero	Dominicana	19 III 69
10. Tomás de la Rosa Javier	Dominicana	19 III 69
11. Gonzalo A Ordóñez Dueñas	Ecuatoriana	19 III 69
12. Juan Coronado Olmedo García	Salvadoreña	26 III 69
13. Roberto Torres Ponce de León	Boliviana	26 III 69
14. José Napoleón Jaramillo Rodríguez	Mexicana	9 IV 69
15. Miguel A Arciniega Terveen	Mexicana	22 IV 69

16. Héctor René Mendoza Márquez	Mexicana	17 V	69
17. Fernando Ruiz Arriaga	Mexicana	30 VII	70
18. Antonio List Mendoza	Mexicana	2 X	70
19. Julio A Baquero Parrada	Colombiana	18 II	71
20. Pedro M Bonilla Mejía	Dominicana	18 II	71
21. José J Durán Tarabillo	Boliviana	18 II	71
22. Jaime R Durán Abad	Ecuatoriana	19 II	71
23. Diógenes A Ramírez Marty	Dominicana	19 II	71
24. Gonzalo Medina Salazar	Colombiana	19 II	71
25. Ignacio V Allende y Abreu	Cubana	20 II	71
26. Raúl Cuellar Chávez	Mexicana	23 II	71
27. Sergio S Maldonado Lozano	Mexicana	27 VIII	71
28. Manuel David Heredia Durán	Mexicana	22 I	72
29. M Mercedes Duarte Tavárez	Dominicana	9 II	72
30. Galo Ordóñez Espinosa	Ecuatoriana	29 VI	72
31. José Henry Rivera Salcedo	Colombiana	9 IV	73
32. Humberto Sauri Duch	Mexicana	7 V	73
33. Fco Víctor Aníbal González González	Dominicana	31 X	73
34. Inocencio Longoria Ramírez	Mexicana	15 II	74
35. Carlos M Menéndez Martínez	Mexicana	15 IV	74
36. Octavio Castellanos López	Mexicana	7 V	74
37. Rodolfo Magnus Galán	Mexicana	12 VI	74
38. Pericles Antonio Santos Frías	Dominicana	27 IX	74
39. Francisco J Leyva García	Mexicana	10 X	74
40. Ubaldo Gutiérrez Báez	Mexicana	6 XII	74
41. Roberto A Abreu Ventura	Dominicana	9 III	75
42. Carlos A Rangel Barrera	Ecuatoriana	7 III	75
43. Carlos H Peralta Criollo	Colombiana	7 III	75
44. Homero Silva Serrano	Mexicana	4 VII	75
45. Abelardo Piña Páez	Mexicana	16 VII	75
46. Francisco Romero Luna	Mexicana	25 VII	75
47. Humberto Vidales Albarrán	Mexicana	22 VIII	75
48. Víctor A Valenzuela Polanco	Guatemalteca	15 XII	75
49. José Luis Valdés Anaya	Mexicana	5 VII	76
50. Manuel A Huidobro García	Mexicana	5 VII	76
51. Carlos Mora Mora	Mexicana	30 XI	76
52. Benjamín Ochoa Bravo	Colombiana	25 II	77
53. José María del Castillo Alarcón	Mexicana	7 III	77
54. Enrique Godínez Arredondo	Mexicana	21 IV	77
55. Arnulfo Paz Sánchez	Mexicana	21 VI	77
56. Edgar G Sigler Andrade	Mexicana	21 IX	77
57. David Gómez Salas	Mexicana	18 XI	77
58. Roberto J Contreras Martínez	Mexican	2 XII	77
59. Enrique Garduño Navarro	Mexicana	9 II	78

60. Jorge Luis de Victorica Almeida	Mexicana	17	II	78
61. Donato Gutiérrez Aguirre	Mexicana	9	III	78
62. Luis F Ortega Rodríguez	Mexicana	28	IV	78
63. Honorio Rivera Moctezuma	Mexicana	7	VI	78
64. Jesús Soria Díaz	Mexicana	20	VII	78
65. José R Pérez Contreras	Mexicana	25	VII	78
66. Salvador L Ayanegui y Jaritz	Mexicana	24	VIII	78
67. Jesús A García Mendoza	Mexicana	11	IX	78
68. Fernando Pozo Román	Mexicana	18	X	78
69. Víctor M Fierro Celaya	Mexicana	14	XI	78
70. Milton E Silva Salazar	Ecuatoriana	5	XII	78
71. Gabriela E Moeller Chávez	Mexicana	4	XII	78
72. Blanca Flores Gaxiola	Mexicana	12	III	79
73. Jaime Salamanca León	Colombiana	15	VI	79
74. Manuel García Ramírez	Dominicana	18	VI	79
75. Roberto Castillo Tío	Dominicana	3	VII	79
76. Alfredo F David Gidi	Mexicana	6	VII	79
77. César Alanís Sieres	Mexicana	13	VII	79
78. Harry Castillo Valle	Costarricense	13	VII	79
79. Clemente Urbina Palacios	Mexicana	17	VII	79
80. Humberto de Jesús Puerto V	Hondureña	17	VIII	79
81. Jorge Sánchez Gómez	Mexicana	7	IX	79
82. Emilio Escobar Cruz	Mexicana	26	X	79
83. Sixto F Meza Rojas	Peruana	7	XII	79
84. Gualberto V Vimos Rodríguez	Ecuatoriana	10	XII	79
85. José M Montoya Maldonado	Mexicana	11	I	80
86. Rina G Aguirre Saldívar	Mexicana	30	IV	80
87. Francisco J González Cazarez	Mexicana	7	V	80
88. Felipe López Sánchez	Mexicana	1	VIII	80
89. José Angel Cortés Sánchez	Colombiana	15	VIII	80
90. Rodolfo G Terán Flores	Mexicana	10	IX	80
91. Francisco Flores Herrera	Mexicana	30	I	81
92. Sergio Rodríguez Gómez	Mexicana	12	II	81
93. Luis R Herrera Martínez	Mexicana	24	II	81
94. Felipe Muñoz Gutiérrez	Mexicana	11	IX	81
95. Rosario Iturbe Argüelles	Mexicana	11	XI	81
96. Carlos Salazar Salazar	Mexicana	20	I	82
97. José Luis Martínez Palacios	Mexicana	11	II	82
98. José Luis Rangel Quintanar	Mexicana	18	VII	83

95

TOTALES: 98

ESCUELA DE GRADUADOS

Mexicanos	64	Hombres	93
Extranjeros	34	Mujeres	5

Mexicanos	1	Hombres	2
Extranjeros	1	Mujeres	0

MAESTRIA EN ESTRUCTURAS

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Francisco Javier Jaufred Mercado	Mexicana	15 X 59
2. Claudio C Merrifield Castro	Mexicana	14 XII 59
3. Fernando Rozado Pérez	Española	14 II 63
4. Alejandro Martínez Márquez	Mexicana	16 V 63
5. Oscar M González Cuevas	Mexicana	2 XII 63
6. Octavio A Rascón Chávez	Mexicana	1 VI 64
7. Jorge R Elorduy Candiani	Mexicana	12 VI 64
8. William Daniel Lobo Quintero	Venezolana	28 X 64
9. Luis Ordóñez Reyna	Mexicana	6 XI 64
10. Teófilo G Vargas Saavedra	Peruana	14 XI 64
11. Fausto Vínces Vélez	Peruana	14 XII 64
12. Marcos José Faradji Capon	Mexicana	9 III 65
13. Antonio Olivera Salazar	Mexicana	27 III 65
14. Pablo Díaz Arellano	Mexicana	7 VIII 65
15. Armando Flores Victoria	Mexicana	22 VIII 65
16. Lucio S Covarrubias Ortiz	Mexicana	14 III 66
17. Roberto Montes Gómez	Peruana	20 XII 67
18. Manuel Vela Pérez	Mexicana	25 VI 68
19. Guillermo Villarreal Garza	Mexicana	28 VI 68
20. Roberto Meli Piralla	Italiana	22 VII 68
21. Ricardo Alfredo Guzmán Ramos	Mexicana	10 IX 68
22. Fernando A Zamorano Bernal	Mexicana	7 VI 69
23. José Roberto Campos Anaya	Salvadoreña	12 VI 69
24. Francisco C Aguilar López de Nava	Mexicana	23 VI 69
25. Salvador Fabián Huerta	Mexicana	25 VI 69
26. Adolfo G Nieto Cortés	Mexicana	19 VII 69
27. Leonard Rapoport Yawitz	Mexicana	31 VII 69
28. Carlos Alvarado González	Mexicana	4 VIII 69
29. Roberto O Salazar Martínez	Salvadoreña	10 IX 69
30. Miguel A Velasco Ruiz	Mexicana	15 I 70
31. Ramón Cervantes Beltrán	Mexicana	14 III 70
32. Víctor M Pavón Rodríguez	Mexicana	3 IV 70
33. Carlos Silva Echartea	Mexicana	11 IV 70
34. Juan N Dyer de León	Mexicana	15 VI 70
35. Jorge Díaz Padilla Guerrero	Mexicana	30 VII 70
36. Roberto E Suárez Reyes	Mexicana	10 IX 70
37. Gustavo A Ayala Milián	Mexicana	12 IX 70
38. Leda Speziale San Vicente	Mexicana	10 XI 70
39. José Luis Trigos Suárez	Mexicana	23 III 71

40. Oscar Hernández Basilio	Mexicana	23	iii	71
41. Juan T Aguilar Conde	Mexicana	23	IV	71
42. José F Téllez Granados	Mexicana	29	IV	71
43. Enrique Mendoza Otero	Mexicana	7	V	71
44. Mario H Chávez González	Mexicana	14	V	71
45. Armando C Valero Vázquez	Mexicana	14	VI	71
46. Francisco Mantey Baston	Mexicana	3	VII	71
47. René E Auerbach Ortiz	Nicaragüense	14	VII	71
48. Jorge López Ríos	Mexicana	6	VIII	71
49. Jorge F Vázquez del Mercado	Mexicana	13	VIII	71
50. Marcial Soto Miranda	Mexicana	28	VIII	71
51. Roberto Villaverde Lazo	Mexicana	24	IX	71
52. Tarsicio E Bazón Zurita	Peruana	27	X	71
53. Mario Ignacio Gómez Mejía	Mexicana	10	XII	71
54. Raúl G Jorda Lozano	Mexicana	15	XII	71
55. Belsay Martínez Romero	Mexicana	11	II	72
56. Carlos L Olagaray Palacios	Mexicana	4	IV	72
57. Teófilo Caicedo Carriel	Ecuatoriana	15	III	73
58. Augusto E Vera Benítez	Mexicana	27	III	73
59. Tiburcio Zazueta Ramos	Mexicana	21	IX	73
60. Horacio Ramírez de Alba	Mexicana	23	XI	73
61. Jaime Castillo Vázquez	Mexicana	12	I	74
62. Víctor Porras Silva	Mexicana	5	IV	74
63. Boris V Viscovich Rivera	Hondureña	3	II	75
64. Maximiliano A T Astroza Inostroza	Chilena	6	III	75
65. Guillermo Sovero Molero	Peruana	3	IV	75
66. Gonzalo Alduncin González	Mexicana	7	IV	75
67. Dagoberto de la Serna Valdivia	Mexicana	6	VI	75
68. Francisco J Sánchez-Sesma	Mexicana	6	X	75
69. Alejandro P Asfura Facuse	Chilena	11	XI	75
70. Alejandro Reyes González	Mexicana	4	II	76
71. Oscar R Flores Soto	Guatemalteca	29	III	76
72. Arturo Durand Limón	Mexicana	8	IV	76
73. Marco Antonio Tapia Lizárraga	Mexicana	21	VI	76
74. José de Jesús Sáenz Martínez	Mexicana	9	VIII	76
75. Manuel L Gutiérrez Díaz de Velazco Romo	Mexicana	6	XII	76
76. Sonia Elda Ruiz Gómez	Mexicana	3	I	77
77. Humberto Contreras Tella	Mexicana	14	II	77
78. José Jesús Sotelo Herrera	Mexicana	29	IV	77
79. Sergio Gerard Bertrand	Mexicana	11	V	77
80. José Morgan Córdova	Peruana	7	VI	77
81. Gustavo R Aranda Hernández	Mexicana	20	VII	77
82. Jorge A Ramírez Garaygordobil	Mexicana	12	VIII	77
83. Arturo Quiroz Soto	Mexicana	18	VIII	77

84. Roberto Cardona Núñez	Mexicana	26 VIII	77
85. José Francisco Pérez Arellano	Mexicana	30 XI	77
86. Jesús Iglesias Jiménez	Mexicana	20 II	78
87. Martiniano A Sánchez Narváez	Ecuatoriana	16 III	78
88. Max José Monterrey Delfs	Nicaragüense	17 III	78
89. Víctor J Palencia Gómez	Mexicana	3 IV	78
90. Tomás G Sánchez Reyes	Mexicana	12 IV	78
91. Leonardo I Palomeque Freile	Ecuatoriana	11 V	78
92. Raúl Centurión Vargas	Peruana	9 VI	78
93. Urbano X Caicedo Salazar	Ecuatoriana	2 VIII	78
94. José A Hernández Ruiz	Mexicana	25 VIII	78
95. Carlos Sacasa Flores	Nicaragüense	31 VIII	78
96. Rubén Razo Horta	Mexicana	5 IX	78
97. Federico Armenta López	Mexicana	10 XI	78
98. Osbaldo Rubén Guerra Jiménez	Mexicana	16 II	79
99. Roberto E Arellano Bueno	Ecuatoriana	27 IV	79
100. José F García Ramos	Colombiana	18 VII	79
101. Mario E Rodríguez Rodríguez	Peruana	10 VIII	79
102. Roberto Gómez Martínez	Mexicana	21 II	80
103. Jorge Arturo Avila Rodríguez	Mexicana	29 II	80
104. David Muria Vila	Mexicana	19 III	80
105. Tito Iván Palacios Serrano	Ecuatoriana	30 I	81
106. Carlos Fernando Vázquez Cano	Mexicana	27 II	81
107. Julio A Piedra Landívar	Ecuatoriana	2 III	81
108. Jorge A Esquivel Avila	Mexicana	25 III	81
109. Marciano Padilla Muñoz	Mexicana	7 IV	81
110. Javier Avilés López	Mexicana	6 VII	81
111. Carlos Miguel Ferregut Avila	Mexicana	9 IX	81
112. Mario Eduardo Zermeño de León	Mexicana	14 X	81
113. Guillermo Augusto Gómez Orejuela	Ecuatoriana	2 XII	81
114. Jaime Rogelio González Abad	Ecuatoriana	18 I	82
115. Julio César Moncayo Correa	Ecuatoriana	22 III	82
116. Manuel de Jesús Pérez Gómez	Dominicana	30 IV	82
117. José Alberto Castillo Hernández	Mexicana	14 V	82
118. Orlando Javier Díaz López	Mexicana	11 VI	82
119. José Villarreal Reyes	Mexicana	23 VII	82
120. Rafael Pedro Brito Ramírez	Mexicana	6 IX	82
121. José Emilio del Valle Ruiz	Mexicana	8 X	82
122. José Luis Ramón Camba Castañeda	Mexicana	13 X	82
123. Delun Wu Wu	China	3 XII	82
124. José Luis Castillo Torres	Hondureña	7 II	83
125. Hipólito Galvis Arango	Colombiana	9 II	83
126. Alberto López López	Mexicana	24 III	83
127. David de León Escobedo	Mexicana	20 V	83

128. Fausto Oscar de los Santos Reyes	Dominicana	30 IX	83
129. Celso Joaquín Muñoz Black	Mexicana	4 X	83
130. Enrique Badillo Tristán	Mexicana	9 XII	83
131. Francisco Hurtado Soto	Mexicana	17 I	84
132. Raúl Julián Izquierdo Ortega	Mexicana	13 I	84
133. Mario Antonio Bufaliza Ruiz	Argentina	9 III	84
134. Julio César Casal Macías	Argentina	20 III	84
135. Mehrdad Nikaein Ferdosian	Irani	26 III	84
136. Piña Batista Manuel Wilfredo	Dominicana	10 IV	84

TOTALES: 136

Mexicanos	96	Hombres	134
Extranjeros	40	Mujeres	2

MAESTRIA EN MECANICA DE SUELOS

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso	99
1. Alfonso Rico Rodríguez	Mexicana	13 III	61
2. Enrique J Salazar Resines	Mexicana	19 XII	61
3. Daniel Reséndiz Núñez	Mexicana	14 VI	62
4. Jorge Antonio Nuques Cobo	Ecuatoriana	13 VIII	62
5. Ricardo Sánchez Bringas	Mexicana	24 IV	64
6. Ricardo Dobry Bolkmann	Chilena	27 IV	64
7. Tabaré Rosario Mustafá	Dominicana	4 V	64
8. Luis M Aguirre Menchaca	Mexicana	15 VI	64
9. Luis E Ochoa Rosso	Mexicana	8 VIII	64
10. Abraham Ellstein Russek	Mexicana	28 IX	64
11. Andrés Moreno Fernández	Mexicana	26 III	65
12. Sergio W Covarrubias Vázquez	Mexicana	24 IV	65
13. Miguel Madinaveitia Jurgenson	Mexicana	12 XI	65
14. Gerardo Lastigue Gordillo	Mexicana	8 XII	65
15. José R Flores Berrones	Mexicana	17 XI	67
16. Fidel Ramírez Aguilar	Peruana	13 I	68
17. Germán E Figueroa Vega	Mexicana	11 IX	68
18. Franklin Xicoténcatl Rafael Rendón González	Mexicana	14 I	69
19. Enrique Santoyo Villa	Mexicana	31 I	69
20. Mario A Guzmán Urbina	Salvadoreña	12 V	69

21. Arnaldo Carrillo Gil	Peruana	11 IX	69
22. Gabriel Auvinet Guichard	Francesa	13 X	69
23. Amador Hassell Torres	Panameña	8 I	70
24. Jorge Abraham Díaz Rodríguez	Mexicana	20 III	70
25. Jorge A Martínez Ferrero	Venezolana	27 II	71
26. Alberto J Martínez Vargas	Peruana	9 IX	71
27. Miguel P Romo Organista	Mexicana	7 I	72
28. Jorge E Castilla Camacho	Mexicana	11 II	72
29. José M Wahanik Pohlmann	Colombiana	13 II	72
30. Juan Manuel Orozco Orozco	Mexicana	17 V	72
31. Bayardo José Selva Aráuz	Costarricense	22 VI	72
32. Agustín Demeneghi Colina	Mexicana	1 III	73
33. Roberto Magaña del Toro	Mexicana	9 III	73
34. Gustavo Rocha Argüelles	Mexicana	17 VIII	73
35. Fabio Amaya Rey	Colombiana	30 X	73
36. Luis Mario Guardiola Rivera	Colombiana	31 X	73
37. Jorge Bastidas Londoño	Colombiana	7 II	74
38. Gabriel Moreno Pecero	Mexicana	14 VIII	74
39. Armando Javier Ramírez Rascón	Mexicana	21 X	74
40. Hugo Sergio Haaz Mora	Mexicana	14 XI	74
41. Gabriel García Altamirano	Mexicana	15 XI	74
42. Rubén Benjamín Reyes	Mexicana	21 II	75
43. Raúl Alvarado Contreras	Chilena	25 III	75
44. Mercedes Beltrán de Sierra	Ecuatoriana	7 V	75
45. Manuel Sierra Alvarado	Ecuatoriana	8 V	75
46. Jaime Antonio Martínez Mier	Mexicana	4 VI	75
47. Angel Albiter Rodríguez	Mexicana	5 IX	75
48. Dámaso Roldán Flores	Mexicana	13 XI	75
49. Eduardo de la Fuente Lavalie	Mexicana	10 III	76
50. José Manuel Aranda Gómez	Mexicana	10 III	76
51. Ricardo Daniel Fernández del Olmo	Mexicana	21 VII	76
52. Carlos García Avila	Mexicana	5 XI	76
53. Jorge Roberto Poucell Padrón	Mexicana	31 III	77
54. José Luis León Torres	Mexicana	11 V	77
55. José Luis Díaz Cobo	Mexicana	22 VIII	77
56. José I Castelleti López	Venezolana	26 IV	78
57. Alberto Jaime Paredes	Mexicana	28 IV	78
58. Marco Antonio Salcedo Guerrero	Mexicana	15 VIII	78
59. Freddy E Sánchez Naveda	Venezolana	18 VI	79
60. Blas P Cruz Carpio	Ecuatoriana	30 X	79
61. Jaime D Bateman Durán	Colombiana	8 I	80
62. Armando Vergara Arozamena	Panameña	18 I	80
63. Amos F Díaz Barriga Casales	Mexicana	12 II	80
64. Eugenio Ramírez Rodríguez	Mexicana	28 III	80

65. Carlos Raúl Díaz Mora	Mexicana	1 IV	80
66. Carlos E Domínguez Zeittler	Venezolana	8 V	80
67. Manuel Gutiérrez Greñas	Costarricense	13 V	80
68. César R Landázuri Soto	Ecuatoriana	17 VII	80
69. Germán R Cujar Chamorro	Colombiana	21 VII	80
70. Carlos A Ramírez Orejuela	Colombiana	29 IX	80
71. Ricardo Cano Trueba	Mexicana	10 IV	81
72. Gisela G Márquez Barraza	Mexicana	11 IX	81
73. José Antonio Sánchez Cardy	Dominicana	3 XII	81
74. Juan de Dios Garay Velázquez	Mexicana	12 II	82
75. Oscar Guerrero Izunza	Mexicana	17 V	82
76. José Martín de Jesús Argüello Favilli	Nicaragüense	3 VI	82
77. Eloísa Esther Rey Armenta	Mexicana	27 VIII	82
78. Rigoberto Rivera Constantino	Mexicana	22 IX	82
79. Silvio Alberto Zambrano Arteaga	Ecuatoriana	24 IX	82
80. Manuel de Jesús Mendoza López	Mexicana	29 X	82
81. Patrick Marie Yvon Julien Jean Charles Carels	Belga	17 XI	82
82. José Alfredo Zepeda Garrido	Mexicana	25 XI	82
83. Adolfo Sánchez Romero	Mexicana	26 XI	82
84. Jorge Alberto Raad Silva	Ecuatoriana	7 XII	82
85. Salomón Delfino Sedano Liconá	Mexicana	4 III	83
86. Martha Lia Agudelo Ramírez	Colombiana	9 III	83
87. Víctor Chi Wong	Colombiana	27 V	83
88. Javier Benavente Leija	Mexicana	22 VII	83
89. Luis Enrique Montañez Cartaxo	Mexicana	21 X	83
90. Carlos Hernán Patiño Nieto	Colombiana	8 XI	83
91. Edgar Hernán Forero Muñoz	Colombiana	8 II	84
92. Alberto Porras López	Mexicana	19 III	84
93. Santiago Loaiza González	Colombiana	23 III	84
94. Juan de Dios Cueto Díaz	Mexicana	23 III	84

TOTALES: 94

Mexicanos	57	Hombres	20
Extranjeros	37	Mujeres	4

MAESTRIA EN HIDRAULICA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Alberto Moreno Bonett	Mexicana	7 VI 62

2. Gerardo C Cruickshank Villanueva	Mexicana	8 VI	62
3. Jorge Méyer Corral	Mexicana	17 VIII	62
4. Gilberto Sotelo Avila	Mexicana	8 IX	62
5. Antonio Capella Vizcaíno	Mexicana	2 IX	63
6. José L Sánchez Bribiesca	Mexicana	19 X	64
7. Domingo A Perdomo Ehler	Panameña	12 XI	65
8. Humberto Gardea Villegas	Mexicana	16 XII	65
9. Rolando Springall Galindo	Mexicana	17 XII	65
10. José Antonio Maza Alvarez	Mexicana	19 III	66
11. Darío F de Hoyos Pérez	Mexicana	5 VIII	66
12. Oscar Vega Roldán	Mexicana	6 II	67
13. Manuel Lescano Rivero	Peruana	22 II	67
14. Gabriel Echávez Aldape	Mexicana	5 VII	68
15. Guillermo Regalado Hammerle	Colombiana	29 XI	68
16. Sinecio A Ramírez Suazo	Dominicana	30 X	69
17. Héctor Manuel Garduño Velasco	Mexicana	27 IV	70
18. Enrique Aguilar Amilpa	Mexicana	18 IX	70
19. Francisco J Echavarría Alfaro	Mexicana	25 IX	70
20. Roberto Rincón Gutiérrez	Mexicana	15 I	71
21. Juan Francisco Luján Pedrueza	Mexicana	24 IV	71
22. César González Brito	Dominicana	19 X	71
23. Isaac M Lowinger Tourgeman	Panameña	28 I	72
24. Oscar José María Ruiz Peña	Mexicana	14 III	72
25. Luzbel Napoleón Solorzano Zenteno	Mexicana	9 IX	72
26. Carlos A Bremauntz Monge	Mexicana	21 X	74
27. José L Solís Cabezas	Ecuatoriana	13 XII	74
28. Carlos Ruiz Zumárraga	Ecuatoriana	13 XII	74
29. Salvador Peña Díaz	Mexicana	24 II	75
30. Justino César González Alvarez	Mexicana	3 III	75
31. Ernesto Vázquez Fernández	Mexicana	13 III	75
32. Manuel Sierra Alvarado	Ecuatoriana	18 IV	75
33. Fernando Aguilar Amilpa	Mexicana	14 V	75
34. Javier L González Villarreal	Mexicana	28 VIII	75
35. Francisco Pérez Contreras	Peruana	22 X	75
36. José L Santos García	Ecuatoriana	11 V	76
37. Mario A Rivera Lagos	Hondureña	15 III	76
38. César A Herrera Toledo	Mexicana	5 IV	76
39. Juan I Salas Domínguez	Mexicana	18 VI	76
40. Jaime Bravo Santos	Ecuatoriana	7 VII	76
41. Francisco Peña Alvarez	Ecuatoriana	15 VII	76
42. Jesús E Villavicencio Díaz	Mexicana	27 IX	76
43. José Angel Raynal Villaseñor	Mexicana	9 XII	76
44. Euler Chargoy del Valle	Mexicana	25 II	77
45. Miguel Angel Haces Zorrilla	Mexicana	28 II	77

46. Kleber E Salazar Vega	Ecuatoriana	5 IV 77
47. Miguel O Cabrera Santos	Ecuatoriana	22 VIII 77
48. Silvestre R García Bonilla	Mexicana	28 XI 77
49. Vicente Castañeda Peña	Mexicana	31 I 78
50. Moisés Berezowsky Verduzco	Mexicana	10 IV 78
51. Juan V Jara Flores	Ecuatoriana	3 V 78
52. José Francisco Fernando Enseñat Machado	Mexicana	17 VIII 78
53. Humberto Marengo Magallón	Mexicana	24 XI 78
54. Oscar A Fuentes Mariles	Mexicana	8 XII 78
55. Humberto Espinosa Ceh	Mexicana	30 I 79
56. Jaime Collado Moctezuma	Mexicana	2 II 79
57. Francisco Javier Pinedo de Anda	Mexicana	16 III 79
58. Felipe I Arreguín Cortés	Mexicana	25 IV 79
59. Eduardo A Camelo Verduzco	Mexicana	12 VI 79
60. Jaime E Camargo Hernández	Mexicana	20 VII 79
61. José de J Avila Prieto	Mexicana	30 VIII 79
62. Armando Vázquez Alfaro	Mexicana	12 IX 79
63. Ricardo Méndez de la Luz	Mexicana	8 X 79
64. Roberto Mejía Zermeño	Mexicana	11 X 79
65. Rafael A Guarga Ferro	Uruguaya	31 X 79
66. Alvaro A Aldama Rodríguez	Mexicana	30 XI 79
67. Gustavo A Paz Soldán Córdova	Mexicana	11 XII 79
68. Ariel D Friedmann F	Chilena	12 III 80
69. Arturo M Monforte Ocampo	Mexicana	22 IV 80
70. Jesús Magallanes Patiño	Mexicana	9 V 80
71. Alejandro González Ascencio	Mexicana	13 V 80
72. Franklin J Ramírez Pérez	Dominicana	13 V 80
73. Rodolfo Encalada Sanjur	Panameña	27 VI 80
74. Fernando Díaz Carrasquilla	Panameña	10 VIII 80
75. Manuel M Delgado Domínguez	Panameña	11 VIII 80
76. Daniel F Campos Aranda	Mexicana	25 VIII 80
77. Polioptro Martínez Austria	Mexicana	17 X 80
78. Sergio Tirado Ledesma	Mexicana	27 I 81
79. Fco Javier Escamilla Hernández	Mexicana	24 IV 81
80. Arturo Difurt Candelaria	Mexicana	5 VI 81
81. Jesús Gracia Sánchez	Mexicana	9 IX 81
82. Ramón Domínguez Mora	Mexicana	29 IX 81
83. Rafael A Santana Calderón	Mexicana	9 X 81
84. Víctor Franco	Mexicana	7 XII 81
85. Salvador Díaz Maldonado	Mexicana	30 IV 82
86. Francisco Javier Aparicio Mijares	Mexicana	30 VII 82
87. Moisés Michel Rosengaus Moshinsky	Mexicana	3 VIII 82
88. Luis Miguel Ortega Franco	Peruana	9 VIII 82
89. Juan Vicente Hernández Alcántara	Peruana	10 VIII 82

90.	Rodolfo Ruiz Cortés	Mexicana	25	VIII	82
91.	René Autrique Ruiz	Mexicana	3	IX	82
92.	Manuel García Flores	Mexicana	5	X	82
93.	Jorge García Sosa	Mexicana	8	II	83
94.	Miguel Angel Domínguez Cortazar	Mexicana	4	X	83
95.	Jacinto Juárez Arcos	Mexicana	10	XI	83
96.	José Manuel Ruiz Taviel de Andrade	Mexicana	11	XI	83
97.	Agustín Felipe Breña Puyol	Mexicana	9	I	84

TOTALES: 97

Mexicanos	72	Hombres	97
Extranjeros	25	Mujeres	0

MAESTRIA EN VIAS TERRESTRES

104	Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1.	Raúl Vicente Orozco Santoyo	Mexicana	26 IV 63
2.	Fernando Olivera Bustamante	Mexicana	25 II 66
3.	Francisco F Rodarte Lazo	Mexicana	18 XI 67
4.	Enrique Padilla Corona	Mexicana	25 VIII 69
5.	Carlos Fernández Loaiza	Mexicana	7 I 70
6.	Zenón Medina Domínguez	Mexicana	29 I 70
7.	José Roberto M Magallanes Negrete	Mexicana	8 V 70
8.	Luis de la Cerda y Cerisola	Mexicana	19 IX 70
9.	Hernán Otoniel Fernández Ordóñez	Colombiana	26 IX 70
10.	Mario A Guzmán Urbina	Salvadoreña	19 XI 70
11.	Luis F Salinas Enriquez	Mexicana	10 XII 71
12.	José H Zepeda Cerrato	Salvadoreña	31 VIII 72
13.	Milcíades Díaz Pinzón	Colombiana	30 X 73
14.	José Antonio Mendoza Márquez	Mexicana	9 IX 76
15.	Javier Saborio Ulloa	Mexicana	16 VIII 77
16.	Tomás Hernández Castillo	Mexicana	3 II 78

TOTALES: 16

Mexicanos	12	Hombres	16
Extranjeros	4	Mujeres	0

MAESTRIA EN PLANEACION DE OBRAS

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Clara S Zómer Rezler	Costarricense	9 V 68
2. Carlos G Velasco Picazo	Mexicana	27 III 69
3. Fernando de Jesús Gómez Jardón	Mexicana	15 IV 69
4. Guillermo Castellanos Guzmán	Mexicana	13 V 69
5. Julio René Rodríguez Aldana	Guatemalteca	27 I 70
6. Antonio García Arana	Mexicana	18 V 70
7. José de Jesús Acosta Flores	Mexicana	26 VI 70
8. Enrique Rébora Togno	Mexicana	18 VII 70
9. Pedro Pablo Puig Llano	Mexicana	11 IX 70
TOTALES: 9		
Mexicanos	7	Hombres 8
Extranjeros	2	Mujeres 1

105

MAESTRIA EN INVESTIGACION DE OPERACIONES

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Jorge E Corona Miramontes	Mexicana	15 XI 69
2. Rodolfo Cardoze Rivera	Panameña	20 I 70
3. Moisés Azrak Cherem	Mexicana	7 II 70
4. Gonzalo A Ordóñez Dueñas	Ecuatoriana	25 III 70
5. Sergio Fuentes Maya	Mexicana	25 VII 70
6. Víctor Wilson Scheiman Gottfried	Mexicana	17 IX 70
7. Roberto J Urroz Castillo	Nicaragüense	20 VIII 71
8. José Luis Huerta García	Mexicana	21 VIII 71
9. José J Calderón Calderón	Venezolana	23 VIII 71
10. Gonzalo B Matos y Matos	Dominicana	1 II 72
11. Jorge C Saavedra Shimidzu	Mexicana	11 II 72
12. Enrique de la Mora Askinasy	Mexicana	12 II 72
13. Cosme R Urdabay Zubillaga	Mexicana	13 III 72
14. Sigfredo Turga Avila	Colombiana	24 III 72
15. Alexis Aguilar Maldonado	Mexicana	5 IV 72
16. Guillermo López Tapia	Mexicana	3 V 72

17.	Alberto L Lepe Zúñiga	Mexicana	17	VI	72
18.	Ernesto Ruiz Aguilar	Mexicana	26	IV	73
19.	Jacinto Isaac Escamilla Farrera	Mexicana	27	VI	73
20.	Ana Rosa Peyrot González	Mexicana	11	X	73
21.	Ariel Kleiman Blank	Argentina	18	II	74
22.	Napoleón Serna Solís	Mexicana	18	IV	74
23.	Raúl Delgado Wise	Mexicana	19	IV	74
24.	Francisco J Cepeda Flores	Mexicana	4	VII	74
25.	José J Pereyra Cinta	Mexicana	11	X	74
26.	Eduardo Conde Cota	Mexicana	13	V	75
27.	Victor G Salgado Esperón	Mexicana	12	VI	75
28.	Manuel García Mancillas	Mexicana	13	VI	75
29.	Miguel A Mondragón Rubiano	Colombiana	1	VII	75
30.	Juan Miguel García Mata	Venezolana	2	IX	75
31.	Augusto G Villarreal Aranda	Mexicana	14	X	75
32.	Juan Francisco Huerta Meléndez	Mexicana	14	XI	75
33.	Arcadio M Gamboa Medina	Mexicana	27	XI	75
34.	Sergio Enrique Arredondo Gallardo	Mexicana	16	I	76
35.	Aurelio Cruz Valverde	Mexicana	19	II	76
36.	José Lauro Ramírez Camacho	Mexicana	8	IV	76
37.	Milcíades B Vizcaíno Gómez	Dominicana	10	VI	76
38.	Alfonso J Hayakawa Miyamoto	Mexicana	21	IX	76
39.	Edgar Argemi Santamaría Nacato	Ecuatoriana	1	X	76
40.	Alberto Altamirano Guzmán	Mexicana	8	X	76
41.	Moisés Picazo Salazar	Mexicana	4	XI	76
42.	Marco Antonio Romero León	Mexicana	26	XI	76
43.	Lilia E Sandoval Espinosa	Mexicana	10	XII	76
44.	Joaquín Justo Germán Lavielle	Cubana	10	XII	76
45.	José de Jesús Lara Tejeda	Mexicana	28	II	77
46.	Alejandro Afuso Higa	Peruana	2	V	77
47.	Eduardo Camhaji Smra	Mexicana	19	IX	77
48.	Ma. Dolores Aguillón García	Mexicana	4	I	78
49.	Salvador de León López	Mexicana	24	I	78
50.	Juan J Miranda Torres	Mexicana	4	VI	78
51.	Francisco J Tapia García	Mexicana	4	VI	78
52.	Virginia E Calleja Gjumlich	Mexicana	26	VII	78
53.	Erik Maisner Seidel	Mexicana	28	VII	78
54.	Arturo Fuentes Zenón	Mexicana	3	VIII	78
55.	Erasto V Vergara Nava	Mexicana	23	VIII	78
56.	Gustavo G Rocha Beltrán	Mexicana	20	X	78
57.	José R Morales Payán	Mexicana	6	XII	78
58.	Luis A Hernández Fernández	Mexicana	12	I	79
59.	Jorge A Rodríguez Córdoba	Mexicana	26	I	79
60.	Victor A Talavera Rodarte	Mexicana	31	I	79

61. José L Cervantes Elías	Mexicana	31 I	79
62. José L Espino Muñoz	Mexicana	23 II	79
63. Porvenir Rosell Rosell	Mexicana	8 II	79
64. Juan Gaitán Iniestra	Mexicana	5 IV	79
65. Manuel de los Reyes García M	Mexicana	20 IV	79
66. José de Jesús Cabrera Molina	Mexicana	7 VI	79
67. José Vicente Hernández Pérez	Mexicana	20 VII	79
68. Luis A E Muñoz Quiroa	Peruana	7 IX	79
69. Salvadora González González	Mexicana	29 X	79
70. Miguel García Morales	Mexicana	9 I	80
71. Víctor M Rodríguez López	Mexicana	28 II	80
72. Dustano Peña Nieto	Colombiana	12 III	80
73. Guillermo Martínez Gómez	Mexicana	1 IV	80
74. Gumerindo Pasco Tiznado	Mexicana	18 IV	80
75. Javier A Díaz Vargas	Mexicana	20 VI	80
76. Ricardo Tapia Ruiz	Mexicana	9 VII	80
77. Leobardo Fierro Murga	Mexicana	29 VIII	80
78. José L Rangel Díaz	Mexicana	5 IX	80
79. Ramón F López Gual	Mexicana	8 IX	80
80. Margelia Doralis Justavino Cordón	Panameña	10 II	81
81. Juan Cartas Chiñas	Mexicana	30 III	81
82. Roberto de la Lata Gómez	Mexicana	3 IV	81
83. Abel Camacho Galván	Mexicana	17 VI	81
84. David Jiménez Barrón	Mexicana	26 VI	81
85. Eduardo Abud Mendoza	Mexicana	5 VIII	81
86. José Villanueva Ledesma	Mexicana	10 IX	81
87. José Luis Martínez Bustos	Mexicana	8 X	81
88. Sergio del Río Herrera	Mexicana	24 XI	81
89. Jorge Elizondo Alarcón	Mexicana	8 III	82
90. Francisco José de Jesús Munguía y Nocedal	Mexicana	30 VI	82
91. José Alejandro Villanueva Egan	Mexicana	9 IX	82
92. Enrique Díaz Mora	Mexicana	24 IX	82
93. Reyes Juárez del Angel	Mexicana	1 X	82
94. Mario Alberto Parra Ugalde	Costarricense	26 X	82
95. Bernardo Frontana de la Cruz	Mexicana	29 X	82
96. Luis Eliodoro Burbano Dávalos	Ecuatoriana	24 I	83
97. Alberto Ricarte Cadena Landeta	Ecuatoriana	26 I	83
98. José Antonio Martínez Méndez	Mexicana	26 IV	83
99. José Pedro Santiesteban Oliva	Mexicana	9 VIII	83
100. Holguel Enrique Balseca Villacres	Ecuatoriana	6 XII	83

TOTALES: 100

Mexicanos	80	Hombres	94
Extranjeros	20	Mujeres	6

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

PRIMER PLAN

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Fernando J Schutz Estrada	Mexicana	2 X 69
2. Ezequiel Sánchez Solís	Mexicana	18 III 70

TOTALES: 2

Mexicanos	2	Hombres	2
Extranjeros	0	Mujeres	0

MAESTRIA EN MECANICA ELECTRICA

108	Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
	1. Felipe de Jesús Lara Rosano	Mexicana	10 I 70
	2. Rafael Cristerna Ocampo	Mexicana	18 II 70

TOTALES: 2

Mexicanos	2	Hombres	2
Extranjeros	0	Mujeres	0

MAESTRIA EN MECANICA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Gustavo G Nájera Díaz	Mexicana	11 IV 70
2. Félix Jorge Angeles Alvarez	Mexicana	18 IX 70
3. Jaime G Cervantes de Gortari	Mexicana	4 VIII 72
4. Alejandro F Romero López	Mexicana	4 XII 73
5. Arturo Lara López	Mexicana	2 VII 75
6. Ignacio Hernández Gutiérrez	Mexicana	12 IX 75
7. Marcos Fernando Terrazas Ronquillo	Mexicana	31 X 75

8. Diego A Sámano Tirado	Mexicana	24 XI 75
9. César O Maza Graterol	Venezolana	10 VIII 76
10. Manuel Collado Marie	Mexicana	6 I 77
11. Ricardo Pineda Larios	Mexicana	1 III 77
12. Carlos S López Cajún	Mexicana	22 VIII 77
13. Oswaldo A Arteaga Marín	Venezolana	28 X 77
14. Alejandro A Lozano Guzmán	Mexicana	27 IV 78
15. Carlos Poza de la Tijera	Mexicana	19 IV 79
16. Anselmo Chávez Argüelles	Mexicana	1 X 79
17. Juan I Andaluz Carmona	Mexicana	19 X 79
18. Alberto Reyes Solís	Mexicana	29 XI 79
19. Rafael Ham Yee	Mexicana	30 XI 79
20. Francisco E Avila Segura	Mexicana	19 VIII 80
21. Francisco Antonio González Zabalgoitia	Mexicana	7 XI 80
22. José S Botia Flores	Colombiana	1 XII 80
23. José Angel Rojas Salgado	Mexicana	29 I 81
24. Jorge Antonio Rojas Menéndez	Mexicana	19 II 81
25. Eduardo Armando Rincón Mejía	Mexicana	29 VI 81
26. Alejandro Rodríguez Valdés	Mexicana	14 IX 81
27. Arturo Palacio Pérez	Mexicana	14 IX 81
28. Norberto Chargoy del Valle	Mexicana	2 IX 82
29. Efraín Baldemar del Risco Moreno	Peruana	15 IV 83
30. Sara Lilia Moya Acosta	Mexicana	6 V 83
31. José García González	Mexicana	20 X 83

109

TOTALES: 31

Mexicanos	27	Hombres	30
Extranjeros	4	Mujeres	1

MAESTRIA EN CONTROL

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Ernesto Mercado Ramírez	Mexicana	18 IV 70
2. Manuel Sánchez Valdenegro	Mexicana	17 V 71
3. Horacio González Duhart Gutiérrez	Mexicana	4 IX 71
4. Jorge Ramírez Flores	Mexicana	25 X 74
5. Servio Tulio Guillén Burguete	Mexicana	26 IV 77
6. José H Sandoval Rodríguez	Mexicana	21 II 78
7. Víctor M Morales Nájjar	Mexicana	27 XI 78

8. Oscar Girón Cabrera	Mexicana	12	II	81
9. Jacobo Zyman Reinisch	Mexicana	28	V	82
10. Orlando José Ostos Contreras	Venezolana	15	IV	83
11. Marino Sánchez Parra	Mexicana	9	VIII	83
12. Rafael Bernardo Carmona Paredes	Mexicana	7	VIII	83
13. Joel Alfonso Méndez	Mexicana	26	I	84

TOTALES: 13

Mexicanos	12	Hombres	13
Extranjeros	1	Mujeres	0

MAESTRIA EN FISICA DE YACIMIENTOS

	Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
110	1. Juan Angel Mirón Alducin	Mexicana	4 XII 70
	2. Teóduo Gutiérrez Acosta	Mexicana	7 XII 70
	3. Heber Cinco Ley	Mexicana	9 XII 70
	4. Jesús Herrera Robles	Mexicana	11 XII 70
	5. Arnulfo Chávez Landeros	Mexicana	15 XII 70
	6. Fernando Samaniego Verduzco	Mexicana	18 XII 70
	7. Jesús Rivera Rodríguez	Mexicana	19 XII 70
	8. Luis M Andalúz Carmona	Mexicana	12 III 71
	9. Ramiro Rodríguez Campos	Mexicana	18 III 71
	10. José Rolando Ramos Ruiz	Mexicana	28 I 72
	11. José Gómez Salinas	Mexicana	18 II 72
	12. Miguel A Llovera Polo	Mexicana	24 II 72
	13. Gustavo Solís Muñoz	Mexicana	25 II 72
	14. Carlos Islas Silva	Mexicana	7 IV 72
	15. Elías Chagoya Meneses	Mexicana	7 XI 72
	16. Benito Terán de la Garza	Mexicana	25 VI 73
	17. Sergio de J Ruteaga Torres	Mexicana	6 VIII 73

TOTALES: 17

Mexicanos	17	Hombres	17
Extranjeros	0	Mujeres	0

MAESTRIA EN PLANEACION

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Marco A López Ochoa	Mexicana	15 XII 70
2. Eduardo A Mac Gregor Beltrán	Mexicana	27 II 71
3. Gustavo Argil Carriles	Mexicana	1 III 71
4. Sergio Zúñiga Barrera	Mexicana	31 VIII 71
5. Francisco J Gorostiza Pérez	Mexicana	13 XII 71
6. Gorgonio Inzunza Inzunza	Mexicana	4 VI 73
7. Mario Brondo Ruiz	Mexicana	3 VII 73
8. Juan J Vilchis Vivero	Mexicana	3 VII 73
9. Jorge Calvillo Rodríguez	Mexicana	4 VII 73
10. Salvador Casos Lecona	Mexicana	5 VII 73
11. Arael Gallegos Cossio	Mexicana	5 VII 73
12. Antonio F Acuña Rosado	Mexicana	5 VII 73
13. Rubén Téllez Sánchez	Mexicana	25 II 74
14. José Arturo López Ochoa	Mexicana	22 IV 74
15. Marco G Hernández Cajio	Ecuatoriana	26 IV 74
16. José F Guerra Recasens	Mexicana	20 III 75
17. Carlos Himmelstine Aguilar	Mexicana	12 V 75
18. Bernardo R Gómez Ochoa	Mexicana	22 VII 75
19. José María Álvarez Ríos	Mexicana	14 X 75
20. Fausto Riveros Acosta	Mexicana	3 XI 76
21. Oscar Pérez Contreras	Peruana	14 XII 76
22. Manuel de Jesús García López	Mexicana	29 VI 78
23. Reynaldo N Herrera Mayorga	Mexicana	7 VII 78
24. Oscar S Cerda Hernández	Mexicana	26 VII 78
25. Francisco José Álvarez Caso	Mexicana	12 IX 78
26. Miguel A García Cisneros	Mexicana	3 IV 79
27. Javier Rivas Álvarez	Mexicana	6 IV 79
28. Judith E Aguilera López	Mexicana	23 VIII 79
29. Manuel Anchondo Adalid	Mexicana	23 XI 79
30. Rómulo A Mejías Ruiz	Venezolana	1 IV 80
31. Gonzalo Negroe Pérez	Mexicana	23 III 81
32. Jorge Luis Escobar Reséndiz	Mexicana	8 X 81
33. Dolores Manuel Martínez Garrido	Mexicana	28 X 81
34. Marcelino Prado Hernández	Mexicana	13 XI 81
35. Gabriel Humberto Duarte Maynes	Mexicana	27 I 82
36. Federico Vázquez Gutiérrez	Mexicana	31 VIII 82
37. Jorge Silva Midences	Mexicana	29 X 82
38. Domingo Sánchez Cortés	Mexicana	10 XII 82
39. Gabriel de las Nieves Sánchez Guerrero	Mexicana	21 VII 83

40. Santos López Leyva	Mexicana	29 II	84
41. Jorge Ernesto Torres Obleas	Boliviana	20 III	84

TOTALES: 41

Mexicanos	37	Hombres	40
Extranjeros	4	Mujeres	1

MAESTRIA EN INGENIERIA NUCLEAR

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Braulio Eduardo Andreu Ibarra	Mexicana	22 III 71
2. Miguel Medina Vaillard	Mexicana	22 VI 71

TOTALES: 2

Mexicanos	2	Hombres	2
Extranjeros	0	Mujeres	0

112

MAESTRIA EN INGENIERIA PETROLERA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Javier Escobar Castillo	Mexicana	30 X 73
2. Cuauhtémoc C Zapata González	Mexicana	10 I 74
3. Francisco Sánchez Arredondo	Mexicana	21 II 74
4. Jesús Ruiz Bustos	Mexicana	13 V 74
5. Jesús Jiménez Juárez	Mexicana	24 VI 74
6. Guillermo C Domínguez	Mexicana	3 XII 74
7. Pedro J Caudillo Márquez	Mexicana	3 III 75
8. Mateo Mendoza Castro	Mexicana	30 IV 75
9. Carlos Rasso Zamora	Mexicana	4 VIII 75
10. Juan Huerta Hernández	Mexicana	26 VIII 75
11. José Alberto Balderas Heredia	Mexicana	23 X 75
12. Abel C Domínguez Ruiz	Mexicana	7 XI 75
13. Luis Alfredo Cabrera Pujol	Mexicana	15 I 76
14. Jaime Pérez Olazo	Mexicana	15 I 76

15. José J Carreto Delgado	Mexicana	22 I	76
16. Gaudencio Fuentes Hernández	Mexicana	29 I	76
17. Carlos F González Carrillo	Mexicana	8 IV	76
18. Ignacio Osorio de León	Mexicana	4 V	76
19. Joaquín Rosete Téllez	Mexicana	30 VII	76
20. David Montiel Hernández	Mexicana	7 V	77
21. Germán R Cerón Chamorro	Ecuatoriana	7 X	77
22. Maximino Meza Meza	Mexicana	7 X	77
23. Raúl Peña Herrera	Mexicana	25 XI	77
24. José A Céspedes Gutiérrez	Mexicana	5 I	78
25. Miguel A Saldaña Cortez	Mexicana	27 I	78
26. Miguel A González Rivera	Mexicana	3 II	78
27. Emilio Antúnez Uribe	Mexicana	9 VI	78
28. Fernando Javier Rodríguez de la Garza	Mexicana	9 VI	78
29. Ismael Juan Camas	Mexicana	4 VII	78
30. Andrés Sosa Cerón	Mexicana	18 VII	78
31. Noé Damián Díaz	Mexicana	25 VIII	78
32. Carlos Osornio Vázquez	Mexicana	23 XI	78
33. Raúl J Martínez Córdova	Mexicana	23 XI	78
34. Mario E Rivera Velázquez	Mexicana	23 XI	78
35. José J Rincón Acebo	Mexicana	30 XI	78
36. Jaime Roviroza Martínez	Mexicana	27 I	79
37. Antonio E Villavicencio Pino	Ecuatoriana	22 VI	79
38. Jorge R Pazmiño Urquiza	Ecuatoriana	19 X	79
39. Manuel Hernández Romero	Mexicana	9 XI	79
40. Eduardo Decle López	Mexicana	22 II	80
41. Armando R Godina Rojas	Mexicana	9 V	80
42. Tomás J Abreu Menéndez	Mexicana	12 V	80
43. Edmundo Rivera Ramírez	Mexicana	30 VI	80
44. Raúl León Ventura	Mexicana	25 VIII	80
45. Gustavo A Benítez Rubio	Mexicana	25 IX	80
46. Fco Javier García Gómez	Mexicana	14 VIII	81
47. José Salvador Bassó Alvarez	Mexicana	19 X	81
48. José Agustín Escobar Rosas	Boliviana	24 XI	81
49. Fredy G Escobar Rosas	Boliviana	14 XII	81
50. Carlos Balderas Joers	Mexicana	11 I	82
51. Félix Villa Sáenz	Mexicana	12 III	82
52. Maclovio Esteban Yáñez Mondragón	Mexicana	10 II	83
53. Sergio Eduardo Picazo Garcés	Mexicana	28 II	83
54. Jorge Angel Gómez Cabrera	Mexicana	27 VI	83
55. Rafael de los Angeles Herrera Gómez	Mexicana	15 II	84

TOTALES: 55

Mexicanos	50	Hombres	55
Extranjeros	5	Mujeres	0

MAESTRIA EN POTENCIA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Pedro W Domínguez Román	Dominicana	7 VIII 75
2. Arturo Peón Zapata	Mexicana	31 VIII 77
3. Gustavo Cuevas Leal	Colombiana	6 IV 78
TOTALES: 3		
Mexicanos 1	Hombres 3	
Extranjeros 2	Mujeres 0	

MAESTRIA EN ELECTRONICA

114

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Eduardo Cristo Alvarez	Mexicana	4 III 76
2. Carlos Enrique Ramírez Valenzuela	Mexicana	5 III 76
3. Jesús A Guinea Trigo	Mexicana	3 IV 76
4. Isaac D Sherson Szpirman	Chilena	31 VIII 76
5. César A Chávez Zapata	Mexicana	24 IX 76
6. Julio Méndez García	Mexicana	8 VIII 77
7. Eduardo Gabriel Balderas	Mexicana	28 X 77
8. Ignacio Mora González	Mexicana	29 VI 78
9. Luis H Peñarrieta Echenique	Boliviana	13 XI 78
10. Klaus M Lindig Bos	Alemana	17 I 79
11. Roberto Daza-Gómez Torres	Mexicana	22 II 79
12. Manuel Padilla Noriega	Mexicana	16 III 79
13. Arturo González Hermosillo M	Mexicana	6 IV 79
14. Francisco Hernández Segura	Mexicana	24 X 79
15. Miguel Martínez Alcaraz	Mexicana	7 XII 79
16. Humberto Rivera Pérez	Mexicana	27 II 80
17. José Tomás Ramírez Niño	Mexicana	17 VI 80
18. Jorge L Alcántara Gómez Pineda	Mexicana	5 IX 80
19. Elvia G Villegas Ojeda	Argentina	17 III 81
20. Humberto Gómez Naranjo	Mexicana	10 IV 81
21. Juan Luis Neuman Vélez	Mexicana	30 IV 81
22. Héctor Haro Guzmán	Mexicana	13 V 81

23. Juan Mario Peña Cabrera	Mexicana	2 IX	81
24. Jorge Hugo Calleja Gjumlích	Mexicana	8 IX	81
25. José Fernando García Núñez Cano	Mexicana	16 X	81
26. Francisco Cervantes Pérez	Mexicana	18 I	82
27. Antonio Moreno Gómez	Mexicana	28 I	82
28. Héctor A Hurtado Vingardi	Mexicana	23 IV	82
29. Marcos Dehesa Siena	Mexicana	26 III	82
30. Roberto Tovar Medina	Mexicana	28 V	82
31. Jorge Díaz de León D'Hers	Mexicana	22 VI	82
32. Humberto Arturo Dávila Flores	Mexicana	27 VIII	82
33. Orlando Bulfeda de la Luz	Mexicana	20 VIII	82
34. Ricardo Lara López	Mexicana	27 IX	82
35. Pablo Roberto Pérez Alcázar	Colombiana	18 X	82
36. Alberto Javier Peralta Barros	Colombiana	7 XII	82
37. Juan David Gómez Melo	Mexicana	25 III	83
38. Manuel de Jesús Carrillo Ricalde	Mexicana	17 V	83
39. Eduardo Pérez Bandín	Mexicana	26 VIII	83
40. Jorge Cortés Jiménez	Mexicana	9 XII	83
41. Juan José Gómez Rosales	Mexicana	16 III	84

TOTALES: 41

Mexicanos	35	Hombres	40
Extranjeros	6	Mujeres	1

115

MAESTRIA EN MECANICA TEORICA Y APLICADA

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Carlos A Montoya Beltrán	Mexicana	13 IX 78
2. Luis A Reyes Avila	Mexicana	19 IX 78
3. José Lino Samaniego Mendoza	Mexicana	12 IX 79
4. Juan L Hernández Anda	Mexicana	4 VI 80
5. Efraín Ovando Shelley	Mexicana	8 VIII 80
6. Miguel Navarro Alvarez	Mexicana	23 III 81
7. Francisco J Solorio Ordaz	Mexicana	16 IV 82
8. Miguel Antonio Bravo Díaz	Mexicana	2 XII 83

TOTALES: 8

Mexicanos	8	Hombres	8
Extranjeros	0	Mujeres	0

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

SEGUNDO PLAN

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Jesús González Flores	Mexicana	16 I 81
2. Ma de Lourdes Gallegos Grajales	Mexicana	3 IX 81
3. Andrés López Mendoza	Mexicana	28 I 83
TOTALES: 3		
Mexicanos 3	Hombres 2	
Extranjeros 0	Mujeres 1	

MAESTRIA EN INGENIERIA AMBIENTAL

116

Nombre	Nacionalidad	Fecha de egreso
1. Héctor Luzuriaga Meneses	Ecuatoriana	8 VI 81
2. Pedro A López Garrido	Mexicana	9 VIII 81
3. Juan Miguel Guzmán Zúñiga	Hondureña	19 X 81
4. Antonio Jiménez Lozano	Mexicana	22 X 81
5. J Manuel López Muñoz	Costarricense	13 XI 81
6. Javier Francisco de la Torre de la Torre	Ecuatoriana	17 XI 81
7. Georgina Fernández Villagómez	Mexicana	7 I 82
8. Carlos González García	Mexicana	8 I 82
9. Juan Manuel Anaya Orozco	Mexicana	20 I 82
10. José Angel Sánchez Gómez	Mexicana	20 I 82
11. Mauro Ramón Ballesteros Figueroa	Mexicana	17 VI 82
12. Graciela Estela Paredes García	Mexicana	22 VI 82
13. María Teresa Alarcón Huerta	Mexicana	25 VI 82
14. Clga Patricia Ríos-Velasco Fernández	Mexicana	29 VI 82
15. José Antonio Manuel Rafael Cepero Marín	Cubana	9 II 83
16. Gustavo Solórzano Ochoa	Mexicana	24 II 83
17. Roberto Arturo Argüello Romero	Salvadoreña	25 IV 83
18. Rodolfo Rodimiro Ochoa Alvarez	Hondureña	28 IV 83
19. José Rolando Frías Figueroa	Mexicana	28 X 83
20. Francisco Antonio Osorio Rodríguez	Mexicana	16 XI 83

21. Antonio Alberto Carlos Hernández	Mexicana	8 XII	83
22. Isidoro Augusto Dau Ochoa	Ecuatoriana	18 I	84
23. Andrés del Corazón de María Incer Arias	Costarricense	22 II	84
24. Alvaro Joaquín Gerardo de Fátima Coronado Juarado	Costarricense	9 III	84
25. Héctor Mario Poggi Varaldo	Uruguaya	30 III	84

TOTALES: 25

Mexicanos	14	Hombres	21
Extranjeros	11	Mujeres	4

DOCTORADOS EN INGENIERIA

MECANICA DE SUELOS

Nombre	Nacionalidad	Fecha de examen
1. Eulalio Juárez Badillo (estudios revalidados)	Mexicana	27 IX 62
2. Enrique Javier Salazar Resines	Mexicana	10 VIII 63
3. Daniel Reséndiz Núñez	Mexicana	7 XII 65
4. José Raúl Flores Berrones	Mexicana	28 II 75
5. Jorge Abraham Díaz Rodríguez	Mexicana	22 VII 83

117

TOTALES: 5

Mexicanos	5	Hombres	5
Extranjeros	0	Mujeres	0

ESTRUCTURAS

1. Alejandro Martínez Márquez	Mexicana	26 IX 64
2. Teófilo Guillermo Vargas Saavedra	Peruana	8 V 65

118

3.	Jorge Rafael Elorduy Candiani	Mexicana	2 VI	67
4.	Oscar M González Cuevas	Mexicana	16 V	68
5.	Octavio A Rascón Chávez	Mexicana	4 VII	68
6.	Luis Esteva Maraboto	Mexicana	8 X	68
7.	Armando Flores Victoria	Mexicana	4 VII	70
8.	José Fabián Wolffer Pallares	Mexicana	4 VII	70
9.	Roberto Meli Piralla	Italiana	18 X	74
10.	Fernando Antonio Zamorano Bernal	Mexicana	30 VIII	77
11.	Francisco José Sánchez-Sesma	Mexicana	15 I	79
12.	Humberto Contreras Tella	Mexicana	9 XI	79
13.	Oscar Hernández Basilio	Mexicana	18 IV	80
14.	Tarsicio E Bazán Zurita	Peruana	29 X	80

TOTALES: 14

Mexicanos	11	Hombres	14
Extranjeros	3	Mujeres	0

HIDRAULICA

1.	Gabriel Echávez Aldape	Mexicana	9 IX	69
2.	Rolando Springall Galindo	Mexicana	26 VII	74
3.	Guarga Ferro Rafael Andrés	Uruguaya	20 VIII	82

TOTALES: 3

Mexicanos	2	Hombres	3
Extranjeros	1	Mujeres	0

INVESTIGACION DE OPERACIONES

1. Felipe de Jesús Lara Rosano	Mexicana	7 XII 73
2. Leonel Corona Treviño	Mexicana	29 VIII 75
3. José de Jesús Acosta Flores	Mexicana	3 XII 76

TOTALES: 3

Mexicanos	3	Hombres	3
Extranjeros	0	Mujeres	0

MECANICA TEORICA Y APLICADA

1. Antonio Montalvo Robles	Mexicana	20 VI 79	
2. César Treviño Treviño	Mexicana	24 XI 80	
3. Alejandro Francisco Romero López	Mexicana	10 II 83	119

TOTALES: 3

Mexicanos	3	Hombres	3
Extranjeros	0	Mujeres	0

TOTALES	5 Secciones
	28 Doctorados
	24 Mexicanos
	4 Extranjeros
	3 Menciones honoríficas
	28 Hombres
	0 Mujeres



718078

F-DEPFI
MISC
0020
Ej.4

G(2) 718078